

DEUTSCHER  
TISCHTENNIS  
BUND



Deutscher Tischtennis-Bund e.V.

# Rahmentrainings- Konzeption

Stand: 19.09.2023

**Deutscher Tischtennis-Bund e.V.**

[dttb@tischtennis.de](mailto:dttb@tischtennis.de) | [www.tischtennis.de](http://www.tischtennis.de)

Otto-Fleck-Schneise 12  
60528 Frankfurt

T +49 69695019-0  
F +49 69695019-13

Frankfurt, 19.09.2023

## Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeines Anforderungsprofil und leistungsbestimmende Merkmale.....	1
II	Leitideen zu Training und Wettkampf.....	7
III	Übersicht zur Strukturierung des langfristigen Trainingsaufbaus.....	58
V	Trainingsbegleitende Maßnahmen.....	63
VI	Modell der Talentsuche und Talentförderung.....	67
VII	Trainings- und Wettkampfdiagnostik/Planung (TT-spezifisch).....	78
VIII	Literaturverzeichnis.....	83
IX	Olympiaanalyse 2023 .....	85

## I Allgemeines Anforderungsprofil und leistungsbestimmende Merkmale

Tischtennis ist eine der komplexesten Sportarten und die schnellste Ballsportart der Welt. Von den Tischtennisspielern werden ein ausgezeichnetes physisches und technisches Können und ausgeprägte psychische Qualitäten verlangt.

Während eines Tischtennispiels kann der Ball mit einem Durchmesser von 40 mm bis zu 120 km/h schnell fliegen und erreicht bis zu 10000 Umdrehungen pro Minute. Bei der Schlagausführung ist die Armbewegung bis zu 70 km/h schnell. Messungen haben ergeben, dass ein Spieler an einem Turniertag bis zu 3 km laufen muss; die dabei zurückzulegenden Sprints sind kurz, aber hochintensiv.

Ein Spiel kann brutto mehr als eine Stunde lang dauern, entsprechend lange muss auch die Konzentration aufrechterhalten werden. Ein Mannschaftsspiel kann bis zu fünf Stunden dauern, große Mannschaftsturniere dauern über eine Woche und die Spieler müssen mehrere Spiele pro Tag bestreiten. Über diesen Zeitraum müssen die Spieler im Wettkampfstress mit enormer „Dauerkonzentration“ sehr schnelle und sehr präzise Bewegungen ausführen, genau antizipieren und taktisch richtig handeln, kreativ und bereit sein, um jeden neuen Punkt, Satz und um jedes Spiel zu kämpfen.

Um dies alles zu realisieren, muss jeder Tischtennispieler ein breites Band von Fähigkeiten und Fertigkeiten besitzen. So sind eine hervorragende Schnelligkeit, eine sehr gute Koordination sowie Kreativität und Kampfbereitschaft Grundvoraussetzungen für spieltechnisch und spieltaktisch erfolgreiches Handeln. Im gleichen Maße muss er eine sehr gute aerobe Grundlagenausdauer und Kraft besitzen, beweglich sein, über Ballgefühl verfügen, gut antizipieren können, entscheidungsfreudig und immer bereit und fähig sein zu lernen.

Ein Spieler muss infolge der großen Präzision, mit der unter Zeitdruck gespielt wird, die Technik der Schläge und Beinarbeit perfekt beherrschen.

Je nach Ausprägung verschiedener Grundeigenschaften können die Spieler eines der verschiedenen Spielsysteme umsetzen. Für den DTTB ist es unabdingbar, frühzeitig technische Grundlagen zu legen, auf die jeder Spieler im Laufe seiner sportartspezifischen Entwicklung jederzeit zugreifen kann. Insofern sollten diese technischen Grundlagen so früh wie möglich gelegt werden.



Abb. 1 Anforderungsprofil eines Tischtennis-Spielers

## 1 Technische Fähigkeiten und Fertigkeiten

Der Ball bleibt nur einen Bruchteil von Sekunden (1/500 s) auf dem Schläger. In dieser kurzen Zeit muss der Spieler die Rotation des Gegners entweder neutralisieren oder in den eigenen Schlag integrieren, eigene Rotation erzeugen und dem Ball die gewünschte Richtung und Dosierung an Geschwindigkeit geben. Zur effizientesten Art der Bewältigung dieser Handlungsaufgabe braucht jeder Spieler eine optimale individuelle Schlagtechnik sowie eine rationelle Beinarbeitstechnik. Mit diesen technischen und athletischen Voraussetzungen ist er in der Lage, die Bälle schnell genug zu erreichen und entsprechend qualitativ zu bearbeiten.

Unter Technik an sich wird hier die sportartspezifische Fertigkeit bezeichnet, die eine auf ein bestimmtes Ziel gerichtete motorische Aufgabe optimal bewältigt, verstanden. Die Technik ist die Basis für jeden Spielaufbau.

Auf jeder Entwicklungsstufe ist die Technik des Spielers von seinen anatomischen und physischen Eigenschaften abhängig. Sie beeinflussen sich gegenseitig und entwickeln sich miteinander beim Übergang von einer zur anderen Entwicklungsstufe.

Grundsätzlich gilt es folgendes zu beachten:

Je höher das Spielniveau eines Spielers ist, desto größer müssen die Stabilität und die Variabilität seiner Schläge (Techniken) sein. Jedoch gilt es bei aller Individualität und Relativität die Grundschrifttechniken, die auf den Gesetzen der Biomechanik und der Physik basieren, als Grundlage für eine erfolgreiche individuelle Entwicklung auszubilden und in den jeweiligen Entwicklungsabschnitten bis zur Feinform zu stabilisieren. Aus diesen Grundschrifttechniken lassen sich während der sportlichen Karriere effektive und dem jeweiligen Spielsystem entsprechende individuelle Techniken entwickeln.

Die Grundschrifttechniken und die Beinarbeitstechniken sind in der Lehrplanreihe des DTTB, „Schlag- und Beinarbeitstechniken“, detailliert beschrieben.

Die Spielsysteme und die dafür erforderlichen Techniken sind im Kapitel 1.3.7 beschrieben. Die Grundlage für die Entscheidung, welches Spielsystem ein Spieler wählen sollte, sind seine mehr oder weniger ausgeprägten psychischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie seine konditionellen Fähigkeiten.

## 2 Psychische Fähigkeiten und Fertigkeiten

Die psychischen Fähigkeiten und Fertigkeiten beeinflussen das Trainings- und Wettkampfvverhalten der Spieler sowie ihre Fertigkeit, durch technisches Können spieltaktische Aufgaben lösen zu können.

Für Tischtennisspieler sind die Fähigkeiten der Wahrnehmung und Selbstregulation von besonderer Bedeutung und dienen u.a. der Entwicklung der Spielintelligenz<sup>1</sup> und des strategischen Spiels:

1. Die leistungsbestimmenden Faktoren der Wahrnehmung sind die Antizipation, die Entscheidungsfähigkeit in Verbindung mit der Kreativität und die Aufmerksamkeit (Konzentration, Lernfähigkeit).
2. Die leistungsbestimmenden Faktoren der Selbstregulation sind die Selbstsicherheit, die Selbstmotivation, die Selbstinstruktion, die Aktivationsregulation und die Stressresistenz.

---

<sup>1</sup> Spezielle praktische Intelligenz, um schnelle und richtige Entscheidungen zu treffen sowie aktiv und zweckmäßig auf das Spielgeschehen einzuwirken (SCHNABEL/THIESS 1993, 755).

Die psychischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sind entscheidend für das Erlernen des taktischen Verhaltens und die Anwendung der Taktik (Kapitel II 1.3). So wie Technik und Kondition bilden sie einen Teil der Grundlage für die erfolgreiche Entwicklung eines Tischtennis-Spielers, jedoch müssen sie immer weiter trainiert und entwickelt werden. Denn durch das steigende Niveau dieser Fertigkeiten wird das Spiel positiv beeinflusst. Ein höheres Spielniveau beeinflusst aber auch ihre Weiterentwicklung. Viele dieser Fähigkeiten und Fertigkeiten werden durch spezielle Methoden trainiert. Um sie zu festigen, müssen die Spieler ab der Förderstufe 3a (Aufbautraining I) an zahlreichen dem Spielniveau entsprechenden Wettkämpfen teilnehmen. Wie die psychischen Fähigkeiten und Fertigkeiten trainiert werden können, wird in Kapitel II 1.4 beschrieben.

### **3 Konditionelle Fähigkeiten**

Für das erfolgreiche Tischtennispiel sind die folgenden konditionellen Fähigkeiten entscheidend: Allgemeine Koordination, aerobe Grundlagenausdauer, Aktionsschnelligkeit, Auswahlreaktionsschnelligkeit, Maximal-, Schnell-, Explosiv-, Reaktivkraftkraft (pro Kilogramm Körpergewicht) und Beweglichkeit. Dazu kommt noch das Ballgefühl als spezielle differenzielle Fähigkeit.

- Dem „Ballgefühl“ ist eine besondere Bedeutung beizumessen. Das Ballgefühl ist eine Kombination aus Differenzierungsfähigkeit, Reaktions- und Antizipationsfähigkeit, Rhythmisierungsfähigkeit und der kinästhetischen Wahrnehmungsfähigkeit.
- Tischtennis als Sportart mit offenem Handlungsverlauf, ist eine der koordinativ anspruchsvollsten Sportarten. Jede der koordinativen Fähigkeiten ist für das Tischtennispielen von besonderer Bedeutung.
- Weitere wichtige leistungsbestimmende Faktoren für das Tischtennis spielen sind die Reaktionsschnelligkeit, insbesondere die Auswahlreaktion, die motorische Aktionsschnelligkeit bei der Ausführung einer Schlagtechnik und die Schnell- und Reaktivkraft der Beine.
- Die Beweglichkeit ist wichtig für das Tischtennispielen. Explosive Bewegungen und schnelles, kurzes abruptes Abbremsen in Verbindung mit einer überdurchschnittlichen Bewegungspräzision sind Grundlagen für das Einnehmen extremer Körperpositionen. Sie setzt den inneren Reibungswiderstand der Muskulatur herab und dient somit der Schnelligkeit.
- Um die Turniere konditionell durchzustehen, das Training zu intensivieren und die Regenerationsfähigkeit zu erhöhen, wird beim Tischtennis spielen die aerobe Grundlagenausdauer benötigt. In der späteren Entwicklung gewinnt auch die spezifische Ausdauer an Bedeutung.

Das Training der konditionellen Fähigkeiten ist ein fester Bestandteil des Trainingsprozesses. Diese bestimmen auf allen Entwicklungsstufen das Leistungsniveau der Spieler mit. Tests zur Erhebung der konditionellen, athletische Fähigkeiten sind in den aktuellen Leistungsdiagnostik Konzepten für Damen und Herren (2023) beschrieben.

Während im Kindes- und Jugendalter athletische und technisch-taktische Entwicklung kontinuierlich entwickelt werden, können beim Übergang in den Bundeskader NK1 im ersten Jahr doch deutliche Defizite in der Athletik identifiziert werden, die einer vorrangig technisch-taktischen Entwicklung in dieser Altersstufe entgegenstehen. Diese werden im 2. NK1 Jahr mit zunehmendem Trainingsalter in der Regel kleiner. Es bleibt aber eine Differenz beim Übergang zu den PK (U23). Deswegen wird ein Konzept etabliert, welches die athletische Entwicklung im früheren Trainingsalter auf Landesebene durch bundesweit abgestimmte Diagnostik im Nachwuchsbereich forciert (Defizitanalyse und Leistungsdiagnostik Konzept Nachwuchs, 2023).

Weitere Informationen zu den motorischen Eigenschaften sind in Kapitel II 1.5 und 1.6 aufgeführt.

## Leistungsbestimmende Merkmale eines Tischtennis-Spielers

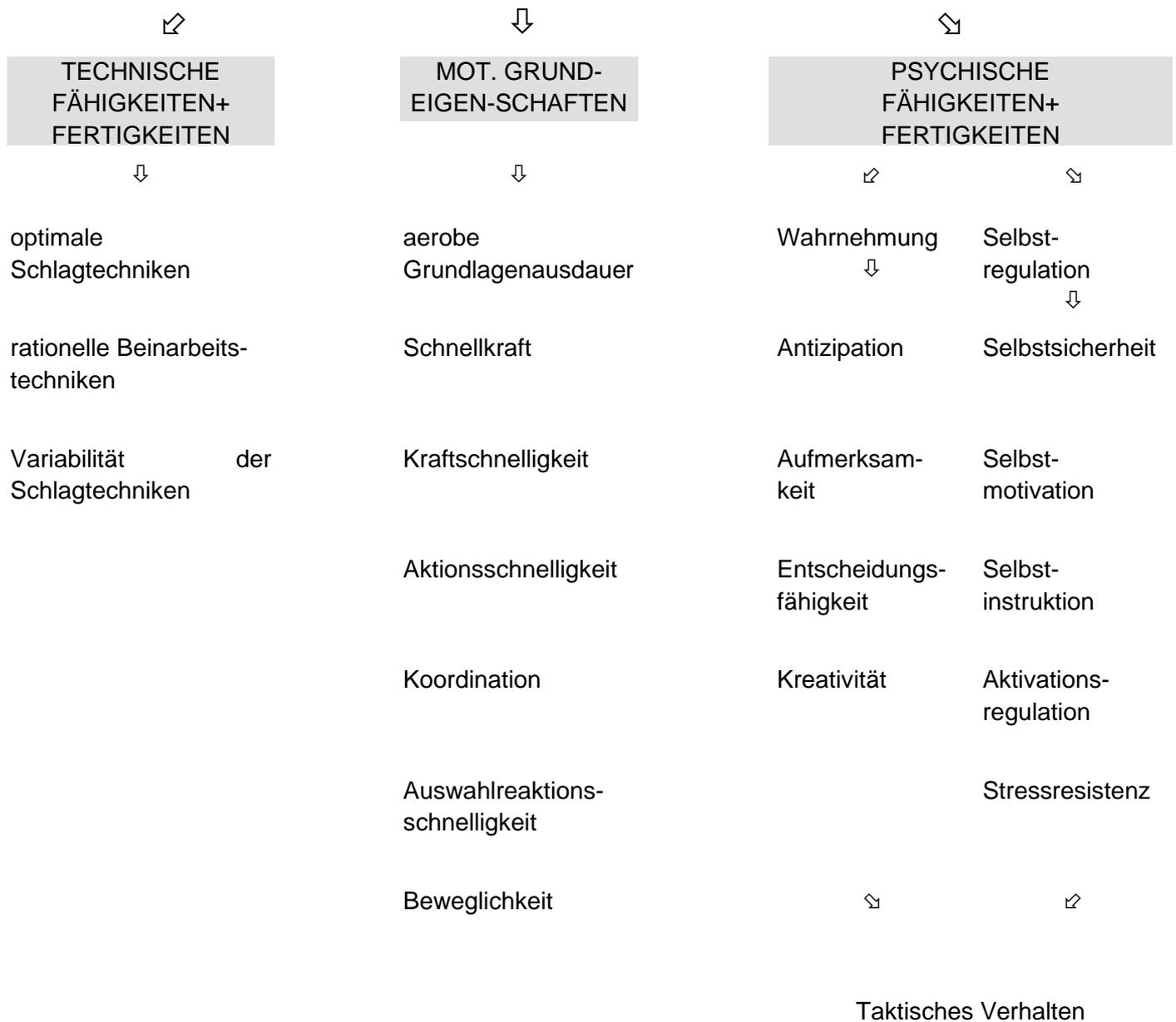


Abb 2 Leistungsbestimmende Merkmale eines Tischtennis-Spielers

#### **4 Leistungsbestimmende Faktoren als Grundlage für verschiedene Spielsysteme**

Es gibt Angriffs- und Abwehr-Spielsysteme. Die Angriffs-Spielsysteme werden in das vorhandorientierte und beidseitige Spin-Spielsystem unterteilt.

Die Spielertypen der verschiedenen Spielsysteme unterscheiden sich durch verschieden stark ausgeprägte einzelne leistungsbestimmende Faktoren. Für alle Spielertypen sind unabdingbar ein gutes Ballgefühl und eine hoch entwickelte Wahrnehmung, Kreativität und Selbstkontrolle.

- Um das vorhandorientierte Spielsystem anwenden zu können, muss der Spieler seine Techniken perfekt beherrschen. Er gewinnt die Punkte mit der Härte, Schnelligkeit, Präzision und Platzierung seiner Schläge. Dieser Spielertyp muss sehr gut antizipieren, entscheidungsschnell und risikobereit sein. Er braucht eine gute Auswahlreaktion, Bewegungsschnelligkeit und Schnellkraft der Beine und eine besser entwickelte aerobe Grundlagenausdauer als ein beidseitig orientierter Spieler. Das Spiel nahe am Tisch verlangt einen hohen Grad an Beweglichkeit und Koordination, da er in vielen Situationen die Rückhand umlaufen muss. Die aerobe Grundlagenausdauer muss ihm ermöglichen, die Turniere und die Belastung (vermehrte Reizsetzung im Beinarbeitsbereich) des Trainings zu verkraften und schnell zu regenerieren.
- Der beidseitige Spin-Spieler muss mehrere unterschiedliche Techniken beherrschen (mehr als ein vorhandorientierter Spieler), um sein Spiel variabel zu gestalten und damit erfolgreich zu sein. Er muss gut antizipieren, entscheidungsfreudig und risikobereit sein. Seine Fähigkeit, strategisch zu denken, muss extrem gut entwickelt werden. Er braucht eine extrem gut entwickelte Auswahlreaktion. Die Beweglichkeit und Koordination müssen gut ausgebildet sein da er in beide Richtungen Handlungen vorbereiten und vollziehen muss.
- Der Abwehrspieler weist das größte Technikrepertoire von allen Spielertypen auf. Er muss ein hervorragendes Ballgefühl haben und eine extrem gute Koordination besitzen. Seine Fähigkeit, strategisch zu denken und zu entscheiden, muss extrem gut entwickelt werden. Seine Beweglichkeit sollte überdurchschnittlich gut ausgebildet sein. Er braucht eine sehr gute Ausdauer und Kraftausdauer der Beine, aber auch eine gute Grundschnelligkeit und Antizipationsfähigkeit. Im modernen Tischtennis beherrscht der Abwehrspieler auch (alle) Angriffstechniken.

## Spielsysteme

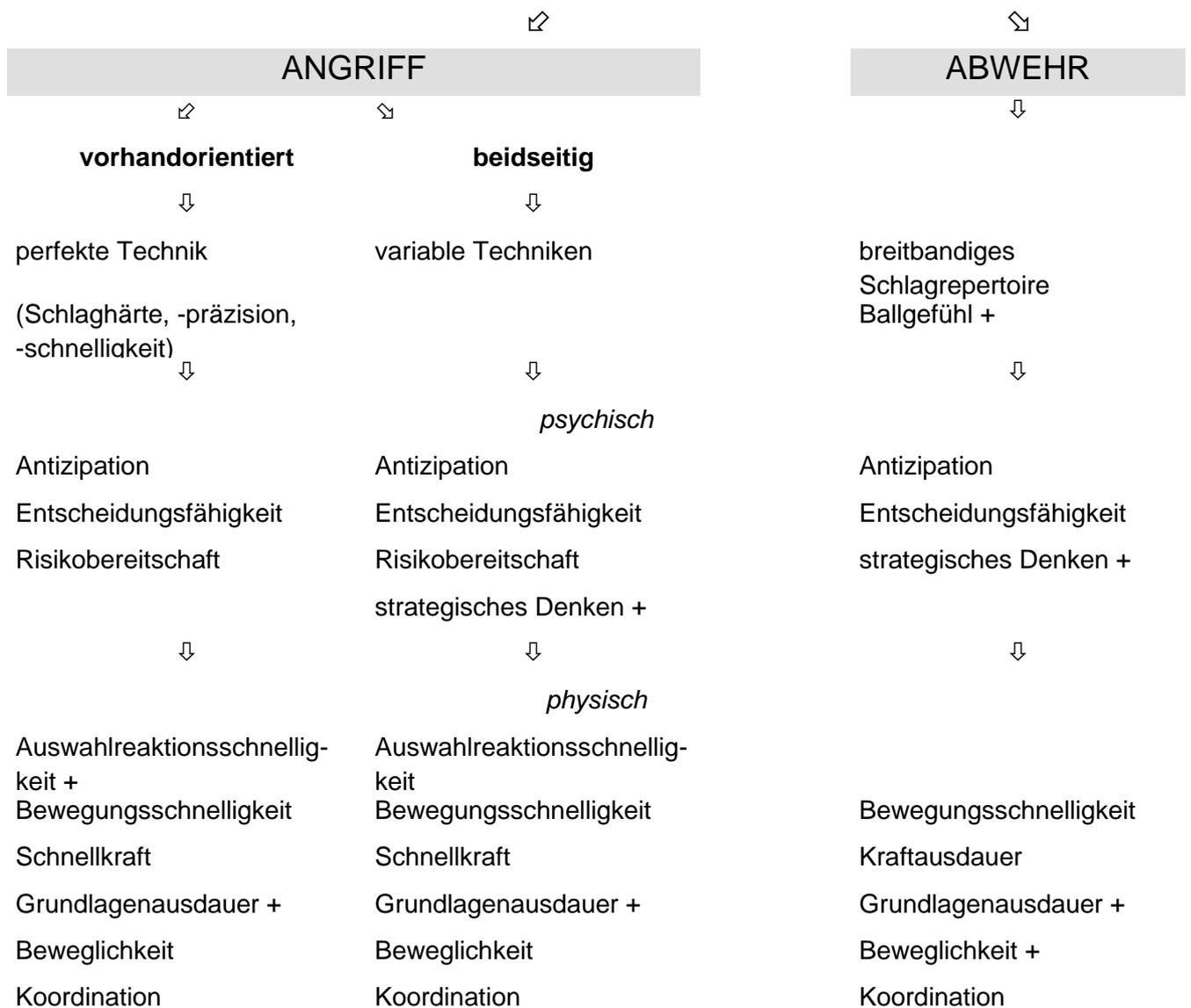


Abb. 3 Merkmale der Spielsysteme: Angriff und Abwehr

## II Leitideen zu Training und Wettkampf

Der Leistungssport im Nachwuchsbereich stellt den Grundstein für die zukünftige sportliche Entwicklung eines Sportlers und einer Sportart dar. Die unabdingbaren Faktoren des Nachwuchssystems und die Art und Weise ihres Zusammenwirkens sollen zu Spitzenqualität in der Nachwuchsförderung führen und die Basis für eine erfolgreiche Entwicklung im Hochleistungsalter legen.

- Bindung und Einbindung einer breiten Basis von Talenten in die Vereine und Verbände.
- Ein effizientes Trainings- und Wettkampfsystem.
- Ausbildung und Fortbildung von Trainern.
- Die Schaffung der dazu notwendigen Rahmenbedingungen und deren Optimierung.

Ziel ist es, die Talente, die durch die Sichtungsmaßnahmen selektiert werden, in den aufeinander aufbauenden Förderstufen ihrer individuellen Entwicklungsmöglichkeiten gemäß so auszubilden, dass sie die Voraussetzungen für eine lange und international erfolgreiche Sportlerkarriere im Erwachsenenbereich erhalten. Wichtig für die ständige Optimierung des Leistungsstandes im pyramidalen Fördersystem ist hierbei ebenfalls die Beachtung der individuellen Entwicklungsfähigkeit als Voraussetzung für eine ständige Optimierung des Leistungszustandes durch eine permanente Erhöhung des Niveaus der Fähigkeiten und Fertigkeiten.

### 1 Ziele und Inhalte des Trainings

#### 1.1 Prinzip der Vielseitigkeit

Die Vielseitigkeit ist ein „trainingsmethodisches Prinzip, das Breite und Vielfalt sowohl der sportlichen Leistungsgrundlagen und -voraussetzungen als auch der angewendeten Trainingsinhalte und Trainingsmethoden fordert (vgl. SCHNABEL/THIESS 1993, 925).

„Die Einhaltung der Gesetzmäßigkeiten und Kontinuität der sportlichen Leistungsentwicklung, sie erfolgt über eine vielseitige psychomotorische Grundausbildung, den Beginn der Spezialisierung und die Vertiefung des spezifischen Trainings sind das didaktische Prinzip der längerfristigen Trainingsgestaltung im Nachwuchsbereich“ (MARTIN 1980, 273).

Das Nachwuchstraining lässt sich nach MARTIN/FIEBRANDT in zwei Ausbildungsabschnitte einteilen: Dies sind die vielseitige psychomotorische Grundausbildung und die sportart-spezifische Ausbildung. Der erste Ausbildungsabschnitt (Vorschulalter bis frühes Schulkindalter) verfolgt die Zielsetzung der „vielseitigen allgemeinen sportlichen Ausbildung“ und der „vielseitigen sportartspezifischen Ausbildung“, d.h. dass in diesem Abschnitt schwerpunktmäßig das Spektrum der koordinativen Fähigkeiten vielseitig geschult wird, mit der Zielsetzung, eine vielschichtige psychomotorische Intelligenz zu erwerben (vgl. MARTIN 1980). Der zweite Ausbildungsabschnitt sollte die Spanne vom späten Schulkindalter bis zur ersten puberalen Phase umfassen und ergänzend zum ersten Abschnitt die Wettkampftätigkeit als dritte wichtige Komponente miteinbeziehen (vgl. FIEBRANDT/MARTIN 1984).

Das Kindertraining ist nur als Einheit einer vielseitigen allgemeinen sowie einer vielseitigen sportartspezifischen Ausbildung unter Einbindung von Wettkämpfen sinnvoll und denkbar.

Auf den Tischtennis-Nachwuchsspieler bezogen bedeutet dies in der allgemeinen Grundausbildung eine umfassende sportartübergreifende Schulung der koordinativen Fähigkeiten sowie sportartspezifisch das Erlernen der Techniken und Taktiken in Grobform. Im Verlauf der Grundlagenausbildung nimmt der tischtennisspezifische Aspekt zu, wobei eine vielseitige Schulung der Koordination weiterhin im Vordergrund steht. Im Aufbaustraining beginnt

sportartspezifisch die Sicherung der Techniken und Taktiken in Feinform. Es überwiegt zunehmend der konditionelle Faktor und die Wettkampfkomponekte kommt als wichtiger dritter Trainingsaspekt hinzu.

In einer komplexen, koordinativ anspruchsvollen und schnellen Sportart wie Tischtennis, ist es besonders notwendig, die ganze Funktionsbreite der sportartübergreifenden konditionellen und koordinativen Fähigkeiten zu trainieren.

Das Prinzip der Vielseitigkeit des Kinder- und Jugendtrainings ist mit entscheidend für spätere Höchstleistungen.

„Im Nachwuchstraining hat das Prinzip besondere Bedeutung für die Schaffung vielseitiger Grundlagen und umfassender Leistungsvoraussetzungen. [...] Ein auf der Grundlage der Vielseitigkeit herausgebildeter sportlicher Leistungszustand ist steigerungsfähiger als ein Leistungszustand, der überwiegend mit sehr einseitigem Training erarbeitet wurde“ (SCHNABEL/THIESS 1993, 925).

Die Ergebnisse aus der Praxis zeigen, dass es zu einer unerwünschten Frühautomatisierung der Bewegungen infolge einer zu einseitigen sportartspezifischen Spezialisierung kommt. Dadurch wird eine Bewegungsarmut verursacht. Folglich ergeben sich Defizite in der allgemeinen motorischen Lernfähigkeit, die auf die spätere Entwicklung lähmend wirken und schwer auszugleichen sind.

Die Argumente für eine frühe Spezialisierung sind im Allgemeinen mit dem Wunsch nach schnellem Erfolg verbunden. Die Trainingsmethoden sind aber größtenteils nicht kindgemäß und oftmals sogar gesundheitsschädlich. Die Trainer versuchen frühzeitig, die sportspezifischen Bewegungen in Feinformen zu automatisieren und die individuellen Spielsysteme festzulegen, bevor die Kinder die dafür günstige Entwicklungsphase erreichen. Aus Zeitmangel werden die wichtigen und grundlegenden, für die Entwicklung der Kinder zu gesunden Hochleistungssportlern unbedingt notwendigen, Komponenten des allgemeinen und spezifischen Trainings vernachlässigt.

Dabei darf es schon wegen der sich ständig veränderter Relation zwischen der Körpergröße und der Tischhöhe im Tischtennis nicht zu einer zu frühen Einengung der technischen Möglichkeiten und Spielsysteme kommen. Die gelernten Grundtechniken müssen so gut und genau vermittelt und gelernt sein, dass es während und nach dem Wachstum nicht notwendig ist, die Schlag-, Bearbeits- und Verbindungstechniken neu zu lernen. Erst am Ende der Pubeszenz, wenn das Längenwachstum abnimmt, ist es sinnvoll, die Schlag- und Bearbeitstechniken in Feinform zu automatisieren, da in dieser Phase die relevante Bewegungsgenauigkeit und die entsprechende Feinsteuerung vorhanden ist, um eine hohe Bewegungsqualität zu erzielen. Die Voraussetzung für die Technikspezialisierung ist zudem ein stabiler Bewegungsapparat, d.h. eine durch gezieltes Konditionstraining überdurchschnittlich ausgeprägte Muskulatur.

Ein nach dem Prinzip der Vielseitigkeit durchgeführtes Training vermittelt den Kindern die Handlungsfähigkeit, die sie benötigen, um in Tischtennis-Wettkämpfen ständig neue Aufgaben in kürzester Zeit bzw. unter Zeitdruck zu lösen und fortlaufend schnelle Entscheidungen auf unbekannte Situationen zu treffen. Kein Ball des Gegners ist genauso wie der vorherige, kein Gegner spielt wie der andere, immer wieder muss man situationsbedingt handeln.

Um die Handlungsfähigkeit zu erwerben, müssen sowohl die sportlichen Leistungskomponenten gefördert als auch Möglichkeiten geschaffen werden, durch freies Ausprobieren und Spielen in verschiedenen Situationen Handlungserfahrungen zu sammeln.

Dazu ermöglicht ein nach dem Prinzip der Vielseitigkeit durchgeführtes Training auch die optimale Nutzung der sensiblen Phasen und damit eine rationelle inhaltliche Trainingsgestaltung. Die sportliche Leistungsentwicklung verläuft am erfolgversprechendsten, wenn die koordinativen und konditionellen Fertigkeiten entsprechend ihrer Entwicklungsphase erworben werden.

Für die gesunde Entwicklung zukünftiger erfolgreicher Tischtennis-Spieler sind in Verbindung mit einem regelmäßigen Training in den ersten Phasen des Kindertrainings das zusätzliche Koordinationstraining und die Stabilisierung des passiven Bewegungsapparates am wichtigsten. Dabei darf der Trainer aber nicht vergessen, dass die Kinder zum Tischtennis-Training kommen, weil sie Tischtennis spielen lernen wollen, d.h. auf eine sinnvolle Gewichtung des Trainings mit sportartspezifischen und sportartübergreifenden Inhalten ist zu achten.

Bei der Durchführung des Trainings nach dem Prinzip der Vielseitigkeit muss man besonders viel Aufmerksamkeit der qualitativen Umsetzung der Trainingsinhalte widmen. „Die vielseitige Erweiterung des Bewegungsschatzes [...] darf nicht aus einem qualitativ minderwertigen ‚Vielerlei‘ halbwegs gelernter Bewegungen bestehen“ (WEINECK 1987, 66).

Die Komplexität einer Trainingseinheit wird gewährleistet über das Einsetzen unterschiedlicher inhaltlicher Teile oder durch eine komplexe Gestaltung jedes einzelnen Teils (vgl. FIEBRANDT/MARTIN 1984).

## 1.2 Materialien

### a) Ball

Physikalisch betrachtet ist der Tischtennisball eine dünnwandige und glatte Hohlkugel aus Plastik mit einem Mittelpunkt M und einem Durchmesser D. Man nennt den Punkt des Balles, der gerade ganz oben ist Nordpol und den Punkt, der gerade ganz unten ist Südpol. Damit ist auch der sogenannte Äquator festgelegt.

Den Punkt, wo der Schläger auf den Ball trifft, bezeichnet man als den Kontaktpunkt K. Genau genommen ist K der Mittelpunkt einer kleinen Fläche, da sich der Ball in den Belag eindrückt. Bei allen Schupf- und Verteidigungsschlägen liegt K zwischen Südpol und Äquator, bei allen Angriffsschlägen liegt K zwischen Nordpol und Äquator.

Der Tischtennisball hat einige spezifische Eigenschaften, die auch sein Verhalten im Spiel erklären und den Charakter des Sports bestimmen: Er besteht aus dünnem Plastik, wiegt dadurch nur etwa 2,7 Gramm und ist dennoch relativ hart und stabil. Er wird bei sehr harten Schlägen um bis zu 40% seines Durchmessers verformt, bildet sich aber innerhalb weniger tausendstel Sekunden wieder zu einem runden Ball zurück. Durch sein geringes Gewicht kann er beim Endschlag bis zu 120 km/h schnell fliegen und sich enorm schnell drehen: bis zu 10000 Drehungen pro Minute bei Topspin gegen Topspin.

Im Jahre 2013 wurde das Material des Balles, Zelluloid, verboten und durch andere Plastikmaterialien ersetzt. Zwar blieben die wesentlichen technischen Parameter gleich, doch änderten sich die Spieleigenschaften für die Spieler spürbar, vor mit durchschnittlich weniger Rotation im Ball.

### b) Schlägerholz

Der Schläger ist sozusagen die verlängerte Hand des Tischtennisspielers: Mittels des Schlägers gibt der Spieler Kraft und Impuls an den Ball weiter und erhält umgekehrt über die Schwingungen des Schlägers Rückmeldung über den ausgeführten Schlag. Die

Spieleigenschaften des Schlägers werden durch die Zusammensetzung des Furniers aus verschiedenen Schichten sowie durch die Ausgestaltung von Schlägerblatt und Griff bestimmt.

Die Schlägerhölzer können aus einem Holzstück bestehen, sie können aber auch aus 3- bis 9fach zusammengeleimten Schichten sog. Furniere oder als Kombination Furniere und Kunstfaserschichten zusammengesetzt sein. Die Einstückhölzer sind aus einem sehr leichten und harten Holz (z.Bsp. Hinoki) und sind extrem schnell. Im Allgemeinen gilt: je mehr Furniere verleimt sind, desto härter und schneller kann das Schlägerholz werden. Neben dem Echtholz sind vor allem Kunstfasern ein wesentlicher und verstärkt zum Einsatz kommender Bestandteil des Aufbaus von Schlägerhölzern.

Die Härte der Schlägerhölzer empfindet der Spieler als Unterschiede in der Schnelligkeit des Holzes. Die verschiedenen Schwingeeigenschaften der Hölzer werden als „Kontrolle“ oder „Gefühl“ des Balles empfunden.

Die Griffe der Shakehandhölzer sind entweder konkav, anatomisch, gerade, konisch oder sehr selten ergonomisch. Viele Spieler formen sich die Griffe ganz genau nach eigenen Bedürfnissen.

Die Auswahl der Schlägerhölzer ist sehr individuell. Der Trainer soll beratend mitwirken, aber in keinem Fall zu viel Einfluss auf die Entscheidung nehmen. Die Wahl des Schlägerholzes wird oftmals für einen langen Zeitraum getroffen. Früher spielten viele Weltklassespieler den Großteil ihre Karriere mit einem Holz. Nach Abschaffung des sogenannten Frischklebens, bei dem vor jedem Training oder Wettkampf neue Beläge auf das Holz geklebt wurden, ist es jedoch sinnvoll mindestens zwei oder besser drei baugleiche Schläger permanent im Wechsel zu spielen.

Bei den Nachwuchsspielern sollte man darauf achten, dass zum einen der Griff nicht zu dick und zu lang ist und zum anderen, dass das Schlägerblatt nicht zu schwer ist, weil damit der Schläger kopflastig wird. Es empfiehlt sich, für die Spieler bis zum Ende der Förderstufe 2 (Förderstufen (FS) siehe Tabelle zur Übersicht zur Strukturierung des langfristigen Trainingsaufbaus, S. 58) (nicht zu schnelle Hölzer zu verwenden, um beim Erlernen der Schlagtechniken mit Körpereinsatz zu spielen und zudem auch die Ballkontrolle und Ballgefühl empfinden zu können. Ebenso ist der Prozess des Beschleunigens des Balles anfangs so besser nachvollziehbar. Es gibt jedoch auch positive Erfahrungen mit jungen Spielern, die von Anfang an mit schnellen Hölzern gespielt haben (China). Dies ist im Wesentlichen aber auch auf die höheren Trainingsumfänge zurückzuführen. Mittlerweile bieten viele Hersteller geeignete Kinderschläger mit kürzerem Griff an.

### **c) Belag**

Einen wichtigen Einfluss auf den Schlag hat der Belag aus Gummimaterial, der Vorder- und Rückseite des Schlägers bedeckt. Die Eigenschaften des Belages sind physikalisch durch seine Elastizität (Katapulteffekt) und durch die Reibung zwischen Ball und Belag festgelegt (Reibungskoeffizient).

Heutzutage ist die Mehrzahl der Beläge aus zwei Teilen zusammengesetzt: Dem Schwamm, der mit dem Holz in Kontakt ist und dem Obergummi. Dieses Obergummi kann verschiedenartig strukturiert sein. Dabei sind glatte (haftreibungsverstärkende) oder noppenartige Oberflächen im Einsatz. Aufgrund dieser Beschaffenheit werden die Beläge in Backside- (glatt) und Noppen-Außen-Beläge differenziert. Charakteristische Unterschiede liegen bezüglich ihrer Griffigkeit und dem Grad der Rotation, die sie erzeugen können vor. Selten findet man noch die Beläge (Noppen-Außen), die nur aus einer Schicht Gummi (ohne Schwamm) bestehen.

Der Schwamm kann unterschiedliche Stärken und Härten haben und dadurch auch unterschiedliche Elastizitäten. Er lässt beim Kontakt den Ball verschieden tief einsinken und hat damit Einfluss auf den Katapulteffekt des gesamten Belages.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal der Beläge ist ihre unterschiedliche Dicke. Die Belagdicke hat einen Einfluss auf die Schnelligkeit der Beläge: Je dicker, desto schneller.

Die Eigenschaften der Beläge lassen sich kurz wie folgt beschreiben:

- Noppen-Außen-Beläge ohne Schwamm erzeugen wenig Rotation und Tempo haben daher aber eine sehr gute Kontrolle. Sie sind geeignet für Abwehrspieler, die auf der anderen Seite des Schlägers einen Backsidebelag spielen.
- Kurze-Noppen-Außen-Beläge mit Schwamm erzeugen wenig Rotation, aber ein sehr hohes Tempo und verfügen über eine hohe Kontrolle. Sie eignen sich für schnelle Angriffsspieler. Dieser wird häufig in Kombination mit einem anderen Belag gespielt.
- Lange-Noppen-Außen-Beläge erzeugen fast keine eigene Rotation, geben aber die Rotation des Gegners „umgekehrt“ zurück. Sie haben ein geringes bis mittleres Tempo und gute Kontrolle, wenn der Gegner mit Rotation spielt. Bei Bällen ohne Rotation ist die Kontrolle geringer. Sie sind vorrangig geeignet für Abwehrspieler, die auf der anderen Seite des Schlägers einen Backsidebelag spielen.
- Anti-Spin-Beläge erzeugen keine Rotation, absorbieren gegnerische Rotation, haben sehr wenig Tempo und sind daher sehr kontrolliert spielbar. Sie sind geeignet für Abwehr- und Angriffsspieler, die auf der anderen Seite des Schlägers einen Backsidebelag spielen.
- Noppen-Innen-Beläge erzeugen je nach Beschaffenheit mittel bis sehr viel Rotation und Tempo und haben in Abhängigkeit von diesen beiden Faktoren mehr oder weniger gute Kontrolle. Das sind die am meisten eingesetzten Beläge. Sie werden von Abwehr- und Angriffsspieler genutzt und erlauben eine große Variabilität an Schlägen.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Wahl des Schlägerbelages vom individuellen Spielsystem abhängt und dieses grundsätzlich über die Strategie zum Punktgewinn bestimmt.

#### **d) Material des Abwehrspielers**

Für die Abwehrspieler ist das Material, mit dem sie spielen besonders wichtig, da im modernen Abwehrspiel gleichermaßen Abwehr- und Angriffstechniken beherrscht und eingesetzt werden müssen. Hier eine kurze Beschreibung wie ein Schläger eines Abwehrspielers gegebenenfalls aufgebaut sein könnte:

- Das Schlägerholz muss eine gute Kontrolle gewährleisten, darf also nicht zu schnell sein.
- Der Griff sollte so beschaffen sein, dass ein Drehen des Schlägers zum Einsatz der meist unterschiedlichen Materialien auf Vorhand- und Rückhandseite gewährleisten zu können.
- Ein Belag sollte griffiger sein, um einen guten Unterschnitt zu ermöglichen.
- Der Schwamm ist am Noppenaußenbelag zumeist etwas dünner und härter und beim Noppen-Innen-Belag einem ganz normalen Angriffsbelag ähnlich.
- Der Belag kann auch weniger griffig sein (Noppen-Außen-Beläge mit kurzen bzw. langen Noppen, Anti-Spin-Belag). Solche Beläge erzeugen zwar selbst wenig Rotation, gehen aber daher mit der Rotation des vom Gegner ankommenden Balles mit. Eine starke Rotation des Gegners ist damit leichter zu kontrollieren.

Um die Eigenschaften des Materials optimal ausnutzen zu können und die Möglichkeit zu taktischen Varianten zu haben, kann es sinnvoll sein, dass der Verteidigungsspieler auf den beiden Seiten des Schlägers unterschiedliche Beläge benutzt. Dies ermöglicht dem Spieler große Variationsmöglichkeiten im Hinblick auf die Rotation des Balles, insbesondere wenn er in der Lage ist, den Schläger während des Ballwechsels zu drehen. Der moderne Abwehrspieler kombiniert in seinem Spiel Abwehr- und Angriffstechniken.

### **e) Tisch und Netz**

Alle Aktionen im Tischtennisport haben zum Ziel, den Ball entsprechend den Regeln über das Netz und auf den Tisch zu bringen. Durch Tisch und Netz sind physikalisch die Randbedingungen aller Ballflugkurven, hinsichtlich Höhe und Länge, festgelegt. Die Oberfläche des Tisches ist hart und glatt und verschieden rutschig. Die Härte der Tische ist wegen der unterschiedlichen Materialien (Holz, Plastik) von Fabrikat zu Fabrikat verschieden. Auch die Farbe und Lack und die Art, wie sie aufgetragen worden sind, haben Einfluss auf die Eigenschaften der Tischoberfläche und damit auf das Absprungsverhalten des Balles. Die Ballrotation wird in ihrer Richtung und auch weitgehend in ihrer Rotationsfrequenz beibehalten.

Der Tischtennistisch ist für die kleinen Spieler (FS 1 und FS 2) zu hoch, was dem Erlernen der Techniken sehr hinderlich ist. Will man künftig verstärkt im Kindergartenalter mit der technischen Ausbildung beginnen muss man auch auf entsprechende Materialien, wie zum Beispiel höhenverstellbare Modelle zugreifen können!

## **1.3 Taktik**

### **1.3.1 Definition der Taktik im Tischtennis**

Unter Taktik versteht man die Fähigkeit, eigene technische, konditionelle und psychische Fertigkeiten sowie die theoretischen Kenntnisse dauerhaft für Punktgewinne einzusetzen und Wettkämpfe zu gewinnen.

Es gibt zwei Möglichkeiten dies zu erreichen: a) durch das Einsetzen der eigenen Stärken und das Ausnutzen der gegnerischen Schwächen oder b) dem Gegner nicht zu ermöglichen, seine Stärken einzusetzen.

ROESCH beschreibt Tischtennis-Taktik mit: „Probleme lösen und dem Gegner Probleme stellen, und zwar unter richtiger Einschätzung eigener und gegnerischer Möglichkeiten“.

Zur Taktik gehört auch die Strategie. Das ist der Verhaltensplan, der vor dem Wettkampf zurechtgelegt wird und situationsbezogene Verhaltensabsichten beinhaltet. Taktik bezieht sich auf die situationsadäquate Umsetzung der geplanten Strategie, wobei mögliche Änderungen des Plans nicht auszuschließen sind (vgl. KUCHENBECKER 1990). Die Strategie ist im Tischtennis eng mit dem eigenen und dem gegnerischen Spielsystem verbunden.

### **1.3.2 Bedeutung und der Stellenwert der Taktik im Tischtennis**

Tischtennis ist eine Sportart, in der die Beeinflussung des Gegners ohne körperlichen Kontakt stattfindet. Sie gehört in Bezug auf die Anforderungen an das taktische Leistungsvermögen zur „schwierigsten Kategorie“.

Erschwerend kommt noch die überdurchschnittlich hohe Anzahl der möglichen Spielvariablen hinzu, die im Tischtennis von Bedeutung sein können. Erst muss ein Spieler die Variablen des ankommenden Balles analysieren: Platzierung, Geschwindigkeit, Rotation und Flughöhe. Man muss bedenken, dass ein Tischtennisball mit bis zu 120 km/h fliegt und die Reaktionszeiten am Tisch von 0,07 bis 0,15 Sekunden betragen!! Zudem sollte der Spieler immer die Position des Gegners (im Doppel: der Gegner sowie des Partners) wahrnehmen, um danach zu entscheiden, mit welchem Schlag, mit wie viel Rotation und mit welcher Platzierung er seinen Ball spielen

wird. Die Beobachtung und Analyse der gegnerischen Aktionen wird durch Täuschungen des Gegners wesentlich erschwert.

Die Vielfalt der Variablen ermöglicht auch eine Vielfalt an taktischen Varianten.

Das Taktiktraining sollte somit von Anfang an in das Training integriert werden. Kein Schlag sollte ohne Bezug zur Taktik trainiert werden. Der Stellenwert der Taktik nimmt im Tischtennis im Laufe des Entwicklungsprozesses des Spielers, durch größere Quantität und Qualität der technischen Mittel und dadurch der Variablen insgesamt zu.

### **1.3.3 Grundlagen des taktischen Handelns**

Die sich während eines Tischtennis-Spiels immer verändernden Situationen und Variablen verlangen von einem Spieler besondere psychische Eigenschaften. Somit ist für das taktische Handeln ein ausgeprägter Einsatz seiner kognitiven Fähigkeiten und ein bestimmtes psychisches Profil notwendig.

#### **1.3.3.1 Kognitive Fähigkeiten**

Kognition ist der allgemeine Begriff für alle Formen des Erkennens und Wissens (vgl. ZIMBARDO 1995).

Kognitive Fähigkeiten ermöglichen durch die Aufnahme, Verarbeitung, Speicherung sowie das Abrufen und Vermitteln von Informationen die situationsentsprechenden Lösungen. Zu den kognitiven Fähigkeiten zählen die Wahrnehmungsprozesse wie: Konzentration, Aufmerksamkeit, Beobachtung, Beurteilung, Vorstellung, Planung, Erkennung, Erinnerung, Klassifizierung, Interpretation, Entscheidung, verbales und räumliches Denken, schöpferisches Denken, operatives Denken, Problemlösung, Wahrnehmung, Antizipation, Gedächtnis, Sprache, u.a.

Im Sport allgemein haben kognitive Prozesse folgende Besonderheiten aufzuweisen:

- a) Sie müssen schnell ablaufen, damit der Sportler rechtzeitig und situationsgerecht handeln kann.
- b) Sie müssen eine große Genauigkeit und Differenziertheit aufweisen, damit der Sportler eine differenzierte Entscheidung für eine optimale Handlung treffen kann.
- c) Sie müssen intensiv geübt und dadurch stabil sein, da sie meist unter hoher physischer und psychischer Belastung unter enormen Zeitdruck ablaufen.
- d) Sie erfordern die Berücksichtigung der (in)direkten Beeinflussung durch den Gegner (vgl. SONNENSCHNEIDER 1987).

Besonders wichtig für das Tischtennis spielen sind die folgenden Fähigkeiten:

- **Wahrnehmung:** Die einfachsten Einheiten der Sinneserfahrungen nennt man Sinnesindrücke. Man nimmt sie kaum isoliert auf, sondern in der Summe, die Sinnesempfindung genannt wird. Diese Sinnesempfindung wird unter Bezug auf Erfahrenes und Gelerntes gedeutet, und dies wird Wahrnehmung genannt (vgl. SCHMIDT 1980). Der Wahrnehmungsprozess lässt sich in drei Stufen beschreiben: Die erste ist die sensorische Empfindung, bei der die physikalische Energie über die Rezeptoren zu Informationen an die Gehirnzellen umgewandelt wird. In der nächsten Stufe kommt es zur Wahrnehmung im engeren Sinn. Die Informationen werden aufgrund des Wissens und früherer Erfahrungen eingeschätzt, modifiziert und organisiert. Die Klassifikation ist die dritte Stufe, in der die wahrgenommenen Informationen in bekannte Kategorien eingeordnet werden. Dieses erfahrene Ergebnis des gesamten Wahrnehmungsprozesses ist ein Perzept. Es stellt die Beziehung zwischen einem Individuum und seiner Umgebung dar. Die Wahrnehmung ist immer selektiv und eng mit dem

motorischen Handeln verbunden. Für das Tischtennis spielen sind vor allem die Wahrnehmung von Fremdbewegungen (u.a. überprüfbar am Blickbewegungsverhalten) und die Wahrnehmung der Geräusche des Balles und des Schlägers wichtig. Grundvoraussetzung für Wahrnehmung ist die bewusste, aufmerksame und konzentrierte Beobachtung des Gegners und des ankommenden Balles. Die gezielte Aufnahme und Verarbeitung von Informationen muss im Training und Wettkampf gelernt werden. Deshalb ist es so entscheidend, dass Kinder während ihrer sportlichen Entwicklung zahlreiche ihrem jeweiligen Niveau entsprechende Wettkämpfe spielen. Dadurch entwickeln sie für das Tischtennispielen den unabdingbar wichtigen Teil der Wahrnehmung, die Antizipation.

- Antizipation „ist ein psychischer Vorgang, bei dem durch nur wenige Informationen über Beginn und Begleiterscheinungen bestimmter Situationen ihr weiterer Verlauf und das Resultat im Voraus konstruiert werden. Der Ausprägungsgrad der Antizipation von Reaktionsleistungen ist sowohl bei einfachen, als auch bei komplexen Reaktionen abhängig von denjenigen Bewegungserfahrungen, die als feste Programme gespeichert sind, sodass bei der Realisierung von Reaktionen nur noch eine gewisse Variabilität erforderlich ist, die zur Anpassung an die jeweilige Situation führt“ (MARTIN u.a. 1991, 155). Die Antizipation hat durch die Erkennbarkeit der Programmvorannahme bei Gegenspielern für die Bewegungskoordination eine besondere Bedeutung. Bemerkenswert ist, dass das eigene mögliche Verhalten bereits in der Situationsanalyse und der Situationsantizipation Berücksichtigung findet. Der Erfolg der Antizipation hängt vom Grad der Spielerfahrung ab (vgl. MEINEL/SCHNABEL 1987).

Im Tischtennis können bei gleichem technischem Niveau die Leistungsdifferenzen zwischen leistungsstarken und leistungsschwachen oder erfahrenen und unerfahrenen Sportlern in hohem Maß auf Unterschiede in der Antizipationsfähigkeit zurückgeführt werden.

Der Tischtennisball erreicht eine zu hohe Geschwindigkeit, um nur „mit Reaktionszeiten“ auf den gegnerischen Ball zu antworten. Als Grundvoraussetzung für die Entwicklung des individuellen taktischen Vermögens müssen Erfahrungs- und Wahrnehmungsantizipation während der Entwicklung des Spielers erlernt und verbessert werden.

Die Erfahrungsantizipation kann nur mit zunehmenden praktischen und theoretischen Kenntnissen und Erfahrungen verbessert werden. Das Wissen über Regelmäßigkeiten und Wahrscheinlichkeiten erweitert sich mit zunehmender Erfahrung und führt zu einer komplexen Erfahrungsantizipation. Die Wahrnehmungsantizipation wird erst durch bewusstes und konzentriertes Beobachten und die Vermittlung des Wissens über das, was es zu beobachten gibt, geschult.

Die Schulung der motorischen Antizipationsfähigkeit beginnt mit den ersten Lernversuchen und muss altersgemäß kontinuierlich weitergeführt werden. Mit steigender Spielstärke verbessert sich die Antizipationsleistung. Die Prozesse der Antizipation beanspruchen dann eine geringere Verarbeitungskapazität und ändern sich vom Bewussten zum Unbewussten.

- Konzentration: Die Grundlage für das taktische Spielen ist die Konzentration. Sie ist eine ganz eng gesteuerte Aufmerksamkeit, die durch äußere Umstände nicht unterbrochen wird. Ein konzentrierter Spieler sieht den Ball, den Gegner und vielleicht noch den Betreuer. Noch präziser: Nur ein konzentrierter Spieler sieht den Ball und nimmt dessen Flugbahn wahr.

Wichtig ist, dass die Konzentration und dadurch auch das taktische Verhalten während des gesamten Spiels auf konstant hohem Niveau bleiben.

- Entscheidung: Technisch-taktisches Können erfordert neben Wissensbeständen und einer raschen und angemessenen Situationsanalyse auch die Fähigkeit, sich schnell für ein

angemessenes Handlungsziel und ein auf dieses bezogene Handlungsprogramm (im Rahmen der motorischen Fertigkeiten) zu entscheiden.

Zuordnungen von Situationen und Handlungsplan erfolgen über:

- a) Schöpferisches Denken: Taktische Kenntnisse werden genutzt, um einen neuen oder veränderten Handlungsplan für eine Situation zu entwickeln.

Für das Tischtennis spielen ist Kreativität deshalb unbedingt erforderlich, weil zum einen das Spiel sehr schnell ist, gegen einen Gegner ohne körperlichen Kontakt gespielt wird und zum anderen enorm viele Variablen einsetzbar sind.

Das Ziel der Taktik ist, einen Punkt zu gewinnen und das ist oftmals nur möglich, wenn der Spieler eine Variable einsetzt, die der Gegner nicht erwartet. Man sagt, dass der Sinn des Tischtennisspiels das „ehrliche Überlisten“ des Gegners beinhaltet.

- b) Analogieschluss: Ein Handlungsplan, der sich in einer strukturgleichen oder -ähnlichen Situation bereits bewährt hat, wird auf die zu lösende übertragen (vgl. SONNENSCHNEIDER 1999).

Für das Tischtennis spielen bedeutet das, dass man nicht jede einzelne Spielsituation eintrainieren muss, sondern die wichtigen technischen Elemente und Spielsituationen beherrschen sollte.

### 1.3.3.2 Weitere psychische Leistungsvoraussetzungen

Tischtennis ist eine Sportart, bei der man sich auch am Gegner orientiert. Sie verlangt ein schnelles, selbständiges Handeln in ständig wechselnden Situationen; besonders sind die Regulation von Bewegungen und des Handelns beim Bewältigen taktischer Anforderungen, Willenseinsatz und Selbstmotivierung, psychische Regulation im Wettkampf (Selbstkontrolle in Stresssituationen), Wettkampfbereitschaft und Risikobereitschaft gefragt. Diese und die kognitiven Fähigkeiten werden durch Interessen, Bedürfnisse und Gefühle des Spielers beeinflusst. Wenn sich der Spieler gut fühlt, zufrieden und ausgeglichen ist, gelingen ihm sogar die schwierigsten Aufgaben. Das muss bei der Betreuung der Spieler im Wettkampf berücksichtigt werden.

Die psychische Regulation ist gerade bei der Präzision und Schnelligkeit des Tischtennisspiels oft entscheidend für die Führung und den Erfolg eines Spiels. Das Niveau der Erregung muss anforderungsgerecht einreguliert werden. Ist das Niveau zu hoch, dann leidet die Präzision der technisch-taktischen Maßnahmen und „man verliert den Kopf“. Ist das Niveau zu niedrig, dann werden Kreativität und Risikobereitschaft beeinträchtigt, die jedoch für die Ausführung einer Taktik grundsätzlich entscheidend sind.

### 1.3.4 Struktur der taktischen Handlung

#### 1.3.4.1 Phasenstruktur

Phasen einer taktischen Handlung (nach HARRE 1979):

**a) Wahrnehmung (Erkennen) und Analyse der Wettkampfsituation:** Der Spieler nimmt das Geschehen wahr und analysiert im Moment des Balltreffpunktes-auf dem gegnerischen Schläger die Flugbahn des Balles, erkennt die Rotation, Geschwindigkeit und die wahrscheinliche Platzierung. Er nimmt die eigene Stellung und die des Gegners, die Position des eigenen und gegnerischen Schlägers, sowie die Laufrichtungen wahr.

**b) Gedankliche Lösung einer entsprechenden taktischen Aufgabe:** Die taktischen Möglichkeiten werden geprüft, ein Handlungsplan wird entworfen, und es wird entschieden, diesen umzusetzen. Es folgt die motorische Verwirklichung der geplanten Handlung.

**c) Motorische Verwirklichung der geplanten Handlung:** Schlagausführung in Verbindung mit der dazu gehörigen Beinarbeit.

Die Reihenfolge der Phasen der taktischen Handlung ist nicht umkehrbar. Ein Fehler in Phase a) wirkt sich auf b) und c) aus.

Zusammenfassend ist für das Training primär zu wissen, dass der Wahrnehmungsprozess im Gehirn über die Formierung der Begriffe und Strukturen funktioniert. Das bedeutet, dass das aktuelle Geschehen auf Muster ähnlicher Signale oder Reize überprüft, in Kategorien zusammengefasst und bearbeitet wird. Es muss nicht jede einzelne Variante eintrainiert und automatisiert werden. Von größerer Bedeutung ist es, die wichtigen Kategorien ähnlicher Bälle und taktischer Züge zu definieren und zu trainieren.

#### **1.3.4.2 Hierarchische Struktur**

Das taktische Handeln spielt sich auf verschiedenen Ebenen des Bewusstseins ab.

- a) Die höchste Ebene ist die intellektuelle konzeptionelle, planmäßige, gezielte und bewusste, die eng an die Sprache gebunden ist. Diese kann im Training gezielt trainiert und im Wettkampf unter Stressbedingungen abgerufen werden.
- b) Die zweite Ebene wird die perzeptive begriffliche genannt. Auf dieser Ebene sind bewusste Handlungen möglich, aber nicht zwingend. Je nach Situation kommt es auf dieser Ebene zu einer Kombination zwischen intellektueller und sensomotorischer Ebene, was zu intuitiven Spiellösungen führt.
- c) Die sensomotorische Ebene ist die Unbewusste. Hier laufen die motorischen Handlungen automatisch, und zwar ohne gedankliche Unterstützung, ab.

#### **1.3.5 Komponenten der taktischen Handlung nach HARRE**

Um eine taktische Handlung motorisch lösen zu können, muss sie zunächst theoretisch verstanden und gedanklich verarbeitet werden. Deshalb muss sich ein Sportler während seiner Ausbildung taktische Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen.

1. Taktische Kenntnisse (allgemeine und spezielle) sind die Grundlage für das Erlernen taktischer Handlungen und für die Entwicklung taktischer Fertigkeiten. Sie sind auch die Grundlage für das kreative Denken. Sie beinhalten das theoretische Wissen wie Wettkampfregeln und -bestimmungen, Organisation des Wettkampfs und taktische Regeln und Grundkonzeptionen zur Analyse und Lösung einer Spielsituation. Es besteht eine Wechselbeziehung zwischen taktischen Kenntnissen und Technik, Kondition und individuellen Eigenschaften eines Spielers. Deshalb wird das Training der taktischen Kenntnisse integriert in das Techniktraining. Durch sie gewinnt das Techniktraining eine neue Qualität und einen breiteren Sinn. Die genaue technische Ausführung der Schläge und die dadurch erreichte Präzision bezüglich Platzierung, Geschwindigkeit und Rotation des Balles gewinnen durch taktische Aspekte an Bedeutung. Die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten beeinflusst positiv die Prozesse des motorischen Lernens.
2. Taktische Fähigkeiten umfassen die Befähigung des Sportlers, seine konditionellen Eigenschaften, technischen Fertigkeiten und taktischen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie seine psychischen Eigenschaften situationsgemäß und effektiv für die Lösung taktischer Aufgaben anzuwenden. Nach der Analyse der gegnerischen Aktion kommt es zu einer gedanklichen Lösung, zum Entwurf eines Planes, der den Weg zu einem Punktgewinn „eröffnet“. Dieser Plan muss die eigenen und gegnerischen Stärken und Schwächen berücksichtigen und eine Entscheidung über das Handeln ermöglichen.

3. Taktische Fertigkeiten sind automatisierte taktische Handlungen, durch das Training eingeübte Handlungsabläufe (Spielzüge), die ohne Einschaltung des Bewusstseins vollzogen werden. Es sind Lösungsmuster für häufig vorkommende Wettkampfsituationen. Aufgrund der Automatisierung braucht der Spieler für die Ausführung der motorischen Handlung weniger Aufmerksamkeit, sodass er sich noch auf andere Aufgaben konzentrieren (z.B. Beobachten des Gegners) kann. Um bei veränderten, nicht stereotypen oder in „Grenzbereich“ Situationen die Fehler zu vermeiden, müssen Varianten der taktischen Fertigkeiten eingeübt werden. Im Training muss von den Spielern bewusstes und kontrolliertes Handeln verlangt werden, um diese variierten automatischen Lösungsmuster zu erlernen und zu beherrschen. Die taktischen Fertigkeiten und deren Varianten sind ein wichtiges Element des kreativen Denkens. Das ist die höchste Form der Denkprozesse, durch dessen Hilfe neue subjektive Lösungen für die gegebene Situation gefunden werden können (vgl. HARRE 1973).

Auch das Training taktischer Fertigkeiten ist eng mit dem Techniktraining verbunden.

### 1.3.6 Taktische Mittel im Tischtennis

In diesem Kapitel wird nicht von konditionellen und psychischen, sondern nur von technischen Mitteln innerhalb der Tischtennis-Taktik gesprochen. Diese basiert vornehmlich auf drei Variablen: Platzierung, Geschwindigkeit und Rotation des Balles bzw. den vielen Kombinationen dieser Variablen untereinander. Taktik erklärt „was, wie, wann und wohin“ gegen den Gegner gespielt wird.

- Platzierung: Der Tischtennistisch ist mit seinen 274x152,2 cm eigentlich klein. Deshalb müssen die Bälle sehr präzise gespielt und platziert werden, um den Gegner aus der Position zu bringen, aus der heraus er seine besten Schläge zurückspielen kann. Technisch gut ausgebildete Spieler machen die meisten Fehler dadurch, dass sie die Bälle nicht erreichen, falsch zum Ball stehen oder einen Ball falsch einschätzen. Um die Bälle genau platzieren zu können, muss eine stabile und qualitativ gute Technik beherrscht werden. Wir unterscheiden zwei Arten der Platzierungen: a) in die Breite und b) in die Tiefe.

Im Folgenden werden die allgemein geltenden Punkte der Platzierung beschrieben.

#### a) Platzierung in die Breite

Mit jedem gespielten Ball öffnet man dem Gegner einen Rückschlagwinkel, auch Streuwinkel genannt. Damit ist die mögliche Platzierung des gegnerischen Balles gemeint. Man kann die Bälle in paralleler oder diagonaler Richtung spielen. Diagonal gespielte Bälle haben einen längeren Weg. Sie sind technisch leichter und sicherer zu spielen als parallel gespielte Bälle. Sie sind aber auch im Vergleich leichter zu retournieren, weil der Gegner dazu mehr Zeit hat. Allgemein gilt, dass ein diagonal gespielter Ball dem Gegner einen Winkel öffnet, indem man schon ohne Beinarbeit besser platziert ist als bei einem parallelen Ball. Es ist grundsätzlich unter Bedrängnis einfacher diagonal als parallel zu spielen.

Die Platzierung sollte immer so sein, dass sich der Gegner zum Ball bewegen muss, entweder in die weiten Ecken oder in den Ellbogenbereich oder Körpermitte. Der Ellbogenbereich oder auch Körpermitte ist die Stelle, für die ein Spieler entscheiden muss, ob er mit Vorhand oder Rückhand spielen will. Sie wird in Bezug auf den Spieler (individuelles Spielsystem) und nicht auf den Tisch festgelegt. Der „Tischtennisbauch“ verschiebt sich bei jedem Spieler, meist befindet er sich im Ellbogenbereich der schwächeren Seite. Auf „dem falschen Fuß“ erwischt man den Gegner, wenn man den Ball in die von dem Gegner nicht erwartete Richtung platziert. Der Gegner steht dann so ungünstig, dass die Stellung zum Ball nicht mehr korrigiert werden

kann und eine technisch saubere Ausführung des jeweiligen Schlages und die daraus resultierende Qualität des gespielten Balles weniger erfolgversprechend sein können.

### **b) Platzierung in die Tiefe**

Die Bälle können kurz, halblang oder lang auf dem Tisch platziert werden. Das gilt besonders für die Aufschläge, Rückschläge, Schupfbälle, Blockbälle und Topspins. Für die meisten Spieler ist es schwieriger, sich nach hinten zu bewegen als nach vorne. Das kann man taktisch ausnutzen, indem die Länge der Schläge variiert wird. Es ist günstig, sowohl nach einem kurzen Aufschlag verschiedene Längen spielen zu können, als auch den Aufschlag selbst nicht nur kurz oder lang sondern auch bewusst halblang zu platzieren. Ebenso sollte man nach mehreren langen Blockbällen einen kürzeren einstreuen und beim Spin-Spin-Spielen die Länge des Balles verändern können. Beim Spielen gegen Abwehrspieler ist das Variieren der Schläge in die Tiefe (kurz oder lang) eine der entscheidenden Erfolgsvoraussetzungen.

Der Streuwinkel der gegnerischen Bälle ist umso größer, je näher am Netz der Ball getroffen wird. Um diesen Winkel zu vergrößern, spielen die Spieler, wenn sie weiter vom Tisch entfernt den Ball treffen, mit Side-Spin-Schlägen.

- Geschwindigkeit wird bei Block-, Spin- und Schussbällen auch mit „Schlaghärte“ beschrieben, z.B.: Ein Blockball kann hart oder weich gespielt werden (aktiver/passiver Block). Bei den Topspin-Bällen ist sie eng mit der Rotation verbunden. Je schneller die Bälle gespielt werden, desto weniger Zeit hat der Gegner, um mit einem erfolgreichen Schlag zu antworten. Die Technik der verschiedenen Schläge muss sehr stabil und die Stellung zum Ball optimal sein, um die Bälle sehr schnell spielen zu können. Der Spieler muss das Risiko beim Spielen von schnellen Bällen gut einschätzen können. Diese Risikoeinschätzung, die eine der wichtigsten Komponenten der Tischtennistaktik ist, hängt von der Spielerfahrung ab.

Mit der Variation der Geschwindigkeit der Bälle verändert man auch den Spielrhythmus und verhindert damit, dass der Gegner mit eigenen bevorzugten Schlagkombinationen die Initiative übernimmt, oder man gewinnt sogar einen direkten Punkt.

- Ballrotation ist im Tischtennis eines der wichtigsten taktischen Mittel. Der Ball kann bis zu 10000 Umdrehungen pro Minute erreichen und es gibt viele Möglichkeiten, die Ballrotation versteckt zu variieren. Durch Rotationswechsel kommt es zur Änderung der Geschwindigkeit und Flugbahn des Balles. Es ist sehr schwer zu erkennen, mit welcher Rotation ein Ball fliegt, wenn man den genauen Treffpunkt Schläger-Ball nicht wahrgenommen hat. Bei schnellen Bällen ist auch die Flugbahn des Balles, die in direkter Abhängigkeit zur Rotation steht, äußerst schwierig zu beobachten, zu analysieren und zu berechnen. Beim Topspin-Spielen kann man die Rotation mit der Geschwindigkeit der gesamten Bewegung variieren. Um den Gegenspieler zu täuschen, können mit verschieden starkem Handgelenkeseinsatz oder verschiedenen Balltreffpunkten auf dem Schlägerblatt versteckte Rotationswechsel gespielt werden.
- Flughöhe: Eine letzte Variationsmöglichkeit besteht in einer Veränderung der Flughöhe, die oft in Verbindung mit Rotationswechseln Anwendung findet.

### **1.3.7 Verschiedene Arten von Tischtennis-Taktiken**

Strategie ist im Tischtennis die Grundtaktik eines Spielers. Diese ist eng mit seinem Spielsystem verbunden. Taktik nennen wir das taktische Konzept oder den Plan, wie man in einem bestimmten Spiel gegen einen bestimmten Gegner spielt. Die Taktik ist vom eigenen und vom gegnerischen Spielsystem abhängig. Die Situationstaktik ist eine auf jeden einzelnen

Schlag bezogene Taktik. Alle drei Arten erklären „was, wie, wann und wohin“ ein Spieler grundsätzlich spielt und wie er gegen einen bestimmten Gegner spielen sollte.

### **1.3.7.1 Grundstrategie, Strategie und Spielsysteme**

#### **a) Grundstrategie**

Grundsätzlich erzielt man einen Punktgewinn mit einem für den Gegner unerreichbaren Ball oder zwingt ihn direkt zu einem Fehler.

Diese Strategien sind die Grundlagen der verschiedenen Spielsysteme.

#### **b) Strategie und Spielsysteme**

Das Spielsystem ist die Art, wie man spielt, was man spielt und wie man versucht, das eigene Spiel zu führen, um Punkte zu gewinnen. Es ist die Grundlage für eine Strategie.

Es liegen Unterschiede in der Spielweise von ein und demselben Spielsystem zwischen Frauen und Männern vor. Wie auch der Prozentsatz der verschiedenen Spielsysteme bei Männern und Frauen unterschiedlich ist. Die individuelle Art, wie ein Spieler ein Spielsystem spielt, wird von seinen physischen Voraussetzungen, ganz besonders der Körpergröße, beeinflusst. Es gibt viele verschiedene Spielsysteme und auch große individuelle Unterschiede in den im Folgenden beschriebenen Grundspielsystemen.

Die Grundspielsysteme werden hier in Bezug auf die bevorzugten Schlagtechniken beschrieben und so in Angriffs- und Abwehr-Spielsysteme unterteilt. Sie gliedern sich weiter nach der Art, wie der Spieler versucht, die Punkte zu machen und mit welchen Materialien (Beläge, Holz) er spielt.

Die frühere Zuordnung der Spielsysteme im Hinblick auf die Entfernung zum Tisch, aus der der Spieler meistens agiert, besitzt keine Gültigkeit mehr. Die Spitzenangriffsspieler versuchen fast immer oder mindestens phasenweise, bei eigenem Aufschlag das Spiel zu dominieren. Die Distanz zum Tisch und der Balltreffpunkt ändern sich, je nach Spielsituation, von Punkt zu Punkt oder sogar bei nacheinander folgenden Schlägen.

Um ein Spielsystem effektiv einsetzen zu können, muss ein Spieler bestimmte mentale, psychische und konditionelle Fähigkeiten besitzen und spezielle technische Fertigkeiten beherrschen (siehe auch in Kapitel I Anforderungsprofil). Insbesondere muss ein individuelles, dem Spielsystem angepasstes Repertoire an Aufschlägen zur Verfügung stehen.

In Bezug auf punktbringende Schlagtechniken unterscheiden wir zwei Arten von Angriffs-Spielsystemen: Vorhandorientiertes System und beidseitiges Spin-System.

Vorhandorientierte Spieler benutzen meist glatte Backsidebeläge auf beiden Seiten des Schlägers oder Backside-Beläge auf der Vorhand-Seite und Kurze-Noppen-Beläge auf der Rückhand-Seite. Der vorhandorientierte Spieler spielt auf  $\frac{2}{3}$  des Tisches mit der Vorhand, die bedeutend stärker entwickelt ist als seine Rückhand. Die Rückhand-Ecke umläuft er häufig und versucht, die Punkte mit Vorhand-Topspin oder Vorhand-Schuss zu erzielen. In seiner Beinarbeit muss er das Umspringen der Rückhand-Ecke, den Kreuzjump, Sidesteps, Stepjumps und Sidejumps und beherrschen. Besonders gut muss seine Beinarbeit aus der Rückhand- zur Vorhand-Ecke und zurück sein. Seine Schwächen sind seine aktiven Rückhand-Schläge (Eröffnung und Nachspielen), passives Spiel, weite Laufwege (aus der weiten Vorhand zurück in die Rückhand oder umgekehrt) und die weite Vorhand-Ecke. Wenn er mit der Vorhand aus der Rückhand-Ecke oder Tischmitte spielt, sind die Schläge meist effektiver als aus den anderen Positionen. Er muss die Aufschläge variieren und vorwiegend Vorhand-Aufschläge spielen. Den Rückschlag muss er offensiv oder kurz spielen und versuchen, das Spiel von

Anfang an zu dominieren. Seine Stärken sind seine Schnelligkeit und die Härte seiner Vorhand-Schläge.

Ein beidseitiger Spin-Spieler benutzt meist Backsidebeläge auf Vor- und Rückhandseite. Er kann die Rückhand- und Vorhand-Schläge erfolgreich zum Punktgewinn einsetzen. Seine wichtigsten Schläge sind Vorhand- und Rückhand-Topspin. Rückhand-Topspin wird besonders als Eröffnungsschlag eingesetzt, oder wenn sich der Spieler vom Tisch entfernt. Bei den Rückhand-Schlägen muss er fähig sein, das Handgelenk zum Variieren einzusetzen. Die Beinarbeitstechniken Sidestep und Sidejump sollte er besonders gut beherrschen. Der beidseitige Spin-Spieler muss neben variablen Vorhand-Aufschlägen auch die Rückhand-Aufschläge beherrschen. Seine Rückschläge müssen variabel sein, aber nicht unbedingt so gespielt werden, dass der Gegner nicht angreifen kann. Durch seine „Beidseitigkeit“ hat er generell gute Möglichkeiten im passiven Spiel und muss nicht unbedingt den frühen Punktgewinn suchen. Sein Ziel ist nicht das schnelle Spiel, sondern vielmehr eine bessere Platzierung und variationsreichere Schläge als beim vorhandorientierten Spieler. Seine Stärke ist eine größere Bandbreite an Varianten und Effekten von Schlagtechniken; dadurch benötigt er meist kürzere Laufwege. Er hat Schwächen im Ellbogen- und Bauchbereich. Aufgrund der „Beidseitigkeit“ wird das Treffen von Entscheidungen, wie und mit welcher Seite er spielen soll, oft erschwert.

### **Abwehr-Spielsysteme**

Die Abwehrspielsysteme unterscheiden sich durch die Art der Schnittwechsel, durch die Häufigkeit und Art der gespielten Angriffsschläge und des verwendeten Materials (Beläge).

Das wohl am meisten gespielte System wird mit Backside-Belägen auf der Vorhand-Seite und mit langen oder kurzen Noppen auf der Rückhand-Seite gespielt. Der Schläger kann beim Rückschlag und auch während des Ballwechsels gedreht werden. So kann der Spieler aus beiden Seiten mit dem Noppen-Außen- oder Backside-Belag verteidigen und angreifen.

Die erfolgreichen Abwehrspieler, besonders im Männerbereich, müssen aggressiv spielen können. Immer wenn sich eine Gelegenheit bietet (u.a. nach eigenen Aufschlägen, Stoppbällen des Gegners, „weichem“ gegnerischen Angriff), greifen sie an und versuchen entweder direkt zu punkten oder den Rhythmus des Gegners zu stören. Sie müssen das Schupfen, die Abwehr mit Schnittwechsel und extrem viel Unterschnitt mit den Backside-Belägen beherrschen sowie das tischnahe Blocken, den beidseitigen Topspin und den Endschlag von Vorhand- und Rückhand-Seite spielen können. Aufschläge müssen sie variabel spielen, häufig halblang und lang.

Auf kurze Aufschläge des Gegners sollen sie grundsätzlich lang und platziert schupfen, aber auch kurz spielen können. Dazu brauchen sie variable Techniken, um den Gegner mit Schnittwechsel zu überraschen. Hinsichtlich des technischen Könnens sind sie die komplettesten Tischtennis-Spieler.

Im Frauenbereich können sich auch weniger aggressiv spielende Spielerinnen durchsetzen, die mit kontrollierten Schlägen aus der Abwehr agieren und die Gegnerinnen durch Platzierungen, Schnittwechsel und Sicherheit der eigenen Schläge zu Fehlern zwingen. Auch sie müssen gegen langsame, schlecht platzierte oder höher abspringende Bälle in Vorhand- und Rückhand-Seite angreifen können.

Die Abwehrspieler müssen die Ausfallschritte, Kreuzjumps, Sidesteps, Sidejumps und das Laufen nach vorne und nach hinten beherrschen. Sie müssen fähig sein, ihre Laufrichtung abrupt zu wechseln und Bewegungen schnell abzubremsen. Auf Grund des enormen Aktionsradius müssen sie alle Beinarbeitstechniken beherrschen.

Allgemeine Schwächen der Abwehrspieler bestehen ähnlich dem „beidseitigen Spielsystem“ im Umkehrbereich, also der Tischzone in welcher sich der Spieler für Vorhand oder Rückhand entscheiden muss. Weiter sind gut in den Vorhand-Bereich platzierte Topspins mit verschiedenen Längen und Rotation probate taktische Mittel. Sie besitzen grundsätzlich nur geringe Möglichkeiten, mit dem Noppenbelag eigenen Schnitt zu erzeugen und damit den Schnitt auch zu variieren. .

Aufzählung der Spielsysteme in Bezug auf die Schlägerhaltung und die verwendeten Beläge:

### **Angriffsspiel:**

#### Shakehand

- Shakehand mit beiden Seiten Backside
- Shakehand mit Backside auf der Vorhand und Kurze-Noppen-Außen, Lange-Noppen-Außen oder Antispin auf der Rückhand
- Shakehand mit Kurze-Noppen-Außen auf der Vorhand und Backside auf der Rückhand
- Shakehand mit Kurze-Noppen-Außen auf der Vorhand und Lange-Noppen-Außen auf der Rückhand
- Shakehand mit Kurze-Noppen-Außen auf beiden Seiten

#### Penholder

- Penholder mit Backside
- Penholder mit Kurze-Noppen-Außen
- Penholder mit Kurze-Noppen-Außen auf der Rückhand und Backside auf der Vorhand-Seite (Möglichkeit zu drehen!)
- Penholder mit Rückhandtopspintechniken

Es gibt noch andere Kombinationen, die aber selten benutzt werden

### **Abwehrspiel:**

- Lange-Noppen-Außen oder Antispin auf der Rückhand und Backside auf der Vorhand
- Kurze-Noppen-Außen auf der Rückhand und Backside auf der Vorhand.

### **1.3.7.2 Taktik im Spiel**

Gegen jeden Gegner sollte man sich eine individuelle Strategie ausarbeiten, um sich auf das Spiel vorbereiten und taktisch agieren zu können. Dies geschieht auf der Basis der Erfahrungen aus früheren Spielen, den Beobachtungen, wenn er gegen andere Spieler spielt, Videoanalysen und von Gesprächen. Man studiert die Schwächen und Stärken des Gegners und baut die eigene Taktik auf dessen Schwächen auf. Dafür muss man die Technik der Schläge und der Beinarbeit, wie das Agieren im Bauchbereich sowie die verwendeten Aufschläge und Rückschläge schon vor dem Spiel analysieren. Es ist immer ein Vorteil, wenn man einen Gegner aus früheren Spielen kennt. Die Intensität der Schläge und der Rhythmuswechsel lassen sich am besten durch eigenes Erleben studieren.

Während des Spiels muss aber jede Taktik situationsgemäß geändert und angepasst werden können.

Besonders zu erwähnen ist noch die Taktik gegen Linkshänder. Auch diese muss jeder Spieler grundsätzlich durch das Spielen erfahren und lernen. Sie entspricht nicht der „umgekehrten“ Taktik wie gegen einen Rechtshänder. Die Winkel, die Flugbahnen der Bälle und die Rotationen unterscheiden sich, wenn man gegen einen Linkshänder spielt.

### 1.3.7.3 Taktiktraining

Im Verlauf der motorischen Entwicklung nimmt die Bedeutung der Taktik im Trainingsprozess zu. Im Aufbautraining (FS 3) sind die nötigen konditionellen Grundlagen, koordinativen Fähigkeiten und das technische Können gelegt, um dem Taktiktraining eine höhere Aufmerksamkeit zu widmen. Eine Grundvoraussetzung für ein optimales Taktiktraining ist eine gute und vielseitige Technik und Grundkondition, um die taktische Marschroute konstant aufrechtzuerhalten.

Es sollte von Anfang an, in jedem Techniktraining und bei jedem Schlag, auch die taktische Komponente mit trainiert werden. Die Platzierungen der Bälle und die Variationen der Rotation ergeben, ohne Bezug zur Taktik gespielt, keinen Sinn. Im Leistungstraining (FS 4) beträgt die Verteilung der Trainingsinhalte ungefähr 40% Taktik, 30% Technik und 30% Kondition und im Hochleistungstraining (FS 5) sind die Voraussetzungen konditionell und technisch gegeben, dass die Gewichtung des Trainings auf 50% Taktiktraining liegen kann. Die Quantität der taktischen Übungen nimmt im Training zu, wenn der Spieler sich in der Wettkampfperiode befindet.

Taktisches Verhalten lässt sich nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch schulen. In der theoretischen Ausbildung wird das Grundverhalten vor, während und nach dem Wettkampf veranschaulicht und darüber hinaus dem Spieler vermittelt, wie er selbständig im Spiel erkennt, welche Taktik er auswählt, um zu gewinnen (taktische Analysefähigkeit).

Die Hauptaufgabe der taktischen Ausbildung liegt im Erwerb der taktischen Handlungsfähigkeit.

Für das Tischtennistraining bedeutet das, dass man durch das Taktiktraining die Variabilität der Rotation, Geschwindigkeit, Platzierung und die Variabilität der Flugbahn des Balles trainiert. Gleichzeitig werden die Antizipation, die Wahrnehmung des Gegners und seiner Bewegungen sowie des Balles geschult. Die Übungen sollten so aufgebaut werden, dass die Spieler verstehen, wie, wohin und wann sie einen Ball spielen sollten. Man trainiert die Spielzüge gegen verschiedene Spielsysteme und versucht die Wege zum Punktgewinn zu automatisieren. Das heißt, dass man mit den eigenen Stärken die Schwächen der Spielsysteme gezielt anspielt. Dadurch bekommt der Partner die Gelegenheit, seine Schwächen auszumerzen. Taktiktraining beinhaltet auch das Simulieren von Wettkämpfen.

#### a) Übungsinhalte

Übungsinhalte können unter verschiedenen Aspekten ausgewählt werden:

- auf eigene Stärken ausgerichtete Übungen
- Die eigenen Stärken sollen ständig durch gezielte individuelle, taktische Übungen zu einem zunehmend effektiverem Gesamtspielsystem trainiert und weiterentwickelt werden.
- auf eigene Schwächen ausgerichtete Übungen
- Die eigenen Schwächen sollen in Verbindung mit entsprechendem Techniktraining ständig trainiert und verbessert werden, um die taktischen Schwachstellen des eigenen

Spielsystems immer weiter zu reduzieren.

- spielsystembezogene Übungen
- Taktisches Training soll die allgemeinen Stärken und Schwächen der verschiedenen Spielsysteme berücksichtigen. Schwachstellen sollten bewusst angespielt – und die Stärken möglichst ausgeschaltet werden.
- gegnerbezogene Übungen
- Gegnerbezogene Übungen sind konkret auf einen Gegner ausgerichtete taktische Übungen, die das Ausschalten der gegnerischen Stärken und das Anspielen der Schwachstellen bzw. die Durchsetzung der eigenen Stärken zum Ziel haben.

Taktische Übungen sollen sowohl in Aufschläger- als auch in Rückschlägerrolle trainiert werden, um jede Spielsituation im Wettkampf möglichst spielnah zu erfassen. Die genannten Formen des Taktiktrainings sind kombinierbar und setzen voraus, dass die Aktiven die taktische Zielstellung der Übungen kennen und verstehen sowie technisch und konditionell in der Lage sind, diese zu erreichen.

### **b) Übungsformen gegen verschiedene Spielsysteme (Einzel)**

Die taktischen Übungen werden durch die vom Ziel bestimmten Inhalte vorgegeben und können entweder durch Platzierungs- und Rotationsvariationen sowie Zahl der Ballwechsel beschrieben und vorgegeben werden, oder durch die vom Ziel bestimmten Inhalte.

In einer Spielsituation ist es wichtig, immer auf mehrere verschiedene Arten antworten zu können. Diese flexiblen Antworten müssen als verschiedene Spielzüge automatisiert werden. Bei der Planung des Taktiktrainings muss man auch immer das eigene Spielsystem und die individuellen Merkmale des eigenen Spiels berücksichtigen. Während des Aufschlags muss deutlich sein, was man mit dem Aufschlag bewirken möchte. Der Leitfaden für den Übungsaufbau ist das Aufschlag- und Rückschlagverhalten.

Alle Aufschläge sind erst erfolgreich in Variation mit anderen und ihrer Kombination mit den beiden nächsten Ballkontakten.

Je größer der Überraschungseffekt ist, desto größeren Erfolg hat der Spieler in der Durchsetzung der eigenen Taktik.

Die Taktikübungen sollten meist halbregelmäßig und alternativ sein (wichtig: Rückschlag muss kurz oder lang sein!). Die regelmäßigen Bälle in diesen Übungen sind notwendig, um die taktischen Varianten der Spielzüge einzuspielen. Die Zahl der vorgegebenen Bälle hängt vom Ziel der Übung und vom Niveau der Spieler ab; auch die Häufigkeit der Alternativen sind zu variieren.

#### **1.3.7.4 Situationstaktik im Tischtennis**

Situationstaktik ist die Entscheidung über jeden einzelnen Schlag während eines Ballwechsels. In einem Tischtennis-5-Satz-Spiel hat ein Spieler z.T. bis 300 Ballkontakte. Das bedeutet, dass er über 300-mal entscheiden muss wie, wohin und was er spielen soll. Die in 1.3.4.1 beschriebene Phasenstruktur des taktischen Handelns ist die Grundlage der Situationstaktik. In einem Ballwechsel laufen folgende Phasen ab:

- a) Wahrnehmung (Erkennen) und Analyse der Wettkampfsituation:** Der Spieler nimmt die Bewegungen des Gegners wahr und beobachtet dabei ganz besonders dessen Schläger während des Ballkontakts. Dann beobachtet er die Flugbahn des Balles, hört und sieht den Absprung am Tisch, nimmt die Stellung des eigenen Körpers, Schlägers und die des

Gegners wahr.

- b) Gedankliche Lösung:** Die Informationen werden bearbeitet, das Wissen über den Gegner, die eigene Strategie und Taktik werden in den Denkprozess einbezogen und als Resultat dieser Analyse folgt die Entscheidung über ein Handlungsprogramm.
- c) Motorische Verwirklichung der geplanten Handlung:** Der Schlag wird ausgeführt und auch sofort analysiert, memoriert und in die Analyse des nächsten Schlages einbezogen.

Diese Phasen laufen teilweise bewusst und auch unbewusst ab. Bewusst beobachtet man am Anfang den Gegner und den Ball. Jedoch nimmt der Spieler nicht alles, was er beobachtet, auch bewusst wahr! Aber alles, was er wahrnimmt, fließt in den Entscheidungsprozess ein.

### **1.3.8 Beispiele für grundlegendes taktisches Verhalten und für das Training gegen bestimmte Spielsysteme**

#### **a) Taktik gegen vorhandorientierte Spieler**

Die Stärken dieser Spieler sind das Spielen aus dem mittleren Bereich des Tisches und seine starken Vorhand-Schläge aus der Rückhand-Ecke nach dem Umspringen. Ihre Schwächen sind die extremen Ecken und ein sicheres aber nicht sehr druckvolles Rückhand-Spiel. Wenn sie die Rückhand-Ecke umspringen, dann ist die weite Vorhand-Ecke auch eine Schwachstelle dieser Spieler. Sie versuchen das Spiel zu dominieren und sind meist schwächer im passiven Bereich. Bei der Zusammensetzung von Taktikübungen gegen diese Art von Spieler muss man überlegen, wie man sie zwingen kann, über lange Laufwege spielen zu müssen und dabei ihre starken Vorhand-Schläge nicht einsetzen zu können oder sie generell am Laufen hindern und zum Blocken zu zwingen. Gegen sie ist es gut, die kurzen und die langen oder halblangen Aufschläge in die Ecken und über die Seiten zu spielen, um sie sofort zum Laufen und weg vom mittleren Bereich des Tisches zu zwingen. Die Platzierung nach dem Rückschlag muss entweder extrem weit weg von dem Spieler oder überraschend „zum falschen Fuß“ oder Ellbogen sein. Beim Rückschlag gegen diese Art von Spielern ist es ihnen nicht zu erlauben, aus dem mittleren Bereich des Tisches zu spielen und auch nicht „sorglos“ umzuspringen. Das bedeutet, dass man die Rückschläge entweder kurz spielen oder die weiten Ecken überraschend anspielen muss. Die Übungen gegen vorhandorientierte Spieler sollten zuerst halbregelmäßig sein (= Festlegung der ersten zwei bis fünf Bälle).

#### **b) Taktik gegen beidseitige Spin-Spieler:**

Ihre Schwäche liegt im Bauchbereich. Ihre Stärken sind die Variabilität ihrer Schläge und die kürzeren Laufwege. Sie sind meist auch gut im passiven Spiel. Man sollte gegen sie die Platzierung in den Tischtennisbauch üben und danach in die frei gewordenen Ecken platzieren. Ein weiteres taktisches Mittel ist, sie unter Druck zu setzen, sodass sie nicht zum Variieren kommen. Aufschläge sollten halblang meist zur Tischmitte oder kurz mit Überschnitt oder ohne Schnitt platziert werden. Lange Aufschläge sollten als Überraschung gespielt werden. Der Ball nach dem Rückschlag muss entweder in den Bauchbereich oder überraschend in eine freie Ecke gespielt werden. Die Übungen gegen beidseitige Spin-Spieler sollten öfters alternative Lösungen beinhalten.

#### **c) Taktik gegen Abwehrspieler:**

Abwehrspieler haben meist eine sichere Schlagseite und eine Seite, von der aus sie variabler spielen können. Auch der Angriff ist aus einer Ecke meist stärker. In der Regel ist die sichere, aber ungefährliche Seite die Rückhand. Auf der Vorhand-Seite haben sie Schwächen gegen variierte Topspins, können aber auf dieser Seite bessere und gefährlichere Schnittwechsel spielen und aus der Abwehr angreifen. Wiederum ist deren Angriff nach Schupfbällen und

eigenen Aufschlägen sicherer und gefährlicher aus der Rückhand-Ecke. Sie sind empfindlich gegen Stoppbälle in den Ellbogenbereich, die nach den Topspins in die gleiche Ecke kommen. Auch gegen hart geschlagene Bälle sind die Abwehrspieler im Bauchbereich sehr empfindlich.

Die Übungen sollten so aufgebaut sein, dass man entweder in der einen Ecke sicher spielt und auf einen höheren Ball wartet, um zu punkten oder man variiert die Topspins und die Stoppbälle und erarbeitet sich damit einen Punkt oder die Gelegenheit zum Punkten. Dabei wird auch das Spielen gegen den Schnittwechsel trainiert. Beim Punkten sollte der Platzierungswechsel trainiert und mehrmals der Bauchbereich angespielt werden. Die Aufschläge sollten den Abwehrspieler zum Laufen bringen und sehr überraschend variiert sein. Vorteilhaft sind die kurzen Aufschläge mit Überschnitt, die nach dem Rückschlag einen schnellen Ball in den Bauchbereich oder in die offene Ecke ermöglichen. Die langen und gut platzierten Aufschläge ergeben oft die Möglichkeit, danach in die offene Ecke zu spielen oder den Bauchbereich hart anzuspielen. Die Abwehrspieler versuchen häufig, nach dem eigenen Aufschlag anzugreifen. Deshalb muss die Platzierung der Rückschläge sehr präzise sein oder so, dass ein Angriff erwartet und dagegen bewusst gespielt werden kann.

Am Anfang der Ausbildung sollten viele regelmäßige Bälle in die Übungen eingebaut werden. Erst wenn die Spieler das Wahrnehmen des Schnittwechsels beherrschen, sollten sie vermehrt halbregelmäßige und freie Übungen spielen.

#### **d) Übungsformen für das Doppel-Taktik- und Doppel-Techniktraining**

Das Doppeltraining kann entweder gegen einen Einzelspieler oder gegen ein Doppel oder mittels Balleimertraining (siehe Kapitel II 1.7) ausgeführt werden.

Die Inhalte können entweder auf die eigenen Stärken oder auf die gegnerischen Schwächen ausgerichtet werden. Das bedeutet, zum einen durch Platzierungen in die Rückhand-Diagonale dem eigenen Partner die Möglichkeit zum Umspringen zu geben, um Vorhand zu spielen. Zum anderen trainiert man, die schwächere Seite des Gegners anzuspielen und dadurch zu punkten. Beim Doppeltraining müssen nicht nur die Laufwege, sondern auch die Aufgaben jedes einzelnen Spielers festgelegt werden. Günstig ist es, wenn ein Spieler den Spielzug vorbereitet und der andere ihn abschließt. Ein weiterer Vorteil ist, wenn die Doppelspieler nicht aus der gleichen Distanz zum Tisch spielen. Die Aufschlag- und Rückschlagmöglichkeiten müssen beiden Spielern bekannt sein und die Spielzüge nach den Aufschlägen und Rückschlägen von beiden automatisiert werden.

Das Training gegen einen Einzelspieler ist intensiver und kann ganz auf das trainieren der eigenen Stärken oder Beseitigen von Schwächen ausgerichtet werden. Mittels Balleimertraining kann man sehr gut das Spielen aus extremen Situationen sowie Spielzüge trainieren.

##### **1.3.8.1 Doppeltaktik**

Das Doppel kann in der Kombination Rechtshänder-Rechtshänder (RE-RE), Linkshänder-Rechtshänder (LI-RE) oder Linkshänder-Linkshänder (LI-LI) gespielt werden.

Das wichtigste taktische Mittel im Doppel ist die Platzierung. Sie muss in Bezug auf die Schwächen der Gegner, deren jeweiliger Stellung zum Tisch, den Stärken des eigenen Partners und der jeweiligen Position des eigenen Partners ausgeführt werden. Die Laufwege im Doppel sind besonders bei einer RE-RE-/LI-LI-Kombination länger als im Einzelspiel und auch die Zeiten zwischen den Schlägen sind länger. Um die Gegner trotzdem unter Zeitdruck zu bringen, muss man die weiten Ecken und nicht die Tischmitte anspielen. Nur ausnahmsweise wird besonders beim Rückschlag auch der Tischtennisbauch des Gegners angespielt.

Die meisten Spieler, auch beidseitige Spin-Spieler, sind im Doppel leicht vorhandorientiert. Ihre Stärke sind somit die Vorhand-Schläge. Wegen der günstigeren Position zum Ball und Tisch spielt man die Vorhand-Schläge besser von der Rückhand-Seite als von der Vorhand-Seite (das linke Bein kann um die Tischecke gestellt werden!). Deshalb umspringen sogar leicht rückhandorientierte Spieler beim Doppel ihre Rückhand-Ecke, um mit der Vorhand zu spielen. Sie brauchen dann nicht zu befürchten, nach dem Umspringen der Rückhand-Ecke in der Vorhand-Ecke ausgespielt zu werden, weil der nächste Ball vom Partner gespielt wird. Das heißt, dass die Rückhand-Seite im Doppel die stärkere und die Vorhand-Seite die schwächere ist. Die Konsequenz für die Taktik ist zum einen, in die Rückhand-Seite des Gegners zu spielen, wenn der eigene Partner vorteilhaft zum Umspringen in der Rückhand-Ecke steht und zum anderen in die Vorhand-Seite des Gegners zu spielen, wenn man den Punkt machen will und der Partner so platziert ist, dass er gut aus der Vorhand-Ecke spielen und schlechter die Rückhand-Ecke umspringen kann. (Vorausgesetzt, die meisten Spieler spielen unter Zeitdruck lieber diagonal als parallel.) Dieses Prinzip gilt für eine RE-RE-Kombination. Bei einer LI-RE-Kombination ist das Vorhand spielen aus der Rückhand-Seite noch ausgeprägter. Hier müssen sich die Spieler nur links – rechts bewegen und brauchen nicht umeinander herum zu laufen wie bei einer RE-RE- oder LI-LI-Kombination. Deshalb geht das Umspringen noch schneller und einfacher. Wenn man im Doppel einem Linkshänder in die Vorhand-Ecke spielt, muss man das besonders druckvoll machen, um starke Bälle in die Rückhand-Ecke des Partners zu vermeiden.

Es ist günstig, die Bälle so zu platzieren, dass sich die Gegner gegenseitig beim Laufen und Schlagen behindern. Das bedeutet, dass man häufig in die Richtung zurückspielen sollte, aus der der Ball kommt, oder den Spieler anzuspielen versucht, der gerade gespielt hat und seine Schlagposition verlässt.

Aufschläge sollten im Doppel kurz in Variation mit halblangen (besonders gegen Linkshänder) und meist mit Unterschnitt oder ohne Schnitt platziert werden. Lange Aufschläge sollten nur ausnahmsweise als Überraschung gespielt werden. Empfehlenswert ist, die Aufschläge öfters zur Mittellinie hin zu platzieren. Die Aufschläge sollten vor der Ausführung mit dem Partner besprochen werden (Anzeigen!).

Rückschläge sollten in die weiten Ecken und, wenn möglich, aggressiv oder kurz gespielt werden. Kurze Rückschläge und das „Kurz-Kurz-Spiel“ sind im Doppel von übergeordneter Bedeutung, denn die Passivrolle ist aufgrund der notwendigen Laufarbeit ein Nachteil.

Die Linkshänder haben beim Rückschlag wegen ihrer Stellung nahe und neben dem Tisch einen besonderen Vorteil, weil sie die kurzen Bälle sehr früh und direkt über dem Tisch rückschlagen können.

Eine vorteilhafte Stellung beim Doppel ist, wenn der eigene bessere Spieler auf den schwächeren des Gegnerdoppels spielt. Bei einer RE-LI-Kombination ist die günstigste Stellung die, wenn der Linkshänder als Rückschläger agiert.

Ebenso ist ein vermehrter Einsatz der sogenannten „Rückhand-Banane“, einem speziellen Rückhandflip, zu sehen und dementsprechend beim Aufschlag-Rückschlagspiel taktisch zu beachten.

### **1.3.8.2 Besonderheiten der Taktik im Spiel Rechtshänder gegen Linkshänder**

Es wird oft die Behauptung aufgestellt, dass Linkshänder gegenüber Rechtshändern im direkten Vergleich Vorteile hätten. Prinzipiell ist jedoch die Ausgangssituation für die Linkshänder beim Spielen gegen die Rechtshänder genau die gleiche wie für die Rechtshänder gegen die Linkshänder. Der einzige Vorteil der Linkshänder ist, dass sie häufiger gegen Rechtshänder

spielen und deswegen größere Erfahrungswerte aufweisen, weil es eben mehr Rechts- als Linkshänder gibt. Dieser Vorteil zeigt sich besonders auf niedrigerem Niveau sowie bei jungen und unerfahrenen Spielern. Es gibt im Vergleich zum durchschnittlichen Anteil der Linkshänder in der Bevölkerung und bei den Tischtennisspielern sehr viele Linkshänder, die die Nationalmannschaften erreichen. So haben die Rechtshänder, die oft auf internationalem Niveau spielen, genügend Erfahrungen gegen Linkshänder. Die Ergebnisse beweisen, dass Rechts- oder Linkshändigkeit auf Weltniveau keinen Vorteil bedeutet.

Wenn ein Rechtshänder gegen einen Linkshänder spielt, ist bei beiden Spielern ihre weite Vorhand-Seite die Schwachstelle. Weil die Linkshänder öfters gegen die Rechtshänder spielen als umgekehrt und mehrmals die Situation erleben, in der weiten Vorhand-Ecke ausgespielt zu werden, entwickeln sie meist ein etwas variables Spiel aus der Vorhand und setzen häufiger den Side-Spin ein als die meisten Rechtshänder.

Die Linkshänder setzen öfters lange Aufschläge in die Vorhand-Ecke des Rechtshänders ein und entwickeln einen sicheren, genau platzierten und manchmal auch aggressiven Block gegen den Rückschlag, der meist auf dem rechten  $\frac{2}{3}$  des Tisches platziert werden kann. Sie spielen außerdem gerne halblange Aufschläge mit Seitschnitt an die Mittellinie des Tisches, weil es für den Rechtshänder schwierig ist, den richtigen Winkel zum Retournieren dieser Aufschläge zu finden. (Das gilt aber auch umgekehrt.) Es ist auch sehr schwierig die kurzen Aufschläge mit Seitschnitt kurz zu retournieren, wenn sie bei einem Spiel Rechts- gegen Linkshänder eingesetzt werden.

### **1.3.9 Taktischer Aufbau eines Punktes, Satzes und Spiels**

#### **a) Taktischer Aufbau eines Punktes**

Ein Punkt kann im Tischtennis wie ein Zug beim Schach geplant und meist erst über mehrere Stationen (Schläge) erreicht werden. Mit jedem Schlag versucht man, entweder direkt zum Punkt zu kommen oder den Gegner in seinen Schlagmöglichkeiten so einzuengen, dass man den nächsten Schlag mit großer Wahrscheinlichkeit planen kann und damit einen Vorteil gewinnt.

- **Aufschlag:** Der schnellste Weg zum Punktgewinn führt über einen erfolgreichen Aufschlag. Das ist der einzige Ball, der nicht vom Gegner beeinflusst werden kann. Der Aufschläger bestimmt allein über alle Variablen und kann deshalb auch erfolgreich den Ball nach dem Rückschlag planen, weil er durch bestimmte Rotationen, Platzierungen und Geschwindigkeiten die Rückschlagmöglichkeiten einengt. Alle Aufschläge können allgemein gesehen mit verschiedenen möglichen Rotationen gespielt werden. Mehr als im offenen Spiel werden die Seitrotationen in vielen Kombinationen eingesetzt. Bei gut ausgeführten Aufschlägen kann der Gegner die Rotation des Balles erst aus seiner Flugkurve erkennen.

**Kurze Aufschläge:** Das sind die Aufschläge, bei denen der Ball (ohne Gegnerberührung) mehrfach auf der gegnerischen Tischseite aufspringen würde. Sie können kurz, mit langem und halblangem Schupf und mit Flip retourniert werden. Das bedeutet, dass der Gegner in der Regel nicht mit hartem Angriff antworten kann. Ein weiterer Vorteil der kurzen Aufschläge ist, dass der Gegner nach vorne über den Tisch kommen muss und danach empfindlich auf überraschende lange Bälle ist, weil er sich nach hinten bewegen muss. Diese langen Bälle sind aber wieder nur effektiv, wenn man sie mit „Kurz-Kurz-Spiel“ variiert.

**Halblange Aufschläge:** Darunter versteht man die Aufschläge, bei denen der Ball (ohne Gegnerberührung) (fast) ein zweites Mal auf der Grundlinie aufspringen würde. Hierbei wird der Rückschläger bei der Wahl der Rückschlagtechnik vor Entscheidungsprobleme gestellt. Es kann mit langem Schupf, Flip und Topspin (der kann aber wegen Platzmangel nicht sehr

präzise werden) retourniert werden. Die weltbesten Spieler schaffen es, diese Art der Aufschläge kurz zurückzuspielen.

Lange Aufschläge bezeichnet man diejenigen, bei denen der Ball einmal im unmittelbaren Bereich der Grundlinie aufspringt. Sie sind erfolgreich, wenn sie schnell und überraschend gespielt werden. Bei diesen Aufschlägen kann man dem Ball viel Rotation und Geschwindigkeit verleihen. Sie bergen ein Risiko in sich, weil der Gegner hart zurückschlagen kann, wenn er frühzeitig erkennt, dass der Aufschlag lang kommen wird, die Platzierung nicht genau oder die Geschwindigkeit zu gering ist.

- Rückschlag: Die Leitidee des Rückschlägers muss die Neutralisierung der Initiative des Aufschlägers sein und damit das Ermöglichen der eigenen offensiven Aktionen. Der Rückschläger versucht den gegnerischen Aufschlag so zu beantworten, dass der Gegner nicht in sein Spiel kommt. Dies gelingt am effektivsten, wenn der Rückschlag aggressiv und gut platziert gespielt wird, um so selbst die Initiative zu übernehmen. Die „Rückhand-Banane“, ein spezieller Seitspinflip, hat sich im modernen Tischtennis so sehr etabliert, dass hier eine Einstufung als weitere Grundtechnik vorgenommen werden muss. Mit diesem Schlag kann oftmals der gegnerische Aufschlag direkt angegriffen werden. Dadurch ist der Rückschläger häufig auch im Vorteil.
- Die Taktik im weiteren Ballwechsel hängt von den ersten zwei Bällen ab, von der Grundstrategie der beiden Spieler und deren Spielsystem. Es wird versucht, entweder selbst den Punkt zu erzielen oder den Gegner zum Fehler zu zwingen. Das Wechselspiel zwischen passiv und aktiv ist abhängig von der Risikoeinschätzung des Spielers. Allgemein gilt, dass die Spieler grundsätzlich mit dem ersten und zweiten Ballkontakt das Spiel bestimmen zu versuchen sollten.

### **b) Taktischer Aufbau eines Satzes**

Ein Satz wird je nach Temperament und Risikobereitschaft und dem Wissen über den Gegner einerseits vorsichtig abtastend und andererseits mit dem Einsatz der stärksten technischen und taktischen Mittel angefangen. Zu Satzbeginn überlegt sich der Spieler zuerst, ob er den Aufschlag bei einer Wahl annimmt oder nicht. Das hängt davon ab, wie er anfangen will, und ob er am Ende des Entscheidungssatzes den Aufschlag unbedingt haben muss. Die Spieler, die sich durch eine gegnerische Führung demotivieren lassen und in Rückstand schlechter spielen, sollten sich für den Aufschlag entscheiden. Im Normalfall ist es besser, den Aufschlag abzugeben (bei gleichen Bedingungen auf beiden Seiten des Tisches).

Wenn man den Gegner nicht gut kennt, muss man während der ersten Ballwechsel versuchen, seine Schwächen festzustellen und gleichzeitig die eigenen Stärken einsetzen.

Neben der Matchballsituation gibt es im Verlauf eines Satzes mehrere bedeutsame Momente. Sehr wichtig ist es z.B. aufgrund der inzwischen verkürzten Sätze sich noch stärker auf seinen Aufschlag zu konzentrieren. Dadurch erzielt der Aufschläger einen psychologischen Vorteil, denn der Druck auf das gegnerische Aufschlagspiel wächst.

### **c) Taktischer Aufbau eines Spiels**

Während eines Spiels kann sich der Gegner auf die Gegentaktik einstellen. Deshalb wird sich auch die Taktik im Verlauf eines Spieles verändern bzw. weiterentwickeln.

### **1.3.10 Festlegung der Taktik für ein Spiel**

Der Spieler muss sich auf ein Spiel nicht nur physisch, sondern auch taktisch und psychisch vorbereiten. Diese Vorbereitung erfolgt teilweise schon im Training und teilweise unmittelbar vor dem Wettkampf.

Wenn die Gegner frühzeitig bekannt sind, wird im Training das Spielen gegen sie analysiert, besprochen, erklärt und trainiert. In den Übungen werden die für das bestimmte Spiel notwendigen Spielzüge geübt und die Wettkampfsituation simuliert.

Die taktische Vorbereitung unmittelbar vor dem Wettkampf beinhaltet:

#### **a) Taktische und psychologische Analyse des Gegners**

Vor dem Spiel sollte der kommende Gegner entweder im Wettkampf gegen andere Spieler oder auf Videoaufzeichnungen angeschaut und analysiert werden. Sehr empfehlenswert ist es, Notizen aus früheren Spielen zu studieren. Bei der Analyse sollte wie folgt vorgegangen werden: Erst werden das Spielsystem und die Techniken analysiert, die Schwächen und Stärken der Schläge und der Beinarbeit festgestellt. Dann wird das taktische Verhalten des Gegners systematisch beobachtet und analysiert. Wichtig ist es festzustellen, wann er welche Aufschläge einsetzt, welche Regelmäßigkeiten in den Aufschlagsreihen zu sehen sind, wie er die verschiedenen Aufschläge retourniert, wohin er häufig platziert, welche Bälle er nach seinen Aufschlägen erwartet und wie er sie spielt, wie er versucht, die Punkte zu erzielen. Es wird die Rotation der Schläge beobachtet und es wird versucht festzustellen, wie diese Rotationen im Spiel zu erkennen sind. Seine Reaktionen auf verschiedene Angriffsarten werden analysiert und die Finten und Täuschungen memoriert.

Dann muss festgestellt werden, wie sich der kommende Gegner im Wettkampf verhält. Besonders interessant sind seine Kampfbereitschaft, sein Siegeswille, seine Art sich im Wettkampf zu zeigen, die Situationen in denen er aufgibt oder besonders gefährlich wird und die Fähigkeit sich zu konzentrieren. Wichtig ist auch zu wissen, ob er die Konzentration über das ganze Spiel auf dem gleichen Niveau aufrecht halten kann.

#### **b) Erwartete Taktik**

Nach der Analyse des Gegners wird überlegt, welche Taktik er anwenden wird. Die Überlegungen basieren auf Beobachtungen der Spiele gegen andere Gegner oder aus früheren eigenen Spielen gegen ihn. Auch die Grundkenntnisse über sein Spielsystem erlauben grundsätzliche Festlegungen der zu erwartenden Taktik. Es ist empfehlenswert, auch die möglichen Alternativen seiner Taktik zu berücksichtigen.

#### **c) Analyse des eigenen Zustandes (endogene Faktoren)**

Bevor die Taktik festlegt wird, muss der eigene momentane Zustand analysiert werden. Wichtig sind die realistische Einschätzung, was gerade gut oder schlecht gespielt wird und das Wissen, wie gut die momentane Form ist. Der Zustand kann sich von Spiel zu Spiel und von Satz zu Satz ändern und muss bei der Festlegung der Taktik berücksichtigt werden.

#### **d) Analyse der Wettkampfbedingungen (exogene Faktoren)**

Es ist wichtig, die Wettkampfbedingungen zu erkunden und zu analysieren. Sie ändern sich durch den Einsatz der Materialien und durch physikalische Einflüsse. Die verschiedenen Tischoberflächen bewirken unterschiedliche Ballabsprünge, die Beschaffenheit des Hallenbodens hat Einfluss auf die Beinarbeit, die Temperatur und Feuchtigkeit verändern die Eigenschaften der Beläge. Die Bälle unterscheiden sich in der Härte und der Oberfläche und

dadurch wird ihr Absprungsverhalten beeinflusst. Bei der Festlegung der eigenen Taktik müssen diese Faktoren berücksichtigt werden.

Auf der Basis der Analysen und wahrscheinlichen Erwartungen wird die Taktik für das kommende Spiel detailliert aufgestellt. Es ist wichtig, die möglichen Alternativen vorzubereiten, um während des Wettkampfes die eigene Taktik an die aktuelle Situation anpassen zu können. Eine noch so gut vorbereitete taktische Marschroute muss gegebenenfalls korrigiert und Alternativen gesucht werden. In jedem Spiel gibt es Überraschungen und unerwartete Situationen. Die Spieler müssen deshalb zum selbständigen Denken und Beobachten des Spiels erzogen werden, um bei Notwendigkeit die Entscheidung zur Änderung der Taktik zu treffen.

Bei überraschendem Taktikwechsel ist es wichtig, dass die Grundidee einer bestimmten Taktik nicht verloren geht und dass die Änderungen nicht zum Nachteil führen.

#### **e) Analyse der Umsetzung der geplanten Taktik**

Nach dem Wettkampf sollte eine Analyse des Spiels erfolgen. Dann muss beurteilt werden, was richtig und was falsch gespielt wurde. Wenn Fehler gemacht worden sind, muss festgestellt werden, ob die Taktik grundsätzlich falsch war oder zu einseitig. Möglich ist auch, dass die Alternativen zum falschen Zeitpunkt eingesetzt wurden.

### **1.4 Training der psychischen Fähigkeiten und Fertigkeiten**

Im Sport können Anforderungen oftmals deshalb nicht bewältigt werden, weil die während einer Bewegung begleitenden inneren Abläufe (Gedanken, Gefühle etc.) die äußeren Abläufe (Bewegungsausführung) nicht unterstützen, sondern stören und erschweren. Zur optimalen Bewegungsausführung sollten also innere und äußere Abläufe „synchronisiert“ werden. Eine wichtige Funktion bei dieser Regulation menschlichen Handelns übernehmen kognitive Prozesse. In diesem Zusammenhang sind die wichtigsten kognitiven Fertigkeiten für das Sporttreiben:

- a) Selbstgesprächsregulation:** Die Grundlage für situationsangemessenes Handeln ist eine systematische Informationsverarbeitung. Die Informationen müssen ausgewählt, zugeordnet und verarbeitet werden. Das geschieht durch Gedanken, die dem Handeln vorausgehen, es begleiten und ihm folgen. Diese Gedanken kommen in Form von Selbstgesprächen zum Ausdruck, die nicht immer bewusst wahrgenommen werden. In Selbstgesprächen formuliert man Handlungspläne, gibt sich selbst Anweisungen, ordnet seine Gedanken oder kommentiert sein eigenes Handeln. Das Selbstgespräch wird umso intensiver, je stärker man psycho-physische Beanspruchung erlebt. Bevor der Sportler z.B. beim Laufen aufgibt, „kippt“ zunächst das Selbstgespräch, und erst danach hört er auf zu laufen. Daher kann das Anfeuern von extrem beanspruchten Athleten dazu beitragen, dass sie die kritische Situation überstehen.

Wichtige Strategien in Form von Selbstgesprächen sind:

- Selbstmotivierungstechniken sind Selbstinstruktionen oder das Vergegenwärtigen eigener Fertigkeiten: „Du kannst es!“ oder „Bleib dran!“
- Rationalisierungstechniken dienen dazu, die Bedeutsamkeit eines als beanspruchend erlebten Ereignisses durch vernünftige Überlegungen zu verringern: „Beim letzten Mal hat es auch geklappt!“
- Aufmerksamkeitsveränderungen: Aufmerksamkeitsprozesse lassen sich grundsätzlich in zwei Richtungen verändern: Sie können auf etwas hingelenkt oder abgelenkt werden. Mit angenehmen Gedanken kann man sich z.B. von der Müdigkeit ablenken oder sich auf das

eigene Handeln konzentrieren.

- Die Suche nach Problemlösungsstrategien ist eigentlich das gedankliche „Probearbeiten“. Es werden Lösungsmöglichkeiten für die Problemsituation und ihre Folgen überlegt. Viele Sportler beschimpfen sich selbst, wenn ihnen ein Fehler unterlaufen ist, und sie bleiben in Gedanken an diesem Fehler hängen. Empfehlenswert wäre somit das Trainieren handlungsfördernder Selbstgespräche. Sie sind nicht einfach abrufbar, sondern müssen systematisch trainiert werden. Die Ziele dieser Selbstgespräche müssen immer realistisch sein (vgl. EBERSPÄCHER 1990).
- b) Selbstwirksamkeitsüberzeugung oder Kompetenzerwartung:** Die Handlungen werden maßgeblich von der Überzeugung des Ausführenden beeinflusst. Positive und/oder negative Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit des eigenen Handelns bestimmen darüber, ob in einer Beanspruchungssituation eine Handlung eingeleitet, wie viel Anstrengung aufgewendet und wie lange sie aufrechterhalten wird. Dieser Zusammenhang ist unabhängig vom motorischen Fertigniveau. Im Training gilt es, ständig die Überzeugung des Einzelnen zu verbessern. Dazu dienen die drei Varianten des Überzeugungstrainings von EBERSPÄCHER:
- **Prognosetraining:** Beim Prognosetraining wird zunächst die Aufgabe festgelegt und dann wird vom Trainierenden die Prognose über das Ergebnis abgefragt. Nach dem Handeln lässt sich feststellen, ob die Prognose erreicht worden ist oder nicht. Die Gründe für das (Nicht)Erreichen sollten objektiv ermittelt werden (erst vom Trainierenden und dann vom Trainer). Die psychischen Anforderungen dieser Form des Prognosetrainings lassen sich durch das sog. offene Prognosetraining steigern. Dabei wird die Prognose des Trainierenden in der Gruppe bekannt gegeben.
  - **Nichtwiederholbarkeits-Training:** Handlungsabläufe, die nicht zum Erfolg führten, werden im Training wiederholt. Im Wettkampf sind sie jedoch in der Regel nicht wiederholbar. Beim Nichtwiederholbarkeits-Training darf der Spieler nur einmal handeln, wobei der Trainer den Zeitpunkt des Handelns bestimmt. Dies ist ein wichtiger Aspekt des Einmaligkeitstrainings. Nach der Festlegung des Zeitpunktes hat der Spieler (er muss dazu auch eine Prognose abgeben) entsprechend Zeit, sich vorzubereiten, bevor er handelt. Nach dem Versuch (unabhängig vom Resultat) trainiert er entweder weiter oder wenn dieser Versuch am Ende der Trainingseinheit war, beendet er das Training.
  - **Prognosetraining und Training der Nichtwiederholbarkeit mit Zeitverzögerung:** Die geschilderten Trainingsformen können mit überraschenden Hinauszögern des Zeitpunktes der Umsetzung der Leistung psychologisch erschwert werden z.B. eingeschobene Wartezeiten.
- c) Aufmerksamkeitsregulation:** Verschiedene Arten von Aufmerksamkeit können im Sport gegliedert werden als:
- **External – weit** sollte die Aufmerksamkeit in einer unbekanntem Umgebung gerichtet werden, um sich schnell, aber nicht detailliert über die Verhältnisse zu informieren. Das geschieht beim Betreten einer unbekanntem Halle.
  - **External – eng** wird die Aufmerksamkeit dann, wenn bestimmte Sachverhalte sehr genau betrachtet und ins „Auge gefasst“ werden müssen. Das ist der Fall, wenn sich ein Spieler für eine Zeit nur auf den Ball konzentriert.
  - **Internal – weit** ist die Aufmerksamkeit dann gerichtet, wenn man sich ein umfassendes Bild von seiner momentanen Befindlichkeit machen möchte.

- **Internal – eng** ist die Aufmerksamkeit dann gelenkt worden, wenn man sich auf einen bestimmten Punkt oder Vorgang seines „Innenlebens“ konzentriert.

Ziel der Aufmerksamkeitsregulation ist das situationsangemessene und schnelle „Umschalten“ zwischen den verschiedenen Aufmerksamkeitsformen. Dabei ist die Konzentration in der Zeit wichtig, dass heißt mit den Gedanken „hier und jetzt“ zu sein ohne ständiges Voraus- und Zurückdenken. Viele Spieler begleiten nicht mit ihren Gedanken die Handlung, die sie ausführen, sondern denken an die Konsequenzen dieser Handlung. Erst wenn die Spieler ihre eigene Person regulieren können, sind sie in der Lage, sich mit dem Gegner auseinander zu setzen stellt sich die Frage, worauf man sich konzentrieren soll, um zu einer guten Leistung zu kommen. Ein einfacher und sehr wirksamer Ratschlag ist: „Konzentriere dich auf das, was du jetzt im Moment tust. Verhalte Dich so, als gäbe es weder Vergangenheit noch Zukunft“. Dabei ist es notwendig, sich bewusst zu sein, dass das Wichtigste in jedem Training und Wettkampf der Bewegungsablauf ist, den man jeweils ausführt. Also muss man lernen, sich in diesen Bewegungsablauf hineinzufinden. Der wesentliche Fortschritt besteht darin, dass man sich auf die eigene Bewegung konzentriert, denn es ist die optimale Bewegungskonsequenz, die als Konsequenz den sportlichen Erfolg bringt (vgl. EBERSPÄCHER 1990).

- d) Aktivationsregulation:** Um angemessen handeln zu können, benötigt man ein adäquates psychisches und physisches Erregungsniveau, welches reguliert werden muss. Die Relaxation wird angestrebt, wenn die Nervosität zur Durchführung der angestrebten Handlung zu hoch ist. Die Mobilisation ist dann erforderlich, wenn man zur Ausführung einer Handlung zu ruhig ist. Die Regulation von beiden Methoden kann vom Spieler selbst oder vom Trainer meist verbal oder mit Hilfe von Musik und Vorstellungen induziert werden. Zu den Relaxationstechniken gehören verschiedene Formen von autogenem Training und progressiver Muskelentspannung. Über beide Techniken gibt es zahlreiche Literatur wie z.B. EBERSPÄCHER (1990), HARING (1992), KRUSE (1992), BINDER/BINDER (1993).
- e) Vorstellungsregulation:** Die Vorstellungsregulation ist von grundlegender Bedeutung für das Handeln. Mentale Vorstellungen können die Handlungsausführung strukturieren und gegebenenfalls verbessern. Bewegungsabläufe lassen sich in Gedanken trainieren. Effektiv ist eine Kombination von mentalem mit motorischem Training.

Mentales Training ist das planmäßig wiederholte, bewusste Sich-Vorstellen einer sportlichen Handlung. Eine andere Form von Vorstellungsregulation ist das Drehbücher-Training. Hier verinnerlicht der Trainierende die Bewegungsanweisungen und -beschreibungen durch vorliegende konkrete Anweisungen mit dem Ziel, in einer bestimmten Situation eine bestimmte Wirkung zu erzielen (vgl. EBERSPÄCHER 1990).

- f) Zielsetzung/Analyse:** Wenn sie realistisch festgestellt werden, sind Zielsetzungen und Analysen die grundlegenden Voraussetzungen für situations- und anforderungsgerechtes Handeln. Das Setzen realistischer Ziele muss erlernt und die Ursachen für das (Nicht)Erreichen von Zielen angemessen analysiert werden.

Ziele sind erwünschte Endzustände des Handelns. Die Voraussetzung für eine realistische Zielsetzung ist das Abwägen aller Bedingungen. Wenn ein Ziel weit entfernt liegt, ist es ratsam, Zwischenziele zu definieren.

Eine Analyse ist die Beschreibung eines Ist-Zustandes und der notwendigen Bedingungen oder Ursachen, die diesen Zustand herbeigeführt haben. Analysen sind notwendig, um die Wirksamkeit des Lern- und Trainingsprozesses zu überprüfen und besser steuern zu können. Sie können subjektiv oder objektiv sein. Ratsam ist es, dass die Spieler lernen, ihr Handeln zu analysieren und es gemeinsam mit dem Trainer ausführen. Die Hinzuziehung optischer Medien kann diesen Prozess unterstützen (vgl. EBERSPÄCHER 1993).

Das Antizipations- und Entscheidungstraining wird sowohl beim Technik-, als auch beim Taktiktraining durchgeführt (siehe Kap. II 1.3).

### 1.5 Koordination

HOLLMANN (1990) definiert Koordination als das Zusammenwirken von Zentralnervensystem und Skelettmuskulatur innerhalb eines gezielten Bewegungsablaufs.

Die koordinativen Fähigkeiten befähigen den Sportler, motorische Aktionen in vorhersehbaren und unvorhersehbaren Situationen sicher und ökonomisch zu beherrschen und sportliche Bewegungen relativ schnell zu erlernen (vgl. FREY 1977).

Um die koordinativen Fähigkeiten entwickeln und einsetzen zu können, ist neben entwickelten analysatorischen Fähigkeiten ein ausgeprägter Bewegungsschatz notwendig. Für das Tischtennispiel bedeutet das, dass erst eine genaue Automatisierung zahlreicher Techniken es dem Spieler ermöglicht, eine erfolgreiche Komposition der Bewegungselemente in eine Bewegungshandlung und -folge umzuwandeln. Jede Spielhandlung beruht im Tischtennis auf einer Auswahl von technischen und taktischen Mitteln, die unter Zeit- und Präzisionsdruck verläuft. Die Wahlreaktionen sind umso kürzer, je weniger Aufmerksamkeit man der Auswahl einzelner Elemente der Bewegungshandlung widmen muss.

Um Tischtennis erfolgreich spielen zu können, benötigt man folgende koordinativen Fähigkeiten: Differenzierungs-, Reaktions-, Rhythmus-, Gleichgewichts-, Umstellungs-, Orientierungs- und Kopplungsfähigkeit.

Sie alle sollten während der gesamten sportlichen Entwicklung, unter der Berücksichtigung der sensiblen Phasen, intensivst trainiert werden. Sie können und sollen nicht isoliert trainiert werden, weil die einzelnen Fähigkeiten immer miteinander verbunden sind. Um ein Koordinationsmuster zu erlernen, sind viele Wiederholungen unter leichten und festen Bedingungen nötig, bevor es durch Bewegungsvarianten zur Erweiterung und Verfeinerung der Bewegungserfahrung kommt. Diese Erweiterung lässt sich sehr günstig an die Entwicklung der Schnelligkeit koppeln. Dadurch erreicht man eine gleichzeitige Ausbildung von Aktionsschnelligkeit und Reaktionsschnelligkeit.

Man unterscheidet allgemeine und spezielle Trainingsmethoden für die Schulung der koordinativen Fähigkeiten. Tischtennis, als eine koordinativ sehr anspruchsvolle Sportart, eignet sich hervorragend zur Entwicklung der koordinativen Fähigkeiten.

Beim Tischtennis spielen muss man unter enormem Zeitdruck sehr genaue, fein dosierte, präzise und schnelle Bewegungen ausführen. Die Auswahl der Schläge hängt im hohen Maße von dem ankommenden Ball ab und muss ständig neu getroffen werden. Deswegen sind eine immer neue, situationsbezogene Informationsaufnahme und eine schnelle Situationsverarbeitung notwendig.

Im Folgenden wird die Bedeutung der einzelnen koordinativen Fähigkeiten für die Sportart Tischtennis und die Möglichkeiten, sie spezifisch zu trainieren, dargestellt:

- Differenzierungsfähigkeit ermöglicht im Tischtennis die genaue Dosierung des Schlages in Bezug auf Rotation, Geschwindigkeit, Höhe und Platzierung. Sie ermöglicht das Erreichen genauer Feinabstimmungen einzelner Bewegungsphasen und unterscheidet Kraft-, Raum- und Zeitparameter innerhalb eines Bewegungsvollzuges. Durch alle Arten von Schlagdosierung und -platzierung wird die Differenzierungsfähigkeit trainiert (z.B.: Blocken kurz-lang, Spielen parallel-diagonal, Topspin schnell-langsam, Treffpunkt Ball-Schläger hart-weich, Flugkurve flach-hoch, u.a.).

Die Differenzierungsfähigkeit ist die wichtigste Komponente des für das Tischtennis spielen

unbedingt notwendigen Ballgefühls (siehe Kap. I: Allgemeines Anforderungsprofil) und der Steuerung des Kraftimpulses beim Fußabdruck zur Einleitung sämtlicher Richtungswechsel sowie Schlagbewegungen.

Weitere spezifische Übungen: Spielen mit der „falschen“ Hand (Nicht-Schlagarm), Spielen mit verschiedenen Schlägern und Bällen, Spielen ohne Tisch mit ständiger Änderung der Distanz zwischen den Partnern, Zielen auf unterschiedlich entfernt liegende Gegenstände mit dem Ball, u.v.m.

- Kopplungsfähigkeit ermöglicht im Tischtennis eine Komposition aus Teilkörperbewegungen in die von der Technik bestimmten, zielgerichteten Gesamtbewegung. Dadurch werden Beine, Rumpf, Schulter, Ober- und Unterarm und das Handgelenk zu einer Schlagbewegung verbunden. Die Kopplungsfähigkeit wird bei jedem Schlag benötigt und trainiert.

Weitere spezifische Übungen: Alle komplexen Übungen, die die Verbindung von Schlagtechniken mit der entsprechend unterstützenden Beinarbeit erfordern.

- Reaktionsfähigkeit gekoppelt mit einer gelernten, hohen Antizipationsfähigkeit befähigt im Tischtennis den Spieler auf die ankommenden Bälle zu reagieren. Sie wird als die Fähigkeit definiert, die es dem Spieler ermöglicht, zum zweckmäßigsten Zeitpunkt mit einer aufgabenbezogenen Geschwindigkeit auf Signale akustischer, taktiler oder optischer Art zu reagieren. Spielend kann man sie besonders gut trainieren mit Balleimertraining, z.B. durch das Zuspielen sehr schneller Bälle in unregelmäßigen Abständen und/oder mit verschiedenen Platzierungen oder mit halb- und unregelmäßigen Übungen.

Weitere spezifische Übungen: Auf Signal (akustisch oder optisch) einen bestimmten Schlag oder eine Platzierung ausführen, warten auf den Ball mit dem Rücken zum Tisch und reagieren auf das Geräusch des Balles oder auf ein Kommando hin in eine spezifische Richtung drehen und schlagen, u.v.m.

- Orientierungsfähigkeit vermittelt dem Spieler beim Einzel- oder Doppelspielen, seine eigene Position sowie die seines Partners und des Gegners. Da man sich im Doppel bzw. Mixed im Vergleich zum Einzel zusätzlich am eigenen Partner sowie einem weiteren Gegner orientieren muss, stellen diese Spielformen einen besonders hohen Anspruch an die Orientierungsfähigkeit. Mögliche Trainingsmethoden sind Platzierungsübungen: Dem Trainingspartner Bälle zuspielen, die er nicht erreichen kann, ihn auf dem falschen Fuß zu erwischen, oder Bälle in die Gegenrichtung, in die sein Schläger zeigt, zu platzieren. Beim Doppel z.B. diagonal spielen in Bezug auf den Standort des eigenen Partners, u.v.m.

- Gleichgewichtsfähigkeit ermöglicht im Tischtennis nach dem „Zum Ball-Laufen und -Schlagen“ das Gleichgewicht nicht zu verlieren bzw. es wiederherzustellen. Sie wird besonders bei extremen Beinübungen (Balleimer) trainiert, in denen eine ständige Gewichtsverlagerung vom linken auf das rechte Bein wie auch umgekehrt gefordert wird.

Weitere spezifische Übungen: Spielen auf einem Bein, Spielen mit Ball und Partner, aber ohne Tisch auf einer Bank, u.v.m.

- Motorische Anpassungs- und Umstellungsfähigkeit ermöglicht im Tischtennis zum einen die Anpassung an die ständig wechselnden Spielsituationen und zum anderen bei veränderten, unvorhersehbaren Situationen, das eigene Handlungsprogramm zu ändern und an die neue Situation anzupassen. Das ist bei Netz- und Kantenbällen und auch als Antwort auf gegnerische Finten notwendig. Umstellungsfähigkeit wird durch Spielen gegen Finten und durch halbregelmäßige und unregelmäßige Übungen sowie im freien Spiel trainiert. Das Trainingsziel ist, durch eine hohe Anpassungsfähigkeit so zu agieren, dass der Vorgang des Umprogrammierens nicht in Anspruch genommen werden muss.

Weitere spezifische Übungen: Balleimerübungen mit Aufgaben, die Umstellungen erfordern, z.B. auf vorgegebene Zeichen, Zurufe, Handlungen entsprechend reagieren.

- Rhythmusfähigkeit erlaubt es, die Bewegungen von innen oder von außen vorgegebenen Rhythmen anzupassen. Tischtennis ist eine ausgesprochen arhythmische Sportart. Dennoch wird durch die Bearbeitung und immer neuem „Stellen zum Ball“ ein innerer Rhythmus erreicht, der für das „flüssige“ Bewegen für die Spieler als sehr wichtig empfunden wird. Besonders beim Erlernen, stabilisieren und automatisieren der Techniken sowie bei Schlagverbindungen ist eine gewisse Rhythmisierung des Spiels hilfreich. Sie wird mit einfachen, regelmäßigen Bearbeitungsübungen und mit den Übungen der einzelnen Schläge trainiert.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass jede Bewegung oder Bewegungskette einem inneren Rhythmus folgt. Dieses zeitlich gegliederte Zusammenspiel von verschiedenen Teilkörperbewegungen kennen wir als kinematische Kette und finden sie extrem deutlich beim Beschleunigungsaufbau zu allen Topspintechniken.

Weitere zahlreiche Übungsbeispiele der einzelnen koordinativen Fähigkeiten für die Sportart Tischtennis sind nachzulesen in: DTTB Lehrplanreihe; Thema: Koordination – Wie man lernt, Körper und TT-Ball zu beherrschen.

## 1.6 Kondition

### 1.6.1 Definitionen der vier konditionellen Grundeigenschaften

Die physische Grundkomponente der Fähigkeit, aktiv in verschiedenen Situationen zu handeln, nennt man im Sport Kondition. Sie ist eine Komponente des Leistungszustandes und basiert primär auf dem Zusammenwirken energetischer Prozesse des Organismus und der Muskulatur. Sie zeigt sich als Konglomerat von Ausdauer-, Schnelligkeits-, Krafftätigkeit sowie als Beweglichkeit im Zusammenhang mit den für diese Fähigkeiten erforderlichen psychischen Eigenschaften (vgl. MARTIN/CARL/LEHNERTS 1991).

Die konditionellen Fähigkeiten werden wie folgt definiert:

- Schnelligkeit: „Ist die Fähigkeit motorische Aktionen (zyklisch) oder eine motorische Aktion (azyklisch) in einem unter den gegebenen Bedingungen minimalen Zeitabschnitt zu vollziehen“ (FREY 1994, 96).
- Kraft: Allgemein kann man sagen, dass man mit menschlicher Kraft die Fähigkeiten des Nerv-Muskelsystems bezeichnet, durch Muskeltätigkeit Widerstände zu überwinden (konzentrische Kontraktion), ihnen entgegenzuwirken (exzentrische Kontraktion) oder sie zu halten (isometrische Kontraktion).

Frey (1994) untergliedert die Kraft in vier Hauptformen: Die Maximalkraft, die Schnellkraft, die Kraftausdauer und die Reaktivkraft.

- Ausdauer: „Unter Ausdauer wird allgemein die psycho-physische Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Sportlers verstanden“ (WEINECK 1980, 93).
- Beweglichkeit (wird auch Flexibilität genannt): Ist die Fähigkeit, Bewegungen mit großer Schwingungsweite ausführen zu können (vgl. FREY 1994).

### 1.6.2 Schnelligkeit

Tischtennis ist die schnellste Ballsportart der Welt. Um erfolgreich spielen zu können, muss ein Tischtennisspieler eine überdurchschnittliche Schnelligkeit aufweisen, d.h. er muss seine motorischen Aktionen in einem Minimum an Zeitaufwand ausführen.

Nach FREY 1994 unterscheidet man in Reaktionsschnelligkeit (Auswahlreaktion oder Einfachreaktion) und Bewegungsschnelligkeit. Die Bewegungsschnelligkeit wird nach der Bewegungsstruktur in zyklische und azyklische Schnelligkeit unterteilt und nach der Höhe des Widerstandes in Aktionsschnelligkeit und Kraftschnelligkeit.

Von besonderer Bedeutung für das Tischtennis spielen sind die Reaktionsschnelligkeit, insbesondere die Auswahlreaktion, die motorische Aktionsschnelligkeit bei der Ausführung einer Schlagtechnik und die Schnelligkeit der Beine.

Um die Auswahlreaktion im spezifischen Training zu optimieren, muss ein Tischtennispieler eine hohe Anzahl verschiedener Standardbewegungen, deren richtiger Einsatz geschult wurde, verfügbar haben. Er muss die jeweilige Situation in Sekundenbruchteilen umfassend und präzise wahrnehmen. Dazu sind im spezifischen Teil des Trainings die genaue Technik, Technikvariationen sowie das Technikanwendungstraining notwendig. Die Auswahlreaktion kann durch Erfahrungen und das damit verbundene Erlernen und Verbessern der Antizipation deutlich gesteigert werden.

Die motorische Aktionsschnelligkeit und Kraftschnelligkeit sind eng verbunden mit der Kraft und Elastizität der Muskulatur sowie der intramuskulären Koordinationsfähigkeit (vgl. FREY 1993).

Um beim Schnelligkeitstraining die individuelle Maximalgeschwindigkeit erreichen zu können, muss besonders darauf geachtet werden, dass vor Trainingsbeginn die Muskulatur optimal aufgewärmt wird. Dadurch wird einerseits die Viskosität herabgesetzt und die Dehnfähigkeit und Elastizität erhöht; andererseits nimmt die Leitungsgeschwindigkeit des Nervensystems zu und die Reaktionsfähigkeit sowie die Steuerungsprozesse des Zentral-Nerven-Systems verbessern sich, sodass eine hohe Bewegungsfrequenz möglich wird.

Beim Training der Aktionsschnelligkeit handelt es sich vorrangig um die Schulung feinkoordinativer Bewegungsabläufe. Die Belastung darf nur so lange dauern, dass die Bewegungen maximal schnell ausgeführt werden können. Im spezifischen Training – geeignetste Trainingsmethode ist das Balleimertraining – sollten nicht mehr als 6–8 Wiederholungen gespielt werden mit einer Belastungsdauer von 6–8 Sekunden. Die Pausen müssen vollständig sein, damit die Geschwindigkeit der Schläge nach der Pause wieder maximal ist und nicht die Möglichkeit gegeben wird, dass sich ein falscher Bewegungstyp festigt.

Eine besondere Art des Trainings ist das Training der Schnelligkeitsausdauer. Ziel dieses Trainings ist es, den Zeitpunkt des ermüdungsbedingten Schnelligkeitsverlustes zu verzögern und somit die Phase der höchsten Geschwindigkeit zu verlängern. Diese Trainingsform eignet sich als Willenstraining und dient der Stärkung des Durchsetzungsvermögens während der Ermüdung. Die Schnelligkeitsausdauer trainiert man bei Belastungen submaximaler Intensität bei einer Dauer von 20–50 Sekunden. Trainiert werden sollte die Schnelligkeitsausdauer erst nach der Pubertät. Erst dann erfolgt eine biologische Anpassung an dieses Training.

Die Schnelligkeit sollte frühzeitig unter Ausnutzung der sensiblen Entwicklungsabschnitten geschult werden. Betonte Schulung der Bewegungsfrequenz sollte vom 7. bis 13. Lebensjahr und der Schnellkraft in der Pubeszenz und Adoleszenz erfolgen.

### 1.6.3 Kraft

Definitionen:

- Maximalkraft: Man unterscheidet statische und dynamische Maximalkraft.

„Die statische Maximalkraft wird definiert als die bei einer willkürlichen maximalen statischen Muskelanspannung aufwendbare Kraft“ (HOLLMANN 1990, 182). Sie spielt im Tischtennis

fast keine Rolle.

„Die dynamische Maximalkraft ist die höchste Kraft, die das Nerv-Muskel-System bei willkürlicher Kontraktion innerhalb eines Bewegungsablaufes zu realisieren vermag“ (WEINECK 1993, 153). Sie spielt im Tischtennis eine größere Rolle (z.B. Vorhand-Schuss, schneller Topspin, Überwinden kurzer Strecken am Tisch).

Nach FREY formuliert ist die Maximalkraft die höchste Kraft, die das Nerv-Muskel-System gegen einen Widerstand auszuüben vermag“ (FREY 1994). Sie ist die Grundlage für die Schnellkraft bei azyklischen Bewegungen besonders als Grundlage der Schnellkraft für die Beinarbeit.

- Schnellkraft: „Die dynamische Kraftentfaltung pro Zeiteinheit“ (HOLLMANN 1990, 184). Die Schnellkraft wird auch als die „Fähigkeit des Nerv-Muskelsystems bezeichnet, Widerstände mit einer (unter jeweiligen Bedingungen) größtmöglichen Kontraktionsgeschwindigkeit überwinden zu können“ (FREY 1994, 71). Für einen Tischtennis-Spieler ist die Schnellkraft seiner Beine entscheidend, um schnellstmöglich auf Aktionen zu reagieren.
- Kraftausdauer: „Die Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Organismus bei lang andauernden Kraftleistungen“ (HARRE 1976, 125). Diese benötigt der Tischtennisspieler in der Oberschenkelmuskulatur für die Einhaltung der gebeugten Grundstellung, über die Dauer des gesamten Trainings, Spiels oder Turnieres.

Das Ziel des Krafttrainings für den Nachwuchstischtennisspieler ist zunächst die Verletzungsprophylaxe und erst ab der FS 3b die Leistungssteigerung durch Kraftzuwachs. Beim Krafttraining der Tischtennisspieler ist besonders auf Dysbalancen im Seitenvergleich und der Synergisten zu achten.

- Die Verletzungsprophylaxe wird durch den Aufbau der Muskulatur, die zur Stabilisierung der Gelenke und des Stützapparates dient, angestrebt. Ab dem frühen Schulkindalter steht eine vielseitige Kräftigung des Halte- und Bewegungsapparates in dynamischer kindgemäßer Form mit Hilfe des eigenen Körpergewichts und geringen Zusatzlasten im Mittelpunkt. Im Vordergrund steht die Ganzkörperkräftigung mit Betonung des Trainings auf Bauch- und Rückenmuskulatur. Die Muskulatur muss systematisch trainiert und aufgebaut werden mit der Anwendung von Trainingsmethoden wie Funktionsgymnastik, Circuittraining mit Sprung- und Wurfformen, Hindernisparcours mit vielen Kletteraufgaben und kleinen Spielen. Dabei sollte nicht mit Zusatzgewichten gearbeitet werden.

Diese Art von Training führt zum Kraftzuwachs durch inter- und intramuskuläre Koordination. Das bedeutet, dass sich das Zusammenspiel der verschiedenen Muskeln und des Nervensystems sowie die Koordinationsfähigkeit innerhalb eines Muskels verbessern. Dadurch resultiert auch eine Verbesserung der Schnellkraft und Kraftausdauer.

- Das Krafttraining mit dem Ziel der Leistungssteigerung beginnt man erst ab dem Aufbautraining II (FS 3b). Für die Tischtennisspieler ist besonders das Training der Schnellkraft verbunden mit dem Training der Maximalkraft wichtig. Zusätzlich wird parallel die allgemeine Kraftausdauer trainiert. Im Laufe der Pubeszenz kann zunehmend die statische Trainingsmethode bei weitgehender Entlastung der Wirbelsäule eingesetzt werden.

Die Kraft stellt zuerst im Tischtennis-Nachwuchsbereich einen weniger ausgeprägten leistungsbestimmenden Faktor dar. Sie ist jedoch entscheidend, um bestimmte - Bewegungsfertigkeiten zu realisieren und unterstützt die Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit. Somit wirkt sich das Krafttraining in erster Linie als Verletzungsprophylaxe auf den Bewegungsapparat des Nachwuchstischtennisspielers aus. Erst ab der FS 3b wird Kraft

zu einem leistungsbestimmenden Faktor und nimmt im Erwachsenenbereich deutlich an Bedeutung zu.

Die Maximalkraft wird durch das Querschnittstraining (Q-Training) oder durch das Training der intramuskulären Koordinationsfähigkeit (IK-Training) trainiert. Beide Methoden werden entweder an Kraftmaschinen oder mit Hanteln durchgeführt. Voraussetzung für ein effektives Training ist eine gut aufgewärmte Muskulatur und eine fehlerfreie Ausführung der Übungen, die mit einer geringen Belastung der Wirbelsäule verbunden sein sollen.

Das Ziel des Q-Trainings ist, über eine totale Erschöpfung der Muskeln den Muskelzuwachs anzuregen. Das Training wird durch intensive Intervallarbeit durchgeführt: 10–15 Wiederholungen pro Serie mit einer Belastung von 50–70% des maximalen Leistungsvermögens. Zwischen den 3–6 Serien liegen lohnende Pausen von 2–5 Minuten.

Mit dem IK-Training wird die synchrone Aktivierung vieler schon bestehender Muskelfasern erreicht. Dieses Training wird durchgeführt mit der Wiederholungsmethode: 1–5 Wiederholungen mit einer Belastung von 85–100% der maximalen Leistungsfähigkeit und vollständigen Erholungspausen zwischen 2–5 Serien von 2 Minuten.

Eine Möglichkeit, die IK- und Q-Trainingsmethode zu kombinieren, ist das Pyramidentraining.

Beim Pyramidentraining wird stufenförmig bei zunehmender Intensität die Wiederholungszahl verringert. Man kann so progressiv-regressiv trainieren. Erst wird auf die Pyramide „aufgestiegen“ und dann „abgestiegen“. Wenn man durch geringere Intensität währenddessen einen zügigen Bewegungsablauf erreicht, trainiert man mit dieser Methode die Schnellkraft.

Das Schnellkrafttraining wird meist in Verbindung mit dem Training der Maximalkraft begonnen. Nach einigen Wochen wird die Intensität so verringert, dass die Bewegungen schnell und explosiv ausgeführt werden können.

Beim Schnellkrafttraining stellt sich die Frage der Utilisation (Krafttransfer in die spezifische Sportart). Die antrainierte Kraft muss in das Tischtennis spielen übertragen werden. Das kann man mit Balleimertraining erreichen oder auch mit Schattentraining ohne Ball, indem man die Beinarbeit sehr schnell und explosiv ausführt, Sprünge integriert und auch kleinere Zusatzgewichte verwendet.

Die Kraftausdauer kann an Maschinen, mit Hanteln oder mit Partner trainiert werden. Wichtig ist, dass man verschiedene Muskelgruppen abwechselnd belastet, dass man die Agonisten, Antagonisten und die Synergisten – der Hilfsmuskeln, die für Stabilisierung und Sicherung der Gelenke zuständig sind – auch trainiert.

#### **1.6.4 Ausdauer**

Die Ausdauer unterscheidet sich bezüglich ihrer Erscheinungsform nach verschiedenen Aspekten:

- Unter dem Aspekt des Größenumfangs der eingesetzten Muskulatur unterteilt man die Ausdauerfähigkeiten in die lokale Muskelausdauer und die allgemeine Ausdauer.
- Unter dem Aspekt der Energiebereitstellung wird die Muskelausdauer in aerob und anaerob unterschieden.
- Unter dem Aspekt der unterschiedlichen Arbeitsweisen der beanspruchten Muskulatur werden die Ausdauerfähigkeiten in dynamisch und statisch differenziert.
- Unter dem Aspekt der Bedeutung für die Sportart werden die Ausdauerfähigkeiten als Grundlagenausdauer und spezielle Ausdauer definiert.

- Unter Ausdauer versteht man ganz allgemein die psycho-physische Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Sportlers.

Sportwissenschaftliche Untersuchungen charakterisieren Tischtennis als Ausdauerbelastungen mit hohem Umfang und mit niedriger bis mittlerer Intensität (vgl. KÜNSTLINGER/PREUSS/SCHIEFLER 1989).

Die schnellen, sich über längere Zeit wiederholenden Bewegungen und die lang andauernden Turniere setzen jedoch eine gut ausgebildete Grundlagenausdauer voraus. Das Training der aeroben dynamischen Muskelausdauer führt vor allem zu Anpassungsvorgängen des Herz-Kreislauf-Systems und hat direkten Einfluss auf die Erholungsfähigkeit im physischen und psychischen Bereich. Durch ihre Verbesserung lässt sich die Belastbarkeit in Training und Wettkampf deutlich erhöhen. Für die langfristige Leistungsentwicklung ist besonders die Erhöhung der Trainingsbelastungen (z.B. längere Trainingszeit, intensivere Trainingsprogramme mit vielfältigen Trainingsmethoden und -inhalten) im Verlauf der Sportlerlaufbahn dringend notwendig. Diese Erhöhung ist nur bei einer ausreichend entwickelten Grundlagenausdauer möglich. Ebenfalls ist eine deutliche Verbesserung der psychischen Eigenschaften (Wille, Konzentration, Kampfbereitschaft), durch die Verbesserung der allgemeinen Ausdauer aus der Praxis belegt.

Die aerobe dynamische Muskelausdauer sollte in allen Phasen der Entwicklung eines Sportlers trainiert werden. Die optimale Phase liegt jedoch im Alter zwischen 13 und 15 Jahren.

Im Training der speziellen Ausdauer ist die Sicherung der wettkampfnahen Belastungen entscheidend. Bei der Durchführung müssen der Willenseinsatz, die Dynamik und die Technik der Bewegungen wettkampfgemäß sein. Dabei sind die individuelle Konstitution und Leistungsfähigkeit des Trainierenden zu beachten.

Beim Trainieren der aeroben Ausdauer sollte die Pulskontrolle begleitend eingesetzt werden. Die Intensität des Trainings wird über die regelmäßige Pulskontrolle gesteuert, und die Trainer bekommen eine individuelle Rückmeldung von den Sportlern über die richtige Dosierung der Belastung.

Die empfehlenswerte Pulsfrequenz für aerobes Ausdauertraining liegt zwischen 140–165 Schläge pro Minute. Tischtennisspieler sollten in der Lage sein, ca. 30–45 Minuten bei einer 1000m-Durchgangszeit von 5 Minuten zu laufen. In einer halben Stunde wären dies 6km-Laufstrecke.

### **1.6.5 Beweglichkeit**

WEINECK 1990 unterscheidet die Arten der Beweglichkeit in die allgemeine und spezielle sowie in die aktive und passive Beweglichkeit. Die allgemeine Beweglichkeit bezieht sich auf die Beweglichkeit in den wichtigsten Gelenksystemen, die spezielle auf ein bestimmtes Gelenk. Die aktive Beweglichkeit ist die größtmögliche Bewegungsamplitude, die der Sportler durch die Kontraktion und der Dehnfähigkeit der jeweiligen Muskulatur in einem Gelenk erreichen kann. Die größtmögliche Bewegungsamplitude, die der Sportler durch die Einwirkung äußerer Kräfte allein durch Dehnung in einem Gelenk realisieren kann bezeichnet man als die passive Beweglichkeit (vgl. WEINECK 1990).

Das Tischtennis spielen erfordert schnelle, blitzartige Bewegungen, schnelles, kurzes abruptes Abbremsen in Verbindung mit einer überdurchschnittlichen Bewegungspräzision. Die Voraussetzung für diese Anforderungen sind eine optimal elastische Muskulatur und eine große Flexibilität in den Gelenken.

Das Beweglichkeitstraining bewirkt zudem eine Vorbeugung von Verletzungen, Erhöhung der Ermüdungswiderstandsfähigkeit und Erholungsfähigkeit sowie eine Vergrößerung des Aktionsgrades der Bewegungen. Ferner wirkt sich ihre optimale sportartspezifische und -übergreifende Ausbildung in komplexer Weise positiv auf die Entwicklung physischer Leistungsfaktoren bzw. sportlicher Fertigkeiten aus.

Beweglichkeitsverbesserung und Beweglichkeitserhaltung muss ein regelmäßiger, fester Bestandteil des Tischtennis-Trainings sein. Dabei ist darauf zu achten, dass die Spieler die Bedeutung der Beweglichkeit für das Tischtennis spielen erkennen und verstehen und die Beweglichkeitsübungen bewusst und konzentriert ausführen, was zudem zur Verbesserung der Konzentrationsfähigkeit führt.

Beweglichkeit wird durch verschiedene Arten von Dehnungsmethoden und funktionsgymnastischen Übungen trainiert, im Kindesalter bis zur Pubertät auch durch Spiele.

Ab dem frühen Schulkindalter verkürzen sich bestimmte Muskelgruppen und müssen gezielt gedehnt werden, um die Beweglichkeit der Gelenke aufrechtzuerhalten bzw. zu vergrößern.

## **1.7 Methodische und pädagogische Aspekte des Trainings**

### **1.7.1 Methodische Aspekte des Trainings**

#### **a) Methodische Verfahren**

FETZ (1996) unterscheidet die Lehrverfahren für sportmotorische Fertigkeiten in die deduktive und die induktive Lehrmethode.

Die deduktive (darbietende oder davon ableitende) Lehrmethode geht von optischer und/oder verbaler Darbietung des Lernziels aus (Vorzeigen/Bewegungserklärung). Es folgen konkrete Bewegungsanordnungen (Bewegungsvorschrift), die mit Lernhilfen zum Erlernen der Bewegungsgrobform führen. Über das Üben und die kontinuierlichen Bewegungskorrekturen wird die individuelle Feinform vermittelt, die durch praktische Anwendung gefestigt wird. Vorteil dieses Lehrverfahrens: Es können Fertigkeiten in relativ kurzer Zeit vermittelt werden und die Methode ist in größeren Trainingsgruppen gleichzeitig auf alle Spieler anwendbar.

Die induktive (entwickelnde oder selbst folgernde) Lehrmethode wird charakterisiert als eine Methode, die die geistige Selbsttätigkeit fördert, ohne starre Übungsreihen und Bewegungsvorschriften zu verwenden. Es wird eine Bewegungsaufgabe gestellt, die durch individuelles Probieren zu lösen versucht wird. Die Lösungen werden miteinander verglichen und die Grobform vermittelt. Durch Bewegungskorrekturen wird die Feinform angestrebt und stabilisiert. Die Bewegungsaufgaben müssen altersgemäß, verständlich und situationsgerecht gestellt werden, damit sie selbständig gelöst werden können. Vorteil dieses Lehrverfahrens ist die Erziehung zu Selbständigkeit und Eigentätigkeit, die befähigt, in Situationen allein zu handeln, sowie die Sammlung vielfältiger Erfahrungen während der Bewegungsentwicklung.

Das programmierte Lernen verläuft nach einem Lehrprogramm mit individuellem Lerntempo und wird vom Lernenden selbständig und unabhängig vollzogen. Die Vermittlung ist gekennzeichnet durch die Verwendung von Programmen, die Verstärkung nach jedem positiven Lernschritt, Eigentätigkeit und Selbständigkeit, eine geringe Fehlerquote, individuelles Lerntempo und lehrerunabhängiger Programmdarbietung.

Beim programmierten Lernen motorischer Fertigkeiten werden nach einer verbalen Aufgabenstellung Lösungswege entwickelt und ausprobiert, motorisch umgesetzt und der Sollwert (Bewegungsentwurf) mit dem Istwert (Bewegungsausführung) verglichen. Ansonsten wird der Bewegungsentwurf verändert und eine neue Aufgabe gestellt, die dann zum gewünschten Bewegungsablauf führt. Eine Besonderheit des programmierten motorischen

Lernens ist unter anderem, dass durch die hohe Verstärkungsquote günstige Voraussetzungen für eine hohe Motivation, für hohes Lerninteresse und Lernerfolg geschaffen werden.

Zu Beginn der Entwicklung (FS 1 und 2) wird vorwiegend die deduktive und induktive Lehrmethode eingesetzt. Ab dem Aufbautraining (FS 3a) wird das programmierte Lernen in die Methodik des Tischtennis-Trainings integriert und nimmt in der weiteren Entwicklung einen höheren Stellenwert ein.

Die Trainingsmethode soll ausgewählte Bewegungsabläufe planmäßig vervollkommen und automatisieren, in Anpassung an systematisch gesteigerte körperliche und seelische Reize zu maximaler Funktionstüchtigkeit führen, Organe, Nerven und Muskeln schulen, die Ermüdungsgrenze hinausschieben und die Erholungsfähigkeit beschleunigen (vgl. SEYBOLD-BRUNNHUBER 1968).

Die Trainingsmethoden zur Verbesserung der konditionellen Fähigkeiten werden unterschieden nach Intervall-, Wiederholungs- und Dauermethode:

- Intervallmethode (Belastung und Pause nach periodischem Wechsel bei unvollständiger Erholung) eignet sich zur Verbesserung der Ermüdungswiderstandsfähigkeit (allgemeine und lokale Muskelausdauer) und des Stehvermögens (Schnelligkeitsausdauer).
- Wiederholungsmethode mit vollständiger Erholung eignet sich zur Verbesserung von Kraft, Schnellkraft, Schnelligkeit und Technik.
- Dauermethode eignet sich zur Verbesserung allgemeiner und spezieller Ausdauer.

Eine beispielhafte im Konditionstraining häufig angewendete Trainingsmethode, die gleichzeitig mehrere motorische Grundeigenschaften ansteuert, ist das Zirkeltraining.

Das Zirkeltraining besteht aus einer Aneinanderreihung von verschiedenen Übungen in Stationsform mit dem Ziel, unterschiedliche Muskeln zu beanspruchen. Die Belastungen werden so gesetzt, dass die einzelnen Muskelgruppen oder Beanspruchungsformen nach dem Intervallprinzip trainiert werden, was ein kontinuierliches Üben zur Folge hat. Entscheidend für die Übungsverteilung an den Stationen ist, dass eine eben beanspruchte Muskelgruppe bei der folgenden Station geschont wird, um sich zu erholen. Der Zirkel der Übungsstationen wird mehrfach wiederholt und hat das Ziel, durch hohe und ständig wechselnde Belastungen primär die Kraftausdauerfähigkeit zu entwickeln.

## **b) Methodische Prinzipien**

Die Grundprinzipien aller Methoden des sportlichen Trainings sollten von Anfang an befolgt werden. Die Kontinuität, die Regelmäßigkeit und die optimale Trainingshäufigkeit, die progressive und dosierte Belastung, die Berücksichtigung des Leistungszustandes und des Trainingszustandes und der langfristige Trainingsaufbau sind die Grundsteine jeder Trainingsmethodik.

Bei jeder Trainingsmethode sollten die grundpädagogischen Prinzipien „vom Leichten zum Schweren“, „vom Bekannten zum Unbekannten“, „vom Großen zum Kleinen“ beachtet werden.

Im Tischtennis-Training bedeutet das:

- vom diagonalen zum parallelen Spiel,
- vom langsamen zum schnellen Spiel,
- vom weiträumigen zum kurzen Spiel,
- vom indirekten zum direkten Spiel,

- vom einfachen regelmäßigen zum kombiniert unregelmäßigen Spiel,
- Spiel mit zunehmender Rotationsveränderung,
- Spiel mit zunehmender konditioneller Belastung (vgl. KLINGEN 1984).

### **c) Methodische Aspekte des Tischtennis-Trainings**

Die Trainingsmethoden sollten je nach Alter und Spielniveau der Spieler variieren. Das Prinzip der Vielseitigkeit des Trainings und das Prinzip der Spielfähigkeit müssen besonders im Kinder- und Jugendtraining einbezogen werden (siehe Kapitel IV: Differenzierte Rahmentrainingspläne für die Förderstufen 1 bis 5).

Es gibt zahlreiche Literatur über die Methodik des Tischtennis-Trainings. Hier sei unter anderem auf die entsprechenden Bände der Lehrplanreihe des DTTB hingewiesen.

Je nach eigener Neigung, Eignung, Veranlagung, Fähigkeit und Fertigkeit sowie Zusammensetzung der Gruppe, kann sich jeder Trainer für eine der in der Literatur beschriebenen Methoden entscheiden. Jede ausgewählte Methode kann zum Ziel führen. Die Methoden sollten der Entwicklung des Spielers gemäß gewechselt, mit anderen komplettiert und individuell nach einem für den Spieler richtigen Weg gesucht werden. Entscheidend dabei ist, dass Spielreihen und Übungsreihen miteinander verknüpft werden. Spielwitz, taktisches Können und konditionelle Grundlagen müssen mit anspruchsvollen Anforderungen an technisches Können verbunden werden und das in allen Förderstufen, wenn auch auf unterschiedlichem Niveau.

Bevor sich ein Trainer für die eine oder andere Methode entscheidet, muss er sein langfristiges und unmittelbares Trainingsziel klar definieren. Langfristiges Ziel eines jeden, muss ein vielseitig ausgebildeter, gesunder Sportler sein mit Fertigkeiten, die er weiterentwickeln kann.

Bezüglich der Tischtennis-Techniken bedeutet das, dass die Spieler je eine Grundbewegung für das Abwehr- und Angriffsspiel lernen sollten, aus der man später durch die Veränderung (Vergrößerung oder Verkürzung) der kinematischen Kette alle anderen Bewegungen entwickeln kann. Diese Grundbewegung muss dynamisch sein, in einer schiefen Ebene verlaufen, der Unterarmeinsatz muss ausgeprägt sein, Hüft-, Rumpf- und Schultereinsatz und Gewichtsverlagerung müssen deutlich ausgeführt sein, um erfolgreiche Beinarbeit zu ermöglichen. Zudem muss der Ball vor dem Körper getroffen werden. Der Balltreffpunkt im Hinblick auf die Flugbahn des Balles soll variieren und der frühe Balltreffpunkt sollte als wichtiges Element trainiert werden.

Tischtennis ist eine Sportart mit sehr vielen verschiedenen, motorisch anspruchsvollen Techniken, die in Perfektion beherrscht werden müssen. Der Trainer darf bei der Wahl der Methoden das Endziel – Erlernen oder Verbessern einer Technik oder einer Fertigkeit und die Gesamtentwicklung eines Spielers – nicht aus den Augen verlieren. Die Methoden selbst dürfen nicht das Ziel werden!

### **d) Übungsformen**

Das Training wird in verschiedenen Formen, die vom individuellen Können, konditionellen Fertigkeiten, momentanen Trainingszustand des Spielers und der Periodisierung abhängen, durchgeführt. Die Hauptgruppen der Übungsformen lassen sich hinsichtlich der Platzierungen oder gespielten Schlagtechniken definieren und wie folgt beschreiben:

In Bezug auf die Platzierungen:

- Regelmäßige Übungen: Die Platzierung der Bälle wird vorher bestimmt (nicht die Rotationsvarianten).

- Halbregelmäßige Übungen: Ein Teil der Ballplatzierungen wird vorher festgelegt, der andere Teil ist frei und meist unregelmäßig.
- Unregelmäßige Übungen: Die Platzierung der Bälle ist frei.

In Bezug auf die gespielten Schlagtechniken:

- Einfache Übungen: Es wird nur eine Schlagtechnik gespielt.
- Verbindungs- oder kombinierte Übungen: In einem Ballwechsel werden zwei oder mehrere Schlagtechniken auf eine oder beiden Seiten des Tisches gespielt.

Halbregelmäßige und Verbindungsübungen können verschiedene alternative Lösungen beinhalten.

Das „freie Spiel“ ist die dem Wettkampf ähnlichste Übungsform. Die Platzierungen, Schlagtechniken und Rotationsvariationen werden frei gewählt.

### **e) Methodik der Fehlerkorrektur und Tipps für erfolgsversprechendes Lernen**

Hier sind umfassende Hinweise in den entsprechenden Lehrmaterialien des DTTB ausgearbeitet und können entsprechend nachgeschlagen werden.

Die Präzisionsbreite der Schläge muss beim Tischtennis unter enormen Zeitdruck und der Variabilität der eigenen und gegnerischen Schläge sehr groß sein. Deswegen ist eine sehr genaue Technikschiulung und Technikentwicklung unabdingbar. Die Technikschiulung erfordert von dem Trainer detaillierte Fachkenntnisse. Die Zusammenhänge der verschiedenen Techniken und ihre Verbindungen sowie die Ursachen für Fehler müssen exakt beherrscht werden, um die spezifisch richtigen Fehlerkorrekturen vorzunehmen und den Spielern eine erfolgreiche individuelle Spieltechnik und das für sie geeignete Spielsystem zu vermitteln.

Vor dem Korrigieren der Fehler sollte der Trainer nach dem Beobachten der Bewegungen eine Analyse durchführen und die Ursachen für die Fehler feststellen. Danach sollte er die Fehlerkorrektur vornehmen. Dabei ist es wichtig, die Korrektur verständlich zu vermitteln und dem Niveau des Spielers entsprechend anzupassen. Man sollte von den Spielern nur die Bewegungen verlangen, die sie aufgrund ihres Alters, ihrer Konstitution, ihres Leistungszustands und ihrer Psyche erlernen oder ausführen können. Die Spieler müssen die Ursachenkette für ihre Fehler verstehen und bereit sein, die Fehlerkorrektur umzusetzen. Die Art und Weise, wie der Trainer die Fehlerkorrektur vornimmt und erklärt, muss positiv und unterstützend sein. Seine Bemerkungen müssen eine Hilfe für die Spieler darstellen und auch als solche empfunden werden. Wählt er die Demonstration der gewünschten Zieltechnik, so muss er auf höchste Qualität seiner Bewegungsausführung achten, da die Kinder eine hohe Aufnahmekapazität beim visuellen Wahrnehmen besitzen. Das Lob ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Trainer und Spieler.

### **f) Typische Fehler beim Erlernen/Ausführen unterschiedlicher Schlagtechniken und methodische Hinweise**

Detaillierte Technikbeschreibungen sind aus der Tischtennis Lehrplanreihe „Schlag- und Beinarbeitstechnik“ zu entnehmen (DTTB, Schlag- und Beinarbeitstechniken, 2023).

#### **Vorhand-Kontertechnik**

- Die Beine dürfen nicht parallel zur Grundlinie des Tisches stehen. Die unterstützende Hüft- und Schulterachsendrehung wird dadurch eingeschränkt.
- Während der Schlagausführung ist darauf zu achten, dass der Schläger nicht geschlossen

oder geöffnet wird. Die Schlägerneigung bleibt während der Schlagausführung praktisch unverändert. Der Schläger und der Unterarm bewegen sich kraftvoll in einer schiefen Ebene/Schlagebene. Beim Verlassen der Ebene verliert man die Schlagkontrolle und die Bälle fliegen unkontrolliert ins Netz oder über den Tisch hinaus.

- Der Ellbogen soll sich nicht zu nah am Körper oder zu weit hinter dem Körper befinden. Es ergeben sich daraus unmittelbare Fehlerquellen wie zum Beispiel die „Stoßbewegung“ oder ein zu später Balltreffpunkt.
- Der Schlagarm sollte bei der ganzen Schlagausführung locker und unverkrampft bleiben. Die höchste Beschleunigung und Schlaghärte kann nur erreicht werden, wenn die Bewegung in lockerem Zustand erfolgt und alle Muskeln mobilisiert werden können, die für die Bewegung erforderlich sind. Die Schlagbewegung sollte nicht zu früh abgebrochen werden.
- Der Bewegung des Handgelenkes sollte man große Aufmerksamkeit schenken. Im Moment des Balltreffpunktes macht das Handgelenk eine schnelle Bewegung nach vorne-oben, ohne dass die Bewegung die schiefe Ebene verlässt. Die Schultern müssen locker sein und dürfen nicht nach oben „gezogen“ oder nach vorne geschoben werden.
- Der Ball darf nicht hinter oder seitlich neben dem Körper getroffen werden, sonst ist es nicht möglich die Bälle maximal zu beschleunigen.
- Im Zeitpunkt des Balltreffpunktes darf das Körpergewicht nicht auf dem hinteren Bein bleiben. Die richtige Gewichtsverlagerung und der zeitlich optimale Balltreffpunkt stehen in unmittelbarem Zusammenhang. Der erste Bewegungsimpuls kommt aus dem rechten Fuß (Rechtshänder).
- Der Ball wird nicht in optimaler Flughöhe getroffen. Die Bälle landen unkontrolliert im Netz oder fliegen über den Tisch hinaus. Es sollte ein Balltreffpunkt um den höchsten Punkt der Flugbahn angestrebt werden. Bei fortgeschrittenen Spielern kann das Treffen des Balles in der aufsteigenden Phase nach dem Ballabsprung erfolgen.
- Die Neigung des Schlägerwinkels ist nicht der Flughöhe oder (und der Rotation) des ankommenden Balles angepasst. Die Bälle landen unkontrolliert im Netz oder fliegen über den Tisch. Der Schlägerblatt muss mehr geschlossen oder geöffnet werden.
- Die Neigung des Schlägerwinkels ist nicht der Belagart angepasst. Die Bälle landen unkontrolliert im Netz oder fliegen über den Tisch. Die Neigung des Schlägerwinkels hängt von der Art des Belags, und hier vor allem von seiner Griffigkeit ab. Ist die Griffigkeit des Belages groß, so kann das Schlägerblatt mehr geschlossen werden.

### **Vorhand-Schusstechnik**

- Der Spieler sollte seine Körperstellung immer nach der jeweiligen Ballflugkurve ausrichten. Die Entfernung des Spielers zur Grundlinie ist demnach bei langen Bällen mit großem Absprungwinkel größer als bei halblangen Bällen mit kleinerem Absprungwinkel.
- Es ist darauf zu achten, dass der Spieler beim Schlagansatz das Körpergewicht betont auf das hintere Bein verlagert. Dies kann durch ein leichtes Zurücknehmen des rechten Beines aus der geöffneten Stellung unterstützt werden.
- Der Schläger sollte beim Ausholen keine schleifenförmige Bewegung nach hinten machen, sondern vielmehr direkt aus der neutralen Position auf Schulterhöhe gebracht werden.
- Der Ellbogen soll nicht zu nahe am Körper angelehnt sein. Die Schlägerspitze ist zur Seite

orientiert. Während des Schlages darf der Ellbogen nicht nach vorn oder hinten ausweichen, damit die Bewegung stets in derselben Schlagebene verläuft.

- Der Schlagarm sollte unmittelbar vor und nach der Schlagausführung locker und unverkrampft bleiben. Die höchste Beschleunigung und Schlaghärte kann nur erreicht werden, wenn die Bewegung in lockerem Zustand erfolgt und alle für die Bewegung erforderlichen Muskeln mobilisiert werden können. Die Schlagbewegung sollte nicht zu früh abgebrochen werden.

### **Rückhand-Kontertechnik**

- Beim Erlernen der Rückhand-Kontertechnik sollte darauf geachtet werden, dass der Spieler den Ellbogen als Drehpunkt der Bewegung verwendet. Der Oberarm darf dabei nicht zu stark angehoben werden und der Ellbogen sollte in natürlicher Entfernung zum Oberkörper sein. Es muss vermieden werden, dass der Spieler den Ball aus der ganzen Schulter heraus „drückt“ beziehungsweise mit einer Art Stoßbewegung spielen will.
- Der Spieler darf beim Schlag keine Hubbewegung aus den Beinen machen. Er verlässt sonst seine Grundstellung, in der die Beine gebeugt und der Oberkörper nach vorne gerichtet sein sollten.
- Der Schläger darf sich bei der Schlagausführung nicht öffnen. Die Drehbewegung des Unterarmes sollte in Vorübungen ohne Ball mit dem Spieler herausgearbeitet werden.
- Drückt der Daumen auf das Schlägerblatt oder ragt in dieses hinein (Rückhand-Griff), so kann der Schlag nicht mit voller Härte ausgeführt werden.
- Der Schlag soll nicht mit steifem Handgelenk gespielt werden. Eine lockere und wirkungsvolle Schlagausführung ist dadurch unmöglich.

### **Vorhand-/Rückhand Blocktechnik**

- Der Spieler führt den Schläger in der Ausholphase in einer schleifenförmigen Ausholbewegung unter Tischniveau. Der Ball wird dadurch zu spät getroffen.
- Die Ausführung des gegnerischen Schlages und die Ballflugkurve werden nicht gut genug beobachtet. Die eigene Schlägerblattneigung ist durch die mangelhafte Beobachtung und falsche Einschätzung der Rotation nicht richtig eingestellt.
- Der Spieler steht beim Vorhand-Block mit seinem Körper zu parallel und kann dem Ball durch fehlende Gewichtsverlagerung keine Geschwindigkeit mitgeben. Ein aktiver Block ist nicht möglich.
- Beim Rückhand-Block trifft der Spieler den Ball nicht vor der Körpermitte und hat somit eine schlechte Ballkontrolle.

### **Vorhand-/Rückhand-Fliptechnik**

- Der Ball wird zu spät, also nach dem höchsten Punkt der Flugkurve getroffen.
- Der Schläger wird bei der Vorwärtsbewegung nicht geschlossen.
- Der Schläger ist nach der Ausführung der Schlagbewegung zu hoch.
- Oft erfolgt der Schlag nur aus dem Handgelenk und ohne Unterarmeinsatz. Eine beschleunigte Bewegung mit Unterarm und Handgelenk ist notwendig, um den Ball mit der erforderlichen Härte zu spielen.
- Das Körpergewicht befindet sich nicht (lange) genug auf dem vorderen Fuß.

### **Vorhand-Topspintechnik**

- Zum Erlernen der Vorhand-Topspin-Technik ist der Topspin auf einen Überschnittball geeigneter. Die grundsätzliche Bewegung von hinten unten nach vorne oben sollte in Vorübungen mit und ohne Ball geschult werden, bevor man sie am Tisch trainiert.
- Wichtig ist, dass der Schläger in der Schlagebene bleibt und diese nicht verlässt. Das „Streicheln“ des Balles ohne Öffnen des Schlägers ist ein wesentlicher Punkt im Lernprozess.
- Verlässt das Schlägerblatt während des Schlages die Schlagebene, ist oft eine falsche Bewegung von Ellbogen oder Handgelenk die Fehlerursache. Diese dürfen nicht aus der Schlagebene ausweichen.
- Die Stellung der Beine darf nicht parallel zur Grundlinie sein. Eine aktive Hüft- und Schulterdrehung wird dadurch eingeschränkt.
- Der Schlagarm sollte beim Ausholen nahezu gestreckt werden. Geschieht dies nicht, ist ein aktiver Unterarmeinsatz in der Schlagphase kaum mehr möglich.
- Der Körper und die Schlagbewegung arbeiten häufig gegeneinander. Man sollte anstreben, dass der freie Arm die Bewegung unterstützt und nicht behindert. Dabei sollte der freie Arm in der Ausholphase in Richtung Ball orientiert sein und in der Schlagphase mit der Hüft- und Schulterdrehung nach hinten drehen. So ist gewährleistet, dass der Oberkörper ständig nach vorne geneigt ist und die tiefe Beinstellung erhalten bleibt.
- Weitere Hauptfehler sind eine fehlende bzw. zu spät eingeleitete Gewichtsverlagerung (Bewegungsimpuls) und damit verbunden eine fehlende Körperrotation der Hüft- und Schulterachse.
- Der Ball darf nicht hinter oder seitlich neben dem Körper getroffen werden.
- Der Schlag sollte nicht hinter oder über dem Kopf oder in Brusthöhe enden.

### **Rückhand-Topspintechnik**

- Der Rückhand-Topspin sollte dann in die Grundschulung eingebaut werden, wenn er im Technikanwendungstraining in Verbindung mit anderen Schlägen, insbesondere dem Rückhand-Konter und dem Vorhand-Topspin, gespielt werden kann.
- Die falsche Stellung zum Ball ist einer der Hauptfehler beim Rückhand-Topspin. Der Spieler steht oft nicht in korrekter Distanz zum Ball. Die richtige Einschätzung der Ballflugkurve und eine gute Beinarbeit vor-zurück sind von Bedeutung. Steht der Spieler zu dicht am Ball, wird er bei der Schlagausführung in eine Körperrücklage fallen. Bei einer zu weiten Entfernung zum Balltreffpunkt verlässt der Schläger die Schlagebene.
- Der Spieler sollte immer den Ellbogen als Drehpunkt der Bewegung verwenden. Der Oberarm darf beim Schlag nicht zu stark angehoben werden.
- Der Ellbogen darf nicht zu nahe am Körper sein.
- Bei der Schlagausführung mangelt es an Handgelenkeinsatz und daher oft an Beschleunigung.
- Umgekehrt ist oft festzustellen, dass die Bewegung nur aus dem Handgelenk und nicht gleichermaßen aus dem Unterarm und dem Handgelenk gespielt wird.
- Der Daumen drückt auf das Schlägerblatt oder ragt in dieses hinein (Rückhand-Griff). Somit ist eine effiziente Bewegung nicht möglich.

### **Vorhand-/Rückhand-Ballonabwehrtechnik**

- Der Ball wird mit geöffnetem Schlägerblatt, also nicht tangential getroffen. Der Ball wird dadurch nur gehoben und erhält nur sehr wenig Vorwärtsrotation.
- Die Hubbewegung aus den Beinen fehlt.
- Der Ball springt nicht in der Nähe der Grundlinie, sondern in der Mittelzone des Tisches auf. Der Gegner hat es damit bei seinem folgenden Angriffsschlag leichter, da er nicht gezwungen wird, seine Entfernung zum Tisch zu vergrößern.

### **Schupftechnik**

- Der Ellbogen wird durch eine Gesamtbewegung von unten nach oben gehoben. Der Ball wird nicht tangential getroffen und steigt dadurch.
- Bei der Bewegung wird der Schlagarm nicht leicht gestreckt. Ohne den fehlenden Unterarmeinsatz macht der Arm eine Stoßbewegung in Richtung des Balles.
- Der Ellbogen ist zu nah am Körper. Die Bewegungsfreiheit des Unterarmes ist deutlich eingeschränkt und der Balltreffpunkt liegt dadurch zu nah am Körper.
- Die Gewichtsverlagerung wird oft zu spät durchgeführt, d.h. erst nach dem Balltreffpunkt.
- Die Ausschwingphase der Bewegung ist zu kurz, es fehlt an Kontrolle.
- Der Schläger sollte aber auch nicht zu weit ausschlagen; man verliert zu viel Zeit.
- Das Handgelenk muss in Verlängerung des Unterarmes orientiert sein. Ist das Handgelenk nach unten eingeknickt, ist das Treffen des Balles schlecht kontrollierbar.

### **Abwehrtechnik**

- Die Ausholphase ist zu kurz und der Schläger befindet sich nicht hoch genug über dem späteren Treffpunkt von Schläger und Ball.
- Die Ausholphase setzt nicht am richtigen Punkt an. Der Ball wird von hinten unten nach vorn oben mit geöffnetem Schlägerblatt „gehoben“.
- Der Ellbogen wird nach oben gehoben, um den Schläger in die Ausholposition zu bringen, anstatt dies mit dem Unterarm zu vollziehen.
- Der Winkel zwischen Ober- und Unterarm bleibt konstant. Das bedeutet, dass die leichte Streckung im Ellbogengelenk in der Schlagphase fehlt. So entsteht mehr eine Stoßbewegung, die keine Unterarmbeschleunigung bewirkt.
- Die Bewegungsrichtung des Schlägers ist nicht genug nach vorne unten sondern seitwärts orientiert.
- Die Geschwindigkeit des Schlägers bleibt während der ganzen Bewegungsausführung konstant. Es findet keine Beschleunigung im Moment des Balltreffpunktes statt, und deshalb wird nur eine geringe Rückwärtsrotation erzielt.
- Der Ellbogen ist zu nah am Körper und die Bewegungsfreiheit ist eingeschränkt und der Arm verkrampft. Die Ballkontrolle ist dadurch erheblich erschwert.
- Das Handgelenk ist nach unten eingeknickt. Das Treffen des Balles ist dadurch schlecht kontrollierbar.
- Der Schläger wird in der Ausschwingphase zu weit nach oben geführt.

- Das Körpergewicht wird zu spät verlagert.

### **g) Methodische Hinweise zur Beinarbeit**

Die Beinarbeit sollte von Beginn an im Training geschult und vorbereitet werden. Es sollte auch daran gedacht werden, die Beinmuskulatur durch allerlei Lauf- und Springspiele am Tisch oder in der Halle frühzeitig vorzubereiten. Den technischen Aspekt der Beinarbeit kann man durch Schattenübungen bzw. Laufübungen im Idealfall mit Schlagausführung am Tisch optimal trainieren, denn der Spieler kann sich dadurch auf den gesamten Bewegungsablauf konzentrieren. Die Abwehrspieler lernen gleichzeitig mit der Abwehr auch das Laufen nach vorne und nach hinten. Im Anfängerbereich lehrt man zuerst das Gefühl für das richtige Setzen der Füße und die Balance des Körperschwerpunktes vorn zwischen den Füßen. Im Anschluss daran erarbeitet man „Schritt für Schritt“ die grundlegenden Beinarbeitstechniken. Für den Ungeübten ist die Schrittfolge zur Vorhand-Seite meist am einfachsten.

### **h) Methodische Hinweise zum Balleimertraining**

Balleimertraining ist heute eine der wichtigsten Trainingsmethoden im Tischtennis. Es sollte beim Training der Spieler in allen Entwicklungsstufen eingesetzt werden. Balleimertraining eignet sich zum Techniktraining vom Anfänger bis zum Köhner und zur Verbesserung der Taktik und Kondition. Sehr erfolgreich lassen sich Tischtennis-„Extremsituationen“ mit dieser Methode erzeugen und somit auch trainieren.

Die Technik des Zuspielens muss von den Trainern erlernt werden, um die Bälle fehlerfrei und spielnah zuspelen zu können. Zwei Faktoren sind maßgebend für die Zuspieltechnik. Der erste Faktor bezieht sich auf den Einstreuwinkel, der immer klein sein muss. Der Trainer muss die Bälle so tief wie möglich über dem Tisch treffen (Anhaltspunkt: unter Netzhöhe, damit die Flugbahn des Balles spielähnlich ist). Das zweitwichtigste Element beim Zuspielen der Bälle ist der Rhythmus. Dieser muss dem Trainingsziel angepasst sein und sich am tatsächlichen Spielrhythmus orientieren. Wichtig ist, dass der Zuspieler immer mehrere Bälle in der freien Hand hält, um nicht unnötige Pausen hervorzurufen und damit den Spielrhythmus zu unterbrechen. Der Streuwinkel und der Rhythmus entscheiden darüber, ob der Spieler die Bälle als „natürlich“ und wie von einem Partner gespielt empfindet oder nicht. Nur spielähnliche Bälle haben einen positiven Trainingseffekt.

Je nach dem Übungsziel sollten die zugespielten Bälle entsprechende Rotation und Platzierung haben, wobei die Genauigkeit eine sehr wichtige Rolle spielt. Auch die Frequenz und die Zahl der eingespielten Bälle hängen von dem Trainingsziel ab.

Je nach Trainingsziel kann man das Einspielen intensiver gestalten. Hier sollte die Zahl der Bälle pro Spieler erhöht werden (es ist darauf zu achten, dass die Konzentration dadurch nicht sinkt). Näheres zum Balleimertraining ist nachzulesen im DTTB Lehrplan 2000; Thema: Balleimertraining – Die vielseitige Trainingsmethode für jeden Tischtennistainer.

### **i) Für das Tischtennis-Training benötigte Materialien**

Die Grundausrüstung ist eine ausreichende Zahl von Tischen, Netzen, Bällen und Schlägern.

Tische sind für die Spieler der FS 1 und FS 2 meist zu hoch. Mit Unterlagen für die Spieler (Matten, Podeste u.ä.) ist es möglich dieses Problem zu minimieren. Es sollte in der Zukunft möglich sein, in der Höhe verstellbare Tische zu erwerben und damit den „Kleinen“ einen leichteren Einstieg in die Sportart Tischtennis zu ermöglichen. Hierbei sollten keine Mittel gescheut werden, passendes Equipment für den Anfängerbereich bereit zu stellen.

### 1.7.2 Pädagogische Aspekte des Trainings

Der Tischtennis-Trainer, besonders ein Kinder- und Jugend-Trainer, hat nicht nur die Aufgabe, die Inhalte des Tischtennis-Spiels zu vermitteln, sondern auch pädagogisch zu wirken.

Ziele dieser Erziehung sind:

- a) Die Kinder zu lebenslangem Sporttreiben zu motivieren.
- b) Die Kinder zu verantwortungsvollen Menschen zu erziehen.
- c) Vermittlung der Bedeutung von Gesundheit und der eigenen Verantwortung dafür.
- d) Die Kinder zu selbstbewussten, selbstdisziplinierten und selbständigen Sportlern zu entwickeln.
- e) Den Kindern die Inhalte des „Lebens für den Sport“ lehren und ihnen beibringen, wie man als Sportler leben sollte.
- f) Entwicklung der sozialen Fähigkeiten wie Toleranz, Akzeptanz der Mitmenschen, Integrationsfähigkeit und Hilfsbereitschaft.
- g) Entwicklung eines positiven Selbstkonzepts.
- h) Umgang mit Erfolg und Niederlage.
- i) Durch Vorleben den moralischen Kodex des Sports vermitteln.

Zu a): Die Trainer sollten die positiven Faktoren des Sports vermitteln und dadurch die Kinder zu lebenslangem Sporttreiben motivieren. Besonders im frühen Kindesalter sollten die Kinder die Freude an der sportlichen Betätigung erfahren, Erfolgserlebnisse verspüren und die eigene Entwicklung wahrnehmen. Sie sollen Freundschaften beim und durch den Sport schließen und das positive Sozialumfeld des Sports erfahren.

Zu b): In ihrem sportlichen Werdegang haben die Kinder viele Rechte. Wenn sie sich erfolgreich entwickeln, werden sie zu Hause, in der Schule und in der Gruppe oft bevorzugt behandelt. Somit ist es wichtig, dass sie frühzeitig lernen, die Verantwortung für sich selbst und für die Gruppe, in der sie Sport treiben, zu übernehmen. Diese Verantwortung muss erst vom Trainer vermittelt und von den Kindern verinnerlicht werden.

Zu c): Die Kinder müssen die positiven und negativen Konsequenzen des Sports für ihre Gesundheit kennen. Sie müssen so überzeugend erzogen werden, dass sie aus eigenem Antrieb auch die Teile des Trainings konsequent durchführen, die keine direkte Verbindung zu Ergebnissen (Erfolgserlebnissen) haben oder als langweilig empfunden werden, oder für die Gesundheit notwendig sind. Sie müssen auf ihre eigene Hygiene achten, sich gesund ernähren, auf eine regelmäßige Flüssigkeitszufuhr achten und ihre Schlafgewohnheiten auf den Sport abstimmen, d.h. sie müssen eigenständig genug und zum richtigen Zeitpunkt schlafen wollen. Es ist die Aufgabe des Trainers, den Kindern zu vermitteln, warum und wie man gesund lebt und trainiert.

Zu d): Selbständigkeit, Selbstdisziplin und Selbstbewusstsein sind eng mit Selbstverantwortung verbunden. Kein Mensch und besonders kein Sportler wird sich ohne diese Eigenschaften optimal entwickeln. Der Trainer fordert die Kinder von Beginn an zur Mitarbeit bei der Gestaltung des Trainingsprozesses auf, um sie zur gewünschten Kreativität und Selbstkontrolle zu „führen“. Der Trainer muss seinen Spielern auch ein realistisches, positives Bild von ihnen selbst vermitteln und ihnen aufzeigen, was für sie positiv und negativ ist und wie sie selbständig richtig handeln.

Zu e): Während der sportlichen Entwicklung der Kinder vermittelt der Trainer nicht allein, wie man sich richtig in Training und Wettkämpfen verhält und wie man gesund lebt, sondern auch, wie man seinen gesamten Lebensablauf für und um den Sport organisiert. Natürlich muss dieser Prozess (wie alle anderen auch) freiwillig vollzogen und mit Freude und Interesse von den Kindern verinnerlicht werden.

Zu f): Die sozialen Komponenten spielen im Trainingsprozess eine wichtige Rolle. Dadurch eignet sich dieser Prozess auch zur Entwicklung von sozialen Fähigkeiten. Gerade die Sportart Tischtennis ist durch ihre gleichzeitig individuelle und partnerbezogene Struktur besonders befähigt, die sozialen Werte zu vermitteln und zu festigen. Die alltägliche Situation des Rollenwechsels zwischen Partner und Gegner, die gegenseitige Abhängigkeit im Training und die nötige Hilfe, die sich die Partner beim Trainieren gegenseitig leisten müssen, sind hervorragend dazu geeignet, die Entwicklung der sozialen Fähigkeiten wie Toleranz und Akzeptanz, Integrationsfähigkeit und Hilfsbereitschaft zu fördern.

Zu g): Die Entwicklung eines positiven Selbstkonzepts wird durch die sportliche Entwicklung allgemein unterstützt. Das Tischtennis spielen und Trainieren ist für diesen Prozess wegen seiner physischen und geistigen Komponente und der Vielzahl der leistungsbestimmenden Faktoren besonders förderlich.

Zu h): Die Spieler müssen verstehen, dass die sportliche Karriere ein langer Prozess ist, der aus verschiedenen Stationen und Phasen besteht. Das wichtigste Element dieses Prozesses ist zu lernen, Siege und Niederlagen positiv zu verarbeiten. Die dadurch resultierende Erfahrung wirkt sich positiv auf die Persönlichkeitsentwicklung des Spielers aus.

Das Training und die Wettkämpfe sind das Mittel zum Lernen und zum Überprüfen des Prozessverlaufs. Siege und Niederlagen sind nur dann wichtig, wenn der Spieler auch etwas Positives aus den Ergebnissen für seine Entwicklung gelernt hat.

Sie dürfen von den Spielern und Trainern nicht als absolut gesehen werden. Es ist die Aufgabe jeden Trainers, den Spielern den Wunsch nach Siegen und die Akzeptanz der Niederlagen zu vermitteln und dabei aber die Bedeutung der Entwicklung des Spielers hervorzuheben.

Zu i): Die moralischen Grundregeln des Sports müssen von den Trainern konsequent vorgelebt und vermittelt werden. Dazu gehören: Fair Play, Respekt gegenüber dem Gegner, Hilfsbereitschaft gegenüber dem Partner/Gegner zeigen, Anerkennung der gegnerischen Leistung, Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit ohne Einnahme von Dopingmitteln sowie ein Leben ohne Drogen zu führen. Der Trainer muss von diesen Grundsätzen überzeugt sein, um sie auch überzeugend vermitteln zu können.

Zusammenfassend: Der Trainer muss sich der eigenen Verantwortung für die Gesundheit, Persönlichkeitsentwicklung und sportliche Entwicklung der ihm anvertrauten Kinder bewusst sein. Um glaubwürdig zu sein, sollte ein Kinder- und Jugend-Trainer an sich selbst höhere Ansprüche als an die Kinder stellen und zu seinen eigenen Schwächen stehen. Das gilt für den Sport und für andere Lebensbereiche.

Um die Kinder durch die Phasen der Entwicklung begleiten zu können, muss sich der Trainer seinen verschiedenen Rollen in diesen Phasen bewusst sein. Er wird sich selbst von einer absoluten Autoritätsperson, über eine Person, die nur mit Argumenten überzeugen kann und darf, bis zu einem respektierten Berater und Freund entwickeln.

Neben Fachkenntnissen, sind absolute Ehrlichkeit, Engagement und Respekt für die Athleten, egal welchen Alters unabdingbare Voraussetzungen für einen erfolgreichen Trainer. Das „Kindeswohl“ steht an erster Stelle. (siehe Storck/DTTB)

## **1.8 Trainingsperiodisierung**

### **1.8.1 Trainingsperiodisierung**

Das Trainingsziel eines Sportlers ist seine Leistungssteigerung und das Erreichen seiner maximalen Leistungsmöglichkeiten. Das Ziel kann nur durch einen kontrollierten, kontinuierlichen und geplanten Trainingsprozess erreicht werden.

Dieser Trainingsprozess wird über das Wettkampfsjahr in verschiedene Perioden gegliedert. Diese Gliederung ist notwendig, um die Sportler kontrolliert zu bestimmten Zeiten in Form zu bringen. Der Aufbau, die Erhaltung und der Verlust der sportlichen Form sind einer zyklischen, sich wiederholenden Periodisierung unterworfen. Während einer Sportlerkarriere verläuft sie über ein ständig anwachsendes Niveau und führt letztlich zur angestrebten individuellen Höchstleistung. Bei den Tischtennis-Hochleistungssportlern ist die klassische Doppelperiodisierung aufgrund der Gestaltung des allgemeinen Wettkampfkaltenders nicht mehr anwendbar. Vielmehr ist Tischtennis heute eine Ganzjahressportart, in der versucht werden muss, zu verschiedensten Zeitpunkten Belastungsspitzen zu setzen.

Die Periodisierung des Kinder- und Jugend-Trainings unterscheidet sich von der der Hochleistungssportler.

Die Perioden des Trainingszyklus werden bezeichnet als:

- Vorbereitungsperiode,
- Wettkampfperiode,
- Übergangsperiode.

Die Zielsetzung in der Vorbereitungsperiode ist die Entwicklung der sportlichen Form, in der Wettkampfperiode die Weiterentwicklung der sportlichen Form durch Teilnahme an Wettkämpfen und in der Übergangsperiode die aktive Erholung, Regeneration und des teilweisen Verlustes der sportlichen Form.

Der Jahrestrainingszyklus der Tischtennis-Kadernachwuchsspieler muss mit der Schulpflicht kombiniert werden. Die duale Karriere ist deswegen im Nachwuchsleistungssport von enormer Wichtigkeit. (siehe Konzept DOSB zur dualen Karriereplanung)

### **1.8.2 Trainingsplanung**

Neben der eher globalen Jahrestrainingsplanung lassen sich die Makro- und Mikrotrainingszyklen präziser planen. Die einzelnen Trainingseinheiten verlangen eine gewissenhafte und sorgfältige Vorbereitung. Sie müssen während ihres Ablaufs dokumentiert und am Ende kritisch analysiert sowie beurteilt werden.

Der Aufbau einer Tischtennis-Trainingseinheit ist von der Periodisierung und dem Ausgangsniveau der Spieler abhängig. Allgemein wird sie in drei Teile gegliedert:

- Einleitung (Aufwärmen und Einstimmung),
- Hauptteil (Leistungsteil) und
- Schluss (Ausklang).

#### **Einleitung:**

Ziel der Einleitung ist es, die Spieler physisch und psychisch auf die Trainingseinheit vorzubereiten.

Bevor das Aufwärmen beginnt, werden die Tische aufgebaut, die Schläger, Bälle und andere Geräte bereitgestellt. Danach bespricht der Trainer mit den Spielern die Ziele und Inhalte des Trainings und stimmt sie mental auf die bevorstehende Trainingseinheit ein.

Das Aufwärmen teilt sich in allgemeines und spezielles Aufwärmen.

Der allgemeine Teil des Aufwärmens hat zum Ziel, die Körpertemperatur, die Blutzirkulation, die Herzfrequenz und Atemfrequenz der Trainierenden anzuregen. Dadurch werden die Versorgung der Zellen und die neuromuskulären Prozesse verbessert.

Das allgemeine Aufwärmprogramm sollte ungefähr 15 Minuten dauern. Es lassen sich sehr gut leichte koordinative Übungen, Spiele und Schnelligkeitsübungen in das Programm integrieren; diese sollten jedoch erst nach dem Laufen ausgeführt werden. Dies gilt auch für gymnastische Übungen in Form von Kräftigungs- und Funktionsgymnastik.

Anschließend werden noch einmal die wichtigsten Inhalte des Trainings erwähnt, bevor der spezielle Teil des Aufwärmens beginnt. Dieser Teil unterscheidet sich je nach dem Niveau der Spieler und je nach Trainingsperiode. Das Einspielen umfasst die Grundschnitte unter Berücksichtigung der Bewegungsausführung, des Findens des optimalen Balltreffpunktes sowie des Bewegungsrhythmus, die Anwendung zahlreicher regelmäßiger Übungsvariationen sowie die Einbindung von Beinarbeitstechniken.

### **Hauptteil:**

Das Ziel des Hauptteils muss vor dem eigentlichen Training genau definiert sein. Inhalte variieren in der Abhängigkeit von der Spielstärke der Spieler und der Trainingsperiode.

Die Übungen, die viel Konzentration verlangen und koordinativ und kognitiv sehr anspruchsvoll sind, sollten in dem ersten Teil der Trainingseinheit gespielt werden. In relativ ausgeruhtem Zustand sind die Steuerungsprozesse des Zentralnervensystems in der Lage, komplexe Koordinationsaufgaben zu bearbeiten.

Um sich aber daran zu gewöhnen, auch im ermüdeten Zustand die kompliziertesten Aufgaben zu lösen (Wettkampfsituation), müssen ab und zu gezielt diese Übungen oder Trainingswettkämpfe auch bei muskulärer Ermüdung und am Ende des Trainings gespielt werden.

### **Schlussteil:**

Der Schluss (Ausklang) des Trainings sollte in Form von Auslaufen oder kleinen Spielen erfolgen. Es kann am Ende der Trainingseinheit eine kurze Besprechung über den Verlauf der Einheit mit einer kurzen Analyse stattfinden.

Wenn das Ziel der Trainingseinheit auch die Verbesserung der nichtspezifischen Fähigkeiten ist, sollte das Schnelligkeits-, Kraft- und Koordinationstraining am Anfang des Trainings eingefügt werden. Jedoch steht das Ausdauer- und Schnelligkeitsausdauertraining nicht am Anfang einer Einheit, da bei frühzeitiger muskulärer Ermüdung die Koordinationsfähigkeit herabgesetzt wird.

Die einzelnen Trainingseinheiten und der Jahrestrainingsprozess müssen fortlaufend dokumentiert werden, um am Ende eine genaue Analyse machen zu können. Sehr wichtig ist das (schriftliche) Festhalten aller außergewöhnlichen Umstände. Nur eine kritische und genaue Analyse der vergangenen Prozesse ermöglicht eine vernünftige perspektivische Planung.

## **2 Wettkämpfe**

### **2.1 Bedeutung der Wettkämpfe für Kinder und Jugendliche**

Die Wettkämpfe sind im Nachwuchstraining ein wichtiger Bestandteil des Lernprozesses, der im Laufe der Entwicklung an Bedeutung zu nimmt. Es gibt „Elemente der Leistungssteigerung, die nur im Wettkampf geschult werden können: extreme physische und psychische Belastungen, Wettkampferfahrung, taktisches Studium der Gegner, Erkennen von Trainingsfehlern etc.“ (WEINECK 1980, 309).

Besonders in einer technisch so anspruchsvollen Sportart, die sehr von positiver Verarbeitung der Wettkampferfahrungen abhängt wie Tischtennis, ist es wichtig, eine ausreichende Anzahl von Wettkämpfen zu absolvieren. Diese müssen zum richtigen Zeitpunkt, in dosierter Häufigkeit, auf entsprechendem Niveau, gegen bestimmte Gegner und Spielsysteme und unter der Berücksichtigung des physischen und psychischen Leistungszustandes der Kinder absolviert werden. Die Wettkämpfe müssen vorbereitet, analysiert und die Erfahrungen in das Training und damit in den Entwicklungsprozess der Spieler eingebaut werden.

### **2.2 Vorbereitung auf die Wettkämpfe**

#### **a) Vorbereitung im Training**

Die Wettkämpfe müssen im Training konditionell, technisch, taktisch, psychologisch und organisatorisch vorbereitet werden.

- Die konditionelle und technische Vorbereitung wird nach den Regeln der Periodisierung durchgeführt. Allgemein gilt: Je näher ein wichtiger Wettkampf rückt, desto weniger wird im konditionellen Bereich und desto mehr im spezifischen (technischen und taktischen) Bereich trainiert. Weiterhin wird die Intensität gesteigert und der Umfang des Trainings reduziert. Es sollte auch mit dem Ersatzschläger gespielt werden.
- Über die taktische Vorbereitung wurde bereits in Kapitel II 1.3 geschrieben. Ein wichtiger exogener Faktor zur Wettkampfvorbereitung ist es, wenn möglich mit den gleichen Wettkampfbällen und auf den gleichen Tischen wie im bevorstehenden Wettkampf zu trainieren.
- Die psychologische Vorbereitung beinhaltet das Definieren der Ziele, Beschreiben der Art der Wettkämpfe und Erreichen des optimalen Wettkamp fzustands.
- Das Definieren der realen und erreichbaren Ziele ist wichtig, um die Spieler nicht zu über- oder unterfordern. Beim Nachwuchs-Spieler ist es sehr ratsam, die Lernziele jeden Wettkampfes hervorzuheben.
- Bei der Beschreibung der Art der Wettkämpfe werden die Spieler auf das Turniersystem oder die kommende Begegnung, vorbereitet. Sie müssen die taktische Bedeutung der verschiedenen Aufstellungen in Mannschaftswettkämpfen verstehen und wissen, unter welchen psychologischen Aspekten ein Mannschaftswettkampf abläuft. Bei Einzelturnieren muss ein Turnier, das in Gruppen gespielt wird, anders angegangen werden als ein Turnier, bei dem die K.O.-Regel gilt.
- Der optimale Wettkamp fzustand wird durch Erwecken des Kampfgeistes und Vorbereitung auf die Kampfbereitschaft der Gegner und durch Selbstregulation erreicht.
- Die organisatorische Vorbereitung beinhaltet u.a. die Planung der Reise, frühzeitiges Erscheinen am Wettkampfort und die Organisation des Aufwärmens und Einspielens, die Organisation der Übernachtungen, Mahlzeiten und Ruhepausen.

## **b) Vorbereitung unmittelbar vor dem Wettkampf**

Die Spieler müssen sich in Ruhe psychisch und physisch auf den Wettkampf vorbereiten können. Sie müssen sich aufwärmen, einspielen und mental auf den Wettkampf einstimmen sowie ihre Ausrüstung vorbereiten.

Das Überprüfen der Ausrüstung erfolgt vor dem abschließenden Training. Dabei sollte der Ersatzschläger auch vorbereitet, wenn möglich eingespielt sein. Es ist wichtig, die Vorbereitung zeitlich genau zu planen, die Reihenfolge festzulegen und dafür zu sorgen, dass für alles genügend Zeit vorhanden ist.

Bevor die Spieler mit dem Einspielen beginnen, sollte noch die Taktik abschließend besprochen werden, sodass sich die Spieler auch taktisch einspielen können. Vielen Spielern hilft es sehr, wenn sie vor dem Spiel den Wettkampf mental „durchspielen“.

Aufwärmen sollte aus Laufen, gymnastischen Übungen und Schnelligkeitsübungen bestehen. Es ist ratsam, die Beinarbeit in Schattenform durchzuführen.

Beim Einspielen sollten die Einzelschläge, Schlagverbindungen, Beinarbeit und Aufschlag-Rückschlag-Situationen trainiert werden. Sehr wichtig ist es, dass die Spieler die Bedingungen in der Halle prüfen und das Gefühl für das Spielen in der fremden Halle bekommen.

## **2.3 Beschreibung der bestehenden Wettkampfsysteme**

### **2.3.1 Wettkämpfe auf nationaler Ebene**

Es werden Wettkämpfe im Mannschaftsspielbetrieb und im Einzelspielbetrieb durchgeführt. Neben den saisonbedingt stattfindenden Mannschaftswettkämpfen in den Vereinen, an denen die Spieler je nach Qualifikation teilnehmen, ist im Einzelspielbetrieb eine Teilnahme entsprechend des Alters und der Qualifikation der Spieler an folgenden Wettkämpfen im Laufe der Saison vorgesehen:

Diese Wettkämpfe sind zeitlich und inhaltlich aufeinander abgestimmt und werden von den Landes- und Regionalverbänden sowie vom DTTB als Spitzenverband durchgeführt. Die Qualifikation zu den jeweiligen Wettkämpfen auf nächsthöherer Ebene richtet sich nach den entsprechenden Bestimmungen der Wettspielordnungen der Landes- und Regionalverbände sowie des DTTB.

Bei entsprechender Leistungsstärke ist darüber hinaus auch ggf. die Teilnahme im Einzelspielbetrieb der höheren Altersklassen möglich.

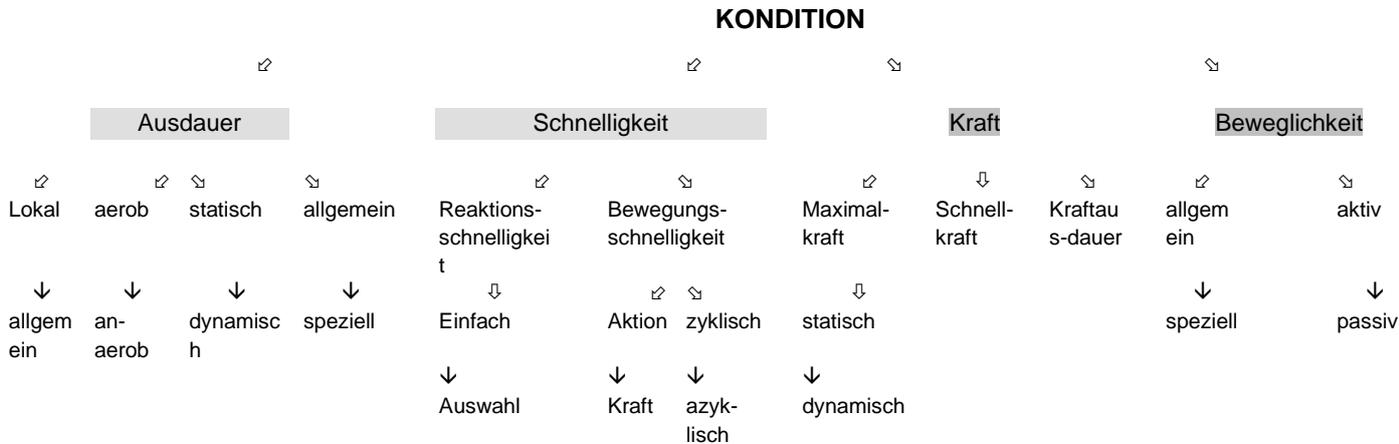
Folgende der zuvor aufgeführten nationalen Wettkämpfe im Nachwuchsbereich sowie Wettkämpfe im Erwachsenenbereich, für die Qualifikationen über die Nachwuchsveranstaltungen vorgesehen sind, werden jährlich im Rahmenterminplan des DTTB zeitlich festgeschrieben und werden damit für alle Landesverbände verbindlich festgelegt (siehe Tabelle 3).

Angepasst an diesen Rahmenterminplan werden in den Landesverbänden die Ranglisten und Meisterschaften auf Kreis-/Bezirksebene der Jugend- und Schülerklassen A sowie von den Landes- und Regionalverbänden die Ranglisten und Meisterschaften in den Schülerklassen C und B durchgeführt.

### **2.3.2 Wettkämpfe auf internationaler Ebene**

Nach der angestrebten Teilnahme an internationalen Meisterschaften im Verlauf einer Saison soll die Teilnahme an den Jugendweltmeisterschaften, den Jugend- und Schüler-Europameisterschaften (Juli), sowie den YOG erreichbar sein.

**Abb. 4 Die konditionellen Fähigkeiten**



**Tabelle 1. Übersicht der altersspezifischen Entwicklung von koordinativen Fähigkeiten mit beispielhaften sportartübergreifenden Übungen**

Alter	Sensible Phasen	Sportartübergreifende Übungen*
FS 1 6–7 Jahre	Differenzierung (räumlich und zeitlich)	Differenzierung: Kunststücke mit einem, zwei Bällen; allein, mit Partner, werfen, rollen, prellen; stehend, sitzend, liegend; ein-, beidhändig; vor-, rückwärts; mit offenen und geschlossenen Augen; Zielwerfen mit verschiedenen Bällen auf den Korb, in den Kasten, auf markierte Felder, über Hindernisse, aus unterschiedlichen Entfernungen; Sprünge auf Matten; Treibball, Prellball, Völkerball, Tchoukball, Schießbude
FS 2 8–10 Jahre	Reaktion Rhythmus Gleichgewicht	Reaktion: Ball an die Wand spielen mit Zusatzaufgaben wie Drehen, Klatschen, Fangen; Ballraub, Schwarz-Weiss, Schattenlaufen, Nummernwettlauf um Fähnchen auf akustisches Kommando; Völkerball Rhythmus: Laufen über Mattenbahnen, Kastentreppen, Reifenreihen; Slalom, Spiegelbild; Gruppenbalancieren, Seilspringen; auf Musik bewegen Gleichgewicht: Standwaage; Balancieren auf stabiler und labiler Unterlage, allein, mit Partner; in unterschiedlichen Höhen, aufwärts, abwärts mit Zusatzaufgabe (Ball, Luftballon, Seilen, Reifen); Pedalo fahren; auf Kreisel, Wackelbrett stehen
FS 3a 11–12 Jahre	Differenzierung Reaktion Rhythmus Gleichgewicht Orientierung	Orientierung: Fangspiele (z.B. Kettenfangen, Bänderfangen, Hase und Igel, Ballklauen; Rope Skipping; Ballprellen im Gehen und Laufen im begrenzten Spielfeld); Schwarzer Wolf mit Ballprellen; Basketball mit beweglichem Korb; Zauberer und Erlöser
FS 3b 13–15 Jahre	Schulung der wichtigsten Koordinationsfähigkeiten	Kopplung: Hampelmann, Seilspringen mit Überkreuzen, mit Rhythmuswechsel; Schuhplattler; Ballprellen: einfach, durch Hindernisse, drehen, mit zwei Bällen, mit Partner, im Kniestand, in Kombination mit Dribbeln, Hochwerfen, Rollen, Jonglieren
FS 4 16–17 Jahre	wie FS 3b	Weiterentwicklung der Übungen aus FS 1–3b
FS 5 ab 17/18 Jahre	wie FS 3b	wie FS 4

\* Die Übungen sind nicht spezifisch auf die jeweilige Förderstufe ausgelegt, sondern gelten nur als mögliche Trainingsmethoden und sind somit allgemein gültig für die weiteren Förderstufen.

**Tabelle 2. Jahrestrainingszyklus der Tischtennis-Kadernachwuchsspieler**

Sommerferien bis Weihnachtsferien:		Vorbereitungs- und Wettkampfperiode (Jugend 15 und 19 WM im November/Dezember)	
Weihnachtsferien bis Osterferien:		Wettkampfperiode (differenziert für Jugend 15 und 19)	
Osterferien bis Ende Mai (bei Nichtteilnahme DM Jugend):		Übergangs- bis Vorbereitungsperiode	
Osterferien bis Ende Mai (bei Teilnahme DM Jugend):		Wettkampfperiode	
Ende Mai bis Sommerferien (bei Teilnahme JEM):		Vorbereitungs- und Wettkampfperiode	
Ende Mai bis Sommerferien (bei Nichtteilnahme JEM):		Vorbereitungs- und Übergangsperiode	
<b>Förderstufe (s. Ziff.)</b>	<b>Ranglisten</b>	<b>Meisterschaften/ Deutschlandpokal</b>	<b>Durchführer</b>
FS 2 (8 bis 10 Jahre)	ggf. Kreis-/Bezirksrang- listen für Jugend 11	ggf. Kreis-/Bezirksmeister- schaften für Schülerklasse C	Kreise/Bezirke der Landesverbände
	ggf. Landesranglisten für Schülerklasse C	ggf. Landesranglisten für Schülerklasse C Talent-Cup Talent-Team-Cup	Landesverbände DTTB DTTB
FS 3a (11 bis 12 Jahre)	Kreis-/Bezirksranglisten für Schülerklasse B	Kreis-/Bezirksmeisterschaften für Schülerklasse B	Kreise/Bezirke der Landesverbände
	Landesranglisten für Schülerklasse B	Landesmeisterschaften für Schülerklasse B	Landesverbände
Förderstufe (s. Ziff.)	Regionale Ranglisten für Schülerklasse B	Regionale Meisterschaften für Jugend 13	Regionalverbände
	Ranglisten Bundesranglistenturnier Jugend 13	Deutschlandpokal Jugend 13	Durchführer
FS 3b (13 bis 15 Jahre)	ggf. Kreis-/Bezirksrang- listen für Schülerklasse A und Jugend	ggf. Kreis-/Bezirksmeister- schaften für Schülerklasse A und Jugend	Kreise/Bezirke der Landesverbände
	Landesranglisten für Schülerklasse A und Jugend	Landesmeisterschaften für Schülerklasse A und Jugend	Landesverbände
		Regionale Meisterschaften	Regionalverbände für Schülerklasse A und Jugend
	TOP 48-Bundesrangliste Jugend 15	Nationale Deutsche Meisterschaften Jugend 15	DTTB
	TOP 24-Bundesranglisten- turnier für Jugend 15	-	DTTB
	TOP 12-Bundesranglistenturnier Jugend 15	Deutschlandpokal Jugend 15	DTTB
FS 4 + 5 (16 bis 19 Jahre)	Landesranglisten der Jugend	Landesmeisterschaften der Jugend	Landesverbände
		Regionale Meisterschaften der Jugend	Regionalverbände
	TOP 48-Bundesrangliste Jugend 19	Nationale Deutsche Meisterschaften Jugend 19	DTTB
	TOP 24-Bundesranglisten-	-	DTTB

turnier für Jugend 19

TOP 12-Bundesranglistenturnier  
Jugend 19

DTTB

**Tabelle 3. Im Rahmenterminplan festgeschriebene Wettkämpfe**

Monat	Wettkämpfe
September	Landesranglisten Jugend 13, 15 und 19
Oktober	Bundesrangliste Jugend 13 (Top 48)
November	TOP 48-Bundesranglistenturniere Jugend 15 und 19
Dezember	Landesmeisterschaften der Jugend 13, 15 und 19
Ende Januar/ Anfang Februar	Regionale Meisterschaften der Jugend 13, 15 und 19
Februar	TOP 24-Bundesranglistenturnier der Jugend 15 und 19
März	TOP 12-Bundesranglistenturnier der Jugend 15 und 19
April	Deutschland-Pokal-Wettbewerbe Jugend 13 und 15
Mai	Deutsche TT-Finals (Deutsche Meisterschaften Damen/Herren, Jugend 15, 19)

### III Übersicht zur Strukturierung des langfristigen Trainingsaufbaus

Förderstufe	Dauer (Jahre) Trainingsumfang/ Woche u. Einheit	Alter/Kader/ Trainingsort verantw. Institution	Voraussetzungen
FS 1 Allgemeine Grundausbildung (Anfänger- schulung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -1/2–1 Jahr</li> <li>• -mind. 3 Einheiten/ Woche</li> <li>• -0,5–1 Stunde, gesteigert auf 1,5–2 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - 4–7 Jahre</li> <li>• -Talentsichtungsgruppen Schulen, Vereine und Kindergärten</li> </ul>	Gesundheit, Interesse und Freude an sportlicher Bewegung, allgemein motorisches Talent
FS 2 Grundlagen- training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -2 Jahre</li> <li>• -4–5 Einheiten/ Woche</li> <li>• -2–2,5 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - 8–9 Jahre</li> <li>• - Talentfördergruppen Schulen, Vereine und Landesverbände</li> </ul>	Gesundheit, Interesse, Motivation, allgemein motorisches Talent, gute Lernfähigkeiten
FS 3 (a) Aufbautraining I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -3 Jahre</li> <li>• -4–6 Einheiten/ Woche</li> <li>• -2–3 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - 10–12 Jahre</li> <li>• - D1/D2-Kader, Talent- ggf. Nachwuchskader II</li> <li>• - Vereine, Landesstützpunkte, Bundestalentsichtung</li> </ul>	Talent für TT, Eigeninitiative, Lern- und Leistungsfortschritte in definierten Zeiträumen, ge- eignetes Umfeld, Bewegungs- begabung, sportartgerichtete Leistungsmotivation
FS 3 (b) Aufbautraining II mit Anschluss an das Leistungs- training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -3 Jahre</li> <li>• -6–10 Einheiten/ Woche</li> <li>• -2,5–3 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -13–15 Jahre</li> <li>• -Nachwuchskader II</li> <li>• -Vereine, Landes- und Bundesstützpunkte, Zentrallehrgänge in Verbänden und DTTB</li> </ul>	positive Entwicklung der TT-spezifischen Eigenschaften; Spielintelligenz; Fähigkeit, aus der Wettkampferfahrung zu lernen; Leistungsbereitschaft, Leistungsfähigkeit
FS 4 Leistungstraining mit Anschluss an das Hochleistungs- training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -2 Jahre</li> <li>• -8–12 Einheiten/ Woche</li> <li>• -2,5–3 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -16–17 Jahre</li> <li>• -Nachwuchskader I, (ggf. Anschlusskader)</li> <li>• -Vereine, Landes-, Bundes- und Olympia- stützpunkte, Zentrallehrgänge DTTB</li> </ul>	sportartspezifische Kriterien, günstiges Trainingsumfeld, Motivationsgrad, Leistungs- entwicklung, Leistungsstand
FS 5 Hochleistungs- training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -unbegrenzt</li> <li>• -8–12 Einheiten/ Woche</li> <li>• -2,5–3 Stunden/ Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ab 17/18 Jahre</li> <li>• -Bundes- und Olympiakader, -Bundesstützpunkte, DTTZ, Zentrallehrgänge DTTB</li> </ul>	Wettkampfergebnisse

Übersicht einer optimalen Entwicklung des Trainingsverlaufs. Spieler, die nicht diese Entwicklung gehen können, sind weiterhin bis Ende des Jugendalters in den D1-Kadern der Landesverbände integriert. Bei entsprechenden Ergebnissen im FS 4 Bereich sollte ein Quereinstieg in FS 5 möglich bleiben.

Förder- stufe	Trainingsziele/Inhalte – 1. Allgemein 2. Sportartspezifisch	Wettkämpfe	Planungshinweise für 1. Trainingsform 2. soziales Umfeld
FS1	<p>1. Entwicklung der koordinativen Fähigkeiten und Schaffung einer breit angelegten konditionellen Basis</p> <p>2. Spielerisches Lernen der korrekten Schlägerhaltung, des Balltreffpunktes, der Grundstellung, der Gewichtsverlagerung und der einfachsten Grundschrifttechniken in Grobform mit Hilfe von Ballgewöhnungsübungen</p>	Sportartübergreifende Vielseitigkeitswettbewerbe in vielfältigen Spielformen	<p>1. Gruppentraining, Roboter- und Balleimertraining, höhenverstellbarer Tisch</p> <p>2. • Elternhaus • Schule</p>
FS2	<p>1. Intensive Koordinationsschulung, Erwerb vielfältiger sportartübergreifender Bewegungsmuster, allgemeine entwicklungsgemäße Ausbildung der konditionellen Fähigkeiten in Spielformen</p> <p>2. Erlernen der Grundschrifttechniken, Grundbearbeitstechniken und Grundlagen des taktischen Verhaltens, Erarbeiten eines optimalen Gefühls für Beschleunigung und Balltreffpunkt in Bezug zum Körper</p>	Vielseitigkeitswettbewerbe in vielfältigen Spielformen und TT-Wettkämpfe auf Vereins-, Kreis-, Bezirks- und Landesebene	<p>1. Gruppentraining, Roboter- und Balleimertraining</p> <p>2. • Elternhaus • Schule</p>
FS3(a)	<p>1. Schaffen einer breiten, vielseitigen Leistungsgrundlage, schwerpunktmäßige Förderung der koordinativen Fähigkeiten und Fortführung der altersspezifischen konditionellen Ausbildung (betont Schnelligkeit)</p> <p>2. Erlernen neuer Grundschrift- und Bearbeitstechniken, Üben unterschiedlicher Balltreffpunkte im Bereich der Flugkurve, grobe Spielsystemfestlegung, Erweiterung der taktischen Fähigkeiten</p>	Mannschafts- und Einzel-TT-Wettkämpfe auf Landes-, regionaler und nationaler Ebene	Wie bei FS1, und FS2 unter Berücksichtigung der Wettkampftermine
FS3(b)	<p>1. Stabilisierung der koordinativen Fähigkeiten, systematischer Aufbau der konditionellen Leistungsfaktoren vor allem Kraft und Ausdauer</p> <p>2. Schlagtechniken in Feinform sichern, Entwicklung der Differenzierungsfähigkeit bei Rotation, Geschwindigkeit und Platzierung, Verbindung des technischen und taktischen Trainings im Hinblick auf die individuelle Spielanlage</p>	Mannschafts- und Einzelwettbewerbe auf nationaler und internationaler Ebene mit dem Ziel, die Schüler- und Jugend-Nationalmannschaft zu erreichen	<p>1. wie FS 1–3, individuelles Training mit Periodisierung in Bezug auf den Wettkampfkalender</p> <p>2. Schulische Rahmenbedingungen, soziales und familiäres Umfeld</p>

Förderstufe	Trainingsziele/Inhalte – 1. Allgemein 2. Sportartspezifisch	Wettkämpfe	Planungshinweise für
			1. Trainingsform 2. soziales Umfeld
FS4	1. Weiterentwicklung der spezifischen konditionellen Fähigkeiten 2. Perfektionierung der individuellen Techniken, Stabilisierung und Erweiterung der taktischen Fähigkeiten in Bezug auf das individuelle Spielsystem, ausschliessliche Orientierung am internationalen Spielniveau	Regelmäßige nationale und internationale Qualifikationswettkämpfe für die Jugend Olympia, JWM und JEM; Mannschaftswettkämpfe (2. BL)	Wie FS 3b Zusätzlich: Laufbahnberatung
FS5	1. Stabilisierung physischer und psychischer Leistungsfaktoren, Anstrengung des persönlichen Leistungsmaximums 2. Perfektionierung des individuellen Spielsystems	Regelmäßige nationale und internationale Qualifikationswettkämpfe für EM, WM, Olymp. Spiele, Mannschaftswettkämpfe	1. Periodisierung in Bezug auf den Wettkampfkalender 2. Schule, Ausbildung, Beruf, Familie

**Tabelle 4. Zusammenfassung entwicklungsspezifischer Merkmale (FS 1)**

Kondition						
Technik	Taktik	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination
Vermittlung der Schlägerhaltung und des Balltreffpunktes, Erlernen der Grobform von VH-/RH-Angriff, Schupf, Rollaufschlag und einfachen Beinarbeitstechniken: Gewichtsverlagerung, Ausfallschritt, Sidestep	Schulung peripheren Sehens	lange Dauer, geringe Intensität	keine gezielte Trainierbarkeit möglich	leichte Steigerung der Bewegungsgeschwindigkeit	sehr beweglich; Schulung zum Erhalt der natürlichen Voraussetzungen	gute Lernphase der Differenzierungsfähigkeit (räumlich und zeitlich)

Tabelle 5. Zusammenfassung entwicklungsspezifischer Merkmale (FS 2)

Kondition						
Technik	Taktik	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination
Stabilisieren des Balltreffpunktes, Verbesserung des Schupfschlages sowie Erweiterung des Schlagrepertoires mit Kontern, Topspin, Block, Schuss, Aufschlag, Abwehr und der Beinarbeitstechniken mit Umspringen, Laufschritten, Kreuzschritten, Kombinationen	Schulung peripheren Sehens  Variation von Platzierung, Rotation, Geschwindigkeit	nur aerobes Training	Aufbau der Stütz- und Haltemuskulatur	allgemeine Verbesserung, vor allem der Reaktionszeit und der Bewegungsfrequenz	allgemeine Schulung, schwerpunktmäßig Schulter, Hüfte, Wirbelsäule	allgemein hohe Zuwachsrates; günstige Phase für Reaktions-, Rhythmus-, Anpassungs- u. Umstellungsfähigkeit

Tabelle 6. Zusammenfassung entwicklungsspezifischer Merkmale (FS 3a)

Kondition						
Technik	Taktik	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination
Erlernen der gesamten Bewegungs-spezifika (alle Schlag- u. Beinarbeitstechniken)	Beginn der Individualisierung auf die technischen Möglichkeiten; beginnen gegen Material zu spielen; Bedeutung von Aufschlag-Rückschlag im Spiel steigt, Erlernen von Grundlagen des Spielaufbaus	gute Entwicklung der aeroben Ausdauer	besseres Last-Kraft-Verhältnis; dynamisches Training mit geringen Zusatzgewichten vor allem für Bauch, Rücken, Schulter; Schnellkrafttraining für Beine	gute Reaktionszeit; hohe Bewegungsfrequenz vor allem beim Ausführen von Einzelbewegungen	nimmt bei Nichtbeanspruchung ab, d.h. regelmäßige Schulung speziell: Schulter, Hüfte, Brustwirbelsäule, Handgelenk	sehr gute Beobachtung- u. Wahrnehmungsfähigkeit; wichtige Lernphase

Tabelle 7. Zusammenfassung entwicklungsspezifischer Merkmale (FS 3b)

Kondition						
Technik	Taktik	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination
Entwicklung eines individuellen Spielsystems; Grundtechniken in Fein- form stabilisieren; Differenzierung in der Schlagausführung verfeinern (Rotation, Platzierung, Geschwindigkeit)	Verbesserung des taktischen Verhaltens gegenüber verschiedenen Materialien; Aufschlag- Rückschlag erreicht einen hohen Stellenwert im Spiel	optimale Voraussetzungen zum Training des Herz-Kreislauf-Systems	ungünstige Hebelverhältnisse; geschlechtsspezifische Unterschiede; gezieltes Training ohne Schädigung des passiven Bewegungsapparats; hohe Zuwachsrate der Maximalkraft und Kraftausdauer	Optimierung aller Schnelligkeitsfaktoren; geschlechtsspezifische Unterschiede	geschlechtsspezifische Unterschiede: Mädchen besser als Jungen; insgesamt rückläufige Beweglichkeit	Stabilisierung der bekannten und bedingtes Lernen neuer Bewegungen; Variation der Bewegungs- ausführung; Üben unter Druckbedingungen wie Zeitdruck, Präzisionsdruck

Tabelle 8. Zusammenfassung entwicklungsspezifischer Merkmale (FS 4)

Kondition						
Technik	Taktik	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Beweglichkeit	Koordination
Anstrebung der Fein- form der Techniken; stilistische Ausprägung der Technik	Antizipation, Präzision, Variabilität der Schläge, psychischer u. physischer Leistungs- druck steigen, mentales Training entscheidend	alle Möglichkeiten des aeroben Trainings und Anstieg der anaeroben Leistungen	<i>Jungen:</i> Maximal-, Schnellkraft hohe Zuwachsraten, gutes Last-Kraft-Verhältnis <i>Mädchen:</i> geringe Kraftentwicklung	Schnelligkeitseigen- schaften haben ihren Höchstwert erreicht	Rückentwicklung bei Nichtbeanspruchung der Gelenke; Optimum wird bei Beanspruchung der Gelenke mit 20 Jahren erreicht	<i>Jungen:</i> Höhepunkt der mot. u. koord. Entwicklung; Stabilisierung von Rhythmus, Präzision, Fluss u. Genauigkeit der Bewegung <i>Mädchen:</i> ab 15. Lj. nur durch intensives Training Verbesserung in der koordinativen Entwicklung zu erzielen

## **V Trainingsbegleitende Maßnahmen**

### **1 Einbindung des Elternhauses**

Von Beginn der sportlichen Karriere an muss zwischen den Trainern und Betreuern der Kinder und deren Eltern eine positive und vertrauensvolle Verbindung hergestellt werden. Die Eltern sollten das Sporttreiben der Kinder unterstützen; sie können bei der Organisation und bei den Fahrten zu Wettkämpfen helfen. Bei der Vielzahl von Mannschaftswettkämpfen und der hohen Quantität des Trainings im Tischtennis ist die Fahrhilfe der Eltern unabdingbar. Besonders wichtig ist die Bereitschaft, wenn nötig, die Kinder immer öfter zum Training zu fahren. Es ist ratsam, dass die Eltern die Fachkompetenz und die Verantwortung für die sportliche Entwicklung der Kinder und Jugendlichen dem Trainer überlassen.

Weil die Trainer bei den Kindern und Jugendlichen auch eine wichtige Rolle im Erziehungsprozess spielen, müssen die Erziehungsziele, Ansprüche und Methoden mit den Eltern gemeinsam festgelegt werden. Die Eltern müssen über die Saisonplanung und die Entwicklung der Kinder kontinuierlich informiert werden.

Sie können auch auf das außerfamiliäre soziale Umfeld positiven Einfluss nehmen und dadurch den Trainingsprozess unterstützen.

### **2 Koordination mit der Schule**

Um die Freizeit der Kinder für die sportliche Tätigkeit sinnvoll zu nutzen, muss von Anfang an die Verbindung des Vereins mit der Schule hergestellt werden. Mit der steigenden Belastung in der Schule und im Training muss der Zeitplan für Unterricht, Lernen, Hausaufgaben, Training und Regeneration immer genauer koordiniert werden. Die Lehrer und Schulleiter müssen über die Tätigkeit der Schüler informiert sein. Bei der Planung der möglichen Wettkampf- oder Trainingsmaßnahmen in der Schulzeit müssen der Schulleiter und der Klassenlehrer frühzeitig einbezogen werden. Es ist sehr hilfreich, wenn sie die sportliche Entwicklung der Schüler unterstützen.

Bei nachlassender schulischer Leistung müssen die Kinder Nachhilfeunterricht bekommen. Bei regelmäßigen und längeren Lehrgängen in der Schulzeit ist es ratsam, Stützunterricht für die Schüler anzubieten (wie es bei den Nachwuchskader-Lehrgängen des DTTB schon geschieht).

### **3 Koordination zwischen Verein und Verband/Verbänden**

Der Spitzensportbereich des DTTB stützt sich traditionell sehr stark auf das deutsche Vereins- und nationale Wettkampfsystem. Neben den regelmäßigen Lehrgangsmassnahmen des DTTB und der Verbände ist vor allem die Qualität des Heimtrainings eine wichtige Voraussetzung für den internationalen Durchbruch.

Ab dem Zeitpunkt, wenn mehrere Trainer in verschiedenen Funktionen an der Entwicklung der Kinder beteiligt sind, ist eine genaue Absprache zwischen allen Ebenen dringend notwendig.

Die Inhalte des Trainings, die Planung der sportlichen Entwicklung, die Periodisierung und die Jahresplanung müssen unter den beteiligten Trainern koordiniert werden. Besonders wichtig ist es, dass alle Trainer das gemeinsame Ziel haben, die Sportler bei der Ausprägung ihrer individuell maximalen Leistungsfähigkeit zu unterstützen und in deren Interesse zu handeln.

Das Hochleistungssportkonzept des DTTB verfolgt nun über ein Netz von Regionalkonzepten das Ziel, an einigen wesentlichen Standorten ein durchgängiges Trainingssystem von der Talentsichtung bis hin zum professionellen Hochleistungstraining aufzubauen. In diesen professionellen Trainingsgruppen, die internationalen Ansprüchen genügen sollen, wird ein

zweimaliges Training am Tag angestrebt. Angesiedelt sind diese Zentren vorwiegend an den Bundesstützpunkten.

#### **4 Ernährungsbereitung**

Die heranwachsenden Sportler müssen lernen, sich gesund und leistungsförderlich zu ernähren. Dabei ist es sehr wichtig zu wissen, wann und wie man sich nach und vor verschiedenen Trainingsbelastungen ernährt. Was man isst und trinkt, in welchen Mengen und in welchen Zeitabständen, ist entscheidend, um die sportliche Leistung während eines Wettkampfs aufrechtzuerhalten. Die Zufuhr richtet sich nach Intensität und Dauer der jeweiligen Belastung. Für das Tischtennis spielen ist es wichtig zu erlernen, wie man sich an langen Wettkampftagen ernährt, weil man meistens keine größeren Pausen hat, um eine vollständige Mahlzeit aufzunehmen.

Detaillierte Hinweise sind dem „Konzept für die Sporternährungsberatung“ für Leistungssportler des DTTB (Brüning, 2018) zu entnehmen.

#### **5 Medizinische Betreuung**

Die medizinische Betreuung ist nicht nur wichtig nach Verletzungen, sondern auch während der gesamten Laufbahn eines Sportlers. Durch sportmedizinische und leistungsdiagnostische Untersuchungen wird die Sporttauglichkeit im Sinne der Gesundheit festgestellt und bestätigt sowie die Optimierung des Trainings angestrebt.

Im Falle von Verletzungen sollten die Sportfachärzte konsultiert werden, um die Genesungszeiten zwar so kurz wie möglich zu halten, dabei aber den Kindern, genügend Zeit zur vollständigen Genesung zu geben. Nur gesunde Sportler sollten im Trainingsprozess stehen.

#### **6 Physiotherapeutische Betreuung**

Sie dient der Verletzungsprophylaxe, der Regeneration, als Rehabilitationsmaßnahme und wird als Krankengymnastik, Funktionsgymnastik, Massage und mittels verschiedener physiotherapeutischer Methoden ausgeübt. Mit der steigenden Belastung und Intensität des Trainings werden diese Maßnahmen wichtiger und sind dementsprechend sinnvoll in den Trainings- und Wettkampfprozess einzuplanen.

Die Angebote der Landes-, Bundes- und Olympiastützpunkte bezüglich dieser Leistungen sind für die Organisation des täglichen Trainings besonders wichtig.

#### **7 Psychologische Betreuung**

Diese Art von Betreuung ist besonders wertvoll beim Erlernen der Techniken der Selbstkontrolle. Die Beratung der Spieler und auch Trainer durch geschulte Psychologen ist zu empfehlen bei Individual- und Gruppenproblemen im psychologischen und sozialen Bereich. Um die Talentsichtung qualitativ zu verbessern, ist es empfehlenswert, dabei verschiedene psychologische Tests anzuwenden. Desweiteren wird auf die Sportpsychologische Verbandskonzeption des DTTB verwiesen (Zepp, 2019)

#### **8 Sportwissenschaftliche Betreuung**

Die sportwissenschaftliche Betreuung umfasst u.a. die Untersuchungen und Analysen aus der Trainingsmethodik, der Biomechanik, Technik- und Taktik-(Wettkampf-)Analyse sowie psychologische Tests. Für eine permanente sportartspezifische Weiterentwicklung sollte kontinuierlich das Wissen über die Sportart auch wissenschaftlich weiterentwickelt werden; die Resultate der Studien sollten in dem Trainingsprozess Anwendung finden. Hierbei wird der

DTTB sowohl durch das IAT in Leipzig als auch das BISp (mit hauptamtlichen Mitarbeitern), sowie das FSL-System der Olympiastützpunkte und Bundesstützpunkte unterstützt.

## **9 Hilfestellung bei der Suche nach Sponsoren, Managern und neuen Vereinen**

Mit dem steigenden Niveau der Spieler und erhöhtem Trainingspensum steigt der Verbrauch von Spielmaterialien (besonders von Schlägerbelägen, Schuhen). Bei der Suche nach möglichen Ausrüstern und Sponsoren können die Trainer, der Verein oder der Verband behilflich sein oder zumindest beratend den Spieler unterstützen. Bei der Auswahl des Spielmaterials sollte darauf geachtet werden, dass das Material für den Spieler und sein Spiel geeignet ist.

Mit der Entwicklung der Spieler muss auch das Niveau der Mannschaften, in denen sie spielen, wachsen. Die Entscheidung über den Wechsel der Spielklasse und ggf. des Vereines sollte immer im Sinne der Entwicklung des Spielers geschehen.

Zu einem späteren Zeitpunkt der Entwicklung des Spielers ist es ratsam, jemanden zu beauftragen, der die Vertragsverhandlungen der Spieler führt. Auch bei der Auswahl des Managements sollte der Trainer beratend mitwirken.

## **10 Hilfestellung bei der Suche nach dem Studienplatz oder einer Ausbildungsstelle**

Die Spieler investieren im Verlauf ihrer Karriere immer mehr Zeit in Training und Wettkämpfe. Für eine internationale Karriere sind professionelle Arbeits- und Lebensweise Grundvoraussetzung. Die damit einhergehenden enormen Zeitaufwendungen lassen eine „normale“ Verbindung von Sport und Ausbildung bzw. Beruf nicht zu. Bei der Suche nach geeigneten Ausbildungsstellen und Studienplätzen sollte ihnen nicht nur beratend geholfen werden. Auch hier bietet sich der Service der Olympiastützpunkte und der Deutschen Sporthilfe für die Kaderathleten an.

Wichtig ist es, solche Stellen zu finden, an denen es möglich ist, die tägliche Zeitplanung den Ansprüchen des Trainings und Wettkämpfe anzupassen. Hier müssen täglich 5 bis 7 Stunden Training bzw. jährlich bis zu 150 Wettkampf- und Reisetage abgesichert werden können.

## **11 Sportfördergruppe der Bundeswehr**

Die Nationalmannschaftsspielerinnen und -spieler nutzen in zunehmendem Maße die Mitgliedschaft in Sportfördergruppen der Bundeswehr in ihrer individuellen, sportlichen Laufbahn, da hier optimale Rahmenbedingungen für junge Athleten bestehen. Durch die Zugehörigkeit zu Sportfördergruppen der Bundeswehr wird eine soziale Sicherheit geschaffen, die den Sportlern eine ausschließliche Konzentration auf den Leistungssport ermöglicht. Durch eine effektive Kooperation der Verantwortlichen von Bundeswehr und Nationalmannschaften in der Trainings- und Wettkampfsteuerung wird eine effektive Ausnutzung dieser wichtigen Entwicklungsphase gewährleistet.

## **12 Öffentlichkeitsarbeit**

Die aktive Öffentlichkeitsarbeit wird für eine Sportart wie Tischtennis immer bedeutsamer. Da unser Sport nicht ständig im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses steht, ist es wichtig, dass der DTTB seine Erfolge und seine Arbeit in Veröffentlichungen und Interviews publik und transparent macht, um die Effektivität der begleitenden Maßnahmen zu dokumentieren und ein öffentliches Interesse zu wecken und langfristig zu erhalten. Alle Beteiligten (Sportler, Trainer, Funktionäre) müssen deshalb aktiv an einem positiven Bild unserer Sportart in der Öffentlichkeit mitarbeiten.

### **13 Olympiastützpunkte**

Neben den Vereinen und Verbänden, die als ein sehr wichtiges Element der Förderstruktur die Möglichkeit bieten, sich im Leistungstraining und in anspruchsvollen Wettkämpfen professionell auf Tischtennis konzentrieren zu können, gewinnt das Stützpunktsystem zukünftig mehr Bedeutung im Tischtennis. Dies wird dokumentiert im Strukturplan des DTTB 2020 – 2024. Neben dem DTTZ als zentralem Standort für den Spitzenbereich wird der Leistungssport an fünf Bundesstützpunkten in Düsseldorf, Frankfurt, Hannover, Karlsruhe und München organisiert und betrieben. Als Unterbau dieser Struktur fungieren sogenannte Talentnester des DTTB (Saarbrücken, Berlin, Eberswalde, Hamburg, Schwarzenbek, Magdeburg, Freiburg, Dresden – Stand 2018) und die Landesstützpunkte der Landesverbände.

Fast alle trainingsbegleitenden Maßnahmen können in den Bundesstützpunkten durchgeführt werden. Die Betreuung der Athleten durch die Fachleute an den Olympiastützpunkten ist aufgrund der Anforderungen des Hochleistungssports Tischtennis wichtiger denn je. Die hohen Belastungen und die verhältnismäßig lange Karriere eines Tischtennis-Nationalspielers erfordern gerade Unterstützung in sportmedizinischer Hinsicht. Regelmäßige physiotherapeutische und medizinische Betreuung, Krankengymnastik, Rehabilitationsmaßnahmen sowie regelmäßige sportmedizinische und leistungsdiagnostische Untersuchungen in enger Zusammenarbeit zwischen Sportlern, Trainern, Medizinern, Krankengymnasten und Physiotherapeuten sind wichtige Voraussetzungen für internationale Erfolge.

Neben den aufgeführten Aufgaben sollten die Spezialisten in allen sportwissenschaftlichen Fragen (Trainingsmethodik, Biomechanik) als Berater eingebunden werden. Darüber hinaus können technikanalysierende und wettkampfbeobachtende, eventuell auch computerunterstützte Videoanalysen im Olympiastützpunkten durchgeführt werden.

Der Olympiastützpunkt-Service ist auch bei der Suche nach einem Studienplatz oder einer Ausbildungsstelle wertvoll.

## **VI Modell der Talentsuche und Talentförderung**

### **1 Die Kaderentwicklung und Kaderanzahl**

Das Kadersystem bildet die Grundlage für die Auswahl von Talenten und für eine gezielte Förderung. Die Förderung reduziert sich dabei nicht auf den finanziellen Aspekt, sondern ist im Nachwuchstraining insbesondere auf die alters- und trainingsetappenbezogene Gewährung der erforderlichen trainingsinhaltlichen und organisatorischen Unterstützung für erfolgreiche sportliche Karriereverläufe gerichtet.

Das Kadersystem stellt deshalb den organisatorischen Rahmen für die Förderung dar und beschreibt die verschiedenen Entwicklungs- bzw. Förderstufen. Nachwuchsförderung ist stets mit der Erfüllung der Ziele und Aufgaben des Trainings verbunden. Von daher ist das Kadersystem eng an die verschiedenen Förderstufen gebunden und umfasst die nachstehenden Kader:

#### **1.1 Kader auf Landesverbandsebene**

##### **D1/D2-Kader**

Der D1/D2-Kader umfasst die talentiertesten Spieler eines Landesfachverbandes im Alter von ca. neun bis 17 Jahren (FS 2 und 4). Die Anzahl der Kadermitglieder richtet sich nach der Größe des Landesverbandes. Die Aufnahme in den D1/D2-Kader erfolgt aufgrund der in den Landesfachverbänden durchgeführten Talentsichtungen. Quereinsteiger sollten die Möglichkeit erhalten, integriert zu werden. Die Zugehörigkeit zum D1/D2-Kader ist in der Regel auf den Nachwuchsbereich begrenzt.

##### **D1-Kader**

Der D1-Kader bildet den Schwerpunkt der Landesförderung. Die Landesfachverbände berufen in diesen Kader die talentiertesten Spieler im Alter von ca. 13 bis 17 Jahren (FS 3b und FS 4) und rekrutieren daraus die Landesauswahlmannschaften für überregionale Wettkämpfe. Der Kader sollte max. 20 Spieler erfassen. Die Aufnahme in den D1-Kader erfolgt aus dem D2-Kader, es können auch Quereinsteiger aufgenommen werden. Die Zugehörigkeit zum D1-Kader ist in der Regel auf drei bis vier Jahre begrenzt.

#### **1.2 Übergangskader zwischen Landesverbands- und Bundesebene**

##### **Talentkader**

Der Talentkader ist der Übergangskader von der Landesförderung in die Bundesförderung. Der DTTB führt einen Talentkader, dem 16–20 Spieler im Alter von ca. 10 bis 12 Jahren angehören (FS 2 bis 3a). Die Zugehörigkeit zum Talentkader ist in der Regel auf drei bis vier Jahre begrenzt.

#### **1.3 Kader auf Bundesebene**

##### **Nachwuchskader 2 (NK 2)**

Der DTTB führt als ersten Bundes-Nachwuchskader den NK 2, dem 20 bis 24 Spieler im Alter von ca. 13 bis 15 Jahren (FS 3b und 4) angehören. Sie rekrutieren sich aus dem Talentkader, ggf. aus den D1-Kadern der Landesverbände oder in speziellen Einzelfällen aus Quereinsteigern.

##### **Nachwuchskader 1 (NK 1)**

Aufbauend auf dem NK 2 organisiert der DTTB den Nachwuchsleistungssport im NK 1. Diesem gehören 20 bis 24 Spieler im Alter von ca. 15 bis 18 Jahren (FS 3b und 4) an.

### **Anschlusskader (U23)**

Der Anschlusskader des DTTB ist eine Initiative des Spitzenverbandes und kein offizieller DOSB-Kaderkreis. In Anlehnung an die Charakteristik der Sportart Tischtennis und der internationalen Entwicklung, der damit einhergehenden verzögerten und oft langfristig ausgelegten Spielerkarriere vor allem europäischer Spieler ist eine Forcierung der Arbeit in diesem Alters- und Leistungsbereich wichtig.

Dieser Kader setzt sich aus Spielern zusammen, die den direkten Sprung aus dem NK 1 in den Perspektiv – oder Olympiakader nicht geschafft haben, denen die Bundestrainer dies aber durchaus noch zutrauen.

Die Mitglieder dieses Kadere werden regelmäßig als Trainingspartner zu Olympia- und Perspektivkaderlehrgängen eingeladen. Hierbei werden sie von den Bundestrainern auf sportliche Weiterentwicklungen hin überprüft.

### **Perspektivkader (PK)**

Dieser Kader setzt sich aus Spielern zusammen, die zum erweiterten Bereich der Nationalmannschaften der Damen und Herren zählen. den direkten Sprung in den aktuellen Olympiakader nicht geschafft haben, aber für künftige Olympische Spiele Kandidaten der Mannschaften sind.

### **Ergänzungskader**

Im Ergänzungskader werden die Spielerinnen und Spieler organisiert, die aktuell nicht im Focus der Nationalmannschaften stehen aber mit ihrer Bereitschaft professionell zu arbeiten und ihrem Leistungsstand jederzeit zu Berufungen herangezogen werden können.

### **Olympia-Kader (OK)**

Der Olympia-Kader (die entsprechende Umstrukturierung erfolgt vor den Olympischen Sommerspielen) umfasst den Stamm der Nationalmannschaften. Den Olympiakaderstatus erhalten jeweils die Spieler, die bei den vergangenen Olympischen Spielen am Start waren und sich für die kommenden Spiele weiterempfehlen.

## 1.4 Übersicht über die Kaderstruktur

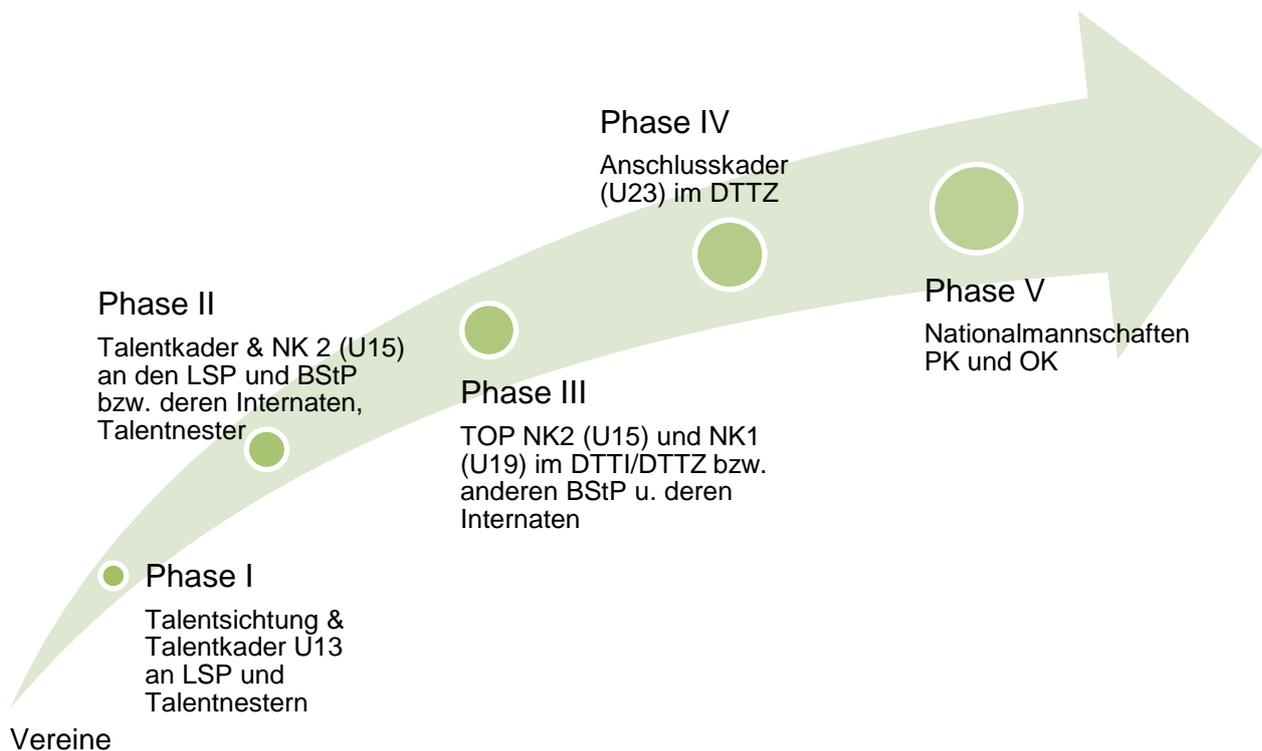


Abb. 5 Kaderstruktur

## 2 Die Talentsichtung und -förderung im Landesverband

### 2.1 Talentsichtungsprojekte auf Landesebene

Die Landesverbände führen Talentsichtungen in vielfältiger Form durch. Dazu gehören Talentsichtungen in Kooperation mit Schulen und Vereinen, sowie Nutzung der vom DTTB initiierten mini-Meisterschaften, DTTB-Sportabzeichen, Girls-Team-Cup und ähnlicher Veranstaltungen.

Es sollten in allen Landesverbänden zentrale Talentsichtungen durch die Landesverbände durchgeführt werden, die ähnlich wie das Talentsichtungsprojekt des DTTB für die Aufnahme von Spieler in den D1/D2-Kader der Landesverbände genutzt werden.

### 2.2 Sichtungs- und Kaderkriterien für D-Kader-Athleten

#### 2.2.1 D2-Kader

Die Nominierung der D2-Kader-Mitglieder erfolgt durch die zuständigen Gremien der Landesfachverbände. Sie sollte unter Berücksichtigung der nachfolgenden Kriterien erfolgen:

#### a) Mindestanforderungen

- mind. 6 Stunden Tischtennis-Training pro Woche (2–3x Training pro Woche),
- Abstimmung der Trainingsinhalte zwischen Verbands- und Heimtrainer,
- Bereitschaft zur Teilnahme an möglichst allen D-Kader-Lehrgängen,
- kontinuierliche Teilnahme am Training der Talentfördergruppen bzw. Landesstützpunkte,
- jährliche sportärztliche Untersuchung.

**b) Qualifikation**

- Rekrutierung aus der Talentsichtung des Verbandes und Quereinsteigern,
- Perspektive Talentkader DTTB bzw. D1-Kader,
- Wettkampfergebnisse,
- Talent und Entwicklungsperspektive (Trainereinschätzung),
- ständige umfassende Überprüfung der sportmotorischen und sportartspezifischen Voraussetzungen,
- geeignetes Umfeld,
- Fähigkeit zur Selbsteinschätzung und -kontrolle,
- positives Sozialverhalten sowie drogen- und dopingfreie Leistungsmentalität.

**2.2.2 D1-Kader**

Die Nominierung der D1-Kader-Mitglieder erfolgt durch die zuständigen Gremien der Landesfachverbände. Sie sollte unter Berücksichtigung der nachfolgenden Kriterien erfolgen:

**a) Mindestanforderungen**

- mind. 10 Stunden Tischtennis-Training pro Woche (4–5× Training pro Woche),
- Bereitschaft zum selbständigen Konditionstraining,
- Abstimmung der Trainingsinhalte zwischen Verbands- und Heimtrainer (Priorität: Qualität und Kontinuität des Trainings),
- Bereitschaft zur Teilnahme an möglichst allen D-Kader-Lehrgängen,
- kontinuierliche Teilnahme am Landesstützpunkttraining,
- jährliche sportärztliche Untersuchung und dadurch bestätigte Tauglichkeit für Tischtennis-Leistungstraining.

**b) Qualifikation**

- Rekrutierung aus dem D2-Kader und Quereinsteigern,
- Perspektive Talent- bzw. Nachwuchskader II,
- Wettkampfergebnisse,
- Talent und Entwicklungsperspektive (Trainereinschätzung),
- ständige umfassende Überprüfung der sportmotorischen und sportartspezifischen Voraussetzungen,
- geeignetes Umfeld,
- Fähigkeit zur Selbsteinschätzung und -kontrolle,
- positives Sozialverhalten sowie drogen- und dopingfreie Leistungsmentalität.

## **2.3 Kaderbetreuung im Landesverband**

### **2.3.1 Stützpunkttraining**

In den Landesfachverbänden gibt es entsprechend ihren Möglichkeiten Stützpunktsysteme mit Talentsichtungsgruppen, Talentfördergruppen (Talentstützpunkten) und Landesstützpunkten bzw. Landesleistungszentren, in denen die Kader-Athleten kontinuierlich unter qualifizierter Anleitung der Verbandstrainer und weiterer Honorartrainer trainieren können. Die Landesstützpunkte sind neben den Kaderlehrgängen die entscheidenden Instrumente zur Förderung der Bundes- und Landeskader-Athleten in den Landesfachverbänden.

### **2.3.2 Lehrgänge**

Die Landesfachverbände führen für ihre D1/D2- Kader mehrtägige zentrale Landeslehrgänge in Ferienzeiten durch. Diese werden in der Regel ergänzt durch weitere Wochenendlehrgänge. Zusätzlich sollte angestrebt werden, gemeinsame Lehrgänge mit anderen Landesverbänden durchzuführen.

## **3 Die Talentsichtung und -förderung im DTTB**

### **3.1 Ziele der Talentförderung des DTTB**

Die inhaltlichen und strukturellen Grundsätze für die Nachwuchsförderung sind im Nachwuchsförderkonzept sowie in den Grundsatzserklärungen des Deutschen Sportbundes Kinder im Leistungssport und Belastbarkeit und Trainierbarkeit im Kindesalter manifestiert. Auf der Grundlage der Grundgedanken der DOSB-Nachwuchskonzeption gelten für die Nachwuchsförderung des DTTB folgende Leitlinien:

- Bejahung der Notwendigkeit eines mittel- und langfristigen Leistungsaufbaus mit Vorbereitung der Athleten auf internationale Wettbewerbe
- Aufrechterhaltung und Verbesserung des Leistungsstandes der Athleten auf Spitzenniveau mit Heranführung an das Leistungsniveau im Erwachsenenbereich
- Zur Optimierung einer leistungsorientierten Nachwuchsarbeit sind folgende Rahmenbedingungen vorauszusetzen bzw. zu schaffen:
  - Installation von Fördersystemen im Bereich der Talentsuche und -findung und die Schaffung von Fördereinrichtungen mit Evaluierung und Überprüfung.
  - Darstellung der notwendigen Bedingungen und Notwendigkeiten auf Landes- und Bundesebene, um die bestmögliche Abstimmung aller Beteiligten zu erreichen.
  - Eine abgestimmte Kaderstruktur (Talentkader und Nachwuchskader I und II) und Sicherstellung der Betreuung durch den DTTB, die Bundesstützpunkte, die Landesverbände u.a.m. im Hinblick auf ein durchgängiges System in der Nachwuchsförderung.
  - Einrichtung und Durchführung eines alters- und leistungsgerechten Wettkampfsystems in Kooperation mit den Landesverbänden

### **3.2 Talentsichtungsprojekt des DTTB (Drei-Stufen-Projekt) \***

Die Talentsichtung stellt sich als ausgesprochener Übergangsbereich von der Landes- in die Bundesförderung dar.

Zielorientierung dieses Bereichs ist es, in Zusammenarbeit mit den Mitglieds- und Regionalverbänden die Grundlagen für eine systematische Talenterfassung, -auswahl und -förderung zu entwickeln.

Der DTTB führt dazu ein Talentsichtungsprojekt durch, das ständig an den aktuellen Stand der Erkenntnisse für die Talentsuche und Talenterkennung angepasst wird (siehe Abb. 6). In dem Projekt werden Spieler gesichtet, deren Alter zum Zeitpunkt der Sichtung auf zehn Jahre begrenzt ist (Stichtag ist der 1.1. eines Jahres).

### **1. Stufe**

Die Sichtung erfolgt über die jeweiligen Regionalverbände (aktuell Zeitpunkt im September/Oktober eines Jahres) mit ca. 100 Kindern. Die Auswahl der Spieler für die 1. Stufe wird von den jeweils zuständigen Landesverbänden getroffen. Die Teilnahme eines Verbands- oder Honorartrainers aus jedem teilnehmenden Verband ist anzustreben, damit vertraute Ansprechpartner vorhanden sind; es kann dann auch verstärkt Einzeltraining durchgeführt werden. Die Lehrgangsbegleitung wird von einem Verbandstrainer des ausrichtenden Verbandes wahrgenommen. Der zuständige Bundestrainer ist ebenfalls in die jeweiligen Lehrgänge eingebunden.

### **2. Stufe**

Zentraler Sichtungslerngang des DTTB an einem verlängerten Wochenende im November des Jahres. Zu diesem Lehrgang werden aus der ersten Sichtung vom zuständigen Bundestrainer insgesamt 32–36 Spieler eingeladen. Der Lehrgang wird vom zuständigen Bundestrainer im Nachwuchsbereich mit weiteren Verbands- und Honorartrainern durchgeführt, die auch in der 3. Stufe dabei sind.

### **3. Stufe**

a) Ein einwöchiger Sichtungslerngang (Dezember) sowie

b) ein zweiter 7-tägiger Sichtungs- bzw. Leistungsschulungslerngang des DTTB im Frühjahr für den je 20–24 Kinder aus der vorangegangenen zentralen Sichtungsstufe eingeladen werden, welche für eine Nominierung zum Talentkader in Betracht kommen können.

Die Auswahl von Spielern für die 2. und 3. Sichtungsstufe des DTTB wird vom zuständigen Bundestrainer für den Nachwuchsbereich unter Berücksichtigung der nachstehenden Kriterien getroffen:

- Freude am Training,
- motorische Begabung,
- sportgerechte Leistungsmotivation,
- Leistungssteigerung im definierten Zeitraum, Lernfähigkeit
- Konzentrationsfähigkeit,
- Selbstdisziplin,
- Ernährung-, Schlaf-, Pausenverhalten,
- Materialkenntnis/Spielmaterialien,
- geeignetes Umfeld und
- soziales Verhalten.

Jährlich sollen 8–14 Spieler in den Talentkader aufgenommen werden. Diese Gruppe absolviert vier bis sechs Lehrgänge pro Jahr mit dem Ziel, das Nachwuchskader II-Niveau zu erreichen.

Diejenigen Teilnehmer der 3. Stufe des Talentsichtungsprojekts, die den Sprung in den Talentkader nicht schaffen, werden in die D-Kader der Landesverbände überführt und später zu

einem weiteren Testlehrgang im Rahmen eines Talentkader- oder Nachwuchskader-Lehrgangs eingeladen, um ihnen einen zusätzlichen Anreiz zum Weitertrainieren und den Bundestrainern die Möglichkeit zu geben, die weitere Entwicklung zu beobachten.

Falls das soziale Umfeld (Familie, Verein) die Bedingungen für eine weitere Leistungsentwicklung nicht erfüllen kann, sollte eine Aufnahme in den Tischtenniszweig am Sportartübergreifenden Internat im Alter von 12/13 Jahren angestrebt werden.

- Befindet sich gerade im Neuaufbau und wird spätestens ab dem Jahr 2020 in veränderter und den notwendigen Anforderungen gerechter Form installiert und praktiziert

### **3.3 Sichtungs- und Kaderkriterien für Talentkader und Nachwuchskader sowie Anschlusskader**

#### **3.3.1 Talentkader**

Die Auswahl der Talentkader-Mitglieder erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgenden Kriterien:

##### **a) Hauptkriterien**

- Qualifikation/Nominierung für die 3. Stufe der DTTB-Talentsichtung (umfassende Überprüfung der sportmotorischen und sportartspezifischen Voraussetzungen).
- Nominierung über andere Sichtsungsmaßnahmen (Quereinsteiger/Umsteiger; Nachweis der allgemeinen und sportartspezifischen Voraussetzungen).

##### **b) Zusatzkriterien**

- Absicherung eines vier- bis fünfmaligen Trainings pro Woche, davon mindestens zweimal im Landesleistungszentrum bzw. Landesstützpunkt des zuständigen Landesverbandes.
- Teilnahme an Lehrgängen des DTTB (Kurz- und/oder Wochenlehrgänge, ca. 4 x 4 Tage).
- Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit über Wettkampfergebnisse.
- Eigenmotivation, Trainings- und Wettkampfeinstellung sowie Ansätze zur Psychoregulation (Trainereinschätzung).

Die Nominierung zum Talentkader erfolgt auf Vorschlag durch die Bundestrainer im Nachwuchsbereich nach der 3. Stufe der Talentsichtung durch den Jugendausschuss des DTTB zum 1.9. eines Jahres. Nachnominierungen zum 30.11. eines Jahres sind möglich.

Die Verweildauer im Talentkader beträgt höchstens drei Jahre; eine zweite Aufnahme in den Talentkader ist möglich.

Die Rückversetzung vom Nachwuchskader in den Talentkader ist nicht möglich; die Mitgliedsverbände können die Wiederaufnahme in den D1-Kader (Empfehlung: bis max. zum 17. Lebensjahr) vorsehen.

#### **3.3.2 Nachwuchskader I und II**

Die Rekrutierung der Nachwuchskader-Mitglieder erfolgt in der Regel aus dem Talentkader, jedoch können auch Quereinsteiger (siehe Abb. 6) aufgrund herausragender Wettkampfergebnisse und positiver Trainereinschätzung berücksichtigt werden.

Für die Mitglieder des Talentkaders gilt als Zielorientierung, dass nach spätestens zwei Jahren Zugehörigkeit internationale Spielstärke und damit die Mitgliedschaft in einer der

Nationalmannschaften erreicht sein sollte. Darüber hinaus muss jedoch eine Kontinuität in der Nachwuchskader-Zugehörigkeit beim Altersklassenwechsel angestrebt werden. Deshalb werden die Mitglieder der Schüler-Nationalmannschaften im Nachwuchskader II gehalten, auch wenn sie in ihrem 1. Jugendjahr noch nicht die Spielstärke für die Jugend-Nationalmannschaft besitzen.

Die Nominierung der Nachwuchskader-Mitglieder erfolgt auf Vorschlag der verantwortlichen Bundestrainer des DTTB unter Berücksichtigung der nachfolgenden Kriterien:

**a) Mindestanforderungen**

- 10–12 Stunden Tischtennis-Training pro Woche (5× Training pro Woche),
- 2–3 Stunden Konditionstraining pro Woche,
- Abstimmung der Trainingsinhalte zwischen Bundes-, Verbands- und Heimtrainer
- (Priorität: Qualität und Kontinuität des Trainings),
- Bereitschaft zur Teilnahme an möglichst allen Nachwuchskader-Lehrgängen,
- Teilnahme an sportärztlicher Untersuchung und dadurch bestätigter Tauglichkeit für die Sportart.

**b) Qualifikation**

- Rekrutierung aus dem Talentkader und Quereinsteigern,
- Wettkampfergebnisse,
- Trainereinschätzung,
- ständige umfassende Überprüfung der sportmotorischen und sportartspezifischen Voraussetzungen.

Das Ziel ist, eine erfolgreiche Schüler- und Jugend-Nationalmannschaft zu nominieren. Die Athleten sollen so gefördert werden, dass sie auch später im Erwachsenenbereich erfolgreich sein können.

### **3.3.3 Anschlusskader**

Die Auswahl der Anschlusskader-Mitglieder erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgenden Kriterien:

- in der Regel Zugehörigkeit zum Nachwuchskader,
- internationale Erfolge im Jugendbereich,
- gute internationale Perspektive aufgrund ihrer Anlagen und Leistungsbereitschaft.

Die Nominierung der Anschlusskader-Mitglieder erfolgt auf Vorschlag der verantwortlichen Bundestrainer durch den Hochleistungssportausschuss.

### **3.3.4 Olympia-Perspektiv-Ergänzungskader**

Der Olympiakader wie auch der Perspektiv- und Ergänzungskader werden nach nationalen und internationalen Wettkampfergebnissen zusammengestellt.

Der Perspektivkader wird auf Empfehlung der verantwortlichen Bundestrainer nominiert und in Übereinstimmung mit dem Sportdirektor des DTTB sowie des DOSB/BL benannt. In der Regel

besteht der gesamte Olympia- und Perspektiv- bzw. Ergänzungskader aus jeweils zehn Damen und Herren.

Den Olympia-Kader-Status erhalten die Athletinnen und Athleten, die bei den letzten Olympischen Spielen am Start waren und ihre Bereitschaft für einen weiteren Olympiazzyklus mit anschließender Qualifikation zu den kommenden Olympischen Spielen erklärt haben.

Der Perspektivkaderstatus wird aufgrund von internationalen Ergebnissen und der Chance auf Entwicklung zum künftigen Olympiakader vergeben.

Den Ergänzungskader-Status erhalten die Athleten, die sich durch gute Ergebnisse auf nationaler und internationaler Ebene für eine Komplettierung der Nationalmannschaften bei den internationalen Höhepunkten empfehlen. Diese Entscheidung wird ebenfalls in Verbindung mit einer positiven Trainereinschätzung (Perspektive) durch das gleiche Verfahren wie für den Perspektiv-Kader getroffen.

### **3.4 Kaderbetreuung im DTTB**

#### **3.4.1 Stützpunkttraining**

Die Mitglieder der Talentkader und Nachwuchskader I bzw. II sind eingebunden in das Stützpunkttraining der jeweiligen Landesverbände, aus denen sie kommen. Die Inhalte des Trainings der Kader-Mitglieder werden mit den zuständigen Bundestrainern und Landestrainern abgestimmt, um eine Kontinuität in der Förderung zu gewährleisten.

Die Mitglieder der Olympia- und Perspektivkader sind meist am Deutschen Tischtennis Zentrum (DTTZ) in Düsseldorf zentralisiert. Hier werden sie von den zuständigen Bundestrainern und weiteren Trainern des DTTB am DTTZ täglich betreut.

Für besonders begabte Kinder, die zu Hause keine ausreichenden Möglichkeiten haben sich zu entwickeln, hat der DTTB sowie eine Reihe von Landesverbänden Tischtennisinternate eingerichtet. Dort können die Kinder und Jugendlichen die schulischen und leistungssportlichen Belastungen verbinden und sich somit auf beiden Ebenen (duale Karriere) erfolgreich entwickeln.

#### **3.4.2 Lehrgänge**

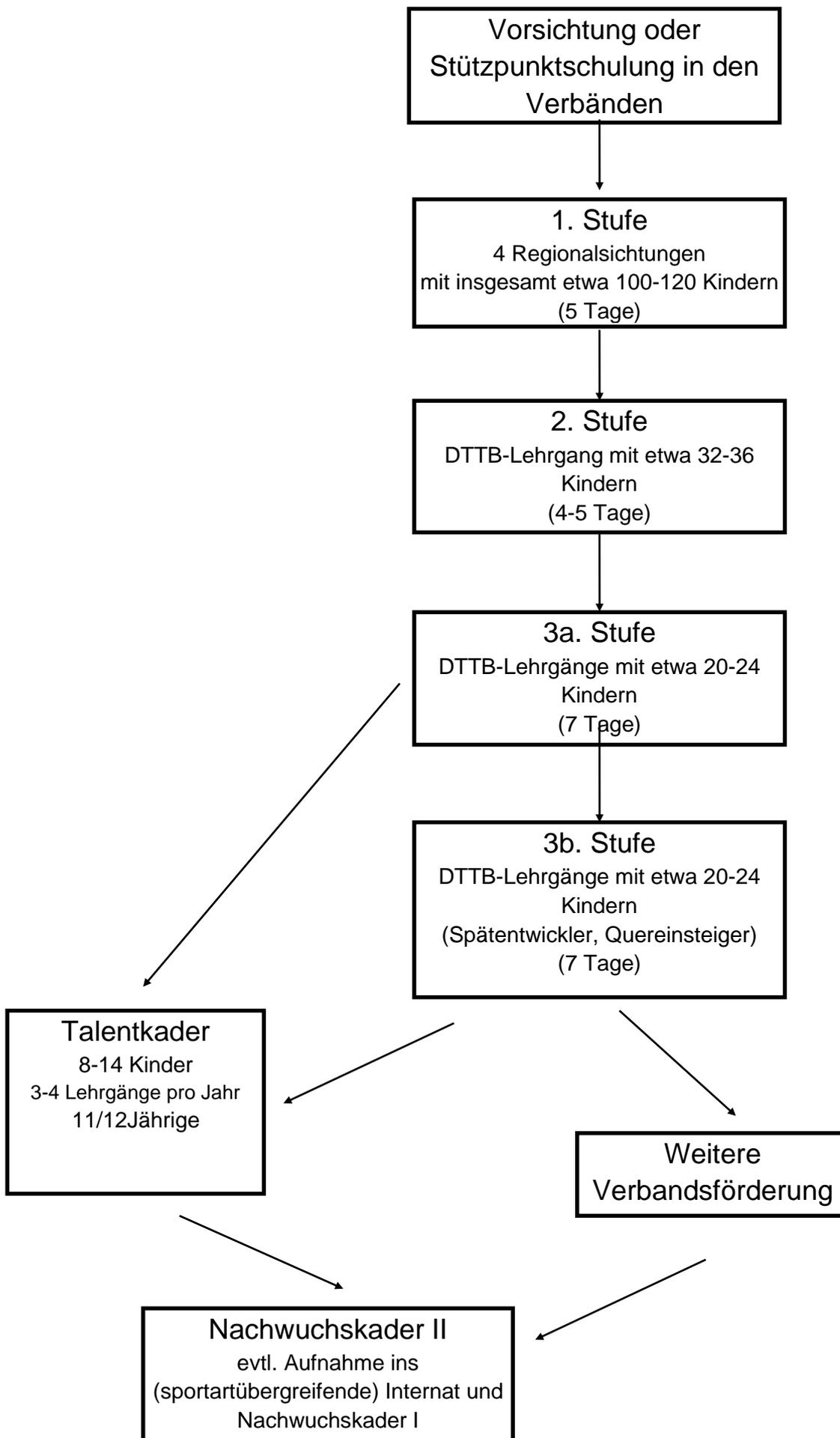
Zur konditionellen und sportartspezifischen Leistungsüberprüfung führt der DTTB kontinuierlich Kaderlehrgänge über mehrere Tage durch:

Unter der Leitung der jeweils zuständigen Bundestrainer sind auch Verbandstrainer in die Kaderlehrgänge mit eingebunden. So ist ein enger Kontakt zwischen Verbands- und Bundestrainern gewährleistet. Die besten Talentkader-Spieler werden regelmäßig zu Nachwuchskader II-Lehrgängen eingeladen.

**Tabelle 9. Anzahl und Dauer der jeweiligen Kaderlehrgänge**

Teilnehmer Lehrgänge pro Jahr	Anzahl der Lehrgänge in der Regel	Dauer der Lehrgänge
Olympia-/Perspektivkader	8–10	5 Tage
Olympia-/Perspektivkader (Saisonvorbereitung)	1	14 Tage
Anschluss- und Förderkader U21	2-3	5 Tage
Nachwuchskader I / II	ca. 10	5 Tage
JEM	3	5/5/10 Tage
Talentkader	3-4	4 Tage

Abb. 6 Strukturmodell des Talentsichtungsprojekts des DTTB



## VII Trainings- und Wettkampfdiagnostik/Planung (TT-spezifisch)

### 1 Trainings-Leistungsdagnostik sowie Dokumentation

In der Trainings-Leistungsdagnostik des technisch-taktischen Bereichs wird das Diagnostik-Tool Balleimertraining „Many Balls“ (siehe Kapitel II 1.7) eingesetzt. Zur Analyse diverser Fragestellungen werden videotechnik-basierende Schnellinformationssysteme, z. Teil aus mehreren Perspektiven, eingesetzt.

Dabei werden Videoaufnahmen mit mehreren Kameras erstellt. Es werden je nach Sportler unterschiedliche Schlagtechniken/-kombinationen im Rahmen eines „Many-Ball-Trainings“ aufgezeichnet. Die qualitative Analyse übernehmen die verantwortlichen Personen.

Die Trainingsdatendokumentation findet über die App der „IDA Tischtennis“ statt, wodurch die Förderung des Austausches zwischen den beteiligten Trainern\*innen und Athleten\*innen sowie den Wissenschaftlern unterstützt wird und Zusammenhänge zwischen Leistungsentwicklung und realisiertem Training aufgezeigt (Trainingswirkungsanalyse) werden können.

### 2 Wettkampfdiagnostik und -dokumentation

Mittels systematischer Wettkampfanalysen werden sowohl die nationalen und internationalen Entwicklungstendenzen aufgezeigt, als auch der aktuelle Leistungsstand des technisch taktischen Spielverhaltens der deutschen Athleten und Athletinnen individuell abgebildet. Dabei liegt der inhaltliche Schwerpunkt zum einen auf der Analyse des technisch-taktischen Spielverhaltens im weiblichen und männlichen Hochleistungstischtennis und deren strategische Ableitungen für den Trainingsprozess. Zum anderen dienen prozessbegleitende Individualanalysen als Grundlage zur Generierung von Trainingsschwerpunkten innerhalb des Projektzyklus für die einzelnen deutschen Athleten\*innen und zur spezifischen Wettkampfvor- und -nachbereitung.

Das technisch-taktische Spielverhalten wird mittels leistungsrelevanten Parametern im Aufschlag-, Rückschlag- und Angriffsverhalten sowie der Drei-Phasen-Diagnostik nach Zhang & Hu (2013) evaluiert. Für das Aufschlag-, Rückschlag- und Angriffsverhalten wurden von der FG Tischtennis des IAT spezifische Kategoriensysteme in den vergangenen Jahren entwickelt (Nimtz & Schemel, 2015; Nimtz & Schwieder 2019). Durch die Erhebung von Häufigkeitsverteilungen und Punkt-Fehler-Verhältnissen in den leistungsrelevanten Parametern werden sowohl individuelle, gruppenspezifische als auch Vergleiche zu bestehenden Orientierungswerten abgebildet. Dabei werden folgende Hauptfragestellungen systematisch bearbeitet:

- Welche Schlagarten werden am häufigsten angewendet und sind am erfolgreichsten?
- Welche Spielsituationen charakterisieren das technisch-taktische Spielverhalten?
- Wodurch zeichnen sich die Gewinner im Vergleich zu den Verlierern aus?
- Lassen sich mittels der Daten Orientierungswerte für die Erfolgswahrscheinlichkeit in den spezifischen Spielsituationen ermitteln?

Alle Ergebnisse werden über videogestützte Analysetemplates der Spielanalysesoftware, der Gegner-/Taktik-Applikation (GTA Tischtennis) und in Berichtsform bereitgestellt.

Zudem werden in der GTA Tischtennis Spielerprofile von den Top 100 der Weltrangliste prozessbegleitend erstellt und aktualisiert. Als Grundlage dienen die quantitativen Daten und qualitativen Beobachtungen aus den Wettkampfanalysen.

Zudem findet ein prozessbegleitender interaktiver Austausch zwischen Trainer\*innen, Athleten\*innen und Wissenschaftlern statt. Hierfür werden Handlungsempfehlungen, leistungsrelevante Spielsituationen und technisch-taktische Best-Practice Ballwechsel sowie Fehlerbilder videogestützt bereitgestellt.

### **3 Jahres- und Mehrjahresplanung**

Die Jahres-/ bzw. Mehrjahresplanung umfasst die Wettkämpfe und Meisterschaften auf nationaler und internationaler Ebene, die deutschen Ligaspiele, die Lehrgänge und Trainingsblöcke, sowie Termine zur Leistungsdiagnostik.

Diese Planungen dienen als Grundlage zur individuellen Absprache zwischen der/dem Athlet\*in und der/dem zuständigen Bundestrainer\*in.

Anhand der für die Athletin bzw. für den Athleten abgestimmten Termine werden die individuellen Planungen zur Wettkampfanalyse vorgenommen (vgl. DTTB Wettkampfkonzepktion und Wettkampfanalysekonzepkt).

Diese Absprachen finden in der dargestellten Form für alle Altersbereiche im männlichen und weiblichen Bereich gleichermaßen statt.

### **4 Weltstandsanalyse**

#### **4.1.1 Leistungsstand im Männer-/Frauenbereich**

China ist weiterhin die dominierende Nation im Weltklassetischtennis. Sowohl die Titel bei den Mannschafts- als auch bei den Individualmeisterschaften (Houston 2021; Chengdu 2022; Durban 2023) errungen chinesische Athlet\*innen. Zudem werden bei den Herren die ersten drei und bei den Damen die ersten sechs Plätze der Weltrangliste (Stand: 06/2023) von chinesischen Athlet\*innen belegt. Bei den Damen bekleidet Japan aufgrund von zwei Athletinnen unter den ersten 10 der Weltrangliste die Position 2. Auf den Positionen drei bis sieben liegen die Nationen Deutschland, Taiwan, Hongkong, Korea und Rumänien in Bezug zur Leistungsstärke auf einem gleichen Niveau. In der Herrenkonkurrenz kämpfen mit Deutschland, Japan, Korea, die drei weiteren Halbfinalisten der letzten Olympischen Spiele, sowie Schweden, Brasilien, Frankreich, Portugal und Taiwan um die Plätze hinter China. Insbesondere Schweden und Frankreich haben aufgrund der Etablierung von Nachwuchsspielern den Sprung in die Weltspitze geschafft.

Bei Betrachtung der Medaillengewinner\*innen im laufenden Olympiazzyklus ist festzustellen, dass alle komplette Spieler\*innen mit einem herausragenden Merkmal sind und sich technisch-taktisch weiter auf die Ballmaterialumstellung angepasst haben. Sie zeichnen sich durch folgende Merkmale aus (vgl. Weltstandsanalyse Tischtennis 2023):

- Einsatz des vollständigen Repertoires beim Aufschlag-/Rückschlagspiel
- Technikstabilität unter Zeit-/Qualitätsdruck und mentaler Anspannung
- Durchschlagskraft mit VH/RH und über dem Tisch
- Lange Ballwechsel spielen können
- Schneller Übergang zum nächsten Schlag
- Passivspiel
- Taktische Disziplin in Bezug zum gegnerischen Spielsystem
- Mentale Stärke

#### **4.1.2 Nationaler Leistungsstand**

In der Weltrangliste befinden sich bei den Herren aktuell drei Herren unter den besten 20 und drei Damen unter den besten 30. Die/der jeweils bestplatzierte/bestplatzierte belegt die Position 9 (Vgl. Abb. 1-3). Bei den Mannschaftsweltmeisterschaften 2022 gewannen die Herren die Silber- und die Damen die Bronzemedaille. Des Weiteren wurden bei den Individualweltmeisterschaften 2021 und 2023 zwei Bronzemedailles und drei Finalplatzierungen erzielt. Durch den Titel bei den European Games 2023 in Krakau konnte sich zudem das deutsche Mixeddoppel schon vorzeitig die Qualifikation für die Olympische Spiele in Paris sichern.

Die Rahmenbedingungen für die Topathleten sind in Deutschland speziell durch das Deutsche Tischtennis-Zentrum (DTTZ) in Düsseldorf, aber auch insgesamt wegen seiner professionellen Leistungssportstrukturen für europäische Verhältnisse sehr gut. Hauptunterschiede zu China

und Japan sind die Trainingsumfänge-/und -Intensität vor allem in jungen Jahren, der Trainerschlüssel (s.o.) sowie die in China und Japan enorm große Konkurrenzsituation untereinander.

Auch wird in China eine sehr frühe Konzentration auf die Kernsportart vorgenommen und dabei das System der dualen Karriereplanung bewusst außer Acht gelassen. Letzteres ist in Deutschland und vielen anderen Ländern Europas nicht denkbar, wenn man Schüler und Jugendliche langfristig an den Leistungssport Tischtennis binden und deren Eltern ‚mitnehmen‘ will. Aus diesem Grund werden die Leistungsunterschiede bis zur Beendigung der Schulzeit in Relationen zu Deutschland und anderen europäischen Ländern bis auf Weiteres vorhanden bleiben. Die leistungsstärksten Europäer können erst danach einen großen Teil des Rückstands auf die besten Asiaten aufholen, erreichen ihren Leistungshöhepunkt erfahrungsgemäß um das 30. Lebensjahr und sind dann in der Lage dieses Level sehr lange beibehalten zu können. So wurde beispielsweise Timo Boll in 2018 mit 37 Jahren wieder die Nummer eins der Weltrangliste.

Die ITTF hat ihr Wettkampfsystem seit 2018 noch einmal enorm erweitert. Die WTT-Serie wurde in sechs verschiedene Kategorien gesplittet und die Anzahl der Turniere erhöht. Der Weltverband ‚erzwingt‘ die Teilnahme der Spieler an möglichst vielen Turnieren durch sein neues Berechnungssystem der Weltrangliste, das ‚Vielspieler‘ begünstigt. So fallen zusätzlich zu den Ergebnissen bei Welt- und Europameisterschaften die besten acht Ergebnisse bei den WTT-Turnieren in diese Wertung. Die meisten Asiaten sind auch hier im Vorteil, weil sie nicht bzw. nur für wenige Spiele für einen Verein an den Start müssen und die asiatischen Ligen innerhalb weniger Wochen beendet sind bzw. in einigen Ländern gar nicht existent sind. In Europa sind viele Spieler bei europäischen Vereinen unter Vertrag die ihre Ligaspiele von Ende August bis Ende Mai austragen. Hier muss beobachtet werden, ob diese Entwicklung dazu führt, dass europäische Spieler weniger in europäischen Vereinen spielen, beziehungsweise nur für eine reduzierte Anzahl an Spielen für ihre Vereine bereit sind an den Start zu gehen.

Die Frage nach den Rahmenbedingungen einer Sportart (in Deutschland) ist auch immer eine Frage nach dem medialen Stellenwert. Je höher dieser ist und je mehr mediale Aufmerksamkeit eine Sportart für sich verbuchen kann, desto besser werden – durch das bessere Marketing-Potential - die sportlichen Rahmenbedingungen ausfallen.

In Asien - speziell in China, aber auch in Japan - ist der mediale Stellenwert von Tischtennis um ein Vielfaches höher als in Deutschland (und damit das Generieren von Finanzmitteln deutlich leichter), was offensichtlich an den sportlichen Rahmenbedingungen zu erkennen ist, in die in Asien in höherem Maße investiert werden kann. Der Kampf um mediale Aufmerksamkeit ist in Deutschland ungleich schwerer, weshalb selbst die großen internationalen Erfolge des DTTB nur schwer zu vermarkten sind.

Zu den sportlichen Rahmenbedingungen gehören als ein Kernelement auch gut ausgebildete, motivierte Trainer. In Deutschland ist jedoch der Stellenwert des Trainerberufes ein weiterer Bereich, den es zu bearbeiten gilt – auch und gerade von Seiten des Bundesministeriums des Innern und des Deutschen Olympischen Sportbundes. Der Trainerberuf muss so ‚interessant‘ ausgestaltet sein, dass dem Tischtennis auch noch mehr ehemalige Spitzensportler als Verbands- oder Bundestrainer erhalten bleiben.

#### **4.2.1 Leistungsstand im Anschluss- und Nachwuchsbereich (männlich/weiblich)**

China, und mittlerweile auch Japan, gefolgt von Korea und partiell Taiwan dominieren die männliche und weibliche Jugend. Unterstützt bzw. gefördert durch/über Nachwuchs-Trainingsprogramme der ITTF haben mittlerweile diverse Nationen einzelne Spitzenspieler (auch) im Jugendbereich entwickelt wie zum Beispiel der Iran und die USA.

Die sehr frühe Spezialisierung und Konzentration auf Tischtennis ist Voraussetzung dafür, um im Welttischtennis erfolgreich zu sein. Während in westlichen Ländern die Förderung in Vollzeit-Internaten oft erst ab 12 Jahren gestattet ist, zentralisiert man den Nachwuchs in China und Japan (regional) bereits im Alter von 6 bis 7 Jahren.

Die sportlichen Rahmenbedingungen in den genannten Verbänden sehen sehr früh 2x tägliches Training in kleinen Gruppen unter der Leitung von Spitzentrainern und niedrigem Trainerschlüssel vor (s.o.) sowie zusätzlich Einzel-Trainingseinheiten. Dazu kommen außerdem Athletik-Trainingseinheiten sowie sportpsychologische Betreuung, die ebenfalls schon in

diesem frühen Stadium angeboten bzw. durchgeführt wird.

#### **4.2.2 Nationaler Leistungsstand**

Deutschland kämpft in Europa im männlichen und weiblichen Bereich um Medaillen. International führende Nationen sind - neben den o. g. asiatischen Nationen - Frankreich, Rumänien, Schweden und Russland und auch immer wieder einzelne herausragende Talente kleinerer ETTU-Verbände. DTTB-Athleten spielen zwar auch um EM-Medaillen, Maß der Dinge sind zur Zeit in Europa aber vor allem Frankreichs und Russlands junge Generationen - die ebenfalls stark zentralisiert organisiert sind - sowie wie schon beschrieben die asiatischen Nationen.

Deutsche Nachwuchsspieler bekommen ein professionelles Training im DTTZ in Düsseldorf geboten, aber auch an den (anderen) Bundesstützpunkten in Frankfurt, Hannover, Karlsruhe und München wird ein tägliches, fachlich angeleitetes Training angeboten. Ebenso wird in Saarbrücken als Landesstützpunkt mit besonderer Bedeutung und vielen weiteren Landesstützpunkten professionelles Training durchgeführt. Ziel bleibt aber das frühzeitige zentralisieren, um stets die besten Spieler gemeinsam trainieren zu lassen. Um kein Talent zu verlieren, können in Einzelfällen dezentrale Trainingsmodelle geprüft und – bei vergleichbar guten Bedingungen zum DTTZ - unterstützt werden.

Leistungsstarke Trainingsgruppen aufzubauen bzw. zu erhalten und die besten Trainer und Trainingspartner einzubeziehen sind ständige Herausforderungen. Gleiches gilt für die Kooperationen mit Schulen, die die jungen Athleten beim Leistungssport Tischtennis und im Schulbetrieb unterstützen.

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1 Anforderungsprofil eines Tischtennis-Spielers.....	1
Abb. 2 Leistungsbestimmende Merkmale eines Tischtennis-Spielers.....	4
Abb. 3 Merkmale der Spielsysteme: Angriff und Abwehr .....	6
Abb. 4 Die konditionellen Fähigkeiten.....	55
Abb. 5 Kaderstruktur .....	55
Abb. 6 Strukturmodell des Talentsichtungsprojekts des DTTB .....	77

## VIII Literaturverzeichnis

- ADOMEIT, M.: Taktikschulung. In: Tischtennis-Lehre (1987), Oktober 22–24
- ADOMEIT, M./RAUTERBERG, Doppel Taktik. In: Tischtennis-Lehre (1991), S. 4, 16–19
- ADOMEIT, M.: Taktiktraining: Erlernen der Taktik gegen VH/RH-dominante Spieler. Teil 1–3. In: Tischtennis-Lehre (1992), 5–7
- BACHMANN, P.: Wettkampfstabilität in Tischtennis unter besonderer Berücksichtigung persönlichkeitsorientierter und biomechanischer Aspekte (Dipl.Arbeit). Köln 1992
- BALLREICH, R./KUHLLOW-BALLREICH, A. (Hrsg.): Biomechanik der Sportspiele. Teil I. Einzel- und Doppelspiele. Stuttgart 1992
- BARTH, B.: Strategie und Taktik im Wettkampfsport. In: Leistungssport 24 (1994), 3, 4–12
- BAUMANN, S.: Psyche in Form-Facetten der Sportpsychologie. München 1999
- BAUR, J. (Hrsg.)/BÖS, K./SINGER, R.: Motorische Entwicklung. Ein Handbuch. Schorndorf 1994
- BAYERISCHER TISCHTENNISVERBAND e.V.: Leitfaden für Übungsleiter und B-Trainer. München 1986
- BERCZIK, Z.: Taktik Teil 1–7. In: Tischtennis-Lehre, 1992–93
- BRUCKER, O./HARANGOZO, T.: Tischtennis modern gespielt, mit Tischtennis Quiz 17:21. Niedernhausen 1982
- DEUTSCHER SPORTBUND Bundesausschuss Leistungssport: ZIEGLER, J. (Hrsg.): Beiträge zur Förderung im Nachwuchsleistungssport. Frankfurt/M 1993
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.):BRÜNNING, K.: (Red.): Sporternährung: Konzept für den DTTB-Olympiakader , Frankfurt, 2019
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): HEISSIG, W./SKLORZ, M. (Red.): Tischtennis-Lehrplan 2. Methodik. München, Wien, Zürich 1982
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Nachwuchsleistungssport-Konzept 2021-2024. Frankfurt/M 2019
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplan 2000. Balleimertraining – Die vielseitige Trainingsmethode für jeden Tischtennistrainer. Frankfurt/M 2001
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplanreihe. Balleimertraining –Optimales Einzeltraining – Effektives Gruppentraining. Frankfurt/M 2014
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplanreihe. Konditionstraining im Tischtennis – Fit für das schnellste Rückschlagspiel der Welt. Frankfurt/M 2005
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplan 2000. Thema: Koordination – Wie man lernt, Körper und TT-Ball zu beherrschen. Frankfurt/M 1999
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplanreihe. Thema: Koordination – Wie man lernt, Körper und TT-Ball zu beherrschen. Frankfurt/M 2008
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): LEISS, J./ WOLF, J./SKLORZ, M. (Red.): Tischtennis-Lehrplan 3. Training und Wettkampf. München, Wien, Zürich 1983
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplan 2000. Bd. 1: Schlagtechnik und Beinarbeit. Frankfurt 2001
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplanreihe. Schlag- und Beinarbeitstechniken. 3. Auflage, Frankfurt 2007
- DEUTSCHER TISCHTENNIS-BUND (Hrsg.): Tischtennis-Lehrplanreihe. Schlag- und Beinarbeitstechniken. 4. Auflage, Frankfurt 2023
- EBERSPÄCHER, H.: Sportpsychologie. Hamburg 1993
- FETZ, F.: Allgemeine Methodik der Leibesübungen. Wien 1996<sup>10</sup>
- FIEBRANDT, K./MARTIN, D.: Trainingseinheiten für das vielseitige Kindertraining (I). In: Leistungssport 14 (1984), 2, 21–27
- FREY, G./HILDENBRANDT, E.: Einführung in die Trainingslehre. Teil 1. Grundlagen. Schorndorf 1994
- FRIEDRICH, W./BLACHE, R.: Tischtennis-Reader. Neue Trainingslehre für den Tischtennis-Trainer. Dußlingen, Ludwigsburg 1992
- FRIEDRICH, W./JUNG, L.: Sporttheorie für Trainer und Übungsleiter. Dußlingen, Tailfingen 1995
- GÖHNER, U.: Bewegungsanalyse im Sport. Schorndorf 1979
- GRUMBACH, M.: Tischtennis Grundschule für Schule und Verein. Schorndorf 1978
- GRUMBACH, M.: Tischtennis Aufbaukurs für Schule und Verein. Schorndorf 1980
- HAHN, E.: Psychologisches Training im Wettkampfsport. Ein Handbuch für Trainer und Athleten. Schorndorf 1996
- HARRE, D.: Trainingslehre. Berlin 1973
- HOCHMUTH, G.: Biomechanik sportlicher Bewegungen, Berlin 1982
- HORSCH, R.: Tischtennis. Konstanz 1990
- HUDETZ, R.: Stolni tenis Technika. Sportska Tribina, Zagreb 1984
- KERN, J.: Taktik im Sport. Studienbrief der Trainerakademie Köln. Schorndorf 1989
- KLINGEN, P.: Tischtennis in Schule, Verein, Freizeit. Bonn 1984
- KOEPKE, D./NIESNER, H.-W.: Die Bedeutung des Taktiktrainings in den individuellen Rückschlagsportarten. In: Leistungssport 14 (1984), 1, 39–45

- KOSEL, A.: Schulung der Bewegungskoordination: Übungen und Spiele für den Sportunterricht der Grundschule. Schorndorf 1994<sup>3</sup>
- KUHN, W.: Motorisches Gedächtnis. Schorndorf 1984
- KÜNSTLINGER, V./PREUSS, A./SCHIEFLER, B.: Zum Energiestoffwechsel im Leistungstischtennis. In: Leistungssport 19 (1989), 5, 44–46
- KUCHENBECKER, R.: Taktische Vorbereitung im Sportspiel – Eine empirische Untersuchung im Hallenhandball, Diss., Köln 1990
- LANDESPORTBUND NORDRHEIN-WESTFALEN e.V. (Hrsg.): Rahmentrainingskonzeption für Kinder und Jugendliche im Leistungssport. Bd. 7: Volleyball. Duisburg 1995
- LANDESPORTBUND NORDRHEIN-WESTFALEN e.V. (Hrsg.): Rahmentrainingskonzeption für Kinder und Jugendliche im Leistungssport. Bd. 9: Basketball. Duisburg 1995
- LEFRANCOIS, G.: Psychologie des Lernens. Berlin, Heidelberg, New York 1994<sup>3</sup>
- MARTIN, D.: Grundlagen der Trainingslehre. Teil II: Die Planung, Gestaltung, Steuerung des Trainings und das Kinder- und Jugendtraining. Schorndorf 1980.
- MARTIN, D.: Training im Kindes- und Jugendalter. Schorndorf 1988.
- MARTIN, D. (Hrsg.)/CARL, K./LEHNERTZ, K.: Handbuch Trainingslehre. Schorndorf 1991
- MEINEL, K./SCHNABEL, G.: Bewegungslehre – Sportmotorik. Berlin 1987<sup>8</sup>
- MUSTER, M.: Tischtennis. Lernen und Trainieren. Ein Buch für Schule und Verein. Bad Homburg 1986
- RIEDER, H./LEHNERTZ, K.: Bewegungslernen und Techniktraining. Schorndorf 1991
- RÖTHIG, P./GRÖSSING, St. (Hrsg.): Bewegungslehre. Kursbuch für die Sporttheorie in der Schule. Bad Homburg v.d.H. 1982
- SCHMIDT, R.F.: Grundriss der Sinnesphysiologie. Berlin, Heidelberg, New York 1980<sup>4</sup>
- SCHOCK, K.: Taktische Fertigkeiten und ihre methodische Vermittlung. In: Leistungssport 14 (1984), 1, 5–12
- SILBERSCHMITT, G./ALLGÖWER, D.: Taktik. Broschüre zum Leiterhandbuch. Magglingen 1990
- SHARMA, K.-D./HIRTZ, P./WUTSCHERK, H.: Der Ausprägungsgrad koordinativer Fähigkeiten in Abhängigkeit vom biologischen Alter. In: Medizin und Sport 31(1991), 6, 150–152
- SKLORZ, M.: Tischtennis – vom Anfänger zum Könner. München 1972
- SONNENSCHNEIN, I.: Wahrnehmung und taktisches Handeln im Sport. Köln 1987
- SEYBOLD-BRUNNHUBER, A.: Methode. In: BERNETT, H. (Red.): Terminologie der Leibeserziehung. Schorndorf 1968<sup>4</sup>
- THIESS, G./SCHNABEL, G.: Lexikon Sportwissenschaft: Leistung – Training – Wettkampf. Berlin 1993, Bd. 1,2
- THIESS, G./SCHNABEL, G./BAUMANN, M.: Training von A–Z. Berlin 1980
- THOMAS, A.: Sportpsychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen. München, Wien, Baltimore 1982
- TRUPKOVIC, J.: Wege zum Leistungstischtennis. Flensburg 1978
- WEINECK, J.: Sportbiologie. Erlangen 1986
- WEINECK, J.: Optimales Training. Erlangen 1990<sup>7</sup>
- WIDMAIER, H.: Situative Antizipation im Sportspiel. Frankfurt/M 1987
- WIEMANN, K./KLEE, A.: Die Bedeutung von Dehnen und Stretching in der Aufwärmphase vor Höchstleistungen. Leistungssport, Jg. 30 (2000) 4:4–9
- ZIMBARDO, P.: Psychologie. Berlin, Heidelberg, New York 1988<sup>6</sup>

#### Nicht veröffentlichte Quellen:

- LANDESPORTBUND NORDRHEIN-WESTFALEN e.V. (Hrsg.): Rahmentrainingskonzeption für Kinder und Jugendliche im Leistungssport Tischtennis. Duisburg 1997
- LI XIAN YUE : Balleimertraining Beinarbeit: Technik und Training
- NIMTZ, S./PRAUSE, R.: Weltstandsanalyse Tischtennis 2023. Leipzig 2023
- OSMANAGIC, D.: Intervalni trening. Internationales Seminar in Zagreb 1985
- OSMANAGIC, D.: Povecanje nivoa treninga kao predpostavke za postizanje sportskog ucinka (rezultata) u sadasnjem stonom tenisu. Seminar in Bratislava 1998
- OSMANAGIC, D.: Uticaj anticipacije na stonotenisku igru. Seminar in Italien 1993
- Prause, R.: Plastikball 2016
- ROESCH, C.: Technik, Methodik, Periodisierung für Tischtennis  
Tischtennis Schulen  
Tischtennis Taktik
- SONNENSCHNEIN, I.: Training psychischer Handlungsvoraussetzungen im Leistungssport. Köln 1999

## **IX Olympianalyse 2023**

## Analyse der Olympischen Spiele Tokio 2020 im Tischtennis

### Zusammenfassung

*Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Frage, inwiefern sich die erfolgreichen von den nicht erfolgreichen Spieler\*innen bei den Olympischen Spielen (OS) 2020 in Tokio unterscheiden. Diesbezüglich wurde eine videogestützte Auswertung von insgesamt 13 Damen- und 16 Herreneinzelbegegnungen bei den OS 2020 in Tokio durchgeführt. Zur Erfassung der Wettkampfleistungen wurden die Erfolgswahrscheinlichkeiten im Ballwechsel der Gewinner\*innen und Verlierer\*innen in Bezug zur Spielsituation beim ersten Angriffsschlag analysiert. Des Weiteren wurde die Auswirkung des Ballwechsels in Bezug zur Ballkontaktzahl ab dem ersten Angriffsschlag untersucht. Die erfolgreichen Tischtennisplayer\*innen zeichnen sich durch eine Überlegenheit sowohl im Übergang zum ersten Angriffsschlag als auch zum Folgeschlag aus. Des Weiteren verfügen sie über höhere Erfolgswahrscheinlichkeiten im Ballwechsel in der Spielsituation beim ersten Angriffsschlag auf einen Schupf. Die Ergebnisse veranschaulichen den Anpassungsprozess im technisch-taktischen Spielverhalten nach der Ballmaterialumstellung in der Weltspitze. Deshalb stellt die Verbesserung der Schlagqualität und der technisch-taktischen Leistungsvoraussetzungen in den erfolgsrelevanten Spielsituationen im Hochleistungstischtennis einen zukünftigen Forschungsschwerpunkt dar.*

### Summary

*This article deals with the question of how successful players differ from unsuccessful players in the 2020 Tokyo Olympic Games. In this regard, a video-assisted analysis of a total of 13 women's and 16 men's singles matches was carried out. Probabilities of success of the rallies of the winners and losers were analysed in relation to the situation at the first attacking stroke. Furthermore, the effect in relation to the number of ball contacts from the first attacking stroke was examined. The successful male and female table tennis players are characterised by a superiority both in the transition to the first attacking stroke and to the follow-up stroke. In addition, they have a higher probability of success of the rally in the game situation with the first attacking stroke on a push. The results illustrate the adaptation process of the technical and tactical playing behaviour after the ball material change of the international elite. Accordingly, future research focusses on the improvement of the stroke quality and the technical-tactical performance capacities in the success relevant game situations in high-performance table tennis.*

## 1 Vorbemerkung

Zu den Aufgabenbereichen der systematischen Spielbeobachtung gehört die Aufdeckung der technischen-taktischen Entwicklungstendenzen in der Sportart (Hui, 2006). Hauptaugenmerk im Forschungsprojekt 2017-2021 der Fachgruppe Tischtennis war die Evaluierung des Angriffsverhaltens im Spitzentischtennis mittels der videogestützten Analyse der Spielwirksamkeit in Bezug zum ersten Angriffsschlag.

Der vorliegende Beitrag beinhaltet zum einen die Analyse der OS 2020 und zum anderen die Einordnung der Wettkampfleistungen in das aktuelle technisch-taktische Spielverhalten nach der Ballmaterialumstellung. Aus den Ergebnissen ergeben sich sowohl Handlungsempfehlungen für die Trainingspraxis als auch Ableitungen für die prozessbegleitende Trainings- und Wettkampfforschung.

## 2 Leistungs- und Entwicklungsverläufe im Olympiazzyklus

### 2.1 Leistungsstand in der Weltspitze

China ist auch weiterhin die führende Nation im Tischtennis und stellte sowohl bei den beiden Individualweltmeisterschaften als auch bei der Mannschaftsweltmeisterschaft im Olympiazzyklus (OZ) die jeweiligen Sieger\*innen. Zudem belegten die chinesischen Athlet\*innen im Vorfeld der OS 2020 bei den Herren die drei ersten und bei den Damen sechs der ersten sieben Plätze in der Weltrangliste (WR) (Stand: Juli 2021). Die nach China führenden Nationen in der WR sind bei den Herren Deutschland, Japan, Korea sowie bei den Damen Japan. Bei der Mannschaftsweltmeisterschaft 2018 belegte Deutschland bei den Herren und Japan bei den Damen den 2. Platz. Die asiatische Dominanz ist bei den Damen weiterhin stärker ausgeprägt als bei den Herren. Unter den ersten 20 der WR befinden sich nur drei aus einem anderen Kontinent (Europa und Südamerika) stammende Athletinnen. Bei den Herren hat mit Schweden eine weitere europäische Nation den Sprung in die internationale Spitze geschafft. Neben dem 3. Platz bei der Mannschaftsweltmeisterschaft stellt Schweden den aktuellen Vizeweltmeister und Weltranglistenneunten. Insgesamt ist zu beobachten, dass die Leistungsdichte im Hochleistungstischtennis enger beieinanderliegt, da immer mehr Nationen über einzelne Spitzenathlet\*innen verfügen. Des Weiteren ist die jüngere Generation, die im Gegensatz zu den etablierten Athlet\*innen die Ballmaterialumstellung im Nachwuchsalter vollzogen hat, in die Weltspitze vorgerückt. Exemplarisch hierfür sind die Weltranglistenpositionen vier und fünf von zwei der vier Halbfinalisten bei den Olympischen Jugendspielen 2018 sowie die Position drei der Jugendolympiasiegerin.

### 2.2 Nationaler Leistungsstand im internationalen Vergleich

Nach dem erfolgreichen Abschneiden bei den OS 2016 in Rio mit dem Gewinn der Silbermedaille im Damen- und der Bronzemedaille im Herrenmannschaftswettbewerb verlief die Entwicklung der beiden Nationalmannschaften im folgenden OZ unterschiedlich. Während die Herren über den ganzen OZ erfolgreich agierten und alle

kontinentalen Mannschafts- und Einzeltitel gewannen sowie den 2. Platz bei der Mannschaftsweltmeisterschaft 2018 belegten, konnten die Damen im ersten Abschnitt des OZ eine Silbermedaille bei den kontinentalen Meisterschaften gewinnen. Bei den Individualweltmeisterschaften im OZ errangen die deutschen Athlet\*innen insgesamt zwei Bronzemedailles in der Disziplin gemischtes Doppel (Mixed) und jeweils eine Viertelfinalplatzierung im Einzel und Doppel bei den Herren. Beide Nationalmannschaften sicherten sich durch die Erfolge bei den European Games 2019 frühestmöglich alle möglichen Startplätze für die OS 2020. Bei der einzigen kontinentalen Meisterschaft 2021 seit Beginn der Pandemie holten die deutschen Athlet\*innen alle Titel außer im Herrendoppel und behaupteten ihre Führungsposition in Europa im Vorfeld der OS.

Die unterschiedlichen Entwicklungsverläufe spiegeln sich auch in den individuellen Weltranglistenpositionen im Verlauf des OZ wider (Abb. 1, 2). Die Nummer eins und zwei der Herren haben sich während des Zeitraumes unter den ersten 15 der WR etabliert und haben sogar in den ersten drei Monaten 2018 diese angeführt. Verletzungen führten dazu, dass jedoch beide im Zeitraum vor dem Beginn der Pandemie aus den ersten 10 der WR herausfielen.

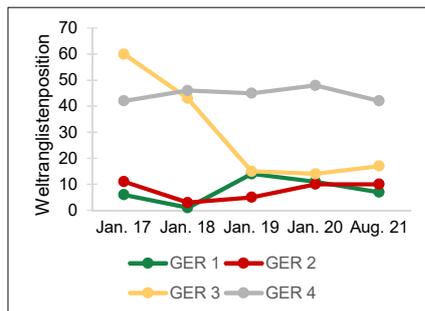


Abb. 1. Leistungsentwicklung der deutschen Herren (Olympiamannschaft mit Ersatzspieler)

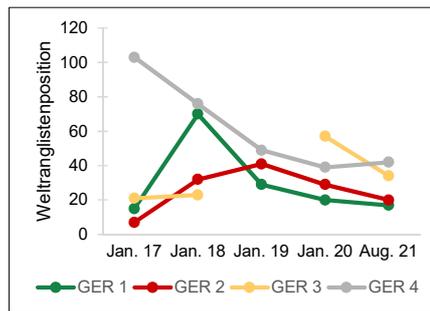


Abb. 2. Leistungsentwicklung der deutschen Damen (Olympiamannschaft mit Ersatzspielerin). GER 3 ist aufgrund von Mutterschaftspause im Jan. 19 nicht gelistet.

Die Nummer drei, bei den OS 2016 noch als Ersatzspieler nominiert, hat den Sprung in die erweiterte Weltspitze geschafft, sodass sich alle drei Athleten der Herrenmannschaft vor den OS unter den ersten 20 der WR befanden und Platz 2 in der Setzliste des Mannschaftswettbewerbs einnahmen. Alle drei Athletinnen, die in Rio die Silbermedaille gewonnen haben, sind aufgrund von Verletzungen und Mutterschaftspause in der ersten Hälfte des OZ deutlich in der WR zurückgefallen. In der zweiten Hälfte haben sich alle drei Athletinnen in der WR wieder stabilisiert und nahmen den 3. Platz in der Setzliste des Mannschaftswettbewerbes bei den OS ein. Die Nummer vier der Damen nahm im OZ eine positive Entwicklung und schaffte den Sprung unter die ersten 50 in der WR. Sie zählt damit zu den Athletinnen, die für die OS 2024 in Paris aufgebaut werden sollen.

### 2.3 Besonderheiten der Leistungsentwicklung unter den Pandemiebedingungen und der Verschiebung der OS um ein Jahr

Die Wettkampfstruktur des internationalen Verbands wurde aufgrund der Pandemie ab März 2020 stark beeinträchtigt. Neben dem ersatzlosen Ausfall von zwei geplanten Weltmeisterschaften fanden im Vorfeld der Olympischen Spiele ab Oktober 2020 nur zwei internationale Turnierserien in sogenannten *Bubbleformaten* unter strengen Quarantäneregeln in China und Katar statt. Dadurch wurde der in der Regel mit einer hohen Anzahl an Turnieren versehene internationale Wettkampfkalendar deutlich entzerrt (Abb. 3, 4).

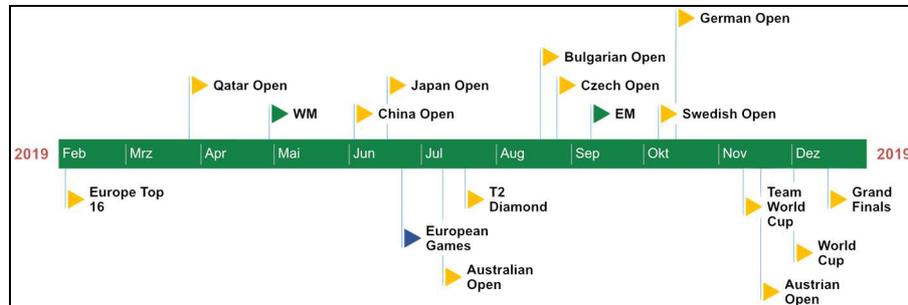


Abb. 3. Wettkampfstruktur im Jahr 2019 am Beispiel der Nummer eins der Herrennationalmannschaft



Abb. 4. Wettkampfstruktur der Jahre 2020 und 2021 (bis zu den OS) am Beispiel der Nummer eins der Herrennationalmannschaft

Das hatte zur Folge, dass die Athlet\*innen zum einen die Möglichkeit besaßen, über einen längeren Zeitraum zielgerichtet im Trainingsprozess am individuellen technisch-taktischen Spielverhalten und den physischen Leistungsvoraussetzungen zu arbeiten. Zum anderen reduzierte sich der regelmäßige internationale Vergleich, so dass nur geringere Verschiebungen in der Weltranglistenposition möglich waren.

### 2.4 Veränderte Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Olympischen Spiele

Für die OS 2020 wurden zwei turnierspezifische Veränderungen vorgenommen. Zum einen wurde das Turnier mit der Durchführung des gemischten Doppels (Mixed) um eine Disziplin erweitert. Die Teilnahme war auf 16 Doppel begrenzt und pro Nation

durfte nur eine Paarung starten. Die Qualifikation erfolgte über die kontinentalen Qualifikationsturniere und die neu eingeführte WR für das Mixed.

Zum anderen wurde das Mannschaftssystem in Bezug zur Konstellation der Spielpaarungen und der allgemeinen Spielreihenfolge modifiziert. Das Doppel findet jetzt am Anfang eines jeden Mannschaftsspiels statt. Zudem ermöglicht die neue Konstellation der Spielpaarungen einen Vergleich der nominierten Spitzenspieler\*innen sowie der aufgestellten Spieler\*innen an Position drei. Dies war bei den vorherigen OS 2016 noch ausgeschlossen (Nimtz, Schemel & Prause, 2017).

Die Startberechtigung in den Einzelkonkurrenzen war weiterhin auf zwei Spieler pro Nation begrenzt. Das hatte zur Folge, dass insgesamt drei bzw. fünf chinesische Athlet\*innen der besten 10 der WR bei den OS 2020 nicht startberechtigt waren.

### 3 Olympische Spiele 2020 in Tokio

#### 3.1 Nationenwertung und disziplinspezifische Ergebnisse

Die Nationenwertung bei den OS 2020 in Tokio führt, wie auch bei den vorherigen OS, China mit vier Gold- und drei Silbermedaillen an (Abb. 5). Japan belegte, wie auch 2016, hinter China Platz 2 im Medaillenspiegel. Dabei gewann Japan erstmalig eine Goldmedaille. Deutschland sicherte sich mit zwei Medaillen und drei Platzierungen unter den besten Acht als stärkste europäische Nation Rang 3. Chinese Taipei und Hongkong, die 2016 noch nicht zu den Medaillengewinnern zählten, gewannen jeweils eine Bronzemedaille und belegen Platz 4 und 5 in der Nationenwertung. Korea erzielte drei Finalplatzierungen mehr als 2016.

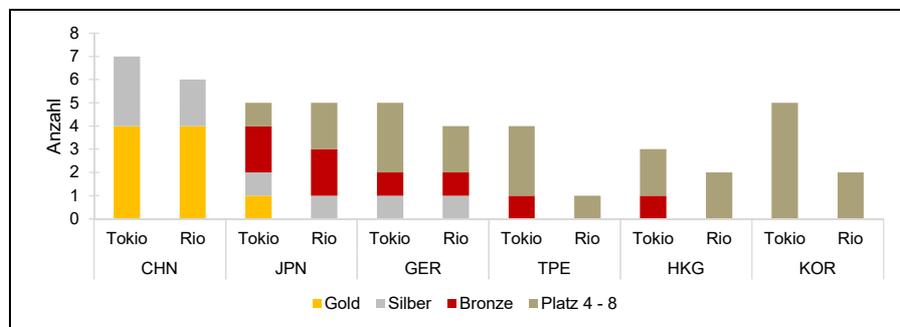


Abb. 5. Medaillenspiegel im Vergleich OS 2020 (Tokio) und OS 2016 (Rio de Janeiro). Anmerkung: In Tokio gab es eine Medaillenentscheidung mehr als bei den OS 2016. Erstmals wurde die Disziplin gemischtes Doppel (Mixed) bei den OS im Tischtennis ausgetragen.

In den Einzelkonkurrenzen haben bei den Herren fünf und bei den Damen sechs der an Position 1-8 gesetzten Athlet\*innen das Viertelfinale erreicht. In der Herrenkonkurrenz gab es ab dem Halbfinale eine sehr hohe Leistungsdichte. Drei von vier Halbfinal- und Finalbegegnungen wurden mit einer Punktedifferenz von  $\leq 1$  abgeschlos-

sen. Der Weltmeister von 2017 und 2019 und an Position 2 gesetzte Chinese verteidigte seinen Olympiasieg von 2016 und bezwang im Finale den ebenfalls aus China stammenden Weltranglistenenersten. Der Bronzemedailengewinner aus Deutschland, an Position sechs gesetzt, erreichte nach 2012 zum zweiten Mal diesen Platz. In der Damenkonkurrenz setzten sich die drei topgesetzten Athletinnen aus China und Japan durch. In der erstmalig stattfindenden Disziplin Mixed gelang es der japanischen Paarung im Finale erstmalig seit 2004, chinesische Athlet\*innen in einer Disziplin bei den Olympischen Spielen zu besiegen. Die Ergebnisse des Mannschaftswettbewerbs spiegeln die Entwicklung im OZ wider. Die jeweils vier topgesetzten Nationen waren im Halbfinale vertreten und nur die Damenmannschaften von Hongkong und Deutschland tauschten in Bezug zur Setzliste die Platzierungen (Tab. 1). Beide Mannschaften aus China dominierten die Konkurrenzen, da sie jeweils anhand der Weltrangliste zwei Spitzenspieler\*innen ohne Spielverlust und zudem das stärkste Doppel aufstellen konnten. Bei den Herren stellte Deutschland das zweitstärkste Doppel und den zweitstärksten Spieler an Position 3. Bei den Damen blieb Japan bis zum Finale ohne Spielverlust.

Tab. 1. *Medaillenspiegel bei den OS 2021 (disziplinspezifisch)*

Disziplin	Gold	Silber	Bronze	Pl. 4	VF	VF	VF	VF
Damen Einzel	CHN	CHN	JPN	SIN	HGK	GER	KOR	JPN
Herren Einzel	CHN	CHN	GER	TPE	EGY	KOR	BRA	SLO
Damen Team	CHN	JPN	HGK	GER	SIN	TPE	ROU	KOR
Herren Team	CHN	GER	JPN	KOR	FRA	TPE	SWE	BRA
Mixed	JPN	CHN	TPE	FRA	GER	ROU	KOR	HGK

### 3.2 Methodik

#### 3.2.1 Stichprobe

Die Erfassung der Wettkampfleistungen erfolgte anhand der videogestützten Auswertung aller Ballwechsel in den Achtel-, Viertelfinal-, Halbfinal- und Finalspielen der Einzelkonkurrenzen. Dabei wurden nur Spiele mit Beteiligung von zwei Angriffsspieler\*innen berücksichtigt. Insgesamt basiert die Auswertung auf 1 587 Ballwechsel in 16 Herreneinzelbegegnungen und 1 035 im Dameneinzel (n = 13).

#### 3.2.2 Messmethoden

Die Wettkampfanalyse fand mittels einer Spielanalysesoftware (utilius® vs., Version 4.5.17, ccc Software GmbH, Leipzig) und eines dafür explizit entwickelten Kategoriensystems statt (Nimtzt & Schwieder, 2021a). Die verwendeten Auswertungskategorien beinhalten den Spielausgang (*Gewinner\*in oder Verlierer\*in*), den Ballwechselausgang eines jeden Spielers (*Punkt oder Fehler*), die Bestimmung des Spielers, der den ersten Angriffsschlag ausführt, die Spielsituation beim ersten Angriffsschlag und die Auswirkung in Bezug zur Ballkontaktzahl ab dem ersten Angriffsschlag. Der erste Angriffsschlag ist definiert als erste Anwendung der Angriffstechniken Flipp

oder Topspin ab dem Rückschlag (zweiter Kontakt im Ballwechsel) (Nimtz & Schwieder, 2019).

Tab. 2. Auflistung und Definition der erhobenen Merkmale in den Kategorien Spielsituation beim ersten Angriffsschlag und Auswirkung in Bezug zur Ballkontaktzahl ab dem ersten Angriffsschlag

Merkmals [Kürzel]	Definition
<b>Kategorie Spielsituation beim ersten Angriffsschlag</b>	
Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag [AGÜAS]	Der Angriff wird deutlich innerhalb der Grundlinie als Flipp angewendet und findet als Rückschlag statt. Der Aufschlag wird nach Netzüberquerung in den ersten beiden Dritteln, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
Angriff über dem Tisch auf einen Schupf [AGÜS]	Der Angriff wird deutlich innerhalb der Grundlinie als Topspin oder Flipp auf einen Schupf angewendet und findet beim Ballkontakt nach dem Aufschlag, Rückschlag oder einer Kurz-kurz-Spielsituation statt. Der Schupf wird nach Netzüberquerung in den ersten beiden Dritteln, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
Angriff hinter dem Tisch auf einen halblangen Schupf [AGHLS]	Der Angriff wird auf Höhe der Grundlinie oder kurz dahinter als Topspin auf einen Schupf angewendet und findet beim Ballkontakt nach dem Aufschlag, Rückschlag oder einer Kurz-kurz-Spielsituation statt. Der Schupf wird nach Netzüberquerung in den ersten beiden Dritteln, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
Angriff auf einen langen Schupf [AGLS]	Der Angriff wird hinter der Grundlinie als Topspin auf einen Schupf angewendet und findet beim Ballkontakt nach dem Aufschlag, Rückschlag oder einer Kurz-kurz-Spielsituation statt. Der Schupf wird nach Netzüberquerung im letzten Drittel, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
Angriff auf einen halblangen Aufschlag [AGHLAS]	Der Angriff wird auf Höhe der Grundlinie oder kurz dahinter als Topspin angewendet und findet als Rückschlag statt. Der Aufschlag wird nach der Netzüberquerung in den ersten beiden Dritteln, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
Angriff auf einen langen Aufschlag [AGLAS]	Der Angriff wird hinter der Grundlinie als Topspin angewendet und findet als Rückschlag statt. Der Aufschlag wird nach der Netzüberquerung im letzten Drittel, ausgehend vom Netz, auf der Tischhälfte platziert.
<b>Kategorie Auswirkung in Bezug zur Ballkontaktzahl ab dem ersten Angriffsschlag</b>	
Direkte Auswirkung [D]	Der Ballwechsel wird durch den ersten Angriffsschlag mit einem Punkt oder Fehler beendet.
Auswirkung beim Folgeball [FB]	Der Ballwechsel wird durch einen weiteren Ballkontakt des Spielers, der den ersten Angriffsschlag ausgeführt hat, mit einem Punkt oder Fehler beendet.
Auswirkung beim zweiten Folgeball [2. FB]	Der Ballwechsel wird durch zwei weitere Ballkontakte des Spielers, der den ersten Angriffsschlag ausgeführt hat, mit einem Punkt oder Fehler beendet.
Auswirkung ab dem dritten Folgeball [Ab 3. FB]	Der Ballwechsel wird durch drei oder mehr weitere Ballkontakte des Spielers, der den ersten Angriffsschlag ausgeführt hat, mit einem Punkt oder Fehler beendet.

### 3.2.3 Statistische Auswertung

Das statistische Auswertungsverfahren erfolgte in Anlehnung an Nimtz, Schemel und Prause (2017). Zunächst wurden jeweils für alle Spieler\*innen mit erfolgreichem und nicht erfolgreichem Spieldangang in jedem Spiel die Häufigkeiten und Punkt-Fehler-Verhältnisse der erfassten Merkmale ermittelt und zusammenfassend berechnet. Die statistische Prüfung der Unterschiede zwischen den beiden Gruppen auf statistische Signifikanz in den einzelnen Parametern fand mittels eines Chi-Quadrat-Tests (2 x 2 Design) statt. Anschließend erfolgte die Berechnung der Effektgröße  $d$  (Lenhard & Lenhard, 2016), welche nach der Interpretation von Cohen (1988) in kleine ( $d \geq 0,2$ ), mittlere ( $d \geq 0,5$ ) und große ( $d \geq 0,8$ ) Effekte unterteilt wurde. Aufgrund der hohen Leistungsdichte in der Weltspitze wurden schon verhältnismäßig kleine Effektgrößen

( $d \geq 0,2$ ) als praktisch bedeutsam angesehen. Zur Übersichtlichkeit der Punkt-Fehler-Verhältnisse im Vergleich wurden ergänzend die Erfolgswahrscheinlichkeiten berechnet und grafisch dargestellt.

### 3.3 Wettkampfleistungen Herreneinzelbegegnungen

Der Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag (AGÜAS) ist mit 31 % die am häufigsten auftretende Spielsituation beim ersten Angriffsschlag (Abb. 6). Daraufhin folgt der Angriff auf einen langen Schupf (AGLS) mit 25,5 %. Zu den weiteren relevanten Spielsituationen in den Herreneinzelbegegnungen gehört der Angriff über dem Tisch auf einen Schupf (AGÜS) (17,4 %) und der Angriff auf einen langen Aufschlag (AGLAS) (13,6 %). Damit findet in über 87 % der Ballwechsel eine dieser Spielsituationen statt. Für die weitere statistische Prüfung werden im Folgenden die Erfolgswahrscheinlichkeiten im Ballwechsel der Gewinner und Verlierer nach dem ersten Angriffsschlag in diesen vier Spielsituationen verglichen.

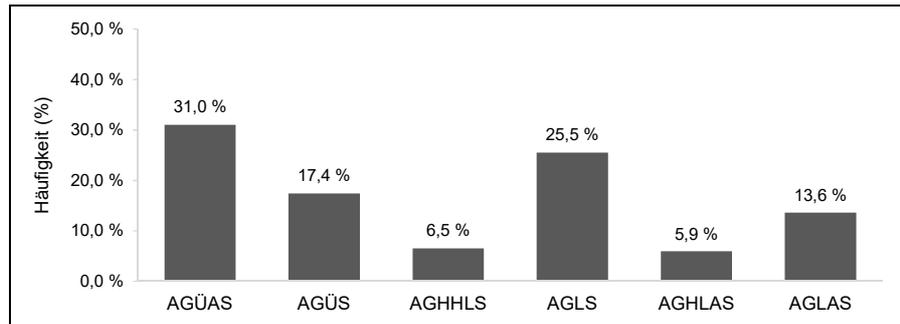


Abb. 6. Prozentualer Anteil der Spielsituationen beim ersten Angriffsschlag in den Herreneinzelbegegnungen (AGÜAS = Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag; AGÜS = Angriff über dem Tisch auf einen Schupf; AGHLS = Angriff hinter dem Tisch auf einen halblangen Schupf; AGLS = Angriff auf einen langen Schupf; AGHLAS = Angriff auf einen halblangen Aufschlag; AGLAS = Angriff auf einen langen Aufschlag)

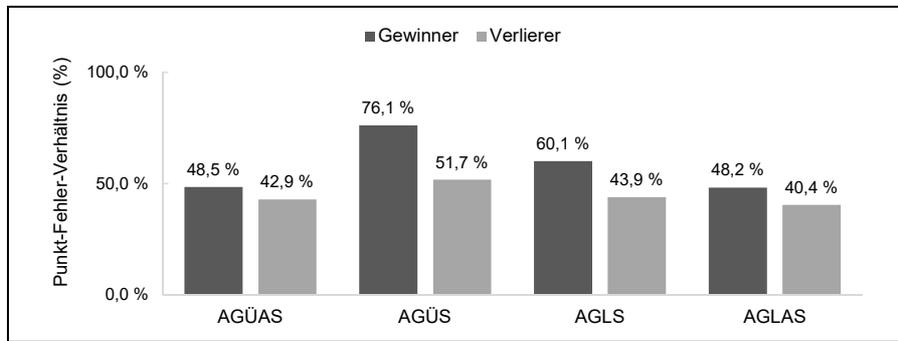


Abb. 7. Punkt-Fehler-Verhältnisse (%) der Gewinner und Verlierer im Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag in den Spielsituationen Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag (AGÜAS), Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag (AGÜS), Angriff über dem Tisch auf einen langen Schupf (AGLS) und Angriff auf einen langen Aufschlag (AGLAS) im Herreneinzel.

Die Ergebnisse zeigen (Abb. 7), dass in den Punkt-Fehler-Verhältnissen nach dem ersten Angriffsschlag in der Spielsituation AGÜS und AGLS zwischen den Gewinnern und Verlierern ein statistisch signifikanter Unterschied mit einem mittleren bzw. kleinen Effekt vorliegt (AGÜS:  $\chi^2[277] = 16,38$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,50$  respektive AGLS:  $\chi^2[405] = 5,31$ ;  $p = 0,021$ ;  $d = 0,23$ ) (Abb. 9). Obwohl sich die vorliegenden höheren Erfolgsquoten der Gewinner und Verlierer nach dem ersten Angriffsschlag in den Spielsituationen AGÜAS und AGLAS statistisch nicht signifikant unterscheiden, sind die Spielsituationen, deskriptiv und in Bezug zur Anwendungshäufigkeit betrachtet, jedoch als praktisch relevant anzusehen (AGÜAS:  $\chi^2[493] = 1,46$ ;  $p = 0,227$ ;  $d = 0,11$ ) respektive AGLAS:  $\chi^2[216] = 1,34$ ;  $p = 0,247$ ;  $d = 0,16$ ). Dieses ist dahin gehend zu interpretieren, dass sich die Gewinner zwar keinen Vorteil nach dem eigenen ersten Angriffsschlag beim AGÜAS und AGLAS erspielt haben, aber im Vergleich zu den Verlierern erfolgreicher nach dem ersten Angriffsschlag in beiden Spielsituationen agiert haben. Darauf aufbauend, ist deskriptiv betrachtet, hervorzuheben, dass in der Spielsituation AGÜAS die Verlierer eine höhere Anwendungsquote (65,3 %) aufweisen und in beiden Spielsituationen sowohl für die Gewinner als auch Verlierer negative Punkt-Fehler-Verhältnisse vorliegen.

Bei der Analyse der Auswirkung im Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag in Bezug zur Ballkontaktzahl zeigen die Ergebnisse deskriptiv betrachtet, dass sowohl die Gewinner als auch die Verlierer ein positives Punkt-Fehler-Verhältnis beim ersten Angriffsschlag mit direkter Auswirkung und negative Punkt-Fehler-Verhältnisse bei den Ballkontaktzahlen der Folgebälle aufweisen (Abb. 8). Dabei ist zu berücksichtigen, dass 47 % ( $n = 748$ ) aller Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag und 72 % ( $n = 1\,188$ ) nach dem Folgeballe beendet sind.

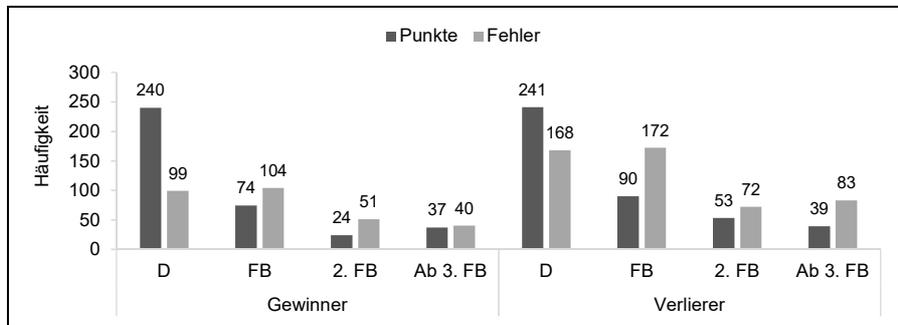


Abb. 8. Punkt-Fehler-Verhältnisse der Gewinner und Verlierer in Bezug zu den Ballkontaktanzahlen ab dem ersten Angriffsschlag in den Herreneinzelbegegnungen (D = direkte Auswirkung; FB = Auswirkung beim Folgeball; 2. FB = Auswirkung beim zweiten Folgeball; Ab 3. FB = Auswirkung ab dem dritten Folgeball)

Bei der weiteren deskriptiven Betrachtung der Ergebnisse ist festzustellen, dass die Verlierer ( $n = 340$ ) häufiger mit dem direkten Angriffsschlag und dem Folgeball den Punkt verlieren als die Gewinner ( $n = 203$ ). Dieser Unterschied ist bei einem kleinen Effekt statistisch signifikant ( $\chi^2[3178] = 41,69$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,23$ ). Beim Vergleich des Punkt-Fehler-Verhältnisses mit direkter Auswirkung beim ersten Angriffsschlag oder beim Folgeball besteht zudem ein statistisch signifikanter Unterschied mit einem kleinen Effekt zwischen Gewinnern und Verlierern ( $\chi^2[1188] = 15,31$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,23$ ). Während beim Punkt-Fehler-Verhältnis hinsichtlich des Parameters *Auswirkung beim zweiten Folgeball* keine signifikanten Unterschiede zwischen Gewinnern und Verlierern vorliegen ( $\chi^2[200] = 2,14$ ;  $p = 0,143$ ;  $d = 0,21$ ), ist die höhere Erfolgsquote der Gewinner ab dem dritten Folgeball mit einem kleinen Effekt statistisch signifikant ( $\chi^2[199] = 5,17$ ;  $p = 0,023$ ;  $d = 0,33$ ).

#### 3.4 Wettkampfleistungen Dameneinzelbegegnungen

Im Gegensatz zu den Herren ist bei den Damen der Angriff mit Topspin auf einen langen Schupf mit 37,3 % die am häufigsten auftretende Spielsituation beim ersten Angriffsschlag (Abb. 9). Daraufhin folgt der Angriff auf einen langen Aufschlag (19,2 %), der Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag (18,3 %) und der Angriff auf einen halblangen Aufschlag (AGHLAS) (12,2 %). Diese vier Spielsituationen beim ersten Angriffsschlag zusammen besitzen einen prozentualen Anteil von 87 % aller Ballwechsel und werden im Folgenden auf Unterschiede in den Erfolgsquoten im Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag zwischen Gewinnerinnen und Verliererinnen statistisch geprüft.

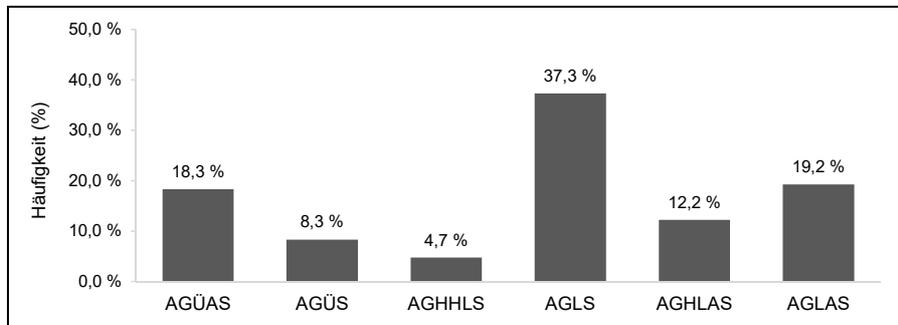


Abb. 9. Prozentualer Anteil der Spielsituationen beim ersten Angriffsschlag in den Dameneinzelbegegnungen (AGÜAS = Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag; AGÜS = Angriff über dem Tisch auf einen Schupf; AGHHLS = Angriff hinter dem Tisch auf einen halblangen Schupf; AGLS = Angriff auf einen langen Schupf; AGHLAS = Angriff auf einen halblangen Aufschlag; AGLAS = Angriff auf einen langen Aufschlag)

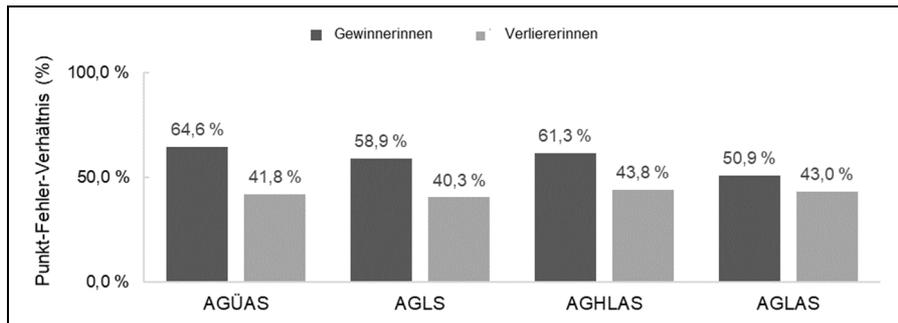


Abb. 10. Punkt-Fehler-Verhältnisse (%) der Gewinnerinnen und Verliererinnen im Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag in den Spielsituationen Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag (AGÜAS), Angriff auf einen langen Schupf (AGLS), Angriff auf einen halblangen Aufschlag (AGHLAS) und Angriff auf einen langen Aufschlag (AGLAS) im Dameneinzel

Die vorliegenden höheren Punkt-Fehler-Verhältnisse der Gewinnerinnen im Ballwechsel nach dem ersten Angriffsschlag in den Spielsituationen AGÜAS, AGLS und AGHLAS sind statistisch signifikant und praktisch bedeutsam (Abb. 10). Dabei sind die Unterschiede, statistisch betrachtet, in der Spielsituation AGÜAS am größten ( $\chi^2[189] = 9,52$ ;  $p = 0,002$ ;  $d = 0,46$ ), gefolgt von den beiden anderen Spielsituationen (AGLS:  $\chi^2[384] = 13,03$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,37$  respektive AGHLAS:  $\chi^2[264] = 3,88$ ;  $p = 0,049$ ;  $d = 0,36$ ). Aufgrund der hohen Anwendungshäufigkeit sind die Unterschiede in der Spielsituation AGLS aus praktischer Sicht am relevantesten einzustufen. Obwohl sich die vorliegende höhere Erfolgsquote der Gewinnerinnen und Verliererinnen nach dem ersten Angriffsschlag in der Spielsituation AGLAS statistisch signifikant nicht unterscheidet, ist das Punkt-Fehler-Verhältnis jedoch, ähnlich wie bei den Herren, als relevant für die Praxis einzuschätzen (AGLAS:  $\chi^2[198] = 1,21$ ;  $p = 0,272$ ;  $d = 0,16$ ).

Deskriptiv betrachtet, erzielen die Gewinnerinnen (n = 174) direkt mit dem ersten Angriffsschlag mehr Punkte als die Verliererinnen (n = 124) (Abb. 11).

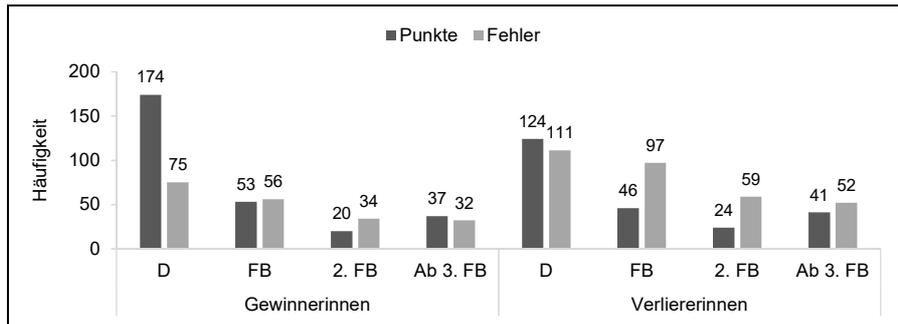


Abb. 11. Punkt-Fehler-Verhältnisse der Gewinnerinnen und Verliererinnen in Bezug zu den Ballkontaktanzahlen ab dem ersten Angriffsschlag in den Dameneinzelbegegnungen (D = direkt; FB = Folgeball; 2. FB = zweiter Folgeball; Ab 3. FB = ab dem dritten Folgeball)

Aus den Ergebnissen geht weiterhin hervor, dass, wie bei den Herren, 47 % aller Ballwechsel mit dem ersten Angriffsschlag und über 70 % nach dem Folgeball beendet sind. Beim Vergleich des gesamten Punkt-Fehler-Verhältnisses nach Beendigung des Folgeballs liegt ein statistisch signifikanter Unterschied mit einem kleinen Effekt zwischen Gewinnerinnen und Verliererinnen ( $\chi^2[736] = 25,15$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,38$ ) vor. Obwohl sich die Punkt-Fehler-Verhältnisse in dem Parameter *Auswirkung ab dem dritten Folgeball* statistisch nicht signifikant zwischen Gewinnerinnen und Verliererinnen unterscheiden, deuten, deskriptiv betrachtet, die steigenden Häufigkeiten und Erfolgsquoten ab dem Zeitpunkt auf eine praktische Relevanz im Ballwechsel hin.

#### 4 Einordnung der Wettkampfleistungen

Die Ergebnisse der Wettkampfleistungen spiegeln die Entwicklungstendenzen im OZ, der im Zeichen des Anpassungsprozesses der technisch-taktischen Leistungsvoraussetzungen auf die Ballmaterialumstellung vom Zelluloid- auf den Plastikball im Jahr 2014 stand, wider.

Die Ballmaterialumstellung im vorherigen OZ hatte Auswirkungen auf die Spieleigenschaften des Balls (Inaba et al., 2017). Aufgrund der verminderten Rotationsgeschwindigkeit und des höheren Absprungsverhaltens des Balls ist aus praktischer Sicht eine Minderung der Schlagqualität in Bezug auf die Zielgrößen bei den Angriffsschlägen festzustellen.

Aus Wettkampfanalysen in der zweiten Hälfte des OZ geht hervor, dass die Wahrscheinlichkeit sinkt, im Ballwechsel erfolgreich zu sein, sofern kein Punkt mit dem ersten Angriffsschlag erzielt wird. Zudem stellt sowohl der Übergang zum ersten An-

griffsschlag als auch zum Folgeschlag eine hohe Relevanz für den Ballwechselausgang dar (Nimtz & Schwieder 2019; 2020). In Bezug zum ersten Angriffsschlag sind die Erkenntnisse dahin gehend zu interpretieren, dass eine hohe Schlagqualität gegeben sein muss, ansonsten ist es leistungswirksamer, den Angriffsschlag dem Gegner oder der Gegnerin zu überlassen, eine Angriffseröffnung mit geringer Qualität zu provozieren und sich auf den Gegenangriff zu fokussieren. Die Ergebnisse der analysierten Wettkampfleistungen bei den OS 2020 bestätigen die Aussagen. Sowohl die Gewinner als auch Gewinnerinnen zeichnen sich durch eine Überlegenheit in den beiden Übergängen aus.

Die Ergebnisse in Bezug zur Spielsituation beim ersten Angriffsschlag zeigen, dass die erfolgreichen Spieler\*innen sowohl mit dem ersten Angriffsschlag als auch gegen den ersten Angriffsschlag auf einen Schupf Vorteile erzielt haben. Der Schupf hat nach der Ballmaterialumstellung weiter an Bedeutung gewonnen. Zum einen kann dieser aufgrund der veränderten Balleigenschaften punktorientiert oder als Vorbereitungsball eingesetzt werden, zum anderen sind sowohl Angriffsschläge mit hoher Qualität leichter zu neutralisieren als auch Angriffsschläge mit geringer Qualität leichter zu attackieren. Folglich gehört neben dem Schupf die Effektivität bei der Angriffseröffnung, beim Gegenangriff und im Passivspiel mit Übergang in das Angriffsspiel zu den Leistungsvoraussetzungen, um erfolgreich in dieser Spielsituation agieren zu können (Nimtz & Schwieder, 2021a).

Der Angriff über dem Tisch auf einen Aufschlag, insbesondere der Rückhandflipp, nimmt im Hochleistungstischtennis eine bedeutende Rolle ein. Bei den Herren und Damen stellt diese Angriffstechnik 31,3 % respektive 18,3 % aller Spielsituationen in Bezug zum ersten Angriffsschlag dar. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass nur erfolgreiche Spielerinnen ein positives Punkt-Fehler-Verhältnis aufweisen. Bei den Herren zeichnen sich die Gewinner infolge der hohen Anwendungsquote der Verlierer im Spiel gegen diese Rückschlagart aus. Die Vorteile entstehen zum einen aufgrund der mit dem Angriffsschlag verbundenen anspruchsvollen Vorwärts-rückwärts-Bewegung zum Folgeschlag. Zum anderen ist das taktisch zielgerichtete Aufschlagverhalten gegen rückhandrückschlagorientierte Spieler eine elementare Leistungsvoraussetzung im Spitzenherrrentischtennis (Nimtz, Schemel & Prause, 2017).

Ähnlich wie die Schlagart Schupf, hat der lange Aufschlag im OZ an Bedeutung gewonnen und wird nicht mehr nur als taktische Variation im Aufschlagspiel verwendet, sondern kontinuierlich entweder als punktbringende Schlagtechnik oder zur Vorbereitung für den Punktgewinn eingesetzt. Immer häufiger weisen Spieler\*innen eine Nutzung dieser Aufschlagart von über 30 % in ihrem Aufschlagspiel auf (Nimtz & Schwieder, 2021b). Die Ergebnisse der Spielsituation *Angriff auf einen langen Aufschlag* bestätigen die Relevanz des Aufschlags.

Die Entwicklungstendenzen zeigen, dass die ersten Anpassungsprozesse im technisch-taktischen Spielverhalten auf die Ballmaterialumstellung stattgefunden haben. Es ist festzustellen, dass aufgrund der veränderten Spieleigenschaften des Balls die

technisch-taktischen Erfolgsfaktoren in den relevanten Spielsituationen noch präziser, stabiler und variabler ausgeschöpft werden müssen, um leistungswirksam agieren zu können.

## **5 Konsequenzen für die Trainingspraxis und Forschung**

Aus den dargestellten Ergebnissen und Entwicklungstendenzen ergeben sich zum einen Handlungsempfehlungen für die Trainingspraxis und zum anderen Ableitungen für die prozessbegleitende Trainings- und Wettkampfforschung:

### *5.1 Die Platzierungspräzision als eine Leistungsreserve nach der Ballmaterialumstellung*

Das primäre Ziel bei der Schlagausführung von Angriffsschlägen besteht darin, die translatorische Ballgeschwindigkeit und -rotation unter Einbeziehung der Ballflugkurve, -platzierung und Schlagsicherheit zu maximieren. Aufgrund der verminderten Rotationsgeschwindigkeit des Balls bei Angriffsschlägen nach der Ballmaterialumstellung stellt die Platzierungspräzision auf der gegnerischen Tischhälfte eine Leistungsreserve im Hochleistungstischtennis dar. Dabei hervorzuheben ist die parallele Platzierung entlang der Grundlinie, die diagonale Platzierung über die seitliche Grundlinie hinaus und das Anspielen des Wechsellinienpunkts der Gegner\*in, welcher aufgrund des beidseitigen Spielsystems im Hochleistungstischtennis an Relevanz gewonnen hat.

### *5.2 Die Erzeugung von Zeitdruck nach der Ballmaterialumstellung*

Den Zeitabstand zwischen zwei nacheinander auszuführenden Schlägen zu verringern, ist ein elementares Mittel, um beim Gegner oder der Gegnerin Zeitdruck zu erzeugen und den Punktgewinn zu erzielen. Dabei erweist sich das Übernehmen der Geschwindigkeit vom ankommenden Ball als eine erfolgsorientierte Alternative zur Beschleunigung des Balls durch die eigene Schlagausführung. Diese kann sowohl durch eine tischnähere Schlagposition als auch einen früheren Balltreffpunkt in Bezug zum Körper und der Flugkurve des ankommenden Balls bei der Schlagausführung praktiziert werden. Eine Verbesserung im Entscheidungsverhalten zur Generierung des Zeitdrucks in Bezug zur Schlagqualität des Gegners oder der Gegnerin ist als erfolgsrelevant anzusehen.

### *5.3 Nutzung wissenschaftlich gestützter Erkenntnisse zur Verbesserung der technisch-taktischen Leistungsvoraussetzungen*

Die individuelle wissenschaftliche Unterstützung und dessen Ableitungen für die Trainingspraxis und Wettkampfvorbereitung haben sich im OZ bewährt. Sowohl die videogestützte Wettkampfvor- und -nachbereitung als auch Trainingsbegleitung werden in Richtung der OS 2024 in Paris verstärkt. Zur Verbesserung der Schlagqualität stehen Technikanalysen in Bezug zum Übergang von der Ausholbewegung in die Schlagphase im Fokus. Der wissenschaftlich gestützte Erkenntnisgewinn soll zudem

einen Mehrwert hinsichtlich der innerverbandlichen Transferaktivitäten darstellen und in die Nachwuchs- und Trainerausbildung implementiert werden.

## Literatur

- Cohen, B. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Erlbaum.
- Hui, Z. (2006). *Leistungsdiagnostik im Tischtennis*. Dr. Kovac.
- Inaba, Y., Tamaki, S., Ikebukuro, H., Yamada, K., Ozaki, H. & Yoshida, K. (2017). Effect of changing table tennis material from celluloid to plastic on the post-collision ball trajectory. *Journal of Human Kinetics*, 55, 29-38.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken*. Zugriff am 30.11.2021 unter <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>.
- Nimtz, S., Schemel, U. & Prause, R. (2017). Analyse der Olympischen Spiele 2016 im Tischtennis. In J. Wick, I. Seidel & D. Büsch (Hrsg.), *Olympiaanalyse Rio 2016: Olympiazyklusanalysen und Auswertungen der Olympischen Spiele 2016* (Schriftenreihe für Angewandte Trainingswissenschaft, 7, S. 207-221). Meyer & Meyer.
- Nimtz, S. & Schwieder, T. (2019) *Analyse des ersten Angriffsschlags der Herren beim World Cup und bei den Grand Finals 2018*. Ergebnisbericht. IAT.
- Nimtz, S. & Schwieder, T. (2020) *Analyse des ersten Angriffsschlags der Herren beim World Cup und bei den ITTF Grand Finals 2019*. Ergebnisbericht. IAT.
- Nimtz, S. & Schwieder, T. (2021a). *Analyse des ersten Angriffsschlags bei den Olympischen Spielen „Tokyo 2020“*. Ergebnisbericht. IAT.
- Nimtz, S. & Schwieder, T. (2021b). *Analyse des Rückschlagverhaltens bei den Olympischen Spielen „Tokyo 2020“*. Ergebnisbericht. IAT.

Dieser Beitrag entstand im Rahmen eines mit Forschungsmitteln des Bundesministeriums des Innern und für Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages geförderten Projekts.