



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Mentales Training – Für und Wider  
bei ästhetisch-kompositorischen Sportarten“

Verfasserin

Sabine Samstag

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, im November 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 482 299

Studienrichtung lt. Studienblatt: LA Leibeserziehung, LA Philosophie, Pädagogik, Psychologie

Betreuerin: Dipl.-Psych. Dr. Sabine Würth



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
1. Vorwort .....	8
2. Einleitung.....	9
3. Grundlegende Gedanken .....	11
3.1. Das ganzheitliche System <i>Mensch</i> .....	11
3.2. Der Begriff der Synchronisation.....	12
3.3. Mentale Trainingsformen / kognitive Fertigkeiten.....	14
3.4. Sinnessysteme .....	16
3.4.1. Das visuelle Informationssystem.....	17
3.4.2. Das akustische Informationssystem.....	20
3.4.3. Das taktile Informationssystem .....	21
3.4.4. Das vestibuläre Informationssystem .....	22
3.4.5. Das kinästhetische Informationssystem.....	23
4. Forschungsproblematik .....	25
5. Definitionen.....	26
5.1. Vorstellungen.....	26
5.2. Definitionen – aus handlungspsychologischer Sicht .....	29
5.3. Definitionen – aus Sicht der kognitiven Psychologie .....	29
5.4. Definitionen – aus Sicht der Sportpsychologie .....	32
5.5. Arbeitsdefinitionen von Sport Imagery.....	36
5.6. Operationale Definitionen – Vorstellungsfähigkeit und Vorstellungsstrategien .....	36
6. Konzeptualisierung aus Sicht der Sportpsychologie .....	38
6.1. Vier „Ws“ bezüglich der Verwendung sportbezogener Vorstellungen .....	38
6.1.1. <i>Wo</i> werden Vorstellungen verwendet? .....	39
6.1.2. <i>Wann</i> werden Vorstellungen verwendet? .....	39
6.1.3. <i>Warum</i> werden Vorstellungen verwendet? .....	40

6.1.3.1.	AMIUS – <i>applied model of imagery use in sport</i> .....	40
6.1.4.	Was wird vorgestellt? .....	43
6.1.4.1.	Umfeld-Details .....	43
6.1.4.2.	Charakter von Vorstellungen .....	44
6.1.4.3.	Vorstellungstypen .....	45
6.1.4.4.	Vorstellungsperspektiven.....	46
6.1.4.5.	Wirksamkeit von Vorstellungen .....	47
6.1.4.5.1.	Aufgabentyp.....	47
6.1.4.5.2.	Anzahl der Übungsdurchgänge .....	48
6.1.4.5.3.	Leistungsniveau des Athleten/der Athletin.....	48
6.1.4.5.4.	Vorstellungsfähigkeit.....	48
6.1.4.5.5.	Kombiniertes Training.....	49
6.2.	Three-Level-Model of Imagery Use in Sport.....	50
6.3.	Sport Imagery Ability Model.....	51
6.4.	PETTLEP – Modell .....	53
6.5.	Sport Imagery Training Programm .....	55
6.6.	Fünf Schritte des Mentalen Trainings von Eberspächer.....	56
7.	Zusammenfassung – Definitionen und Konzepte .....	58
8.	Theorien über die Wirkungsmechanismen Mentalen Trainings .....	58
8.1.	Erste Theorien über Mentales Training .....	59
8.1.1.	Psychoneuromuskuläre Theorie .....	62
8.1.2.	Symbolische Lerntheorie.....	65
8.2.	Kognitive Theorie von Vorstellungen.....	68
8.2.1.	Die Theorie der dualen Codierung.....	71
8.2.2.	Bioinformationstheorie .....	73
8.2.3.	Ahsen's Triple-Code Theorie .....	77
8.2.4.	<i>Gross Framework</i> oder Einsicht-Theorie .....	79
8.2.5.	Programmierungs - Hypothese .....	81

8.3.	Psychologische Zustands-Erklärungen .....	82
8.3.1.	Attention – Arousal Set Theory .....	82
8.3.2.	Theorien bezüglich Motivation und Kompetenzerwartung .....	83
8.3.2.1.	Motivationsbezogene Erklärungen .....	83
8.3.2.2.	Erklärungen, basierend auf Kompetenzerwartung .....	85
8.4.	Funktionelle Äquivalenz und neurophysiologische Theorien.....	89
9.	Zusammenfassung - Theorien.....	92
10.	Einflüsse des Alters auf Mentales Training .....	93
11.	Untersuchung - Mentales Training im Kindes- und Jugendalter.....	96
11.1.	Problemstellung / Fragestellung .....	98
11.2.	Methodik der Untersuchung .....	100
11.3.	Geplanter Untersuchungsablauf.....	101
11.4.	Ablauf, Probleme, Lösungswege des Mentalen Trainings einer jugendlichen Eiskunstläuferin .....	103
11.4.1.	Progressive Muskelrelaxation .....	103
11.4.2.	Erstellung des Doppel-Axel-Drehbuches und seine Anwendung im Training.....	104
11.4.3.	Individuelle Anwendung des Mentalen Training Ablaufs auf andere Situationen .....	107
11.5.	Ablauf, Probleme, Lösungswege des Mentalen Trainings einer Kunstturnerin im Kindesalter.....	107
11.5.1.	Progressive Muskelrelaxation (PMR).....	108
11.5.2.	Vorbereitung auf das Vorstellungstraining von Bewegungsfertigkeiten .....	110
11.5.2.1.	Entspannungsszenarie .....	110
11.5.2.2.	Frei wählbaren Alltagsszene.....	111
11.5.2.3.	Übung zur visuellen Wahrnehmung und Vorstellung.....	112
11.5.2.4.	Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung .....	112

11.5.2.5. Übungen zur kinästhetischen Wahrnehmung und Vorstellung .....	113
11.5.3. Erstellung des Bogen-vorwärts-Drehbuches und seine Anwendung im Training .....	113
11.5.4. Individuelle Anwendung des Mentalen Training Ablaufs auf andere Situationen .....	118
11.5.4.1. Ähnliche Bewegung .....	118
11.5.4.2. Unähnliche Bewegung .....	119
11.6. Interpretation .....	120
12. Anhang 1 / Biomechanische Bewegungsbeschreibungen .....	123
12.1. Biomechanische Bewegungsbeschreibung des Doppel-Axels.....	123
12.2. Biomechanische Bewegungsbeschreibung des Bogen vorwärts .....	126
13. Anhang 2 / Handout zur Einführung in die Progressive Muskelrelaxation (PMR): ...	128
14. Anhang 3 / Drehbücher .....	131
14.1. Eiskunstläuferin - Drehbuch des Doppel-Axel .....	131
14.2. Eiskunstläuferin - Drehbuch des Doppel-Flip .....	132
14.3. Eiskunstläuferin - Drehbuch der Sitz-Pirouette.....	133
14.4. Kunstturnerin – Drehbuch des Bogen vorwärts.....	134
14.5. Kunstturnerin – Drehbuch des Bogen rückwärts .....	135
14.6. Kunstturnerin – Drehbuch des Schwingens im Hang .....	136
15. Anhang 4 / Trainingstagebücher .....	137
15.1. Eiskunstläuferin – Trainingstagebuch.....	137
15.2. Kunstturnerin – Trainingstagebuch.....	140
16. Anhang 5 / Protokolle der Vorstellungserarbeitung einer 7-jährigen Kunstturnerin..	143
16.1. Geführte Vorstellungssitzung einer Entspannungsszene.....	143
16.2. Geführte Vorstellungssitzung einer von der Turnerin frei gewählten Alltagsszene .....	145
16.3. Geführte Übung zur bewussteren visuellen Wahrnehmung und Vorstellung ..	147
16.4. Geführte Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung .....	148

16.5. Geführte Übung zur kinästhetischen Wahrnehmung und Vorstellung.....	150
17. Anhang 6 / Gliederpuppe.....	153
18. Anhang 7 .....	154
18.1. Literaturverzeichnis .....	154
18.2. Abbildungsverzeichnis.....	156
18.3. Abkürzungsverzeichnis.....	158
18.4. Zusammenfassung .....	159
18.5. Abstract .....	161
18.6. Lebenslauf / Curriculum Vitae .....	162

## 1. Vorwort

Wie viele andere Athleten/innen lag auch ich in meiner aktiven Zeit als Kunstturnerin abends vor darauf folgenden Wettkämpfen in meinem Bett und „träumte“ von meinen Wettkampfübungen in fehlerfreier Ausführung. Obwohl ich in der Anwendung dieser oder anderer psychischer Fertigkeiten als Sportlerin nicht unterrichtet wurde, verwendete ich zumindest rein intuitiv ein Vorstellungstraining, um mich auf einen Wettkampf einzustimmen und mir noch einmal die korrekte Ausführung meiner Übungen vor Augen zu führen.

In meiner mittlerweile langjährigen Tätigkeit als Trainerin und teilweise auch Funktionärin im Kunstturnen der Frauen konnte ich feststellen, dass psychologische Trainingsmaßnahmen auch heute noch kein fixer Bestandteil im Ausbildungsrepertoire der österreichischen Kunstturnerinnen sind.

Während meines Studiums der Leibeseziehung am Sportinstitut der Universität Wien habe ich mich aus Sicht der Sportpsychologie mit der Thematik psychologischer Trainingsmaßnahmen beschäftigt. Da sich Mentales Training insbesondere für Sportarten mit hohem technischen Anteil, zu denen u. a. die ästhetisch-kompositorischen Sportarten Kunstturnen und Eiskunstlauf zählen, als Unterstützung beim Bewegungslernen eignet (Igel, 2001), interessierte mich die Materie aus ebengenannten Blickwinkel. Meine Diplomarbeit „Mentales Training – Für und Wider bei ästhetisch-kompositorischen Sportarten“ ist daher der Versuch, einen in Österreich in besagten Sportarten relativ ungenutzten Teilaspekt des Trainings näher zu beleuchten.

Mein Dank gilt an dieser Stelle jenen Personen, die mich bei meiner Arbeit unterstützt haben: Dipl.-Psych. Dr. Sabine Würth (Institut für Sportwissenschaften der Universität Wien) für die fachlichen Tipps im Rahmen der Betreuung dieser Diplomarbeit, Univ.-Prof. Mag. Dr. Günter Amesberger (Institut für Sportwissenschaften der Universität Wien) für die ursprüngliche Ideenfindung, meinen Eltern, die mir meine Ausbildung ermöglicht haben, meiner Familie für die zeitliche Unterstützung sowie jenen beiden Athletinnen aus den Bereichen Eiskunstlauf und Kunstturnen, die sich dankenswerterweise als Versuchspersonen zur Verfügung gestellt haben, und die ich im Rahmen meiner Diplomarbeit betreuen durfte.

Schließlich gilt mein ganz besonderer Dank meiner Mutter Mag. Sylvia Samstag, die einerseits mit meiner Entlastung bezüglich familiärer Aufgaben wesentlich zur Fertigstellung beigetragen und andererseits die essentielle Aufgabe des Korrekturlesens übernommen hat.



## 2. Einleitung

Bekanntlich wird die sportliche Leistung als komplexe, ganzheitliche, menschliche Handlung von mehreren Komponenten bestimmt. Die in der Trainingslehre als leistungsbestimmende Faktoren bezeichneten konditionellen (physischen), koordinativen (psychomotorischen), affektiv-kognitiven und psychodynamischen Komponenten bedingen die Komplexität der sportlichen Leistung. Mittels theoretischer Modelle wird versucht, Struktur und Zusammenhänge transparent zu machen. (Martin, 1985) In einer Zeit, in der trainingswissenschaftliche Grundlagen und Zusammenhänge (v. a. im physischen, biologischen und biomechanischen Bereich) größtenteils erforscht und auch über diverse Medien allgemein zugänglich sind, suchen viele Sportler/innen, Trainer/innen und Institutionen nach weiteren Interventionsmitteln, um die sportliche Leistung zu optimieren. Längst wurde zu diesem Zweck auch der Bereich der Psyche erschlossen. In den letzten Jahrzehnten etablierte sich die Sportpsychologie als angewandte, eigenständige Wissenschaft und lieferte bzw. untermauerte „verschiedene psychologische Trainingsmethoden als wirkungsvolle Ergänzung zu den traditionellen Trainingsmethoden“ (Weineck, 1986, S. 266). Psychologische Trainingsmethoden können nach Weinecks (1986, S. 266) Zielgruppenformulierung „zur Verbesserung der Wiederherstellung und Steigerung der physischen Leistungsfähigkeit“ (1), „zur Verbesserung des technischen Lernprozesses“ (2) sowie „zur Behebung psychischer Störfaktoren, die die sportliche Leistungsfähigkeit beeinflussen“ (3) eingesetzt werden. Mentales Training als eines der zentralen Themen der Sportpsychologie (Röthig, 1992), auch „als Königsweg zu rascherem Lernerfolg, zu höherer Leistung“ (Schlicht, 1992, S. 24) bezeichnet, kann nach Weineck der zweiten Zielgruppe psychologischer Trainingsmethoden zugeordnet werden. Da in der vorliegenden Arbeit Mentales Training als „der Gebrauch des Vorstellungsvermögens oder der Bewegungsvorstellung“ (Suinn, 1989, S. 37) zur Verbesserung des technischen Lernprozesses verstanden wird, soll auch der Titel in diesem Zusammenhang begriffen werden. „Der Kerngedanke des MT ist die bewusst vorgestellte Bewegung, ohne deren sichtbare Ausführung.“ (Schlicht, 1992, S. 24)

Da sich Mentales Training als eines der nach Suinn (1989, S. 37) „wirksamsten Hilfsmittel für Höchstleistungen“ einerseits besonders für sportliche Disziplinen mit hohen technischen Anforderungen zu eignen scheint, es aber andererseits laut Weineck (1986) kaum vor dem zwölften Lebensjahr verwendbar sei, entsteht für die ästhetisch-kompositorischen Sportarten Kunstturnen und Eiskunstlauf eine interessante Diskrepanz bezüglich der Anwendbarkeit dieser psychologischen Trainingsmethode. Diese Sportarten müssten aufgrund ihrer extrem hohen technischen Anforderungsprofile geradezu

prädestiniert sein für psychische Trainingsmaßnahmen, die das Bewegungslernen unterstützen. Allerdings ist in beiden, häufig auch als Kindersportarten bezeichneten Disziplinen das optimale Lernalter in sehr jungen Jahren angesiedelt. Der Großteil der motorischen Fertigkeiten wird sowohl beim Kunstturnen als auch beim Eiskunstlauf im Alter zwischen 6 Jahren und der Pubertät angeeignet. Da nach Weineck (1986, S. 274) der Effekt des Mentalen Trainings „von der Bewegungserfahrung und der klaren Bewegungserkenntnis“ abhängt, ist die Sinnhaftigkeit dieser Trainingsform im Einsatz mit Kindern und Jugendlichen in Frage gestellt. Aufgabe des praktischen Teils dieser Arbeit ist es, mittels Einzelfallbeobachtungen festzustellen, ob Weinecks Aussage so stimmt.

Erkenntnisse über die Wirkungsmechanismen des Mentalen Trainings sind bis jetzt teilweise unbefriedigend und unvollständig. Bei einigen bisher in der Fachliteratur etablierten Erklärungsversuchen stellte sich durch neuere Untersuchungen heraus, dass die empirische Aussage fragwürdig ist und sie daher nicht als maßgebend bezeichnet werden kann. (Igel, 2001) Das trifft besonders für den „kontrollierten Einsatz bewusster Vorstellungsprozesse im Kontext sportmotorischen Techniktrainings“ (Igel, 2001, S. 15) zu, wo Erklärungen und Theorien den empirischen Befunden kaum gerecht werden. Diese Arbeit bietet einen Überblick über den momentanen Forschungsstand im Bereich des Mentalen Trainings. Dabei widmen sich die weiteren Kapitel verschiedenen Begriffen und ihrer jeweiligen Definition, einigen Konzepten sowie vorhandenen Theorien über die Wirkungsweise Mentalen Trainings, wobei altersbezogene Forschungsergebnisse näher beleuchtet werden. In anschließenden Einzelfall-Beobachtungen im Kinder- und Jugendbereich wird einem möglichen Zusammenhang zwischen Sportler(innen)alter und der Anwendbarkeit Mentalen Trainings beim Bewegungslernen in Form des Fünf-Stufen-Konzepts Eberspächers (2004) nachgegangen, im Sinne der Frage, ob und welche Probleme bei Mentalem Training mit Kindern auftreten, diesen entgegengewirkt werden könnte sowie ob und inwieweit ein/e Sportler/in im Kindesalter diese Erfahrungen auf andere Bewegungen übertragen kann.

Bisherige Erkenntnisse bezüglich der Arbeit mit Kindern sowohl im Bereich des Sports als auch in anderen Erfahrungsbereichen führen zu der Vermutung (Arbeitshypothese), dass ein Kind sinnvoll mental trainieren könnte, sofern es eine kindgerechte Aufarbeitung der angesprochenen Thematik erfährt. Bei der jugendlichen Sportlerin wird erwartet, dass die Anwendbarkeit des Mentalen Trainings nach dem Fünf-Stufen-Konzept Eberspächers (2004) jener einer erwachsenen Sportlerin entspricht.

Nach einem Überblick über den momentanen, vielfältigen Forschungsstand wird eine mindestens einmonatige Durchführung und Betreuung eines Mentalen Trainings auf Feldebene dargelegt. Dabei wurde Mentales Training nach dem Fünf-Stufen-Konzept

Eberspächers (2004) an jeweils einer jugendlichen (15-jährigen) Eiskunstläuferin (Mentales Training des Doppel-Axels) und einer (7-jährigen) Kunstturnerin im Kindesalter (Mentales Training des Bogen vorwärts) vorbereitet, erarbeitet und durchgeführt. Eine für Kinder eventuell problematische Durchführung wird einerseits begründet und andererseits wird versucht, diese mittels gezielter, vorbereitender Vorstellungsübungen, einer stärkeren Verbildlichung in der Praxis sowie intensiverer Zusammenarbeit zwischen Betreuer und Sportler/innen während aller Betreuungseinheiten zu entschärfen oder zu umgehen. Damit soll Mentales Training beim Bewegungslernen auch für das Kindesalter anwendbar gemacht werden. Es wird gezeigt, welche Schwierigkeiten im Laufe der Betreuung auftraten, wie darauf reagiert wurde und welche Unterschiede im Umgang mit dieser Trainingsmethode im Vergleich zur jugendlichen Sportlerin erkennbar sind. Für und Wider des Mentalen Training im Kindesalter werden anhand der Durchführung der Betreuung sowie anhand der Umsetzung dieser Erfahrungen in der Erstellung von Drehbüchern bereits beherrschter Bewegungen aufgezeigt und mit den Ergebnissen der jugendlichen Sportlerin verglichen, um herauszufinden, ob für Kinder ein geeigneter Zugang zu Mentalem Training gefunden werden kann.

In nachfolgenden Kapiteln wird den Fragen nachgegangen: Welche Begriffe werden im Zusammenhang mit Mentalem Training verwendet? (Definitionen) Welche Rolle spielt Mentales Training beim Bewegungslernen? Wie lässt sich die Wirkungsweise Mentalen Trainings erklären? (Theorien) Welche Konzepte wurden bisher zur Strukturierung Mentalen Trainings erstellt und welche diesbezüglichen Inhalte spiegeln sie wider? Wie kann Mentales Training für eine Intervention bei Kindern adaptiert werden? Ist es sinnvoll im Kindesalter Mentales Training durchzuführen?

### **3. Grundlegende Gedanken**

#### **3.1. Das ganzheitliche System *Mensch***

Der Mensch wird aus psychologischer Perspektive als *aktiv gestaltende* Person begriffen, der seine reale (objektive) Umwelt aus subjektiver Sicht, d.h. aufgrund von Erfahrungen, wahrnimmt. „Menschen handeln demnach“, wie Eberspächer (1990, S. 9, 2004, S. 13) ausführt, „immer als erlebende Personen in ihrer erlebten Umwelt, d.h. als »Jemand in Bezug zu Etwas«“. Jedes Individuum sieht daher Geschehnisse sowie deren Ursachen, Bedingungen und Wirkungen aus einem persönlichen subjektiven Blickwinkel, was dazu führt, dass ein und dasselbe tatsächlich erfolgte Geschehen von verschiedenen Personen auch verschieden wahrgenommen und erlebt wird. Damit situationsangemessenes

Handeln dennoch möglich ist, versucht der Mensch die Realität möglichst wirklichkeitsgetreu einzuschätzen. Dazu müssen subjektive und objektive Perspektive annähernd deckungsgleich sein. (Eberspächer, 1990, 2004)

Zwischen Mensch und seiner Umwelt besteht eine *Wechselbeziehung*. Der Mensch wirkt durch sein Handeln auf die Umwelt ein und wird gleichzeitig von dieser beeinflusst. Personen nehmen ihre physikalische, physische und soziale (objektive) Umwelt als subjektive Erfahrung wahr und werden über vermittelnde psychische Prozesse, wie Gefühle, Bewertungen und Motivation, welche Wahrnehmung, Beobachtung und Bewertung des Geschehens bestimmen, in ihren Handlungen beeinflusst. Diesen Gedanken liegt ein ganzheitliches Menschenbild zugrunde. Der Mensch wird als ein von biologischen, psychischen und sozialen Faktoren, Strukturen und Prozessen wechselseitig beeinflusstes, reguliertes und aufrechterhaltenes sehr komplexes System verstanden. Das Beispiel eines Marathonläufers, der seine Muskelkrämpfe aufgrund von Flüssigkeitsmangel plötzlich anders oder kaum noch wahrnimmt, als er das Anfeuern der Zuschauermenge wahrnimmt, zeigt, wie subjektive Wahrnehmung sich ändern kann und damit auch das Handeln, in diesem Fall den Marathon trotz dieser Umstände zu Ende zu laufen. (Eberspächer, 1990, 2004)

Kunath (1987; zit. n. Eberspächer, 1990, 2004) verglich das System *Mensch* mit dem System *Stadt*. In diesem Vergleich ist das Psychische als Verkehrs- und Informationsnetz einer Stadt vorstellbar, dem vermittelnde sowie regulatorische Funktion zukommt. Der Kopf des Menschen kann mit dem Rathaus der Stadt gleichgesetzt werden, es ist also einleuchtend, für Änderungen oder Optimierung von menschlichen Handlungen bei der Psyche, also im Kopf zu beginnen. (Eberspächer, 1990, 2004)

Die Fülle an Informationen, die wir aufnehmen, wird im Kopf mittels kognitiver Prozesse verarbeitet und führt zur Entwicklung von Vorstellungen und Phantasien. Diese im Kopf ablaufenden Informationsverarbeitungsprozesse regulieren das menschliche Handeln. In diesem Zusammenhang beschäftigt sich daher das Mentale Training mit den bewegungssteuernden und bei richtiger Synchronisation unterstützenden psychischen Prozessen. Die Verbesserung dieser kognitiven Prozesse erfordert wie jene von Bewegungsabläufen ein regelmäßiges, intensives Training. (Eberspächer, 1990, 2004)

### **3.2. Der Begriff der Synchronisation**

Unterstützen die inneren Abläufe, wie Gedanken und Gefühle, die äußere Bewegungsausführung nicht, so erleben Sportler/innen ihre Bewegungsausführung als gestört, widerständig oder schwierig. Die Bewegung verliert ihren Rhythmus, wird

ruckartig und gerät ins Stocken. Nach Eberspächer (1990, 2004) gilt es also innere Abläufe, d.h. gedankliche Prozesse (das, was im Kopf abläuft), mit den äußeren Abläufen, d.h. der ausgeführten Bewegung (dem, was man tut), zu synchronisieren. Läuft diese Synchronisation einwandfrei, so erfährt der/die Sportler/in ein Flow-Erlebnis. Dieser von Csikszentmihalyi (2000) für ein optimales Erlebnis geprägte Begriff Flow bezeichnet einen Bewusstseinszustand, der sich durch folgende neun Komponenten auszeichnet: (Csikszentmihalyi & Jackson, 2000; Eberspächer, 1990, 2004)

- *Balance zwischen Herausforderung und Können*: Die Aufgabe wird als schwierig, aber lösbar empfunden.
- *Verschmelzung von Körper und Geist*: Man fühlt sich eins mit der Bewegung.
- *Klare Zielsetzung*: Klar definierte Absichten helfen, die Fixierung auf die Aufgabe und ihre Teilziele beizubehalten und Ablenkungen auszuweichen.
- *Eindeutiges Feedback*: Das Feedback des eigenen Körpers sowie das der Umwelt erreicht den/die Sportler/in klar und unmittelbar.
- *Konzentration auf die bevorstehende Aufgabe*: Der Focus auf die gegenwärtige Aufgabe ist „vollkommen und zielgerichtet, ohne störende Gedanken“ (Csikszentmihalyi & Jackson, 2000, S. 32). Das Wahrnehmungsfeld wird eingeengt.
- *Kontrolle*: Es geht dabei um Kontrolle über sich selber, um „abschweifende Gedanken, schwankende Emotionen und einen wankelmütigen Willen zu disziplinieren“ (Csikszentmihalyi & Jackson, 2000, S. 129).
- *Befangenheit ablegen*: Flow befreit den/die Sportler/in von Unsicherheit, Ängsten und negativen Gedanken wie z. B. Selbstzweifel.
- *Subjektive Wahrnehmung der Zeit*: Je nach Anforderungsprofil einer Sportart nimmt man entscheidende kurze Momente wie in Zeitlupe wahr und empfindet lang andauernde körperliche Beanspruchung als schnell vergangen.
- *Das autotelische Erlebnis*: Flow ist in sich selbst befriedigend, intrinsisch motiviert und erzeugt Freude.

Eberspächer (1990, S. 84, 2004, S. 82) bezeichnet Flow als das “im weitesten Sinne angestrebte Ziel des Mentalen Trainings“. Mit dem Erlernen der psychischen Fertigkeit der Vorstellungsregulation geht man einen wesentlichen Schritt in Richtung optimale Handlungsregulation und damit in Richtung Flow. Umgekehrt bringt das Flow Erleben auch eine starke konzentrierte Einengung auf das Notwendige mit sich, wodurch der/die im Bewegungsablauf vertiefte Sportler/in, gestützt auf sehr rhythmische und intensiv

bildhafte Bewegungsvorstellungen, stabile Leistung abrufen kann. (Eberspächer, 1990, 2004)

### **3.3. Mentale Trainingsformen / kognitive Fertigkeiten**

Eberspächer (1990, S. 14, 2004, S. 17) führt aus: „Mit mentalen Trainingsformen lassen sich kognitive Fertigkeiten erlernen, verändern und verbessern.“ Unter *Fertigkeit (skill)* versteht man weitgehend *automatisierte* Handlungen oder Handlungskomponenten, was bedeutet, dass das Bewusstsein großteils nicht steuernd in den Ablauf eingreift. Eberspächer (1990, S.14, 2004, S. 17) spricht in diesem Zusammenhang vom Einsatz von Fertigkeiten „zur routinierten Bewältigung wiederkehrender Anforderungen“. Die Entwicklung der Automatisierung und Festigung erstreckt sich von „bewußtseinspflichtig beim Erwerb bis zu bewußtseinsfähig bei der Beherrschung der Fertigkeit“ (Röthig, 1992, S. 163). Beispiele wie das Essen mit Messer und Gabel, Kopfrechnen, Telefonieren oder sich etwas anzuziehen weisen darauf hin, dass es neben *motorischen* auch *kognitive Fertigkeiten* gibt, die mit der Informationsaufnahme (Wahrnehmung) und -verarbeitung, z. B. durch Denken, Vorstellen oder Erinnern, verknüpft sind. Gut ausgebildete Fertigkeiten zeichnen sich für gewöhnlich durch einen raschen und ökonomischen Ablauf sowie Stabilität gegen Störungen aus. Da sie weitgehend automatisiert sind, bedürfen sie auch nur eines geringen Konzentrationsaufwandes zu ihrer Durchführung. Als wirksame Handlungsmuster zur Bewältigung wiederkehrender Anforderungen liegt die strategische Bedeutung von Fertigkeiten in ihrem geringen Aufwand für alltägliche Handlungen. (Eberspächer, 1990, 2004)

Fertigkeiten erfordern ein *regelmäßiges Wiederholen, Üben, Trainieren* nicht nur um sie sich anzueignen sondern auch um sie nicht zu verlernen. Dass dies notwendig ist, erkennt man, wenn man ein Handlungsmuster wie Lernen oder Klavierspielen schon länger nicht mehr angewendet hat. Es kommt dann zu Schwierigkeiten in der Ausführung, die Tätigkeit ist nicht mehr ökonomisch und effektiv und eventuell auch fehlerbehaftet. *Störungen* eigentlich bereits routinierter Fertigkeiten können auch durch folgende Einflüsse entstehen (Eberspächer, 1990, 2004):

- *Gedanken* können ablenkend oder störend wirken. (Bsp.: *Vorführeffekt* bei großem Publikum: Wenn ich das jetzt nicht zusammenbringe, blamiere ich mich.)
- *Veränderte materielle Gegebenheiten* (z. B. bei der Verwendung anderer Ski im alpinen Skilauf oder eines anderen Sprungbrettes im Kunstturnen, bei wechselweiser Verwendung von Autos mit Automatik und Gangschaltung.)

- *Veränderte Anforderungen*, durch schnelle Veränderungen, wie z. B. eine Eisplatte beim alpinen Skilauf, wodurch es zu Schwierigkeiten in der Bewegungsrealisation kommen kann.

Eberspächer (2004, S. 18) betont daher: „Fertigkeiten müssen entwickelt und regelmäßig trainiert werden, um jederzeit situationsangemessen abrufbar zu sein.“ Vielfach wird dabei übersehen, dass nicht nur motorische Fertigkeiten für deren Optimierung trainiert werden müssen, sondern dass das ebenso auf die den äußeren Ablauf unterstützenden kognitiven Prozesse und Zustände zutrifft. Kognitive Fertigkeiten sollten daher „ebenso auf Fertigniveau trainiert werden wie Bewegungen“ (Eberspächer, 1990, S.15, 2004, S. 18), um zu deren Stabilisierung und Verbesserung beizutragen.

In der Sportpsychologie werden je nach Autor unterschiedliche kognitive Fertigkeiten benannt, davon stehen drei Themenbereiche im Vordergrund (Eberspächer, 1990, 2004):

- *Aktivationsregulation*

Dieser Begriff von Eberspächer (1990, 2004) beinhaltet sowohl *Entspannungs-* als auch *Mobilisationstechniken*, um das für eine Leistung optimale Erregungsniveau zu erreichen. Suinn (1989) spricht in diesem Zusammenhang von *Entspannungstraining*. Ebenso sind Suinns (1989) *Stressmanagement* sowie *Energiekontrolle* hier anzusiedeln.

- *Aufmerksamkeitsregulation*

„Konzentration bedeutet aufmerksam zu sein“ (Suinn, 1989, S. 47) Hier geht es also um den geistigen Focus auf eine bestimmte Aufgabe, wobei die Aufmerksamkeit entsprechend der Dimensionen *external (außen)* – *internal (innen)* sowie *eng* – *weit* ausgerichtet ist. (Eberspächer, 1990, 2004)

- *Vorstellungsregulation*

Vorstellungstechniken sind simple Werkzeuge, die im Coaching, in der Beratung und in der Therapie angewendet werden, um von der Fülle von Vorstellungsprozessen Gebrauch zu machen. Unter *Vorstellungsregulation* verstehen wir daher den zielgerichteten Einsatz von Vorstellungen zur Verbesserung oder Stabilisierung von Bewegungsabläufen. Sie ist zentraler Punkt dieser Diplomarbeit. (Simons, 2000)

Darüber hinaus werden von Eberspächer (1990, 2004) noch *Selbstgesprächsregulation* - dem entspricht das *positive Denken* von Suinn (1989) -, *Kompetenzerwartung* (auch als Selbstwirksamkeitsüberzeugung bezeichnet) sowie *Zielsetzung* und *Analyse* und von Suinn (1989) *Selbstregulation* als kognitive Fertigkeiten genannt. In der Regel gehen

diese kognitiven Fertigkeiten in der Praxis (bei Training und Wettkampf) ineinander über (Eberspächer, 1990, 2004).

### 3.4. Sinnessysteme

Da Vorstellungen zu einem sehr beträchtlichen Teil früher erfahrene Sinneseindrücke unterschiedlichster Art einbeziehen, wird hier ein Überblick über unsere Sinnessysteme gegeben. An späterer Stelle, wenn im Rahmen des Mentalen Trainings auf Vorstellungstypen eingegangen wird, würden diese Ausführung die Übersichtlichkeit beeinträchtigen.

Hotz und Weineck (1988, S. 63) lieferten eine Auflisten der für das Bewegungslernen wichtigen *Sinnessysteme* (Abb. 1).

Sinn	Sinnesorgan	Analysator	Rezeptorart	Klassifikation	Wahrnehmungsfunktion
Gesichtssinn	Auge	Visueller Analysator	Fotorezeptor (Retina)	Exterozeptor	Registrierung von Fotoreizen
Gehörsinn	Ohr	Akustischer Analysator	Innenohrschnecke (Haarzellen)		Registrierung von Schallwellen
Tastsinn	Haut	Taktile Analysator	Berührungs- u. Druckrezeptor		Registrierung von Druck und Berührung
Gleichgewichtssinn	Labyrinth im Innenohr (Vestibularapparat)	Vestibulärer Analysator	Labyrinthrezeptor	Propriozepter	Gleichgewicht und Lageveränderungen des Körpers
Muskel- u. Bewegungssinn	Muskeln	Kinästhetischer Analysator	(Druckrezeptor) Muskelspindeln		Registrierung von Muskel-längenveränderungen
(„Bewegungsgefühl“ im engeren Sinne)	Sehnen		Sehnenspindeln		Registrierung der Muskelspannung
	Gelenke, Bänder		Gelenkrezeptor - Positionsrezeptor - Bewegungsrezeptor		Registrierung von Stellung, Richtung, Geschwindigkeit und Beschleunigung von Körperteilen

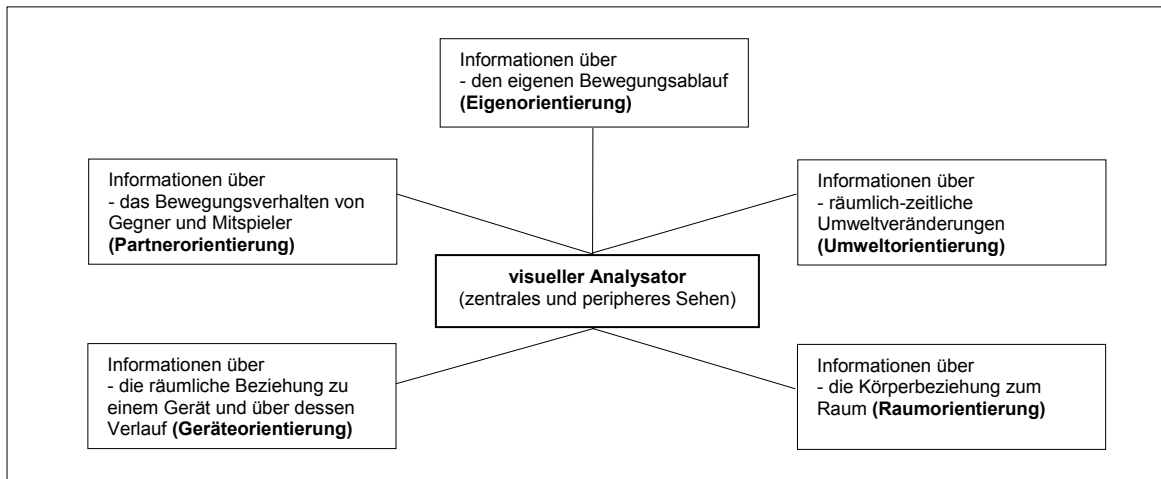
**Abb. 1: Übersicht über die für das Bewegungslernen relevanten Informationssysteme (Hotz & Weineck, 1988, S. 63)**

Es werden *äußere* von *inneren* Informationssystemen differenziert. Von den gerade genannten fünf Sinnessystemen werden visueller, akustischer und taktile Analysator zum äußeren Regelkreissystem und vestibulärer sowie kinästhetischer Analysator zum inneren



Regelkreissystem gezählt. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von *äußerer* und *innerer Rückkopplung*. (Hotz & Weineck, 1988)

### 3.4.1. Das visuelle Informationssystem



**Abb. 2: Wesentliche Informationsbereiche des visuellen Analysators (Hotz & Weineck, 1988, S. 63)**

Das *visuelle Informationssystem* ist laut Hotz und Weineck (1988, S. 64) am bedeutsamsten für das Bewegungslernen, denn „ohne visuelle Kontrolle können erhebliche Koordinationsschwierigkeiten“ beim Erwerb einer Bewegung entstehen, weil der ständige afferente und reafferente Bewegungsvergleich mit dem visuellen Vorbild fehlt. Daus und Blischke sprechen in diesem Zusammenhang vom Bewegungslernen als sensomotorischen Informationsumsatz, wobei gerade beim Erlernen neuer Bewegungen dem visuellen Anteil ein besonderer Stellenwert zukommt (Daus, Blischke & Olivier, 1986).

Abb. 2 verdeutlicht die Vielzahl der Informationsinhalte, die wir durch das Sehen aufnehmen können. Die Tendenz des Menschen zur *Dominanz des visuellen Analysators* führen Hotz und Weineck (1988) auf mehrere Punkte zurück.

- Anatomisch gesehen weisen die visuellen Rindenfelder die größte Ausdehnung im Vergleich zu den anderen Sinnen im Gehirn auf. (Hotz & Weineck, 1988; Kahle, 1991)
- „Durch die Blickrichtung wird die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand, Umstand oder ein Ereignis gelenkt und die sensorische Stimulierung angeregt.“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 64) Dadurch wird der

Wahrnehmungsprozess eingeleitet. Nachfolgend kommt es dann zur Wertung, Selektion und Interpretation der wahrgenommenen Informationen.

- Zwar kann mit zunehmendem Lernniveau „das Bewegungsempfinden differenzierter ausgewertet werden“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 64), womit sich die Bedeutung von visuellen Informationen reduziert, gleichzeitig kann man daraus schließen, dass gerade bei Sportlern und Sportlerinnen in jungem Lernalter bzw. auch beim Erlernen gänzlich neuer Bewegungen der Schwerpunkt wieder auf dem optischen Analysator und somit auch auf optischen Vorstellungen liegt.
- Was der Mensch sieht, kann er leicht verbal beschreiben und so auch mit anderen Personen vergleichen.

Aufgrund der dominierenden Rolle der visuellen Informationsaufnahme, haben sich beispielsweise auch vorwiegend *visuelle Lehrmedien* (personale wie Bewegungs demonstration oder Vormachen sowie apersonale wie Reihenbilder, Filme, etc.) im sportlichen Unterricht und Training etabliert. Häufig wird auf sensorischen Input von Seiten anderer Sinne vergessen bzw. dieser vernachlässigt, obwohl es gerade dadurch zu einer Ergänzung der Informationen kommen könnte. (Daug, Blischke & Olivier, 1986; Hotz & Weineck, 1988)

Für die visuelle Wahrnehmung lassen sich für den Sport zumindest vier grundlegende *Funktionen* anführen (Ritzdorf, 1982):

- Sie ist wesentlich für die *Entstehung einer Bewegungsvorstellung*. Daher ist auch das *Vormachen* ein wichtiger und effektiver Bestandteil der sportlichen Praxis. In diesem Zusammenhang nimmt die Bedeutung so genannter visueller Medien immer mehr zu, denn einerseits ist nicht jedem/jeder Sportler/in die Beobachtung einer korrekt ausgeführten Bewegung sozusagen *in natura* möglich, andererseits bieten visuelle Medien (z. B. Reihenbilder, Zeitlupendarstellungen bei Filmen) zum Teil den Vorteil, dem Bewegungslernenden die Zeit zu verschaffen, den Bewegungsablauf mit seinen strukturellen Knotenpunkten wahrnehmen zu können, was ihm in der Realität aufgrund hoher Ausführungsgeschwindigkeit und Komplexität der sportlichen Bewegung vielleicht nicht in diesem Maße möglich wäre. (Ritzdorf, 1982)
- Die visuelle Wahrnehmung wird auch für die *Kontrolle auszuführender Bewegungen* herangezogen. Dies hat besondere Bedeutung für den/die Sportler/in, der/die sich gerade in der Phase der Grobkoordination befindet. In dieser Zeitspanne ist es nämlich noch nicht möglich, kinästhetische Informationen

zu verarbeiten, Bewegungslernen ist vorwiegend von optischen Rückmeldungen (Feedback) abhängig. (Ritzdorf, 1982)

- Diese Kontrolle der auszuführenden Bewegung gilt nun aber nicht nur, wie in Punkt 2 angegeben, für den/die Sportler/in selbst, sondern auch für den/die Lehrer/in und Trainer/in. Für diese bildet die visuelle Wahrnehmung die Grundlage jeglicher Korrekturen einer Bewegung, indem ein Ist - Soll - Wert Vergleich der entsprechenden Übung durchgeführt wird. (Ritzdorf, 1982) Damit „hängt auch die ‚Trainersicht‘ wesentlich vom visuellen Analysator ab“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 65).
- Außerdem ist die visuelle Wahrnehmung für jene Sportarten wichtig, bei denen die Antizipation von Fremdbewegungen, also die Wahrnehmung von *Veränderungen im Umfeld*, im Vordergrund steht. Insbesondere sind hier Sportarten gemeint, bei denen z. B. ein frühzeitiges Erkennen des Ballweges ein leistungslimitierender Faktor ist. (Ritzdorf, 1982)

Im Wesentlichen sind im Zusammenhang mit Vorstellungen die ersten beiden dieser vier Punkte von Bedeutung. Das Hauptaugenmerk liegt bei der Ausbildung einer Bewegungsvorstellung, welche dem Erlernen sportlicher Bewegungen zugrunde liegt. Wir gehen davon aus, dass die verschiedenen Informationen, die wir mittels Wahrnehmung aufgenommen haben, direkt unsere Vorstellungen beeinflussen. Was wir wahrgenommen und erfahren haben, können wir uns vorstellen. Ein Fußballer beispielsweise, der sich einen Elfmeter vorstellt, wird in Gedanken vermutlich das gegnerische Tor und den Torwart sehen, denn es ist möglich, sich in der Vergangenheit erfahrene Personen, Gegenstände und Situationen bildhaft vorzustellen (Issing, 1986).

Genauso, wie der Mensch durch Zuhilfenahme der visuellen Wahrnehmung dazu tendiert, Bewegungsabläufe in erster Linie optisch zu kontrollieren, stützt er sich auch in seiner Vorstellung primär auf visuelle. So wie es nach Hotz und Weineck (1988) erst durch die Verwertung der Informationen aus beiden Regelkreisen (äußeren und inneren) möglich wird, „Bewegungen lernwirksam ‚in den Griff‘ zu bekommen“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 61), wäre es ebenso entscheidend, Vorstellungen durch andere Sinnesinformationen zu ergänzen.

### 3.4.2. Das akustische Informationssystem

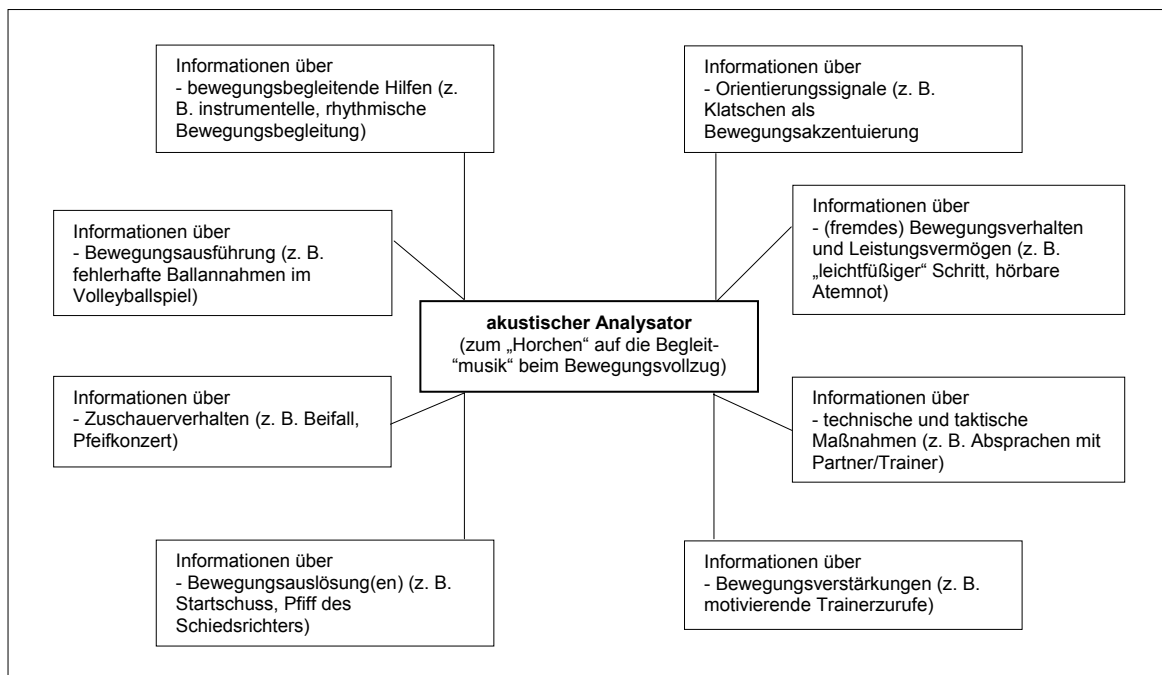
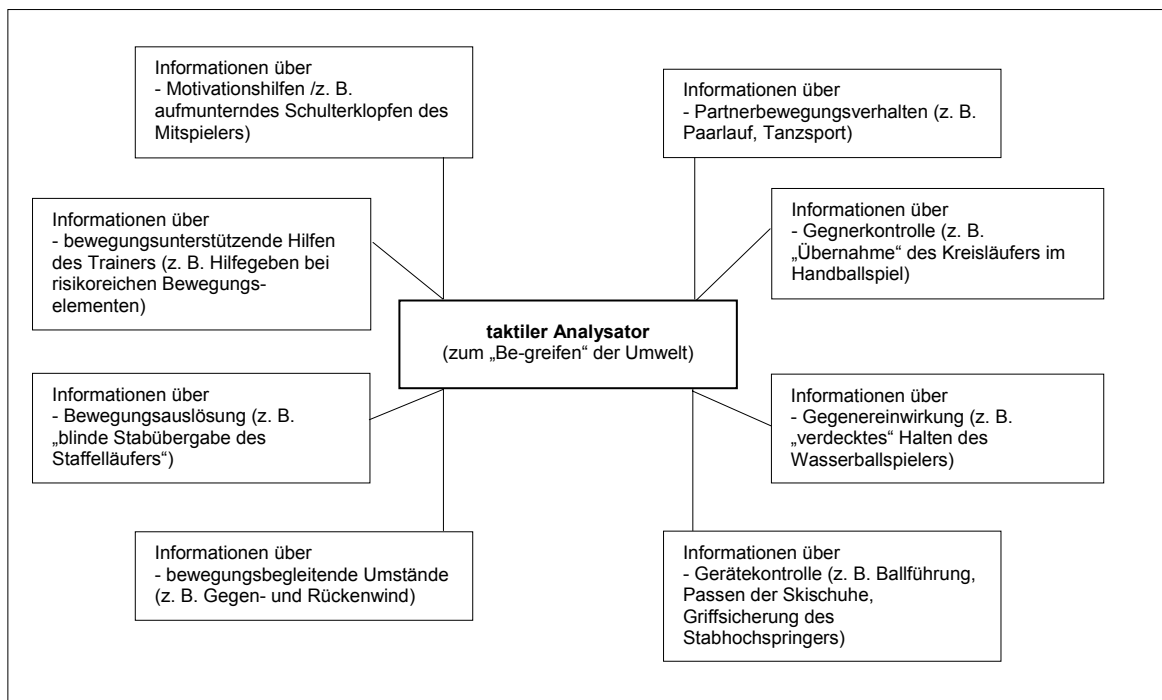


Abb. 3: Beitragsmöglichkeiten des akustischen Analysators zum individuellen Entscheidungs- und Handlungsprozess (Hotz & Weineck, 1988, S. 65)

Die von Hotz und Weineck (1988) in der Abb. 3 dargestellten *akustischen Informationen*, werden je nach Erfahrung interpretiert und stellen für den/die Sportler/in eine wichtige Grundlage bei der Umweltorientierung dar. Häufig empfiehlt es sich auch bei Sportlern und Sportlerinnen mit bereits hohem Leistungsniveau die Aufmerksamkeit durch äußere Lenkung auf die auditiven Informationswahrnehmungen zu fokussieren, da die so erhaltenen (bewusst gewordenen) Informationen Wesentliches zur Verbesserung der *sensorischen Differenzierungsfähigkeit* beisteuern können. (Hotz & Weineck, 1988)

*Auditive Vorstellungen* beruhen daher auf Informationen, die über das Gehör aufgenommen wurden. Sportler/innen nehmen z. B. den Lärm des Publikums wahr, aber teilweise können wahrgenommene Geräusche auch für das sportliche Handeln dienliche Hinweise geben. So ist in vielen Ballsportarten die Art eines Wurfes oder Schlages auch an seinem Geräusch zu erkennen wie beispielsweise der Topspin beim Tennis (Weinberg & Gould, 2007).

### 3.4.3. Das taktile Informationssystem



**Abb. 4: Beitragsmöglichkeiten des taktilen Analysators zur individuellen Handlungsgestaltung (Hotz & Weineck, 1988, S. 66)**

Mittels des *Tastsinnes*, und in diesem Zusammenhang den für die Bewegungssteuerung bedeutenden Mechanorezeptoren, werden sensible Informationen wie Hautkontakte, Vibrationen, Erschütterungen und Beschleunigungen an das Gehirn weitergeleitet, wo diese verarbeitet und interpretiert werden, während Schmerz-, Wärme- und Kälteempfindungen nach Hotz und Weineck (1988) für die Bewegungsregulation weitgehend unbedeutend sind. Wie aus Abb. 4 ersichtlich ist, werden dadurch diverse auf den/die Sportler/in einwirkende äußere Einflüsse wahrgenommen. „Sofort informierende Rückkopplung steigert die Sicherheit, das Selbstgefühl“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 66), wodurch es auch zur Stabilisierung des Bewegungsverhaltens kommt. Alle diese taktilen Erfahrungen können als Vorstellungen bewusst gemacht werden, ein Handballer kann sich das Gefühl des Balles in seiner Hand, eine Turnerin jenes des Balkens unter ihren Fußsohlen vorstellen.

### 3.4.4. Das vestibuläre Informationssystem

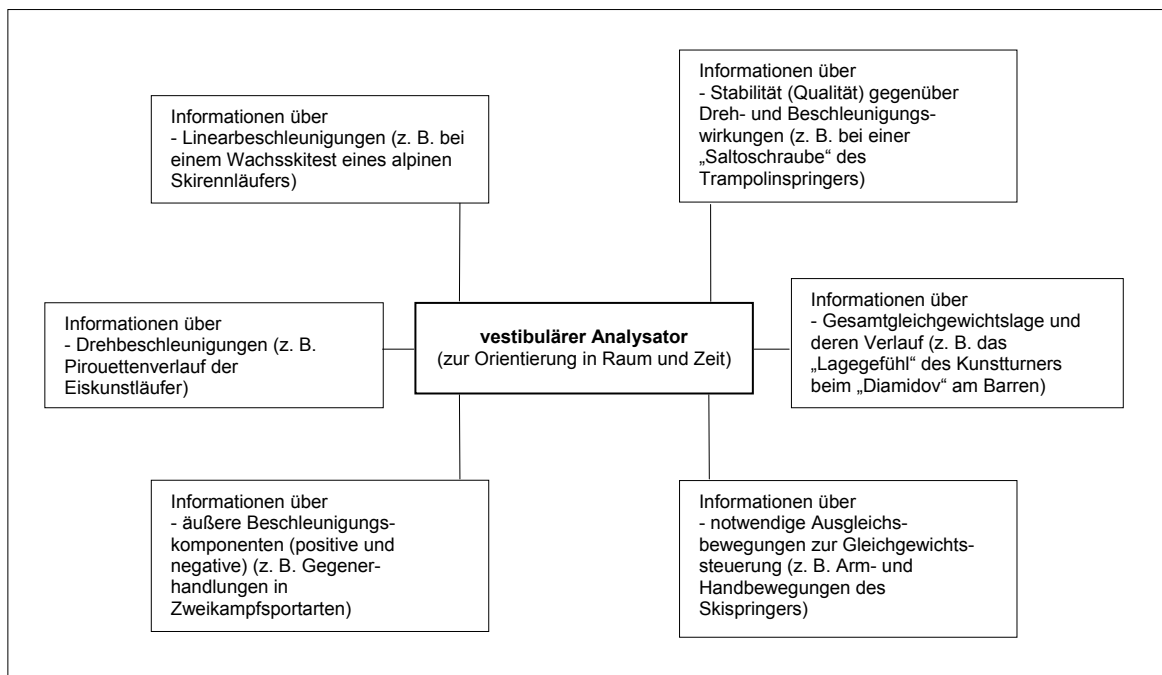


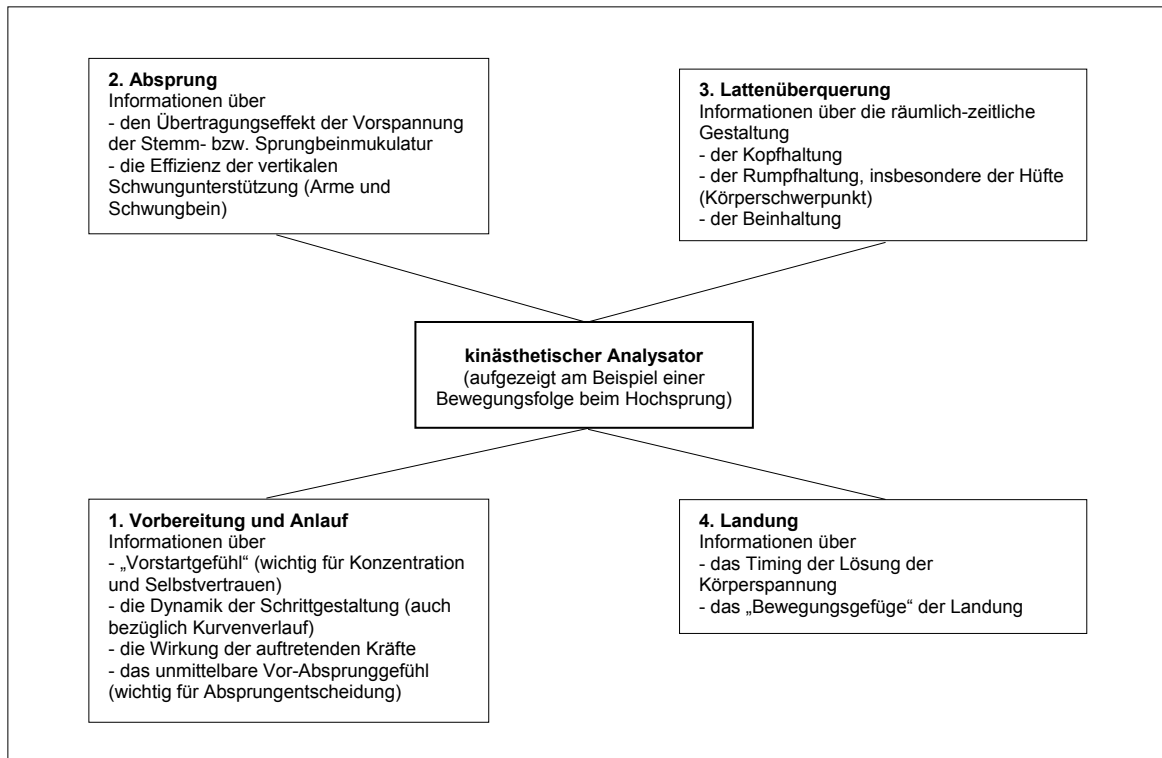
Abb. 5: Dynamische und statische Anteile an der Orientierung in Raum und Zeit. (Hotz & Weineck, 1988, S. 67)

Die für das *Gleichgewicht* und die *Orientierung im Raum* zuständigen Propriozeptoren liegen im Innenohr. Sie nehmen die Stellung des Kopfes im Raum bzw. die auf diesen einwirkenden Dreh- und Linearbeschleunigungen wahr und leiten damit, unterstützt von den Dehnungsrezeptoren der Nacken- und Halsmuskulatur, die für die Lage des Körpers Rückmeldungen geben, Informationen über Körperschwerpunktsveränderungen an das Gehirn weiter. Reaktion ist eine Ausgleichsbewegung des Körpers. Daraus erklärt sich auch die geläufige Redewendung „Der Kopf steuert die Bewegung.“ (Hotz & Weineck, 1988, S. 67) Gerade in Sportarten mit hohem Anspruch an die räumliche Orientierung und ein differenziertes Gleichgewichtsverhalten, wie Kunstturnen, Eiskunstlauf sowie Trampolin- und Wasserspringen, sind Erfahrungen des vestibulären Sinnessystems, wie in Abb. 5 exemplarisch strukturiert, und die daraus resultierenden Vorstellungen von Bedeutung. (Hotz & Weineck, 1988)

Das Potential des Vestibularapparates hängt einerseits vom *Talent* (d.h. den individuellen Gegebenheiten) und andererseits von der *Beeinflussung durch Training* ab, denn bei häufiger Wiederholung tritt ein Gewöhnungseffekt bezüglich der Dreh- und Beschleunigungseinwirkungen ein. Während wir uns im Arbeitsalltag des Einflusses des vestibulären Apparates kaum bewusst sind, wird dieser in den extremeren Situationen des

Balancierens sowie Drehen und Wendens in der Luft nur allzu deutlich. (Hotz & Weineck, 1988)

### 3.4.5. Das kinästhetische Informationssystem



**Abb. 6: Informationsleistungen des kinästhetischen Analysators am Beispiel Hochsprung (Hotz & Weineck, 1988, S. 68)**

Muskelspindeln, Sehnenspindeln und Gelenkrezeptoren liefern die sensorischen Daten des *kinästhetischen Systems* direkt an die betroffenen Bewegungsorgane. Aufgrund von höherer Leitungsgeschwindigkeit als bei anderen Sinnessystemen und der Fähigkeit geringe Spannungsdifferenzen wahrzunehmen, sind sie vorwiegend für ein *differenziertes Bewegungsempfinden* und damit für die bei der *Fehlerkorrektur* wichtige „kinästhetische Innenansicht“ (Schnabel 1977, S. 26; zit. n. Hotz & Weineck, 1988, S. 68) der Bewegung und ihrer zeitlichen Struktur speziell im Bereich der Feinmotorik zuständig, wie das z. B. beim zeitlichen Kräfteinsatz zur Gewichtsverlagerung der Fall ist (Hotz & Weineck, 1988; Weinberg & Gould, 2007).

Das kinästhetische Informationssystem arbeitet eng gekoppelt mit den anderen Sinnessystemen, wodurch es einerseits eine besonders wichtige Stellung einnimmt, andererseits dadurch oft nicht zugeordnet werden kann, welche Informationen von welchem Analysator herrühren (Hotz & Weineck, 1988).

Für die Praxis ist es ausschlaggebend, sich auch der kinästhetischen Informationen bewusst zu sein, denn Vorstellungen, die Erfahrungen möglichst vieler verschiedener unserer Sinne beinhalten, werden anschaulicher, lebendiger, lebhafter. Dadurch wirkt die Erfahrung realer. (Hotz & Weineck, 1988; Weinberg & Gould, 2007)

Die weiteren, für das Bewegungslernen sekundären Reize liefern uns der *olfaktorische* sowie der *gustatorische* Analysator. Erfahrungen aus diesen Bereichen können freilich Vorstellungen vervollständigen, die andere Zielsetzungen verfolgen, wie beispielsweise die Verstärkung gewünschter Einstellungen und philosophischer Sichtweisen, die mentale Vorbereitung auf Wettkämpfe, die Erinnerung an vergangene Erfahrungen, das Erlernen und Unterstützen von Entspannungstechniken, die Ausbildung von Selbstsicherheit und der Abbau von Angstreaktionen (Simons, 2000). Beispiele für olfaktorische Vorstellungen wäre der Geruch frisch gemähten Grases (Weinberg & Gould, 2007) sportartspezifische Gerüche von Tieren oder Abgasen. Geschmackliche Vorstellungen werden im sportlichen Bereich nur am Rande vorkommen und meist wahrscheinlich nicht als wesentlich wahrgenommen. Beispiele hierfür sind der Geschmack von Magnesium beim Gewichtheben und Turnen, ev. der des Chlorwassers beim Schwimmen, der des immer gleichen Powersnacks bei Marathonläufern, Radfahrern.

Neben den verschiedenen Sinnen ist es auch möglich, die verschiedenen *Gemütszustände* in unserer Vorstellung nachzuempfinden. *Emotionen* wie Freude, Ärger, Angst und Schmerz sowie *Gedanken* wie Vertrauen oder Konzentration in Gedanken abzurufen, kann helfen, diese unter Kontrolle zu bringen. (Weinberg & Gould, 2007)

Grundsätzlich kann folgendes festgehalten werden:

- Der Mensch besitzt die Fähigkeit zu bildhaften Vorstellungen, wobei dies nicht im Sinne von nur rein visuellen Bildern, sondern in diesem Fall als *nonverbale Vorstellung* gemeint ist. (Issing, 1986)
- Bereits Erfahrenes kann in Farbe, Größe bzw. bezüglich Geräusch oder Geruch beschrieben werden, weil Vorstellungen *zahlreiche Sinneseindrücke* beinhalten können. (Issing, 1986)
- Ebenso ist es möglich, Vorstellungen *neu* zu kreieren oder zu *verändern*. Beispielsweise können wir ein auf einem Tisch liegendes Buch in unserer Vorstellung umdrehen um seine Rückseite anzusehen. (Issing, 1986)
- Die „Fähigkeit zum bildhaften Vorstellen ist individuell unterschiedlich ausgeprägt“ (Issing, 1986, S. 15).



- Issing (1986) bezeichnet Vorstellungen als *idiosynkratisch*, also besonders empfindlich und beeinflussbar durch Personen, Gegenständen, Reizen, Anschauungen etc.
- Daher kann ihre Entstehung und Veränderung von außen durch Anleitung angeregt werden. (Issing, 1986)

Im sportlichen Bereich gilt die Bewegungsvorstellung als zentrale Voraussetzung für eine darauf aufbauende reale Durchführung komplexer Bewegungsfolgen, denn das verfügbare, bildhafte Ablaufschema kontrolliert und steuert unbewusst die Bewegungsausführung, d.h. sowohl materiell angebotene Bilder als auch bildhafte Vorstellungen wirken unterstützend und fördernd auf den Lernverlauf und damit verhaltensbeeinflussend. Sportler/innen haben spezifische Verfahren hervorgebracht, wie sie ihre Bewegungsbilder erzeugen, sich knapp vor der körperlichen Bewegungsausführung darauf konzentrieren, um sich dann unbewusst von ihnen leiten zu lassen. (Issing, 1986)

#### **4. Forschungsproblematik**

Obwohl sich der Einsatz des Mentalen Trainings bereits in weiten Bereichen v. a. des Spitzensports durchgesetzt hat – wie Untersuchungen an Olympia-Athleten/Athletinnen der USA und Kanadas und deren Umfeld zeigten (Weinberg & Gould, 2007) - muss seine Wirksamkeit großteils erst empirisch untermauert werden. Besonders die Wirkungszusammenhänge betreffend, erfährt die Forschung eine Limitierung, da *Vorstellungen als interne Gedankenprozesse nicht direkt gemessen* werden können. Faktum ist, dass man nicht weiß, was Sportler/innen tatsächlich tun, wenn man sie dazu anhält, sich eine bestimmte Bewegung vorzustellen. Außerdem können mittels Einzeluntersuchungen nur begrenzt Informationen erlangt werden und selten beschäftigen sich Forschungsgruppen mit nur einem Sachverhalt über verschiedenste Untersuchungen hindurch (Morris, Spittle & Watt, 2005). Der Bereich der Vorstellungen bzw. des Mentalen Trainings ist daher in vielen Punkten lückenhaft. Da sich viele Forscher immer wieder einmal mit einigen wenigen Fragen das Vorstellungstraining betreffend beschäftigen, ist der momentane Forschungsstand sozusagen auf unzählige Artikel in Sammelwerken verteilt. Dennoch haben einige Forscher bereits versucht, das Forschungsgebiet zu sondieren und einen Überblick über den momentanen Forschungsstand zu geben (z. B. Igel, 2001; Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007).

Erfahrungen, die Sportler/innen in der Praxis machen, lassen die Wirksamkeit Mentalen Trainings vermuten. Dennoch stimmen experimentelle Ergebnisse häufig nicht damit

überein. Im Laufe der Zeit zeigte sich, dass die Ergebnisse Mentalen Trainings von einer Unzahl an individuellen und umweltbedingten Faktoren abhängen. (Morris et al., 2005)

## 5. Definitionen

### 5.1. Vorstellungen

Ausgehend davon, dass Denken ohne Inhalt unmöglich ist, beschäftigten sich verschiedene Denker schon früh mit der Art dieser Inhalte. Vorstellung als *normale kognitive Grundlage* umfasst nach Bruner den weiten Bereich „»blasser« geistiger Schemen bis hin zu inhaltreichen Phantasieprodukten mit genauer »ikonischer Repräsentanz«“ (Benesch, 1992, S. 183). Kleinkinder (der Mensch in seiner anthropologischen Entwicklung) ebenso wie Forscher haben zunächst ein noch nicht verbalisiertes Wissen von neuen, unbekanntem Dingen. Erst im Laufe ihrer Lebens- bzw. Forschungsentwicklung werden dieser *bedeutungshaltigen Vorstellung* verbale Zeichen (im Sinne einer Sprache) oder mathematische Formeln zugeordnet (Benesch, 1992). Die Semantik, die sich mit der Beziehung zwischen ebenjenen Zeichen, die Bedeutung haben, und den dazugehörigen Objekten in weitem Sinne beschäftigt (Herkner, 1991), bildet daher eine wesentliche Grundlage für die Begriffs- und Theoriebildung. Während es für Simons (2000) phänomenologisch gesehen unumstritten ist, dass *imagery* (Vorstellung) existiert und in mentalen Prozessen verwendet wird, wird von Seiten der Wissenschaft versucht, die nähere Beschaffenheit und Funktion von Vorstellungen zu klären. (Simons, 2000)

Vorstellungen haben eine lange Geschichte in der Psychologie sowie im physikalischen und mentalen Gesundheitsbereich. So wurden v. a. in der älteren Psychologie Anfang des 20. Jahrhunderts „optische Vorstellungen als wichtige Aspekte der Bedeutung angesehen oder sogar mit Bedeutung gleichgesetzt“ (Herkner, 1991, S. 143). Wundt (1896; zit. n. Simons, 2000) verwendete die Technik der *Introspektion*, also die Selbstprüfung, die innere Einkehr, um die Psyche, die Gedanken, zu erforschen und hielt Vorstellung für eine der psychischen Funktionen, die für seine Forschungsmethoden zugänglich waren. Freuds (1965/1900; zit. n. Simons, 2000) *freie Assoziationen* und *Traumanalysen* stützten sich stark auf seine Vorstellungen und die seiner Patienten, und Vorstellungen standen auch im Mittelpunkt der in der Verhaltenstherapie von Wolpe (1973; zit. n. Simons, 2000) maßgeblichen *systematischen Desensibilisierung*.

Von Seiten des Praktikers ist *imagery* (Vorstellung), wie Simons (2000) ausführt, eine ganz gewöhnliche mentale Funktion, die in mentalen Prozessen verwendet wird. Dieses

natürliche menschliche System ist ein wesentlicher Baustein zur Unterstützung von Erinnerungen, Planen, Lernen, Gestalten und Ausführungen und wird von Simons (2000) irgendwo zwischen Zielsetzung, Entspannung und Selbstbestätigung angesiedelt. Vorstellung wird also als eine Grundlage des Denkens gesehen. Auch Eberspächer (1990, S. 73, 2004, S. 69) spricht von Vorstellungen als „einer Grundlage der menschlichen Informationsverarbeitung“. In der Regel wirken sie, „sofern sie der Realität angemessen sind“ (Eberspächer, 1990, S. 73, 2004, S. 69) auf das Tun förderlich und führen zur Ausführung, zu einem situations- und anforderungsgerechten Handeln. Mittels Vorstellung ordnet der Mensch Gedanken und Wissen. So kann er in entsprechenden Situationen rasch und ohne größere Anstrengung darauf zurückgreifen. Sie sind daher wichtig für das menschliche Handeln. Wie Eberspächer (1990, S. 73, 2004, S. 69) ausführt, lernt der Mensch „im Laufe des Lebens durch Vorstellungen, welche Objekte, Personen und Bedingungen zu bestimmten Situationen gehören, ob Beziehungen zwischen ihnen bestehen und wie man sich zu verhalten hat“. Auch Simons (2000, S. 78) schreibt Vorstellungen durch ihre Verbindung mit Wahrnehmung und Handlung „ein großes Potential“ zu, „Verständnis und Veränderung hervorzurufen“. (Eberspächer, 1990, 2004; Simons, 2000)

Unsere Vorstellungen beruhen auf *Erfahrungen*, die wir in der Vergangenheit gemacht haben. Ein von Geburt an blinder Mensch wird sich Farben nur schwer vorstellen können, während das für jemanden, der erst im Laufe seines Lebens das Augenlicht verliert, keine Schwierigkeit darstellen dürfte. Unsere früheren Sinneswahrnehmungen in verschiedenen Situationen sind also eine wesentliche Grundlage für unsere Vorstellungen. Aber, obwohl die Wahrnehmung zu den ältesten Bereichen der Psychologie zählt, „fehlt“, wie Ritzdorf (1982, S. 9) betont, „bis heute sowohl eine umfassende Theorie, als auch eine allgemein anerkannte Definition“. Dennoch können gewisse Parallelen zwischen den einzelnen Definitionsversuchen gezogen werden. Die Gemeinsamkeiten lassen sich in folgenden drei Punkten zusammenfassen (Ritzdorf, 1982):

- Wahrnehmung darf nicht als etwas Passives gesehen werden. Es handelt sich hier vielmehr um einen *aktiven, dynamischen Prozess* der Verarbeitung von Reizen.
- Wahrnehmung entsteht durch das Zusammenspielen von *Umweltreizen* und *Erfahrung*.
- Wahrnehmung ist ein *Selektionsprozess*. Entscheidend ist nicht die Informationsaufnahme, sondern vielmehr die Verarbeitung und in diesem Zusammenhang die Reduktion von Information.

Durch Vorstellungen kann man sich früherer positiver Erfahrungen wieder erinnern oder man kann sich neue Abläufe ausmalen, um sich mental auf seine Leistung einzustimmen. Jeder von uns nutzt Vorstellungen um Erfahrungen wieder zu erzeugen. (z. B. wenn man über eine Übungsreihenfolge nachdenkt, bevor man in das Training geht.) Wir können uns an Abläufe erinnern und an die dabei beteiligten Bilder und Gefühle. Ebenso können wir Abläufe in unserem Geist *neu gestalten*. So kann sich ein Mensch, nach einer Armamputation trotzdem vorstellen, dass er seinen Arm über den Kopf hebt, auch wenn er das praktisch nicht mehr imstande ist. Sportler/innen nutzen diesen Effekt, um sich in Sportsportarten auf Angriffsmöglichkeiten der Gegner einzustellen, indem sie im Geist die verschiedenen Angriffsmöglichkeiten des Gegners durchgehen und dazu Strategien entwickeln, wie sie auf die einzelnen reagieren werden. (Weinberg & Gould, 2007)

Situationsangemessene Vorstellungen helfen daher einen Handlungsplan zu entwerfen, wodurch die Ausführung dieser Handlung durch eine verbesserte Strukturierung optimiert werden kann, wobei die Präzision der in der Vorstellung herausgearbeiteten Handlungsschritte die Umsetzbarkeit in die Tat direkt beeinflusst. (Eberspächer, 1990, 2004)

Das Vorstellungssystem kann daher, wie Simons (2000) ausführt, dazu verwendet werden, um sportliche oder auch andere Ziele zu erreichen. Allerdings sollte man nicht erwarten, dass zufällige und ungerichtete Vorstellungen ein spezifisches Leistungsergebnis bewirken. Es gilt daher, die Sportler/innen in Vorstellungstechniken zu schulen, um so von der strukturierenden und handlungsbeeinflussenden Wirkung profitieren zu können. Denn Vorstellungen beeinflussen Handeln, bewusst und auch unbewusst, so ist, wie Benesch (1992, S. 183) formuliert, mit dem Denken „die unbemerkte Motorik untrennbar verbunden“, was sich beispielsweise auch im Phänomen der Körpersprache ausdrückt. (Eberspächer, 1990, 2004; Simons, 2000)

Unzählige Begriffe, wie z. B. *imagery*, *motor imagery*, *mental practice*, *mental rehearsal*, *visualization*, *symbolic rehearsal*, *covert practice*, weisen auf eine mentale Vorbereitung auf Wettkämpfe hin, wobei sie sich alle auf das Erzeugen und Wiedererzeugen von Erfahrungen im Geist beziehen (Weinberg & Gould, 2007). Richardson versuchte eine Zusammenfassung unterschiedlichster Definitionen und legte dar, dass *imagery* universell sei, weil es als Ausdruck sowohl zur Beschreibung als auch zur Erklärung, für hergeleitete kognitive Konstrukte oder Prozesse oder empfindungs-ähnliche Erfahrungen verwendet wird (Morris et al., 2005).

## 5.2. Definitionen – aus handlungspsychologischer Sicht

Als eine der grundlegenden Definitionen bezeichnete Ulich (1965, S. 363; zit. n. Igel, 2001, S. 21) Mentales Training im Zuge seiner Arbeiten über das Lernen sensumotorischer Fertigkeiten im Rahmen der industriellen und handwerklich Praxis als „so etwas wie eine geistige Übung durch mehrfache gedankliche Wiederholung des Ablaufes der zu übenden Tätigkeit“ bzw. zu einem anderen Zeitpunkt als „ein wiederholtes Sich-Vorstellen der zu lernenden Fertigkeit“ (Ulich, 1967, S. 48; zit. n. Igel, 2001, S. 21). Volpert (1976; zit. n. Igel, 2001), der die Untersuchungen Ulichs (1965, 1967; zit. n. Igel, 2001) fortführte, stellte Sprech-, Denk- und Vorstellungsprozesse in den Mittelpunkt seiner Arbeit und sprach in diesem Zusammenhang von Training durch *interne Realisation*, worunter er „alle Trainingsformen“ verstand, „bei denen die zu übende Tätigkeit auf höheren Regulationsebenen aktualisiert wird, ohne tatsächlich zur Ausführung zu kommen und ohne Gegenstand einer verbalen Kommunikation zu sein“ (Volpert, 1976, S. 66; zit. n. Igel, 2001, S. 23). Mit der Realisation auf höherer Ebene rückt die Tätigkeit ins Bewusstsein der Person. Heuer (1992, S. 552; zit. n. Igel, 2001, S. 25) kombinierte bei seinen Überlegungen motorische mit kognitiven Aspekten des Bewegungslernens und versteht unter *mentaler Übung* „die wiederholte Vorstellung von Bewegungen“.

Volkamer (1972; zit. n. Schlicht, 1992) versteht unter Mentalem Training das bewusste Wiederholen einer Bewegung in Gedanken, ohne dass die Bewegung sichtbar abläuft.

## 5.3. Definitionen – aus Sicht der kognitiven Psychologie

Im Rahmen der kognitiven Psychologie ist für Begriffsdefinitionen eine Übereinstimmung mit der entsprechenden Theorie, insbesondere mit den Eigenschaften, die den Vorstellungsprozess ausmachen, erforderlich. Die Schwerpunkte verschiedener Theorien variieren in Abhängigkeit vom Zweck, für den die Vorstellungsbeschreibung verwendet wird. So verwendet Finke (1989; zit. n. Morris et al., 2005), der sich mit der Wiederherstellung mentaler Vorstellungsbilder und der damit verbundenen Informationsgewinnung beschäftigte, den Ausdruck *mental imagery* als das *mentale Erstellen oder Wiederherstellen einer Erfahrung*, die in gewisser Hinsicht den Erfahrungen eines tatsächlich erlebten Gegenstandes oder Ablaufes gleicht, wobei eine *sensorischen Stimulation* begleitend auftreten kann aber nicht notwendigerweise muss. (Morris et al., 2005)

Anders orientiert sich Paivio (1971; zit. n. Morris et al., 2005), der sich mit dem Lernen und im Zusammenhang damit mit Gedächtnistheorien auseinandersetzt, an

neurologischen Abläufen. Mit *imagery* bezeichnet er einen *Gedächtnis-Code* oder *assoziativen (inhaltsorientierten) Vermittler*, der räumlich getrennte Informationen liefert, die offensichtlich Reaktionen herbeiführen können, ohne eine notwendigerweise bewusste Wahrnehmung des visuellen Bildes. Nach Richardsons (1994; zit. n. Morris et al., 2005) Meinung beabsichtigt Paivio mit seiner Definition eine Differenzierung verbaler und visueller Aspekte von Vorstellungsprozessen, wie sie im Rahmen seiner Theorie der dualen Codierung propagiert wurde. (Morris et al., 2005)

Lang (1979a; zit. n. Morris et al., 2005) offerierte im Rahmen seiner *bioinformational theory* zur Beschreibung von Informationsverarbeitungsprozessen eine *operationale* Definition von Vorstellung. In der Bioinformationstheorie steht *imagery* für eine begrenzte Informationsstruktur, die auf bestimmte propositionale Einheiten zurückgeführt werden kann, im Gegensatz zur Idee einer analogen Repräsentation aus phänomenologischer Sicht. Während Lang (1979b; zit. n. Morris et al., 2005) ursprünglich meinte, dass Vorstellungsbilder grundsätzlich durch die *begrenzte propositionale Struktur* gesteuert werden, führte eine nachträgliche Prüfung seiner Theorie durch Hecker und Kaczor (1988; zit. n. Morris et al., 2005) zur Definition von *imagery* als einen Prozess, in dem ein *Netzwerk von Reiz-Reaktions-Propositionen* aktiviert wird, welche als codierte (verschlüsselte) Informationen im *Langzeitgedächtnis* gespeichert sind. (Morris et al., 2005)

Ganz anders nähert sich Kosslyn (1980, 1994; zit. n. Morris et al., 2005) diesem Thema, indem in seinem Konzept *imagery* als ein Prozess verstanden wird, der sich durch das *Sammeln von Fähigkeiten* charakterisiert. Dean und Morris (2003, S. 247; zit. n. Morris et al., 2005, S. 14) halten diese Definition eines Vorstellungsbildes für das „endproduct of a collection of differentiated constructive processes“, also das *Endprodukt einer Sammlung von verschiedenen konstruktiven Prozessen*, wobei die oberflächlichen Eigenschaften des Vorstellungsbildes, also unsere phänomenologischen Erfahrung, sowohl eine Reflexion von den Ergebnissen dieser Prozesse als auch den Eigenschaften einer als *visual buffer* bezeichneten Struktur ist. Als Hauptkriterien dieses *visuellen Zwischenspeichers* sind seine *Auflösung* und *räumliche Erstreckung* beobachtbar. Die wesentlichen Kategorien des Vorstellungsprozesses nach Kosslyn (1980; zit. n. Morris et al., 2005) sind das *Herausbilden eines Vorstellungsbildes*, die *Verwaltung* und die *Umgestaltung* von Vorstellungsbildern. Zur Herausbildung exakter Definitionen dieses Konzeptes sind empirische Untersuchungen über die Struktur der Repräsentation von mentalen Vorstellungen von Bedeutung. Die Konzepte von Lang und von Kosslyn werden noch in unzähligen Untersuchungen geprüft, in der Hoffnung sie empirisch belegen zu können. (Morris u.a., 2005)

Andersons (1981a; zit. n. Morris et al., 2005) Ziel war weniger eine Theorieentwicklung, sondern eine Unterstützung bei der Erstellung und Auswahl eines geeigneten Instrumentariums zur Vorstellungsüberprüfung. Daher steht auch die Beurteilung von Vorstellungen bei seiner Definition im Vordergrund. Vorstellungserfahrungen (*imaginary experiences*) verweisen seiner Meinung nach zumindest auf die *Bewusstheit einer sinnesähnlichen Beschaffenheit* in Abwesenheit umgebender Reize, die dem Sinneseindruck angemessen wären. Normalerweise sind sie mit dem Bewusstsein *visueller* Beschaffenheit verbunden. Das muss aber nach Anderson nicht so sein, denn zusammen mit dem minimalen Anspruch eines sensorischen Bewusstseins können Vorstellungserfahrungen ebenso *Gedankensegmente* beinhalten, die Teil von vorgestelltem sensorischen Bewusstsein sind oder im Zusammenhang damit auftreten. Andersons Definition beinhaltet somit die Meinung, dass *Vorstellung ein aktives, konstruktives Verhalten* sei. (Morris et al., 2005)

Eine sehr häufig verwendete Definition ist die von Richardson (1969; zit. n. Morris et al., 2005) verfasste, klassische Beschreibung von mentalen Vorstellungen, die den Ausgangspunkt für verschiedene *imagery* Studien und eine Basis für vertiefende Diskussionen über die Wirkungsweise von Vorstellungen darstellte. Entwickelt im Bereich der allgemeinen Psychologie, fand sie aber auch durchwegs in der Sportpsychologie Anerkennung, wie Morris et al. (2005) verdeutlichen. Für Richardson (1969; zit. n. Morris et al., 2005) beziehen sich mentale Vorstellungen (*mental imagery*) auf *quasi-sensorische* und *quasi-empfundene Wahrnehmungen*, von denen wir Folgendes sagen können:

- Wir sind uns ihrer *selbst-wissentlich bewusst*.
- Sie existieren für uns *in Abwesenheit* solcher *Reizzustände*, die echte sensorische und wahrnehmungsbezogene Ebenbilder erzeugen.
- Man erwartet von ihnen eine zu ihren sensorischen und wahrnehmungsbezogenen Ebenbildern *unterschiedliche Wirkungsweise*.

Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) skizzierten in Anlehnung an Richardson (1969; zit. n. Morris et al., 2005) zur Interpretation des Vorstellungsprozesses innerhalb eines sportorientierten Kontextes drei relevante *Hauptkomponenten*:

- Sensorische oder wahrgenommene Erfahrungen werden imitiert (*Bewegungsgefühl*).
- Die Person ist sich dieser Erfahrung *bewusst* und setzt sie *zielgerichtet* dazu ein, ein Vorstellungsbild (z. B. von einem gewohnten Sportplatz) zu erzeugen.

- Die Erfahrung findet *ohne bekannten vorausgehenden Reiz* statt, d.h. um sich einen Turn-Wettkampf vorzustellen, müssen keine Turnhalle und keine Teilnehmer vorhanden sein.

Perry und Morris (1995; zit. n. Morris et al., 2005) kritisierten, Richardson's Vorstellungdefinition würde sich nicht deutlich von anderen kognitiven Prozessen unterscheiden. Während Murphy und Jowdy (1992; zit. n. Morris et al., 2005) den Hinweis auf das *wache Bewusstsein (conscious awareness)* als Differenzierung von Vorstellungen zum Träumen oder Tagträumen auffassten, argumentierten Perry und Morris (1995; zit. n. Morris et al., 2005) dass Tagträumen typischerweise in vollem Bewusstseinzustand stattfindet. Konzeptionell schien ihnen die *Willenskontrolle* von Vorstellungsbildern geeigneter zu sein, um Vorstellungen von Traumzuständen abzugrenzen. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass die Definition von Richardson (1969; zit. n. Morris et al., 2005) ausreichend komplex und flexibel ist, um sie für die Beschreibung wesentlicher Kriterien von sportbezogenen Vorstellungsbildern zu verwenden.

#### **5.4. Definitionen – aus Sicht der Sportpsychologie**

Wie Morris et al. (2005) ausführen, hatten viele aus der Sportpsychologie hergeleitete Definitionen die Tendenz zur einseitigen Betrachtungsweise dieser universellen Vorstellungserfahrung.

Moran (1993; zit. n. Morris et al., 2005), der sich mit der Prüfung von Vorstellungsbeurteilungen beschäftigte, lieferte eine kombinierte *imagery*-Definition:

- a) *Imagery* ist ein *Verfahren* mental repräsentierter Dinge, die *physisch nicht präsent* sind. (Matlin, 1983; zit. n. Morris et al., 2005)
- b) *Imagery* ist die *mentale Repräsentation* von nicht-vorhandenen *Dingen* oder *Abläufen*. (Solso, 1991, S. 267; zit. n. Morris et al., 2005)
- c) Vorstellungen sollten nicht nur den visuellen Sinn, sondern *vielfältige sensorische Inputs* beinhalten. (Moran, 1993; zit. n. Morris et al., 2005)

Morans (1993; zit. n. Morris et al., 2005) Ansicht widerspricht anderen Meinungen innerhalb der Sportpsychologie, denn gerade in neueren Texten konzentriert sich die Definition von Vorstellungen nur auf die *visuelle Perspektive*. Dies wird v. a. auch durch die verwendeten Ausdrücke, wie *visualization* (Visualisation), *mental picture* (mentale Bilder) oder *the mind's eye* (das Auge der Gedanken) deutlich.

Hardy, Jones und Gould (1996; zit. n. Morris et al., 2005) gingen diesem Problem aus dem Weg, indem sie die Sinnes-„Art“ (Natur) von Vorstellungen in den Mittelpunkt stellten.



Vorstellung wird als eine *symbolische Sinnes-Erfahrung* verstanden, die in einigen Sinnes-Formen stattfinden kann. Murphy (1994; zit. n. Morris et al., 2005) dagegen weist darauf hin, dass sich Vorstellungen auf die *Erinnerung gespeicherter sensorischer Erfahrungen* stützen, die in Abwesenheit eines externen Reizes abgerufen werden können.

Alle diese Definitionen liefern eine grundlegende Beschreibung des Vorstellungsprozesses, mit dem Ziel ein, komplexes Konzept, das innerhalb der Sportpsychologie von grundlegender Bedeutung ist, vereinfachter darzustellen. (Morris et al., 2005)

Eine weitere funktionale Definition boten Vealey und Greenleaf (2001, S. 248; zit. n. Morris et al., 2005; S. 17): „Imagery may be defined as using all the senses to re-create or create an experience in the mind“. Die zentralen Inhalte dieser Definition tauchen auch wieder im Zusammenhang mit Vealey und Greenleaf's Hauptcharakteristiken sportorientierter Vorstellungen auf.

- Vorstellung wird verstanden als *Erzeugen* oder *Wiederherstellen* (Wiedererinnern) einer Erfahrung.
- Vorstellung wird verstanden als *polysensorische* Erfahrung.
- Vorstellung sind *unabhängig* von *externer Stimuli*.

Die Definition von Vealey und Greenleaf (2001; zit. n. Morris et al., 2005) lehnt sich stark an die Richardson's (1969; zit. n. Morris et al., 2005) an, insbesondere in Bezug auf die Einbeziehung vieler Sinne (polysensorisch) und die Abwesenheit eines äußeren Reizes. Ihre Besonderheit liegt einerseits in der Betonung des *Nachempfindens* und *Erzeugens* einer vorgestellten Erfahrung und andererseits in der Einbettung in eine *sportorientierte* konzeptionelle Grundstruktur. (Morris et al., 2005)

Denis (1985; zit. n. Morris et al., 2005) bezeichnet *imagery* als eine *psychologische Aktivität*, die die Erinnerung an die charakteristischen physikalischen Eigenschaften (äußeren Erscheinung) eines permanent oder zeitweise außerhalb unseres Wahrnehmungsfeldes befindlichen Objektes wachruft. Dabei ist ihm wichtig, dass es sich sowohl um *statische* wie um *bewegliche* Objekte handeln kann, d.h. Vorstellungen können auch *dynamische Abläufe* zum Inhalt haben, wobei uns das *gesamte Zeitkontinuum* zur Verfügung steht. Vorstellungen können daher genauso Objekte oder Abläufe zum Inhalt haben, die aus unseren Erfahrungen stammen (Vergangenheit), wie zukünftige (fiktive) Objekte oder Abläufe. Mit seiner Feststellung der Fähigkeit des Menschen, in seiner

Vorstellung *zukünftige Abläufe* zu *antizipieren*, unterstrich Denis (1985; zit. n. Morris et al., 2005) die *dynamischen und kreativen Eigenschaften von Vorstellungen*. Aufgrund der Berücksichtigung vorstellungsspezifischer Eigenschaften, der Verwendungsmöglichkeiten von Vorstellungen sowie der Einbindung anderer kognitiver Prozesse (z. B. Gedächtnis) bot Denis' Definition eine Basis, um sich mit individuellen Unterschieden bezüglich vorstellungscharakteristischer Dimensionen und Sinne auseinanderzusetzen, was sich Hall (1998, 2001; zit. n. Morris et al., 2005) in seinen umfangreichen *imagery*-Untersuchungen zunutze machte. (Morris et al., 2005)

In der Literatur treten v. a. im amerikanischen Sprachraum verschiedene Ausdrücke für Mentales Training auf. Die am häufigsten verwendeten Begriffe *imagery*, *mental practice*, *mental rehearsal*, *visualization* und *imagery rehearsal* unterscheiden sich geringfügig voneinander. (Morris et al., 2005)

So versteht Corbin (1972; zit. n. Morris et al., 2005) unter Mentalem Training (*mental practice*) die *Wiederholung einer Aufgabe ohne beobachtbare Bewegung zum Zweck des Lernens*, wobei es nicht nur *Vorstellungen* beinhalten muss, sondern auch *Strategien* wie verbales Üben oder Selbstgespräch beinhalten kann, welche nicht auf Vorstellungen basieren. Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) machen den Unterschied zwischen *imagery* und *mental practice* deutlich, indem sie *imagery* als einen mentalen Prozess und *mental practice* als ein von Sportlern und Sportlerinnen angewendetes nichtphysisches Üben oder Ausführen von Techniken bezeichnen. Auch Hardy et al. (1996; zit. n. Morris et al., 2005) unterscheiden zwischen Mentalem Training als *Technik* im Gegensatz zur Vorstellung als *Prozess*, wenn sie von *mental rehearsal* als die Anwendung von Vorstellung, um eine Handlung mental auszuführen sprechen.

Auch Suinn (1976a; zit. n. Morris et al., 2005) versteht unter *imagery* einen Prozess, der über die reine Fantasie hinausgeht. Im Kontext angewandter Sportpsychologie ist seine Methode des visuomotorischen Verhaltenstrainings als *visuomotor behavior rehearsal (VMBR)* bekannt. Dabei bezeichnet er *imagery* als eine *bewusste, gut kontrollierte Kopie einer Erfahrung*, eine Art des Körperdenkens, die Ähnlichkeit mit Träumen hat, wobei sich VMBR in seiner Tendenz zu bewusster Kontrolle von Träumen unterscheidet. Weiters sind die *mannigfaltigen Erscheinungsformen* des VMBR und seine *Verbindung mit Erfahrungen* wesentliche Eigenschaften des VMBR, daher charakterisiert Suinn (1993; zit. n. Morris et al., 2005) *visuomotor behavior rehearsal* als eine versteckte Aktivität, die sensorische Empfindungen inklusive ihrer neuromuskulären, physiologischen und emotionalen Komponenten, wie von früheren realen Erfahrungen, hervorruft. Neben der ganzheitlichen Betrachtungsweise und der Einbeziehung multisensorischer Sinneseindrücke stehen bei Suinn (1984; zit. n. Morris et al., 2005) vor allem auch

emotionale Hinweisreize im Vordergrund. Vorstellungen finden in dieser Konzeption für das Proben sportlicher Aktivitäten Verwendung. VMBR ist eine aufgrund ihrer Ausführlichkeit und ihres systematischen Aufbaus in Lernschritten in der sportpsychologischen Praxis weit verbreitete Form des Mentalen Trainings (*imagery rehearsal*). (Morris et al., 2005)

In einer neueren Publikation zeigt Simons (2000) den prozeduralen Verlauf des Einsatzes von Vorstellungen als eine *psychologische Fertigkeitstechnik* in der täglichen Trainingspraxis von Athleten und Athletinnen exemplarisch anhand einzelner Betreuungsdialoge aus dem Bereich der Leichtathletik auf. Dabei fasst er zusammen, dass *imagery* ...

- ein *reichhaltiges Gedächtnissystem* ist, das der Komplexität an Informationen entspricht, welche von der Umwelt geboten werden bzw. in der Ausführung motorischer Bewegung enthalten sind. Simons hebt damit die Nähe von Vorstellung zu *Wahrnehmung* und *Bewegung* hervor. - „Imagery is intriguing for its close relationship to perception and action.“ (Simons, 2000, S. 92)
- persönliche *Gedanken* sowie *Emotionen* mit *Erfahrungen* in Verbindung bringt.
- bezüglich seiner Eigenschaften weit über einfache Reiz-Reaktions-Schemata hinausgeht. Dies unterstreicht Simons (2000), indem er aufzeigt, welche Auswirkungen die *Bedeutungen* von Vorstellungen haben.
- ein *kreativer Prozess* ist, der es einem/einer Athleten/Athletin ermöglicht, früher erfahrene Bewegungscharakteristiken gleichsam als Schablone zu verwenden, um eine Bewegung (oder Verhalten), welche noch nicht stattgefunden hat, zu erfahren.

Während Simons (2000) innerhalb eines sportorientierten Zusammenhangs mehrere Besonderheiten der zuvor beschriebenen Vorstellungskonzepte darstellt, sollten nach Morris et al. (2005) künftige Forschungsarbeiten angewandte Interpretationen dieses Phänomens mit solchen Definitionen abstimmen, deren Formulierung in Zusammenhang mit Forschungsergebnissen und theoretischen Analysen erfolgte.

Einige Forscher verwenden im Zusammenhang mit Mentalem Training auch den Begriff *Psychomotorisches Training*. Es wird darunter die Ausbildung psychischer Voraussetzungen einer Bewegungsregulation, welche sich immer nach den in der jeweiligen Sportart spezifischen Anforderungen richtet, verstanden (Kuhn, 1990; zit. n. Amesberger, 2002). Mittels verschiedener Übungsformen, wobei hierzu auch das observative Training zählt, werden eine erweiterte Bewegungserfahrung, eine

Vergrößerung des individuellen Bewegungsrepertoires (bezüglich seiner Breite, Flexibilität und Variabilität) sowie ein verbessertes Regulationsvermögen (über eine Steigerung der Differenzierungsfähigkeit, Bewegungswahrnehmung und Bewegungsgefühl) angestrebt (Hahn, 1996; Martin, 1985).

### **5.5. Arbeitsdefinitionen von Sport Imagery**

Im Rahmen dieser Arbeit wird für Mentales Training (*sport imagery*) die Definition von Morris et al. (2005) übernommen, die die Natur mentaler Vorstellungen in der Relation zur Einbindung in den Sport betont, indem sie Elemente der Relevanz, wie sie Richardsons (1969; zit. n. Morris et al., 2005) und Denis (1985; zit. n. Morris et al., 2005) aufzeigten, mit Konzepten von Suinn (1976a, 1983, 1993; zit. n. Morris et al., 2005) sowie von Vealey und Greenleaf, 2001; zit. n. Morris et al., 2005) mit den angewandten Interpretationen von Simons (2000) verbindet.

Morris et al. (2005) verstehen unter *imagery* im Zusammenhang mit Sport das *Erzeugen oder Wiedererzeugen von Erfahrungen*, die von gespeicherten Informationen quasi-sensorischen, quasi-wahrnehmbaren und quasi-affektiven Charakters hervorgerufen werden, also unter der *willentlichen Kontrolle* des Vorstellenden stehen und in *Abwesenheit des* für gewöhnlich vorangehenden und mit einer gegenwärtigen Erfahrung verbundenen, *realen Reizes* entstehen können. Aus Sicht ihrer einzelnen Komponenten ist diese Definition nichts Besonderes, sie charakterisiert sich eher durch die geschickte Kombination einzelner wesentlicher Komponenten von bereits bestehenden Definitionen innerhalb einer operationalen Grundstruktur (Morris et al., 2005).

Im Verlauf dieser Arbeit werden die Begriffe *imagery*, *sport imagery*, Mentales Training, Vorstellungstraining, Vorstellungen sowie Vorstellungsbild als ähnliche Formulierungen gleichen Inhalts verwendet und nicht ausdrücklich voneinander unterschieden.

### **5.6. Operationale Definitionen – Vorstellungsfähigkeit und Vorstellungsstrategien**

Im Kontext sportmotorischer Forschung treten zwei, von Morris et al. (2005) als *Fertigkeiten* bezeichnete Begriffe besonders häufig in Erscheinung, nämlich *imagery ability*, also die Vorstellungsfähigkeit oder Vorstellungskompetenz (Mulder, Hochstenbach, Van Heuvelen & Den Otter, 2007) sowie *imagery use*, die Vorstellungsstrategie.

Morris (1997; zit. n. Morris et al., 2005) definierte *Vorstellungsfähigkeit* als persönliche Begabung, lebhaft, kontrollierbare Bilder zu gestalten und zu bewahren, um sie zu einem

späteren Zeitpunkt für eine gewünschte Vorstellungsübung abzurufen. Hardy et al. (1996; zit. n. Morris et al., 2005) bezeichnete sie als die Fähigkeit des Sportlers/der Sportlerin lebhaftere Vorstellungen auszubilden und zu kontrollieren. Eine jüngere Definition von Watt, Spittle und Morris (2002; zit. n. Morris et al., 2005) bezeichnet Vorstellungsfähigkeit als die Kompetenz des Einzelnen, Vorstellungen zu erzeugen, wobei sie üblicherweise in Bezeichnung von hervorgebrachter, sensorischer und emotioneller *Qualität* Ausdruck findet. Auch bei Munzert (1994, S. 12; zit. n. Igel, 2001, S. 29) findet sich bereits der Ausdruck *Vorstellungskompetenz*, unter dem „die Fähigkeit zur Vorstellung von Bewegungen“ verstanden wird.

Die dargestellten Definitionen von Vorstellungsfähigkeit stimmen hinsichtlich der Erzeugung von Vorstellungen und der Bewertungsmethode überein, denn der Begriff findet normalerweise im Zusammenhang mit Erfassung dieses Merkmals bei Athleten/Athletinnen mittels *Vorstellungsfähigkeitsfragebogen* Verwendung. Obwohl, wie Morris et al. (2005) anmerken, die Vorstellungsfähigkeitsfragebogen, welche typischerweise die vom Athleten/von der Athletin selbst berichtete Vorstellungsqualität ermitteln, streng genommen nicht als Fähigkeitstests betrachtet werden können, begründen Hall und Martin (1997; zit. n. Morris et al., 2005) sowie Hall (1998; zit. n. Morris et al., 2005) die Verwendung des Ausdrucks *Fähigkeit* im Gegensatz zu *Fertigkeit* damit, dass jeder Mensch – wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß - die *Kapazität (capacity)* hat, Vorstellungsbilder zu erzeugen und zu verwenden. Forschung und Praxis machen deutlich, dass eine Verbesserung der Vorstellungsfähigkeit möglich ist, was allerdings charakteristisch für Fertigkeiten und nicht für Fähigkeiten ist. Dennoch hat sich der Begriff *Vorstellungsfähigkeit (imagery ability)* für die von Sportlern und Sportlerinnen selbst berichteten Einschätzungen ihrer Vorstellungsqualitäten mittels Fragebogen durchgesetzt. (Morris et al., 2005)

*Vorstellungsstrategien* zeigen die Art und Weise auf, wie Athleten und Athletinnen ihre Vorstellungen einsetzen. *Imagery use* ist nach Watt, Spittle und Morris (2002; zit. n. Morris et al., 2005) die Art, wie sich Menschen sich selber vorstellen, mit dem Ziel des Erlernens und Entwickelns von Fertigkeiten sowie einer erleichterten Ausführung dieser Fertigkeiten. Vorstellungsstrategien lassen sich für gewöhnlich bezüglich ihrer kognitiven und motivationalen Eigenschaften determinieren. Basierend auf ihrem Überblick über das *applied model of imagery use* von Martin, Moritz und Hall (1999; zit. n. Morris et al., 2005), bezeichneten Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) Vorstellungsstrategien eines Sportlers/einer Sportlerin als die Verwendung von Vorstellungen, um Veränderungen im Bereich der Kognitionen, des Verhaltens und der Emotionen zu

erzielen. Wesentlicher, diese Veränderungen bestimmender Faktor ist der *Inhalt* der Vorstellungen. (Morris et al., 2005)

Sowohl *imagery ability* als auch *imagery use* wurden als Begriffe bezüglich entsprechender Messtechnik (verschiedene Fragebogen) entwickelt, folglich spiegeln ihre Definitionen auch jene charakteristischen, durch Messgrößen evaluierten Merkmale wider. (Morris et al., 2005)

## **6. Konzeptualisierung aus Sicht der Sportpsychologie**

Wie Morris et al. (2005) zusammenfassten, wurden im letzten Jahrzehnt qualitativ hochwertige Konzepte über die Thematik von Vorstellungen im Sport entwickelt. Bisher wurden einige von ihnen umfangreichen empirischen Analysen unterworfen; allerdings das Interesse von Seiten der Praxis lässt vermuten, dass entsprechende Erforschung des Wertes der Theorien sowie deren Konstruktionsstärke in näherer Zukunft häufiger werden sollten. Im Folgenden werden einige Konzepte näher dargelegt.

- Vier „Ws“ sportbezogener Vorstellungen
- AMIUS – applied model of imagery use in sport
- Imagery content model – Vorstellungsinhaltsmodell
- Drei-Level-Model von Sport-Vorstellungen
- Sport imagery ability model – Das Modell der Vorstellungsfähigkeit im Sport
- PETTLEP – Modell
- Sport Imagery Training Programm
- Fünf Schritte des Mentalen Training von Eberspächer

### **6.1. Vier „Ws“ bezüglich der Verwendung sportbezogener Vorstellungen**

Munroe, Giacobbi, Hall und Weinberg (2000; zit. n. Morris et al., 2005) präsentierten eine Kategorisierung der wesentlichen Aspekte des Vorstellungstrainings im Bereich des Sports durch die Behandlung von vier grundlegenden Fragen (die „vier Ws“), mit dem Ziel ein besseres Verständnis sportbezogener Vorstellungen zu erreichen. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

- **Wo** werden Vorstellungen verwendet?
- **Wann** werden Vorstellungen verwendet?

- **Warum** werden Vorstellungen verwendet?
- **Was** wird vorgestellt?

### 6.1.1. **Wo** werden Vorstellungen verwendet?

Diese Fragestellung behandelt die Verwendung von Vorstellungen in einem situativen Bezug, d.h. findet *imagery* innerhalb des *Trainings* oder während des *Wettkampfes* statt. Untersuchungen deuten darauf hin, dass Vorstellungstraining vorwiegend im Training und Wettkampf zum Einsatz kommt, wobei Athleten und Athletinnen Vorstellungen regelmäßiger im Wettkampfumfeld als in der Trainingssituation anwenden. Interessanterweise steht das im Gegensatz zum Forschungsinhalt, denn während Sportler/innen Vorstellungen im Wesentlichen dazu verwenden, ihre Wettkampfleistung zu optimieren, Vorstellungen daher in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung anwenden, behandelt die *imagery*-Forschung hauptsächlich Mentales Training z. B. zur Erleichterung des Bewegungslernens, also in der Trainingssituation. Wie Weinberg und Gould (2007) meinen, läge es daher vielleicht eher im Interesse der Trainer/innen, ihre Sportler/innen gut im Mentalen Training unterrichten zu können, sodass diese dann auch eigenständig üben und das Gelernte in die Wettkampfsituation mit hinübernehmen können. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

### 6.1.2. **Wann** werden Vorstellungen verwendet?

Diese Thematik beschäftigt sich mit dem Zeitpunkt der Vorstellungsverwendung innerhalb einer Ablaufstruktur. Hall (2001; zit. n. Weinberg & Gould) lieferte mittels deskriptiver Untersuchung einen Überblick, wann *imagery* verwendet wird (Morris et al., 2005; Schlicht, 1992; Weinberg & Gould, 2007)

- Training:
  - vor dem Training
  - während des Trainings
    - *instant preplay* (unmittelbar vor der Bewegungsausführung)
    - *instant replay* (unmittelbar anschließend an die Bewegungsausführung)
  - nach dem Training
  - abseits des Trainings (zu Hause, in der Schule oder Arbeit)
- Wettkampf:
  - vor einem Wettkampf
  - während eines Wettkampfes

- nach einem Wettkampf
- Teil einer Rehabilitation

Mentales Training wird häufiger abseits des körperlichen Trainings durchgeführt als innerhalb einer Trainingseinheit. Vorstellungstraining im Umfeld eines Wettkampfes findet am öftesten vor dem Wettkampf statt. Dahingegen wird diese psychologische Intervention kaum nach einem Training oder Wettkampf angewendet. Dies wäre aber nach Weinberg und Gould (2007) eventuell günstiger, da lebhaftere Vorstellungsbilder unmittelbar nach der Durchführung einer Bewegung sozusagen noch frisch sind und somit wirksamer sein könnten. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Rehabilitationsbezogene Untersuchungen machen deutlich, dass Mentales Training häufiger im Umfeld von Training und Wettkampf als in Verletzungspausen Anwendung finden. Vorstellungstraining in verletzungsbedingt trainingsfreien Zeiten wird eher zum Zwecke der Motivation (z. B. Rehabilitationsübungen zu machen) verwendet, obwohl bereits einige Vorteile (z. B. schnellere Heilung) aufgezeigt werden konnten. (Weinberg & Gould, 2007)

### **6.1.3. Warum werden Vorstellungen verwendet?**

Diese Fragestellung zeigt die *funktionalen Aspekte* der Vorstellungsverwendung auf. Munroe et al. (2000; zit. n. Morris et al., 2005) integrierten an dieser Stelle die *kognitive* und *motivationale* Struktur von Vorstellungsverwendung, die Martin et al. (1999; zit. n. Morris et al., 2005) in ihrem AMIUS-Konzept beschrieben haben. (Morris et al., 2005)

#### **6.1.3.1. AMIUS – applied model of imagery use in sport**

Das *applied model of imagery use in sport* von Martin et al. (1999; zit. n. Morris et al., 2005) baut grundlegend auf Paivios (1985; zit. n. Morris et al., 2005) *Modell kognitiver und motivationaler Funktionen von Vorstellungen* auf. Wenn der Frage „Warum verwenden Athleten und Athletinnen Mentales Training?“ nachgegangen werden soll, muss zwischen Inhalt und Funktion, d.h. dem Zweck der Vorstellung unterschieden werden. Während sich der *Inhalt* von Vorstellungen darauf bezieht, was sich eine Person vorstellt (z. B. dass sich die Muskeln nach hartem Training müde anfühlen), gibt die *Funktion* einer Vorstellung Auskunft darüber, warum Sportler/innen Mentales Training verwenden (z. B. um sich entspannt zu fühlen). Um eine Zuordnung zu erleichtern, unterschied Paivio (1985; zit. n. Weinberg & Gould) zwischen *zwei Funktionen* von Vorstellungen: *motivationalen* und *kognitiven*. Er behauptete, dass Vorstellungen sowohl eine kognitive als auch eine motivationale Rolle bei der Strukturierung von Verhalten spielen, wobei sie jeweils auf



allgemeine oder spezifische Verhaltensziele orientiert sind. Daraus ergibt sich ein „2 x 2“-Modell, wobei die einzelnen Kategorien aus der unterschiedlichen Kombination der Dimensionen *kognitiv – motivational* (Verarbeitung) und *allgemein – spezifisch* (Verhaltens-Ziel-Erreichung) abgeleitet werden und sich bezüglich ihres Vorstellungsinhaltes unterscheiden, siehe Abb. 7. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

	<b>motivational</b>	<b>kognitiv</b>
<b>spezifisch</b>	<p><b>Zielorientierte Reaktionen</b></p> <p>(z. B. die Vorstellung von sich selber beim Gewinn eines Wettkampfes und bei der Siegerehrung)</p>	<p><b>Fertigkeiten</b></p> <p>(z. B. Vorstellung einer erfolgreichen Balken-Kür beim Kunstturnen)</p>
<b>allgemein</b>	<p><b>Erregung</b></p> <p>(z. B. Entspannung wird durch die Vorstellung eines ruhigen Ortes mitbedingt)</p>	<p><b>Strategie</b></p> <p>(z. B. die Ausführung eines Planes um einen Wettkampf zu gewinnen)</p>

**Abb. 7: Kognitive und motivationale Funktionen von Vorstellungen (mod. nach Paivio, 1985; zit. n. Weinberg & Gould, 2007, S. 299)**

Martin et al. (1999; zit. n. Morris et al., 2005) weiteten die ursprünglich vier Kategorien Paivios auf *fünf Klassen der Vorstellungsverwendung* aus, da empirische Erhebungen die Notwendigkeit hierfür aufzeigten (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007):

- *MS – motivational specific:*

Vorstellungen stellen spezifische Ziele und zielorientiertes Verhalten dar (z. B. den Sieg bei einem bestimmten Wettkampf oder die Gratulationen zu einer guten Leistung). Vorstellungen können somit dem/der Sportler/in helfen, spezifische Ziele zu formulieren und konsequent zu trainieren, um diese zu erreichen.

- *MG-M – motivational general – mastery:*

Vorstellungen sind maßgeblich für die erfolgreiche Bewältigung und das Vertrauen in Wettkampfsituationen. (Z. B. stärkt es das Selbstvertrauen, sich die Ausführung einer guten, eigenen Wettkampfleistung vorzustellen. Ebenso können das Erreichen mentaler Belastbarkeit, Positivismus und Konzentration mögliche Resultate von MG-M Vorstellungen sein.)

- *MG-A - motivational general – arousal:*

Entsprechende Vorstellungen stehen im Zusammenhang mit Erregung, Entspannung und Wettkampfangst. Die Verwendung von Vorstellung für ein

*Psyching-up* und zur Steigerung der Wettkampferregung ist ebenso ein Beispiel für MG-A, wie das Erreichen von Entspannung und Kontrolle.

- *CS – cognitive specific:*

Vorstellungen zielen auf das Erlernen oder Verbessern spezifischer Bewegungsfertigkeiten ab. Derart werden Vorstellungen von Athleten/Athletinnen am häufigsten verwendet, um ein Bewegungsgefühl auszubilden und das eigene Fertigniveau zu verbessern. Die Effektivität dieses Trainings zur Leistungsverbesserung wurde bereits in einer Vielzahl von Studien aufgezeigt, wobei ein derartiges Mentales Training das körperliche Training ergänzen aber nicht ersetzen kann.

- *CG - cognitive general:*

Vorstellungen im Zusammenhang mit Wettkampfstrategien beinhalten das Üben ganzer Spielpläne, Spielstrategien und Wettkampfabläufe.

Der Zweck der Vorstellung hängt jeweils vom einzelnen Individuum ab, denn verschiedene Sportler/innen betrachten dasselbe Vorstellungsbild unterschiedlich. Daher sollte bei der Erstellung von Drehbüchern darauf geachtet werden, dass der/die Athlet/in mit der entsprechenden Vorstellungsfunktion unterstützt wird. Z. B.: Die Vorstellung, ein Olympiagewinner zu sein, könnte für einen/eine Sportler/in auch bedrohlich anstatt motivierend wirken, weil er/sie sich unter Druck gesetzt fühlt, gewinnen zu müssen. (Weinberg & Gould, 2007)

Im Zentrum des AMIUS steht als grundlegender bestimmender Faktor von kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Ergebnissen der Zweck, der mit der Vorstellung verfolgt wird. Das Modell besteht aus vier *Komponenten* (Morris et al., 2005):

- Dem Vorstellungszweck, von Martin et al. (1999; zit. n. Morris et al., 2005) als *Vorstellungstyp* bezeichnet, der vom Sportler/von der Sportlerin angestrebt wird (z. B. MG -A, CS).
- Dem *Ergebnis*, das mit dem Mentalen Training erreicht wurde (z. B. Einstellungsänderung, Strategietraining).
- Der *Vorstellungsfähigkeit*.
- Der sportlichen *Situation* (z. B. Training, Wettkampf).

Abb. 8 verdeutlicht den Zusammenhang dieser vier Faktoren.

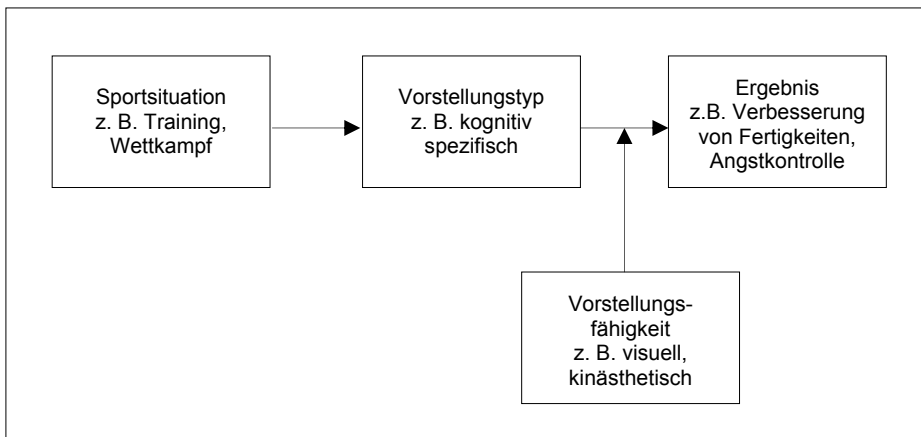


Abb. 8: Modell der Vorstellungsverwendung im Sport - AMIUS (mod. Morris et al., 2005, S. 22)

#### 6.1.4. Was wird vorgestellt?

In diesem sehr detaillierten Teil des Modells stellten Munroe et al. (2000; zit. n. Morris et al., 2005) eine *inhaltliche* und *qualitative Grundstruktur* sportlicher Vorstellungen auf. Sie präsentierten anhand der Analyse von Interviews mit Athleten/Athletinnen, betreffend der Verwendungscharakteristik von Vorstellungen, die sie in Training und Wettkampf einbeziehen, eine Übersicht (Abb. 9) über das *Was* und *Wie* von Vorstellungen. Dabei nennen sie *sechs Hauptkategorien* des Inhalts, nämlich Sitzung, Wirksamkeit, Art der Vorstellung, Umfeld, Vorstellungstyp und Kontrollierbarkeit. Die *Unterkategorien* beziehen sich mehr auf spezifische qualitative sowie prozessorientierte Aspekte von Vorstellungen, wie sensorische Beteiligung, Hervorrufen und Manipulation von Vorstellungen, emotionale Zustände und Perspektiven. Im Folgenden werden verschiedene dieser Aspekte näher beleuchtet. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

##### 6.1.4.1. Umfeld-Details

Athleten und Athletinnen stellen sich Details des Wettkampfumfeldes, wie den Austragungsort oder die Zuschauer, vorwiegend zur Vorbereitung auf Wettkämpfe vor. Durch die Einbeziehung solcher Umfelddetails werden Vorstellungen lebhafter und realistischer. (Weinberg & Gould, 2007)

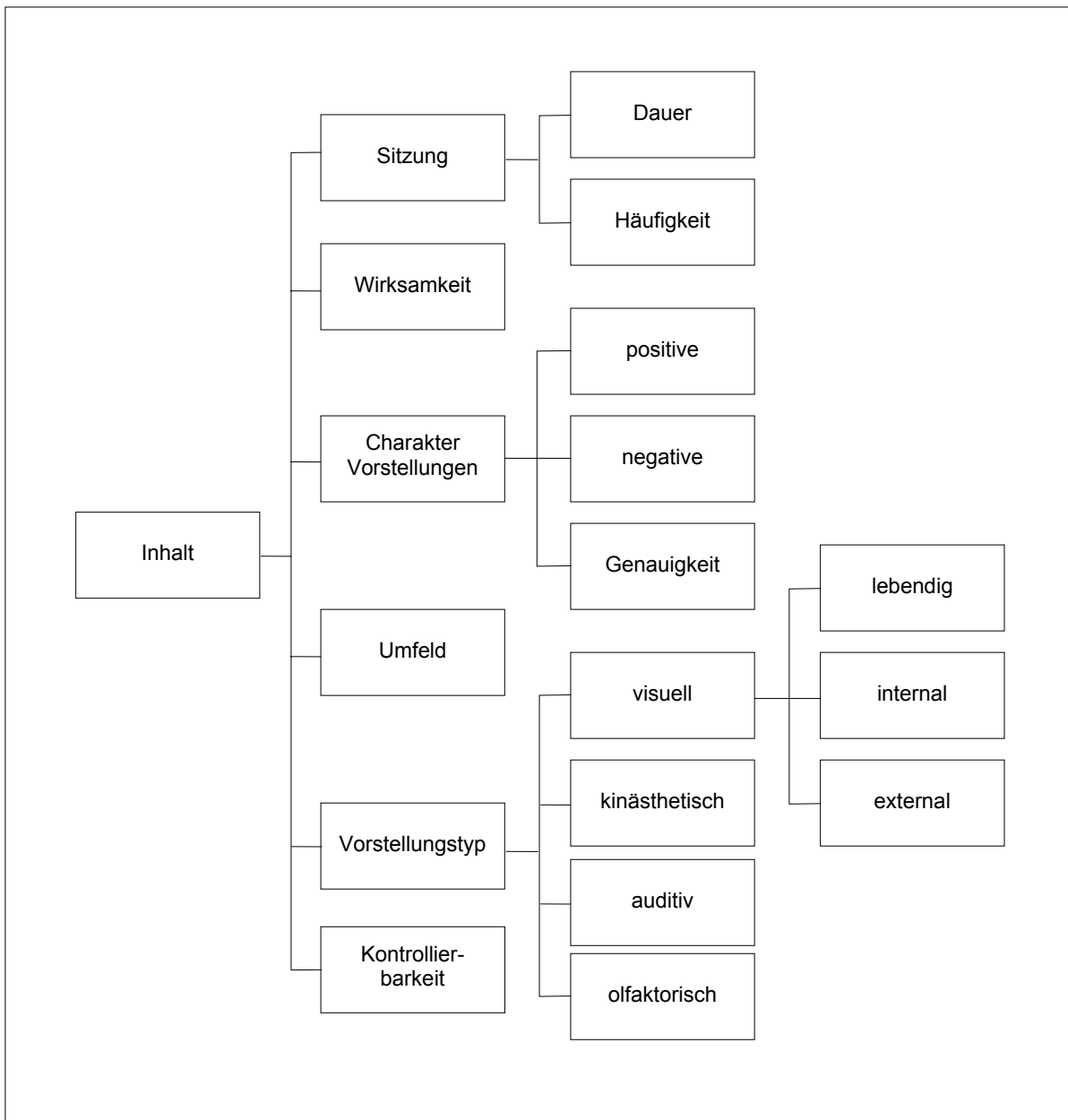


Abb. 9: Struktur der Vorstellungsinhalte (mod. nach Morris et al., 2005, S. 25)

#### 6.1.4.2. Charakter von Vorstellungen

Vorstellungen können *positiven* oder *negativen Charakter* haben. Während, wie Weinberg und Gould (2007) berichten, positive Vorstellungen (z. B. solche vom Gelingen einer Fertigkeit) zumeist im Training und in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung Verwendung finden, kommen negative Vorstellungen (z. B. Vorstellung von schlechten Ausführungen oder Misserfolgen) häufig im Wettkampf vor. Obwohl sich die Forschung vorwiegend mit der *Erzeugung* positiver Vorstellungen beschäftigt, berichten 87% der Sportpsychologen von Beispielen, bei denen ungünstige, negative Vorstellungsbilder die

Leistung behinderten. Vorstellungen, die hinderlich wirken können, sind solche, die ... (Weinberg & Gould, 2007)

- zu viel Angst erzeugen.
- die Aufmerksamkeit auf bedeutungslose Faktoren lenken.
- nicht lenkbar sind, wodurch Sportler/innen störende oder fehlerbehaftete Vorstellungen haben.
- den Athleten/die Athletin zu selbstsicher und damit anmaßend machen.

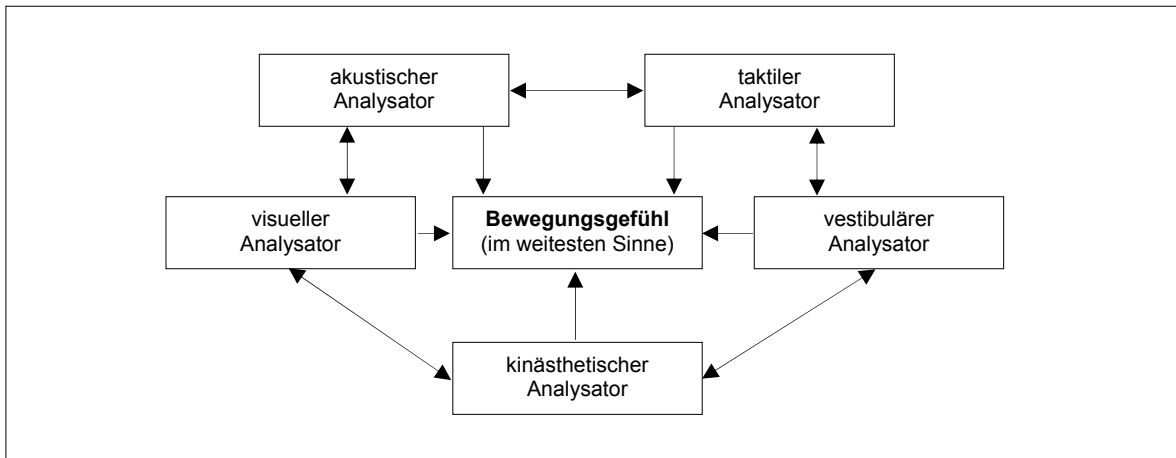
In diesem Zusammenhang untersuchten Beilock, Afremow, Rabe und Carr (2001; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) die Auswirkungen von *Negativformulierungen*. Während sich beim Putten im Golf die Ausführungsgenauigkeit der Versuchsgruppe, die positive Vorstellungen nutzte, unabhängig von der Vorstellungshäufigkeit verbesserte, führten negativ formulierte Vorstellungsinhalte vor jedem drittem Putt zu Ausführungsverbesserungen bezüglich der Genauigkeit. Fand eine negativ formulierte Vorstellung vor jedem Putt statt, so sank die Genauigkeit. Wenn man sich also selbst suggeriert, an etwas nicht denken zu wollen, wird es wesentlich wahrscheinlicher, dass man die Gedanken darauf richtet und die Ausführung damit behindert wird. (Weinberg & Gould, 2007)

#### **6.1.4.3. Vorstellungstypen**

Der Mensch kann sich Situationen farbenfroh, mit Geräuschen und Empfindungen ausmalen. „Vorstellungen können bildhaft, verbal (vgl. Selbstgespräche) akustisch oder kinästhetisch (auf die Bewegungsempfindung bezogen) sein“ (Eberspächer, 1990, S. 73, 2004, S. 69). Ebenso können Vorstellungen von Erlebnissen oder Situationen, von Wörtern, Bildern, Geräuschen etc. verursacht werden, weil sie stark mit ihnen verbunden sind. (Eberspächer, 1990, 2004)

Eine Vorstellung, von Simons (2000) als wortloses Denken bezeichnet, kann also mehrere Sinne einschließen, demnach wird auch von verschiedenen Vorstellungsarten oder Vorstellungstypen gesprochen. Sportler/innen berichten von *visuellen*, *kinästhetischen*, *auditiven* und *olfaktorischen* Vorstellungen. Obwohl visuelle und kinästhetische Vorstellungen in gleichem Ausmaß am häufigsten verwendet werden, können auch auditive und olfaktorische Vorstellungen eine Rolle spielen. Z. B. unterscheiden sich Slice oder Topspin beim Tennisspiel hinsichtlich ihres Geräusches, was in Vorstellungen inkludiert sein kann. (Weinberg & Gould, 2007)

Nach Hotz und Weineck (1988) sind für das Bewegungsgefühl fünf Informationssysteme oder Analysatoren (Abb. 10) verantwortlich.



**Abb. 10: Das „Bewegungsgefühl“ als Produkt der Afferenzsynthese: Die Gewichtung der fünf Analysatoren bestimmt das Anforderungsprofil der jeweiligen Sportart. (Hotz & Weineck, 1988, S. 62)**

Obwohl Vorstellung auch als *Visualisation* bezeichnet wird, sind neben dem Gesichtssinn (visueller Analysator) auch der Muskel- und Bewegungssinn (kinästhetischer Analysator), der Gehörsinn (akustischer Analysator), der Tastsinn (taktile Analysator) und der Gleichgewichtssinn (vestibulärer Analysator) von Bedeutung. Der kinästhetische Sinn ist besonders für Sportler/innen wesentlich, weil er das *Körpergefühl* in verschiedenen Positionen beinhaltet und daher außerordentlich wertvoll zur Leistungsverbesserung ist. Wobei, Krech, Crutchfield, Livson, Wilson jr. und Parducci (1997), interessanterweise sich der Mensch häufig gar nicht bewusst ist oder lokalisieren kann, welches sensorische System ihm Empfindungen geliefert hat. (Hotz & Weineck, 1988)

In einer Studie von Farahat, Ille und Thon (2004; zit. n. Weinberg & Gould, 2007), in der die Wirksamkeit visueller Informationen (Videotape anschauen) mit jener kinästhetischen Bewusstseins (zu fühlen, wo der eigene Arm im Raum war, als man die Bewegung mit verbundenen Augen ausführte) auf das Lernen einer neuen Aufgabe verglichen wurde, zeigten sich signifikant bessere Leistungen bei der visuellen als bei der kinästhetische Vorstellungsguppe, wobei beide signifikant besser als die Kontrollgruppe waren. Am besten jedoch für eine Leistungsverbesserung wäre eine Kombination visueller und kinästhetischer Informationen beim Bewegungsvorstellen. (Weinberg & Gould; 2007)

#### **6.1.4.4. Vorstellungsperspektiven**

In Abhängigkeit vom Sportler/von der Sportlerin und der jeweiligen Situation, nimmt der/die Athlet/in eine *internale* oder *externale Perspektive* zum Beobachten in seiner/ihrer

Vorstellung ein. Sieht man die Ausführung einer Bewegung in der Vorstellung vom eigenen Blickwinkel aus (als hätte man eine Kamera auf dem Kopf), so spricht man von internaler Vorstellung. z. B. sieht man bei einer internalen Vorstellung des Balkenturnens den Balken unter seinen Füßen und die Matten, die darunter liegen, als wäre man gerade auf dem Gerät. In dieser *Ich-Person-Perspektive* wird das Gefühl der Bewegung betont. Eberspächer (1990, 2004) spricht in diesem Zusammenhang vom ideomotorischen Training als mentale Trainingmöglichkeit. Nimmt man in seiner Vorstellung eine Beobachterrolle ein (wie bei Ansehen eines Filmes), so sieht man sich aus externaler Perspektive. Die Balkenturnerin kann sich jetzt von außen, wie auf einem Video ihrer eigenen Bewegungsausführungen, sehen. In dieser *Dritte-Person-Perspektive* werden kaum kinästhetische Informationen im Sinne des Bewegungsgefühls verwendet. (Weinberg & Gould, 2007)

Wie Weinberg und Gould (2007) weiter darlegen, sind Sportler/innen nicht streng interne oder externe Vorstellende, weil sie beide Perspektiven, sowohl innerhalb als auch zwischen den Vorstellungsbildern variieren. Wovon die Verwendung der jeweiligen Perspektive abhängt, ist noch nicht hinreichend geklärt, da bisherige Untersuchungen über die Wirksamkeit der jeweiligen Perspektive in Abhängigkeit von offenen oder geschlossenen Aufgaben widersprüchliche Ergebnisse erbrachten. Allerdings zeigte sich, dass internale Vorstellungen eine stärkere myoelektrische Aktivität in den an der vorgestellten Handlung beteiligten Muskeln bewirkten. Internale Vorstellungen dürften daher eher ein Bewegungsgefühl beinhalten, wodurch sie einer tatsächlichen Ausführung sehr ähnlich sind. Auch der Wechsel zwischen Vorstellungsperspektiven ist nach Sportlerberichten durchaus normal, daher dürfte weniger die Wahl der Perspektive als die Qualität der Vorstellung (klares und kontrollierbares Vorstellungsbild) ausschlaggebend sein. (Weinberg & Gould, 2007)

#### **6.1.4.5. Wirksamkeit von Vorstellungen**

Die Wirksamkeit von Vorstellungen ist von mehreren *beeinflussenden Faktoren* abhängig.

##### **6.1.4.5.1. Aufgabentyp**

Mittels Meta-Analyse zeigten Feltz und Landers (1983; zit. n. Schlicht, 1992), dass die beobachteten leistungssteigernden Effekte je nach den einzelnen Experimentalaufgaben variierten. Sie verwiesen darauf, dass die verschiedenen Aufgaben rein intuitiv eher als kognitiv (z. B. Tanzen, Klavier- oder Posaunespielen) oder als motorisch-energetisch (z. B. Schwimmen oder Balancieren auf einem Stabilometer) charakterisiert werden konnten. In ihrer Untersuchung verglichen Feltz und Landers (1983; zit. n. Schlicht, 1992)

die Wirksamkeit Mentalen Trainings bei *kognitiven* Aufgaben mit jener *motorisch-energetischer* Aufgaben. Dabei zeigte sich eine höhere leistungssteigernde Wirkung bei kognitiven Bewegungsaufgaben (z. B. Labyrinth-Aufgabe) als bei motorisch-energetischen (z. B. Balancier-Aufgabe). (Schlicht, 1992)

#### **6.1.4.5.2. Anzahl der Übungsdurchgänge**

Wie Schlicht (1992) aufzeigt, ist je nach Aufgabentyp der Übungsumfang unterschiedlich. Für Aufgaben mit hoher kognitiver Komponente reichen fünf bis sechs aufeinander folgende mentale Trainingsdurchgänge aus, während Aufgaben mit hohem motorisch-energetischem Anteil mehr als doppelt so viele Wiederholungen für eine optimale Wirkungsentfaltung benötigen.

#### **6.1.4.5.3. Leistungsniveau des Athleten/der Athletin**

Die Wirksamkeit von Mentalem Training hängt auch vom Leistungsniveau des/der Sportlers/Sportlerin ab. Sowohl Anfänger/innen als auch erfahrene Athleten/Athletinnen profitieren vom Vorstellungstraining. Während Anfänger/innen dadurch vorwiegend die für die Bewegungsausführung wichtigen kognitiven Anteile erlernen, scheint es bei erfahrenen Athleten/Athletinnen die Verfeinerung der Fertigkeit, die Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung und Wahrnehmungskorrektur positiv zu beeinflussen. Beim Mentalen Training beeinflussen also sowohl der Aufgabentyp als auch das Leistungsniveau des/der Sportler/in das Ausmaß, in dem Leistungen verbessert werden. Anfänger/innen und Sportler/innen mit hohem Niveau zeigten die höchste Wirksamkeit von Vorstellungen bei kognitiven Aufgaben. (Schlicht, 1992; Weinberg & Gould, 2007)

#### **6.1.4.5.4. Vorstellungsfähigkeit**

Als einflussreichster Faktor für die Wirksamkeit von Vorstellungen wird die Vorstellungsfähigkeit vermutet, also die individuelle Fähigkeit, Vorstellungen zu verwenden. Je höher die Vorstellungsfähigkeit, desto wirksamer ist das Mentale Training. In der Vorstellungsfähigkeit, die sich über *Lebhaftigkeit* und *Kontrollierbarkeit* von Vorstellungsbildern definiert, unterscheiden sich erfolgreiche von nicht-erfolgreichen Sportlern und Sportlerinnen bzw. Spitzen- von Nicht-Spitzen- Sportlern und Sportlerinnen. Dass, wie in den Definitionen bereits diskutiert wurde, eigentlich von Vorstellungsfertigkeit gesprochen werden müsste, bewirkt die Möglichkeit, Lebhaftigkeit und Kontrollierbarkeit von Vorstellungen einer Person durch Training zu verbessern. Lebhaftigkeit und Kontrollierbarkeit sind *Kriterien* der Vorstellungseffektivität. (Weinberg & Gould, 2007)



- **Lebendigkeit**

Sportler/innen mit gutem Vorstellungsvermögen machen ihre Vorstellungsbilder so *realistisch* und *detailgenau* wie möglich, indem sie alle ihre Sinne, Gedanken und Emotionen einbeziehen. So werden *Details der Umgebung*, wie die Anordnung der Anlagen oder die Nähe der Zuschauer genauso in die Vorstellung integriert, wie mit der realen Ausführung verbundenen *Emotionen* (z. B. Angst, Freude) und *Gedanken* (z. B. Konzentration). Die Lebendigkeit von Vorstellungen kann durch Üben verbessert werden, wobei von Vertrautem ausgegangen werden sollte. Folgende Übungen können Vorstellungen realistischer machen. (Weinberg & Gould, 2007)

- Lebendigkeits-Übung 1: Vorstellen des Zuhauses
- Lebendigkeits-Übung 2: Vorstellen einer guten Ausführung nur einer einzelnen Fertigkeit
- Lebendigkeits-Übung 3: Vorstellen einer guten Ausführung

- **Kontrollierbarkeit**

Erfolgreich mental trainieren zu können, heißt auch, seine Vorstellungen *kontrollieren* und *manipulieren* zu können, denn wenn der/die Sportler/in seine/ihre Vorstellungsbilder nicht willentlich beeinflussen kann, findet er/sie sich häufig bei der Visualisierung von sich immer wiederholenden Fehlern wieder. Die Kontrollierbarkeit ermöglicht ein *gezieltes Vorstellen einer gut bewältigten Aufgabe*. In diesem Zusammenhang dürfte die Fähigkeit, klare und kontrollierbare Vorstellungsbilder herstellen zu können, wichtiger sein als die Wahl der Perspektive. Auch die Kontrollierbarkeit kann trainiert werden, wie folgende Übungen zeigen. (Weinberg & Gould, 2007)

- Kontrollierbarkeits-Übung 1: Kontrollierte Vorstellung einer Leistung
- Kontrollierbarkeits-Übung 2: Kontrollierte Vorstellung einer Leistung gegen einen starken Gegner
- Kontrollierbarkeits-Übung 3: Kontrollierte emotionelle Vorstellungsbilder

#### **6.1.4.5.5. Kombiniertes Training**

Mentales Training kann körperliches Training nicht ersetzen, denn wenn das Kombinationstraining (aus körperlichem und Mentalem Training) im selben Zeitrahmen wie sonst das körperliche Training stattfindet und damit die körperliche Trainingszeit minimiert, wirkt es schwächer als körperliches Training alleine. Allerdings führt ein kombiniertes Training zu einer größeren Leistungsverbesserung als kein Training oder

ausschließlich Mentales Training. Daraus ergibt sich die Empfehlung, Mentales Training als *wirksame Ergänzung zum körperlichen Training* durchzuführen. Allerdings können verletzte oder übertrainierte Sportler/innen körperliches durch Mentales Training ersetzen. (Schlicht, 1992; Weinberg & Gould, 2007).

## 6.2. Three-Level-Model of Imagery Use in Sport

Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) erstellten mit dem *three-level model of imagery use in sport* ein Konstrukt, das mit seiner einfach gestalteten Struktur, relevante Theorien und Untersuchungen miteinander zu vereinigen versucht. Wie in Abb. 11 ersichtlich, stellen die drei Ebenen bei Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) die *Beschaffenheit* der Vorstellung, ihre Verwendung um leistungsbezogene *Ziele* zu erreichen sowie die *Bedeutung* der Vorstellung für den Athleten/die Athletin dar. (Morris et al., 2005)

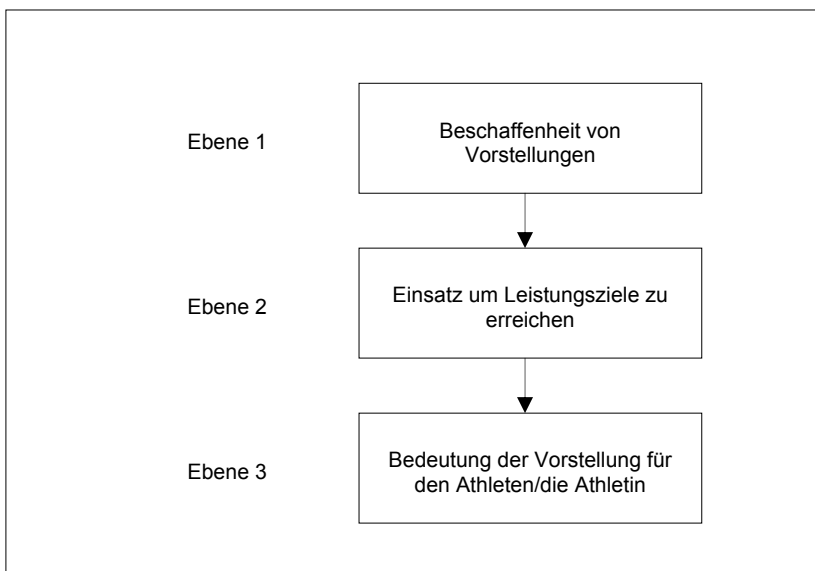


Abb. 11: Three-Level Model of Imagery Use in Sport (mod. nach Morris et al., 2005, S. 26)

- *Ebene 1 / Beschaffenheit von Vorstellungen*

Die erste Ebene betrifft das Wesen von Vorstellungen als Konstrukt und zeigt einen Überblick über die physiologischen und kognitiven Prozesse, die mit Vorstellungen verbunden sind. (Morris et al., 2005)

- *Ebene 2 / Einsatz um Leistungsziele zu erreichen*

In der zweiten Ebene geht es einerseits darum, wie Vorstellungen üblicherweise verwendet werden, andererseits auch um die Auswirkungen

von in die mentale Vorbereitung integrierten Vorstellungen auf die Leistung.  
(Morris et al., 2005)

- *Ebene 3 / Bedeutung der Vorstellung für den Athleten/die Athletin*

In Anlehnung an Ahsens (1984; zit. n. Morris et al., 2005) Triple-Code-Theorie betonten Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) den Einfluss der Vorstellungsbedeutung im Rahmen des Sports. Diese Ebene stellt einen bereits gut erforschten Bereich der *imagery*-Forschung im Bereich des Sports dar.

Murphy und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) sahen die Verbindungen zwischen den einzelnen Ebenen als wesentlich an, was sie in ihrer „Gebrauchsanleitung“ für das Modell ausdrückten. Demnach ist es strategisch günstig, die in der Forschung (Level 1) studierten Konzepte als Grundlage für ein besseres Verständnis zu verwenden, wie Athleten und Athletinnen Vorstellungen verwenden um ihre sportliche Leistung zu kontrollieren und zu lenken (Level 2). Level 3 wird aufgrund einer Verbindung eigener Erfahrung mit der Bedeutung, die physiologische, kognitive und anwendungsbezogene Aspekte von Vorstellungen für den einzelnen haben, miteinbezogen. (Morris et al., 2005)

Die Kombination verschiedener Wissenszugänge könnte ein verbessertes Verständnis für die Funktion der Bedeutung von Vorstellungen (z. B. in Bezug auf Entwicklung und Anwendung von Vorstellungen) bewirken. Generell stellt dieses Modell mit seiner einfachen Grundstruktur ein wirksames Hilfsmittel für das Zusammenfügen unzähliger theoretischer und empirischer Informationen innerhalb des relativ komplexen Vorstellungs-Konstruktes dar. (Morris et al., 2005)

### **6.3. Sport Imagery Ability Model**

Das *sport imagery ability model*, formuliert von Watt, Morris und Andersen (1998a, 1999a, 2001; zit. n. Morris et al., 2005) basiert auf Untersuchungen, die mittels SIAM (*sport imagery ability measure*) durchgeführt wurden.

Dieses sportbezogene Vorstellungsfähigkeitsmodell (Abb. 12) geht von der Behauptung aus, dass visuelle Vorstellungsbilder die Grundlage liefern, von der aus die messbare Güte von sportlichen Vorstellungen bewertet wird. Der allgemeine Faktor der *Vorstellungsfähigkeit* (Ebene 1) setzt sich aus den drei verborgenen Faktoren *Vorstellungserzeugung*, *Körpergefühl* und einfache *nicht-visuelle Sinnesempfindungen* (Ebene 2) zusammen. Die dritte Ebene legt die individuellen Dimensionen, Sinnesmodalitäten und emotionellen Charakteristika genauer dar. In erster Linie

beinhaltet sie die Komponenten der Vorstellungserzeugung im Zusammenhang mit der visuellen Sinnesmodalität, wie Lebhaftigkeit, Kontrolle, Zeitdauer, Leichtigkeit und Geschwindigkeit. Außerdem enthält sie noch taktile, kinästhetische und emotionelle Faktoren, die gemeinsam ein diffuses Körpergefühl determinieren. Die dritte Untertabelle verkörpert die nicht visuellen Sinne in Verbindung mit den körpertypischen Sinnesorganen und enthält somit auditive, olfaktorische und gustatorische Merkmale. (Morris et al., 2005)

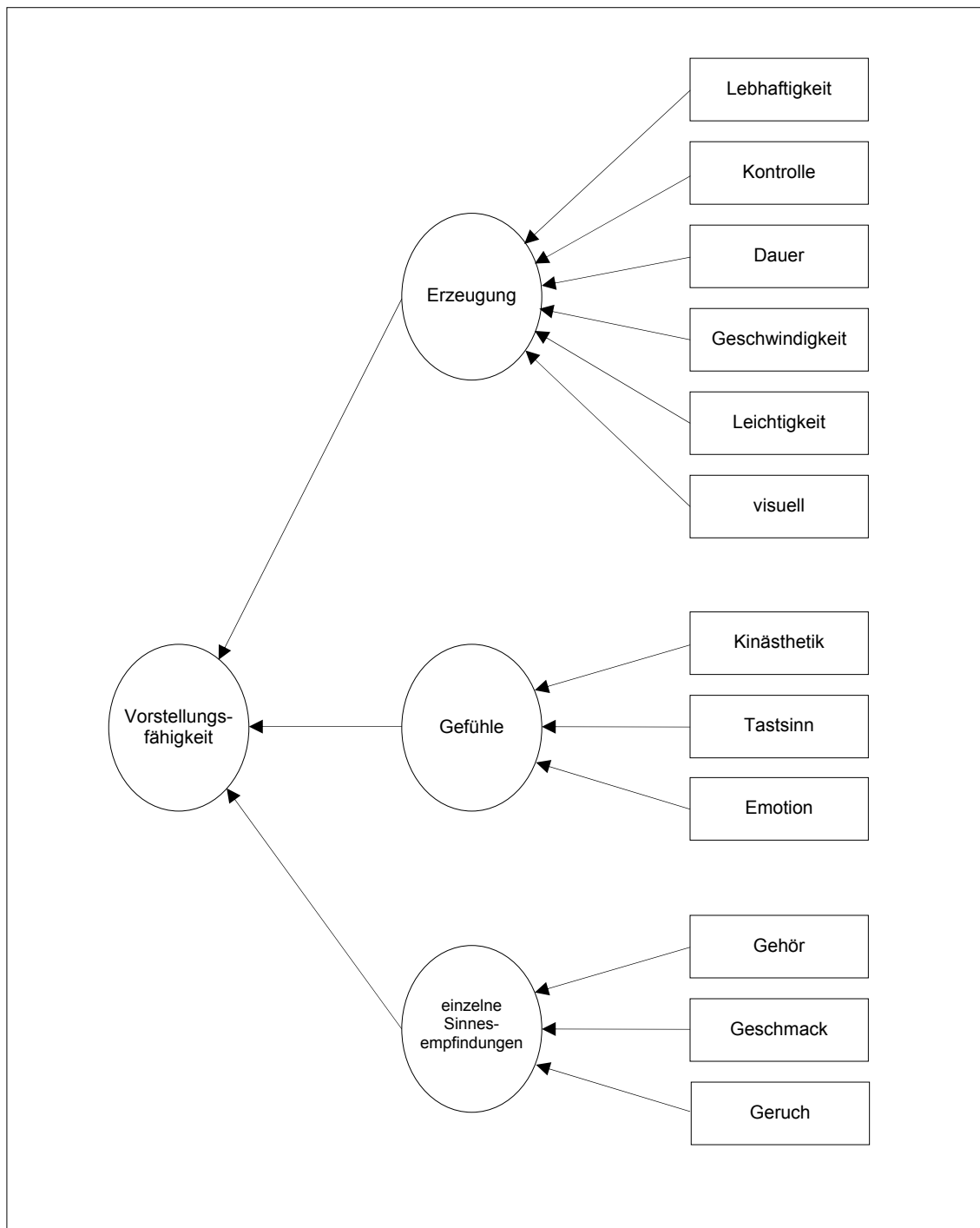


Abb. 12: Modell der sportbezogenen Vorstellungsfähigkeit (mod. nach Morris et al., 2005, S. 27)

Die Gruppierung der einzelnen Variablen repräsentiert jene Vorstellungsmerkmale, die die stärkste konzeptionelle Klarheit in Übereinstimmung mit Datenanalysen über eine große Zeitspanne, über beide Geschlechter, verschiedene kulturelle Gruppen, sowie eine große Menge an Leistungsniveaus und Sportarten zu haben scheinen. Mittels Faktorenanalyse wurde dieses Modell bestätigt, nachdem Variationen dieser Struktur, teilweise hinsichtlich der Positionierung der visuellen Durchführungsart und der Erfahrung von Emotionen, getestet wurden. Eine Identifizierung und Bekräftigung der Fähigkeit als ein zweitrangiger Faktor, wie im AMIUS von Martin et al. (1999; zit. n. Morris et al., 2005), erfordert noch ergänzende Analysen. Mit dem *sport imagery ability model*, erarbeiteten Watt, Morris und Andersen (2004; zit. n. Morris et al., 2005) eine erste Beschreibung der Struktur der Vorstellungsfähigkeit und boten damit eine Grundstruktur für die weiteren Analysen bezüglich der Vorstellungsfähigkeit. (Morris et al., 2005)

#### **6.4. PETTLEP – Modell**

Um die Effektivität des Mentalen Trainings zu gewährleisten, sollte es Teil des täglichen Trainingsprogramms sein und auf die Bedürfnisse, Fähigkeiten und Interessen jedes einzelnen Sportlers und jeder einzelnen Sportlerin angepasst werden. Dies führte zu einigen Problemen bei der *Umsetzung des theoretischen Wissens in die Praxis*. Als Reaktion auf beobachtete Schwierigkeiten bei der Erstellung von Programmen des Mentalen Trainings stellten Holmes und Collins (2001; zit. n. Morris et al., 2005) ein Modell zur Effizienzoptimierung dieser Interventionen auf. Abb. 13 zeigt eine grafische Darstellung dieser Modell-Struktur. (Morris et al., 2005)

Die einzelnen Komponenten verdeutlichen (Morris et al., 2005):

**Physical** – bezieht sich auf die physikalischen Eigenschaften einer Bewegung. Der/Die Sportler/in muss zuerst festlegen, ob er/sie mit dem Mentalen Training einen Bewegungsablauf, die Erregungsorientierung oder Relaxationstechniken unterstützend beeinflussen möchte.

**Environment** – beinhaltet die spezifischen Umstände des Umfeldes, d.h. auch, dass der/die Athlet/in personalisierte und multisensorische Reiz-Materialien (wie Drehbücher, Videos und Fotos), die das für die Bewegungsausführung typische Umfeld nachahmen, zur Verfügung gestellt bekommt.

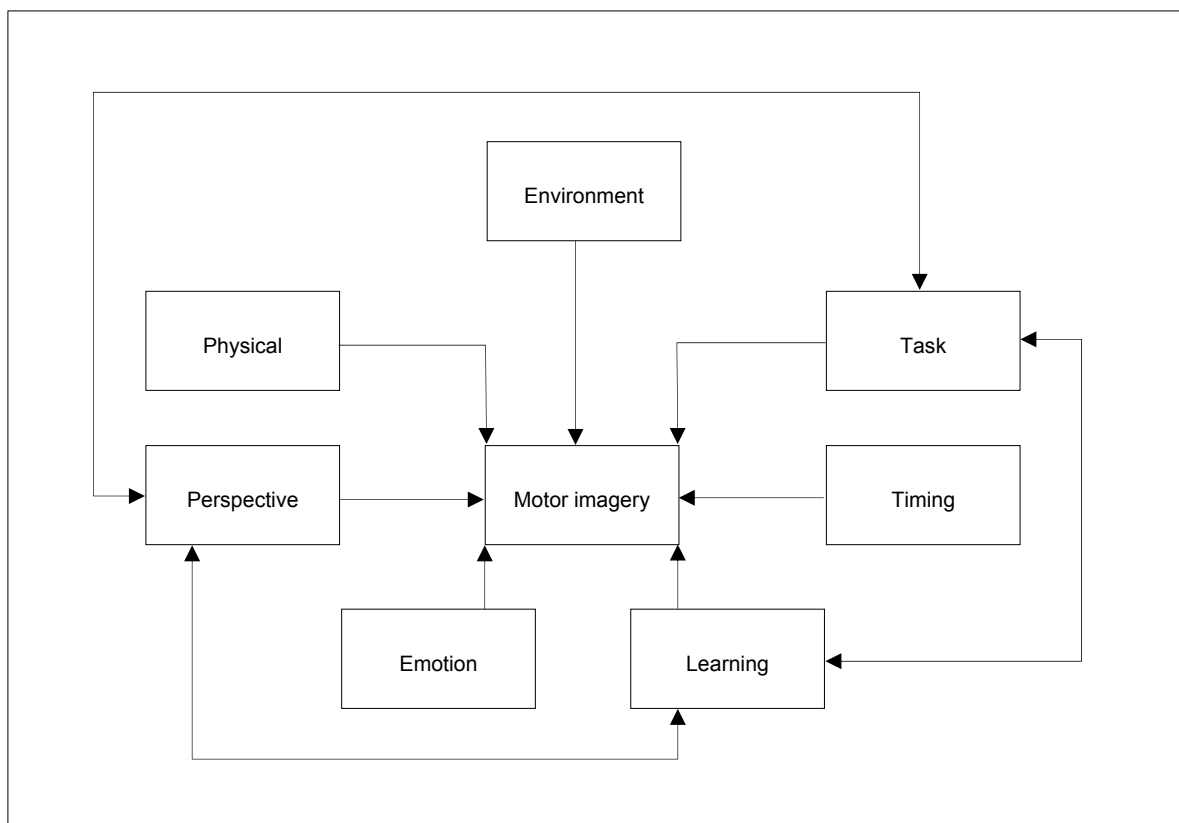
**Task** – umfasst den Aufgabentyp, wobei vorausgesetzt wird, dass die Vorstellung den Eigenschaften der auszuführenden Bewegung, dem Leistungsniveau des Sportlers/der Sportlerin sowie dessen/deren Perspektive entspricht.

**Timing** – betrifft den zeitlichen Ablauf einer Bewegung sowie die Bedeutsamkeit, die Bewegung auch in der Vorstellung in Realzeit auszuführen.

**Learning** – meint das Lernen eines Bewegungsinhaltes und betont die Notwendigkeit den Vorstellungsinhalt zu überprüfen und zu verändern, während neue Fertigkeiten erlernt werden.

**Emotion** – betrifft die Emotionen, die eine Person mit der Bewegung verbindet bzw. welche Bedeutung eine Bewegung für jemanden hat, sowie den Anspruch an den Athleten/die Athletin, emotionale Komponenten in seine/ihre Vorstellungen einzubauen.

**Perspective** – Bezüglich der Vorstellungsperspektive sollte die Priorität auf der Entwicklung internaler Vorstellungen liegen, wobei nach Morris et al. (2005) abhängig von der Bewegung auch das Einbeziehen externer Vorstellungen zweckmäßig sein kann.



**Abb. 13: PETTLEP - Modell von Bewegungsvorstellungen (Morris et al., 2005, S. 23)**

Holmes und Collins (2001; zit. n. Morris et al., 2005) entwickelten diese sieben Elemente aus einer Kombination neurowissenschaftlicher Literaturinhalte, eigener empirischer Arbeiten und persönlichen Erfahrungen ihrer Klienten im Zusammenhang mit der Erstellung von Bewegungsvorstellungs-Drehbüchern und nannten die Modell-Struktur

nach den Anfangsbuchstaben dieser sieben Elemente PETTLEP (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007).

Smith, Wright, Allsopp und Westhead (in Druck; zit. n. Weinberg & Gould) fanden bei einer Studie an Hockey-Spielern heraus, dass Sportler, die Mentales Training in der jeweiligen Wettkampfbekleidung (Hockey-Uniform) im realen Umfeld (Hockey-Feld) durchführten, signifikant bessere Leistungen erbrachten als Sportler, die das Mentale Training nur in Wettkampfbekleidung absolvierten. Diese wiederum boten bessere Leistungen als Athleten, die wie häufig üblich zu Hause ohne Wettkampfbekleidung mental trainierten. Eine zweite Untersuchung ergab, dass die PETTLEP-Versuchsgruppe (d.h. mental trainierende Gruppe, welche die PETTLEP-Struktur zu Hilfe genommen hat) gleich gut bezüglich ihrer Ausführungsleistung abschnitt wie eine körperlich trainierende Gruppe aber besser als eine herkömmlich mental trainierende Versuchsgruppe. Diese Ergebnisse liefern die ersten Belege dafür, dass die PETTLEP-Struktur die Wirksamkeit des Mentalen Trainings verbessern kann. (Weinberg & Gould, 2007)

## **6.5. Sport Imagery Training Programm**

Dieses Modell wurde von Martens (1987; zit. n. Morris et al., 2005) aufgrund seiner Forschungsüberblicke und seiner praktischen Erfahrung mit der Betreuung von Athleten und Athletinnen entwickelt. Die Wirksamkeit dieses Modells wird allerdings bisher weder von Martens (1987; zit. n. Morris et al., 2005) berichtet noch über Studien belegt. Die vier vom Modell umfassten Schritte sind (Morris et al., 2005):

- **Phase des sensorischen Bewusstseins**

Zuerst muss der/die Sportler/in herausfinden und verstehen, was er/sie sieht, hört und fühlt, und ebenso welchen Einfluss seine/ihre Emotionen auf die sportliche Leistung haben. (Morris et al., 2005)

- **Entwicklung der Lebendigkeit**

In dieser Phase soll der/die Sportler/in durch praktisches Üben die Lebendigkeit seiner/ihrer Vorstellungen bezüglich aller bei seiner Sportart wichtigen Sinne verbessern. Genauso wie die Lebendigkeit allgemein entwickelt werden muss, sollten Sportler/innen auch ihre Vorstellungsfähigkeit trainieren, in der Form dass jene mit geringer entwickelten Fähigkeiten mit einfachen Übungen beginnen und diese zu höher entwickelten Übungen steigern, sobald sie sich verbessert haben. (Morris et al., 2005)

- **Entwicklung der Kontrollierbarkeit**

Die Sportler/innen werden in dieser Phase bezüglich ihrer Vorstellungsfähigkeit beurteilt. Es werden Übungen festgesetzt, die die Fähigkeit entwickeln, Vorstellungsbilder zu verändern und zu kontrollieren. (Morris et al., 2005)

- **Phase der praktischen Anwendung**

In dieser Phase soll der Betreuer optimale Voraussetzungen und Bedingungen für die Durchführung der ersten drei Punkte schaffen. Aufgabe ist die Vorbereitung eines entsprechenden Einstiegsgesprächs sowie einer angemessenen Umgebung, das Aufbauen eines entspannten Bewusstseins und das Fördern korrekter Anwendung Mentalen Trainings. Systematisches Üben soll gewährleistet und die Athleten und Athletinnen animiert werden, die praktischen Einheiten durchzuführen. (Morris et al., 2005)

## **6.6. Fünf Schritte des Mentalen Trainings von Eberspächer**

Eberspächer (2004), der zwischen drei verschiedenen Möglichkeiten Mentalen Trainings unterscheidet (nämlich *Subvokalem Training*, *Verdecktem Wahrnehmungstraining* und *Ideomotorischem Training*) entwickelte dieses Modell, um durch eine sachgerechte Einübung des Mentalen Trainings Störungen in der Bewegungsvorstellung zu vermeiden und dadurch eine bessere Kontrolle über die Bewegung zu erreichen. Störungen können sein (Eberspächer, 1990, 2004):

- Die Bewegung bleibt hängen und geht nicht weiter.
- Überspringen von Bewegungsphasen.
- Wiederholen von Bewegungsphasen.
- Vorstellung der Bewegung entgegen des zeitlichen Ablaufs.
- Inkludierte technische Fehler oder Gegenvorstellungen (z. B. Stürze).
- Abschweifende Gedanken.

Im Folgenden werden die fünf Schritte des Mentalen Trainings nach Eberspächer (2004) näher beleuchtet.

- **1. Instruktion**

Zunächst braucht der/die Sportler/in eine *Handlungsanweisung*, die er/sie für gewöhnlich vom Trainer/von der Trainerin oder aus einem Lehrbuch in sprachlicher oder auch bildlicher Form erhält. Diese sollte laut Eberspächer (2004) aufgeschrieben werden, sodass der/die Athlet/in bei Bedarf darauf zurückgreifen kann.



- **2. Beschreibung**

Die Bewegungsbeschreibung dient als Kontrollmöglichkeit für den/die Trainer/in, ob die angestrebte Bewegungsvorstellung korrekt ist. So können Fehler frühzeitig bemerkt werden. Dazu soll der/die Sportler/in unter Einbeziehung aller Sinneseindrücke die Bewegung möglichst nachvollziehbar mit Worten *mündlich* oder *schriftlich* beschreiben. Die Beschreibung muss vom Trainer/von der Trainerin freigegeben werden. (Eberspächer, 1990, 2004)

- **3. Internalisierung**

Der/Die Athlet/in lernt den Ablauf anhand der Bewegungsbeschreibung auswendig, um ihn sich per *Selbstgespräch* visuell bewusst zu machen. Bei diesem *subvokalen Training* werden nacheinander die einzelnen Teile der Bewegung mit sich selbst durchgesprochen und gleichzeitig vorgestellt. Das Selbstgespräch hat den Vorteil, dass es nicht rückwärts ablaufen oder auf andere Inhalte abgleiten kann. (Eberspächer, 1990, 2004)

- **4. Beschreibung der Knotenpunkte**

Die erstellte Beschreibung des Bewegungsablaufes wird strukturiert, indem die für ihn entscheidenden Stellen, die Knotenpunkte der Bewegung, hervorgehoben werden. Knotenpunkte sind für die Bewegungsausführung essentiell, d. h. wenn ein Knotenpunkt „nicht korrekt durchlaufen wird, kann man die folgenden nicht mehr erreichen“ (Eberspächer, 2004, S. 74).

- **5. Symbolische Markierung der Knotenpunkte**

Die zuvor strukturierten Knotenpunkte erhalten jeweils eine symbolische Markierung, die den Anspruch erhebt, den gesamten Knotenpunkt und seine Beschreibung über eine *Kurzformel* zu repräsentieren und zu assoziieren. Die Kürze der symbolischen Markierung erlaubt es, den Bewegungsrhythmus zeitlich und betont nachzuvollziehen. Der/Die Sportler/in kann die Bewegungsvorstellung nun zu jeder Zeit hervorrufen. (Eberspächer, 1990, 2004)

Der strukturierte, fünfstufige Aufbau Eberspächers (2004) ist besonders hilfreich bei der Erarbeitung der Vorstellung komplexer technischer Fertigkeiten. Der/Die Sportler/in kann im Bedarfsfall Korrekturen, Traineranweisungen oder neue Eindrücke in den Ablauf einbauen, indem er einige Schritte in der Struktur zurückgeht.

## **7. Zusammenfassung – Definitionen und Konzepte**

Die momentane Vielfalt von Definitionen und Strukturen bezüglich des Vorstellungsbegriffes erfordert von Seiten der Forschung eine nähere Zusammenarbeit der verschiedenen Forschergruppen, um diesbezüglich zu einer allgemein anerkannten Definition des *imagery*-Konstruktes zu kommen. Weitere Untersuchungen zu Vorstellungsfähigkeit und –strategien könnten ev. auch deren Definitionen bekräftigen, wobei sich diese in der gezielten Anwendung des Messinstrumentariums zum Zwecke der weiteren theoretischen Entwicklung zeigen. Bezüglich der unterschiedlichsten Vorstellungskonzepte erkennt man das Bestreben der Forschung, endlich eine angemessene Grundstruktur erstellen zu können, von der aus Anwendung und Verständnis von Vorstellungen weiter untersucht werden können. Auch diesbezüglich gibt es momentan noch keine alle verschiedenen Aspekte zusammenfassende Gesamtstruktur, in der das bisherige Wissen untergebracht werden kann, obwohl diese angestrebt wird. (Morris et al., 2005)

## **8. Theorien über die Wirkungsmechanismen Mentalen Trainings**

Dieses Kapitel behandelt die Erklärungen, die von Seiten der Wissenschaft für die Auswirkungen von Vorstellungen auf die Ausführung motorischer Fertigkeiten und sportlicher Abläufe geboten werden. Einerseits helfen sie zu verstehen, warum Vorstellungen so funktionieren, wie sie es tun, andererseits liefern sie eine Grundlage für deren effektiven Einsatz in der Praxis. Verschiedenste Theorien bieten unterschiedliche Erklärungsansätze, wie Unterstützung bei der Bewegungsplanung, Festigung des Bewegungsschemas durch kinästhetisches Feedback, Vorbereitung auf sportliche Handlungen, Motivation oder Vertrauen zur Ausführung sowie Aktivierung derselben neuralen Pfade durch Vorstellung wie bei einer Bewegungserstellung und damit eine verbesserte Effizienz der Synapsen. (Morris et al., 2005)

Da die früheren Theorien, die Sportpsychologen zur Erklärung der Wirkungsweise des Mentalen Trainings heranzogen, für die angewandte Sportpsychologie unzureichend waren, wandte man sich zwecks Ideensuche der allgemeinen Psychologie zu, was zur Entwicklung unterschiedlicher Konzepte über eine Verbesserung der sportlichen Leistung durch Vorstellungen führte, aber bisher kaum durch effektive Forschung im Bereich des Sports untermauert wurde. Im Folgenden werden mehrere dieser Theorien näher behandelt, wobei sie jeweils verschiedenen Kategorien zugeteilt wurden: Theorien mit kognitiver Basis (wie die Dual-Code-Theorie, Bioinformationstheorie und Tripel-Code-

Theorie), solche, die psychologische Zustände wie Motivation, Selbstvertrauen oder Selbstkompetenz betonen sowie *attention-arousal-set*-Theorien. Eine weitere, vorwiegend auf neurophysiologischen Beweisen basierende Erklärung, geht von einer funktionellen Äquivalenz von Bewegungsvorstellung und motorischer Vorbereitung aus. (Morris et al., 2005)

### **8.1. Erste Theorien über Mentales Training**

Forschungsergebnisse von Jacobsen (1931a; zit. n. Morris et al., 2005) und Sackett (1934; zit. n. Morris et al., 2005) initiierten einen Forschungsschub bezüglich der Effektivität Mentalen Trainings. Wie im vorausgehenden Überblick über Definitionen dargestellt, wird Mentales Training als „the repetition of a task, without observable movement, with the specific intent of learning“ (Corbin, 1972, S. 94; zit. n. Morris et al., 2005, S. 32), also die Wiederholung einer Aufgabe ohne sichtbare Bewegung zum Zwecke des Lernens bezeichnet. In erster Linie ist mit der wiederholten Übung einer Fertigkeit der Gebrauch von Vorstellungen oder anderen kognitiven Prozessen verbunden. Daher standen in den einmaligen, in der Regel kurzen Beratungsgesprächen Instruktionen wie das Nachdenken über eine Aufgabe und das Sich-Selber-Vorstellen im Mittelpunkt. (Morris et al., 2005)

Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen fanden unter Laborbedingungen, mit ähnlich konstruierten Aufgabenstellungen, die die Versuchspersonen nicht kennen konnten, statt. Damit unterscheiden sie sich grundlegend von der Situation in der Praxis, wo Sportpsychologen in mehreren Einheiten mit detailliertem Vorstellungstraining Sportler/innen betreuen, die die vorzustellende Fertigkeit gut kennen. Häufig steht dabei auch mit der Verwendung mehrerer Strategien eine andere Intention als das Fertigkeitlernen, wie beispielsweise Motivation oder Selbstvertrauen dahinter. (Morris et al., 2005)

Normalerweise verwenden Mental-Trainings-Untersuchungen ein Pre-Post-Test Design (geprüft wird *vor* und *nach* der Intervention durch Mentales Training), das Leistungsveränderungen infolge Mentalen Trainings unter verschiedenen Bedingungen miteinander vergleicht. Meist handelt es sich um (Morris et al., 2005; Schlicht, 1992):

- eine Versuchsgruppe, die nur körperlich trainiert.
- eine Versuchsgruppe, die mental und körperlich trainiert.
- eine Versuchsgruppe (Kontrollgruppe), die nicht trainiert.

Verschiedene Untersuchungen über die Wirksamkeit Mentalen Trainings beim Fertigkeitlernen ergaben, dass es normalerweise weniger effektiv als körperliches Training, aber effektiver als gar kein Training ist. (Morris et al., 2005; Schlicht, 1992)

*Beispiele für typische Untersuchungen zum Mentalen Training* (Morris et al., 2005):

- Eine Studie von Hird, Landers, Thomas und Horan (1991; zit. n. Morris et al., 2005) verglich wechselnde Verhältnisse von *mentalem* und *körperlichem* Training auf die Leistung an einer Stecktafel (kognitiv) und Rotationsverfolger (rotatory pursuit) Aufgabe (motorisch).

Die *Stecktafel* Aufgabe verlangte von 36 männlichen und 36 weiblichen Teilnehmern so viele runde und quadratische Stecker wie möglich innerhalb von 60 Sekunden an den dafür vorgesehenen Stellen am Steckbrett zu platzieren.

Die *Rotationsverfolgeraufgabe* verlangte von den Teilnehmern und Teilnehmerinnen, den Kontakt zwischen einem Zielpunkt auf einer sich drehenden Scheibe und einem Handlesestift aufrechtzuerhalten. In dieser Studie bewegte sich das Ziel 15 Sekunden lang in einem kreisenden Muster mit 45 RpM (Runden pro Minute).

Es wurden sechs verschiedene *Untersuchungsbedingungen* überprüft:

- 100% körperliches Training
- 75 % körperliches und 25% Mentales Training
- 50% körperliches und 50% Mentales Training
- 25% körperliches und 75% Mentales Training
- 100% Mentales Training
- Kontrollgruppe, die andere Arten von Aktivitäten absolvierte.

Die Versuchspersonen führten sieben praktische Sitzungen mit je vier Versuchen am Steckbrett und je acht Versuchen an der Rotationsverfolgeraufgabe durch.

Das Ergebnis machte deutlich, dass mental Trainierende besser abschnitten als Probanden/Probandinnen ohne jedes Training und mit der anteiligen Zunahme des körperlichen Trainings auch die Leistung der Versuchspersonen zunahm, wobei diese leistungssteigernden Effekte bei der kognitiven Aufgabe größer waren als bei der motorischen. (Morris et al., 2005)

- In einer Studie von McBride und Rothstein (1979; zit. n. Morris et al., 2005) wurden die Auswirkungen des mentalen und körperlichen Trainings auf das

Erlernen und Stabilisieren von *offenen* und *geschlossenen* Fertigkeiten an 120 High-School Mädchen untersucht.

Die Probandinnen schlugen mit einem Tischtennis-Vorhandschlag ihrer nicht dominanten Hand einen perforierten, leichten Gummiball („Wiffleball“) auf ein Ziel aus konzentrischen Kreisen.

Die geschlossene Fertigkeit wurde durch Platzieren des Balles auf dem Schlagpunkt realisiert.

Bei der offenen Fertigkeit wurde der Ball im zehn Sekunden Rhythmus in einem Winkel von 45° fallen gelassen.

Nach einem Vortest und der randomisierten Zuordnung zu einer der Versuchsbedingungen (körperliches Training, Mentales Training oder Kombination von beidem) übte jede Probandin diesen Vorhandschlag über drei Tage jeweils vierzigmal. Die Daten wurden in Zehnerblocks während des Erlernens, während des Tests und während der Beibehaltung der Fertigkeit erfasst.

Die Auswertung zeigte, dass die geschlossene Fertigkeit von den Versuchspersonen wesentlich genauer ausgeführt werden konnte als die offene, aber die Wirksamkeit in den einzelnen Untersuchungsbedingungen zwischen den offenen und geschlossenen Fertigkeiten ähnlich gewesen sein dürfte, denn Versuchsgruppen nur mit Mentalem Training hatten schlechtere Ergebnisse als jene mit körperlichem Training und diese wiederum schlechtere Resultate als Gruppen, in denen eine Kombination von körperlichem und Mentalem Training durchgeführt wurde.

Als die beiden grundsätzlichen theoretischen Erklärungen über die Wirksamkeit Mentalen Trainings wurden von Seiten der Sportpsychologie psychoneuromuskuläre Theorien sowie die symbolische Lerntheorie hervorgebracht. Beide Theorien haben sich über siebzig Jahre durchgesetzt, obwohl sie nicht erklären konnten, was während der Vorstellung abläuft und damit die Leistung beeinflusst. Die beiden Theorien lieferten diametrale Darstellungen für die Wirksamkeit des Mentalen Trainings, denn während die psychoneuromuskuläre Theorie eine neuromuskuläre oder motorische Erklärung vorschlägt, bietet die symbolische Lerntheorie eine kognitive Erklärung für denselben Effekt. (Morris et al., 2005)

### 8.1.1. Psychoneuromuskuläre Theorie

Die psychoneuromuskuläre Theorie entwickelte sich aus Forschungsarbeiten Carpenters (1894; zit. n. Morris et al., 2005). Dessen ideomotorisches Prinzip geht davon aus, dass während einer Vorstellung *lokale muskuläre Aktivitäten* auftreten, die zwar in ihrem Ausmaß schwächer aber bezüglich des Aktivierungsmusters der Muskeln mit jenen einer tatsächlichen körperlichen Aufgabenausführung identisch sind. Die Bewegung wird intern realisiert. (Schlicht, 1992; Morris et al., 2005)

Als einer der ersten Forscher entwickelte Richardson (1967b; zit. n. Morris et al., 2005) eine psychoneuromuskuläre Erklärung für Mentales Training auf der Basis vorangegangener psychophysiologischer Studien z. B. von Jacobson (1930a, b, c, d, 1931a, b, c; zit. n. Morris et al., 2005). Grundidee der psychoneuromuskulären Theorien ist, dass das mentale Üben (*imagery rehearsal*) einer Aufgabe aufgrund jenes Feedbacks wirkt, welches aus einer in Struktur mit der tatsächlichen Ausführung identischen Muskelinnervation resultiert, die auch bei der bloßen Vorstellung einer motorischen Fertigkeit auftritt. Entweder ermögliche dieses Feedback Korrekturen im Bewegungsverhalten, oder es erleichtere die Aktivierung der Knotenpunkte, welche die gewünschte Ausführung der körperlichen Bewegung repräsentieren. (Morris et al., 2005)

Bei der tatsächlichen Ausführung motorischer Fertigkeiten erhalten Sportler/innen sowohl ein visuelles als auch ein kinästhetisches (über Körperpositionen, Muskelspannung und Tastgefühl) Feedback, welches eine Evaluierung der Ausführungsleistung ermöglicht. Beim darauf aufbauenden Lernen durch Versuch und Irrtum werden vom Sportler/von der Sportlerin sensorisch wahrgenommene Informationen aus den Golgi-Organen der Sehnen an den Prämotorischen Kortex rückgemeldet und bewirken so eine Anpassung der folgenden Bewegungsausführung. Dieses Prinzip des Feedbacks gilt bei körperlichem Training als gut abgesichert und ist laut psychoneuromuskulären Theorien auch auf Mentales Training anwendbar (Morris et al., 2005). Weinberg und Gould (2007) dagegen führen aus, dass durch das wiederholte Sich-Vorstellen einer Bewegung, wobei dieselben neuronalen Bahnen wie bei der tatsächlichen Ausführung benutzt werden, die Bewegung quasi automatisiert wird und zwar durch eine Stärkung jener neuronalen Bahnen, die für die Kontrolle der Muskeln bei der entsprechenden Bewegung verantwortlich sind.

Untersuchungen, die die psychoneuromuskuläre Hypothese unterstützen, entdeckten elektrische Aktivierung im Muskel während der Bewegungsvorstellung. Jacobson (1930a, b, c, d, 1931a, b; zit. n. Morris et al., 2005) folgerte aus mehreren Untersuchungen mit den verschiedensten vorgestellten und durchgeführten Bewegungen (Armbeugen, Kehren, Biceps-Curl), dass diese Muskelaktivität speziell an den *in der Vorstellung*

*beteiligten Muskelgruppen* auftritt, jedoch in deutlich geringerem *Ausmaß* als bei einer tatsächlichen Bewegungsausführung. Die Impulse seien daher auch so gering, dass sie keine tatsächliche Bewegung auslösen. Zur Untermauerung der psychoneuromuskulären Theorie sind Belege über eine spezifische Muskelaktivierung essentiell, der Nachweis einer allgemeinen Aktivierung des Körpers wäre in diesem Zusammenhang weniger hilfreich. Allerdings kamen verschiedene Forscher diesbezüglich zu unterschiedlichen Ergebnissen, denn während einige Forscher die Meinung vertraten, dass die Aktivierung nur die für die Bewegung spezifische Muskulatur betrifft, berichtet Shaw (1938; zit. n. Morris et al., 2005) von verstärkter muskulärer Aktivität in den meisten Muskelgruppen während der Vorstellung verschiedenster Aufgaben. Er hielt diese Aktionspotentiale für Begleiterscheinungen der Bewegung und betonte, dass kein Hinweis auf eine Lokalisation auf die bei den entsprechenden Bewegungen beteiligten Muskelgruppen entdeckt werden konnte. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Suinn (1972, 1976; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) erforschte die elektrische Aktivität in den Beinen von Skifahrern, während diese sich selbst beim Skifahren vorstellten. Die Ergebnisse zeigten eine Veränderung der Muskelaktivität in Abhängigkeit von der vorgestellten Kursstelle. Die Aktivität war am höchsten, wenn sich die Skifahrer selber bei der Bewältigung eines sehr unebenen Kursbereiches vorstellten, die bei tatsächlicher Ausführung auch höhere Muskelspannung beanspruchen würde. (Weinberg & Gould, 2007)

Wehner, Vogt und Stadler (1984; zit. n. Morris et al., 2005), die sich fragten, ob elektromyografische Aktivität (EMG) während Mentalen Trainings aufgabenspezifisch sei, maßen in einer Untersuchung die elektromyografische Aktivität der Bizeps-Muskulatur während der Durchführung einer Umriss-Nachfahr-Aufgabe. Die Probanden wurden drei Versuchsbedingungen zugewiesen:

Versuchsgruppe 1: Die Versuchspersonen dieser Gruppe bewältigten die Kontur-Nachfahraufgaben aktiv.

Versuchsgruppe 2: Die Probanden trainierten die Nachfahraufgabe mental.

Kontrollgruppe: Diese Teilnehmer hatten kein Training.

Es zeigten sich ähnliche Zeit- und Frequenz-Charakteristika bei den EMGs der mental Trainierenden und der aktiv Trainierenden, aber nicht in den EMGs der Kontrollgruppe, was auf *Aufgabenspezifität* des Mentalen Trainings im Hinblick auf seinen Häufigkeitsverlauf (Frequenz) hinweist. Außerdem konnte von ihnen die myoelektrische Aktivität als *zur realen Bewegung zeitlich kongruent* nachgewiesen werden. (Morris et al., 2005; Schlicht, 1992).

Slade, Landers und Martin (2002; zit. n. Morris et al., 2005) stellten EMG Aktivitätsmuster des aktiven wie passiven Armes während tatsächlicher und vorgestellter motorischer Aufgabe (Biceps-Curl mit Hantel) gegenüber. Obwohl sich im aktiven Arm eine Aktivitätserhöhung zeigte (im Gegensatz zum passiven Arm und zum übrigen Körper), spiegelte sie dennoch nicht die während der tatsächlichen Ausführung registrierten Aktivitätsmuster wider. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Folglich bieten diese Untersuchungen keine überzeugenden Belege dafür, dass die Muskelaktivität während des Vorstellungstrainings auf genau jene Muskeln lokalisiert ist, die bei der vorgestellten Bewegung beteiligt sind. Eine erhöhte Aktivität könnte ebenso als Folge eines für die Ausführung notwendigen Entwurfes oder als ein Nebenprodukt zentraler Prozesse erklärt werden. Hale (1994; zit. n. Morris et al., 2005) kritisierte einerseits in einem methodischen Zusammenhang das Messinventar, denn Daten müssten Amplituden-, Frequenz- und Dauer-Werte des EMG für eine aussagekräftige Hypothese beinhalten, außerdem könne nicht sichergestellt werden, dass die Versuchspersonen die an der Bewegung beteiligten Muskeln bei der Vorstellung nicht bewusst anspannen. (Morris et al., 2005)

Heuer (1985; zit. n. Schlicht, 1992) kritisierte ideomotorische Hypothesen, weil darin der Skelettmuskulatur die Rolle eines Organs zugewiesen wird, das die Bewegung programmiert. Da die Muskulatur aber höchstens als ausführendes und sensorisches (Muskelspindeln) Organ bezeichnet werden kann, liegt die Vermutung nahe, dass die elektromyografische Aktivität ein Ergebnis aktivierter zentraler Regulationsebene ist. (Schlicht, 1992)

Morris et al. (2005) argumentierten außerdem, dass auch beim Nachweis lokaler Muskelaktivität ein stringenter Beweis für die psychoneuromuskuläre Theorie nur dann besteht, wenn auch nachgewiesen werden kann, dass eine Leistungsverbesserung aus dem neuromuskulären Feedback dieser Aktivität entsteht, also in Zusammenhang mit der Bewegung entsprechender Muskelaktivität. Zukünftige Untersuchungen müssten daher derart aufgebaut werden, dass neben den Aktivitätsmustern auch die Ausführungsleistung miteinbezogen wird. Zusätzlich deutet, wie oben bereits erwähnt, die Forschung darauf hin, dass kognitive Prozesse eine wesentlich wahrscheinlichere Erklärung für die Wirksamkeit von Vorstellungen und damit des Mentalen Trainings abgeben. (Morris et al., 2005)

So führt die technische Weiterentwicklung beispielsweise zu neuem Methodeninventar (wie Positronen-Emissions-Tomografie oder Magnet-Resonanz) und ermöglichte damit, Gehirnareale sichtbar zu machen. Dabei zeigte sich bei einem Vergleich von Personen,



die ruhen und jenen die sich z. B. einen 400m Lauf vorstellen, dass während der Vorstellung bestimmte Hirnareale wesentlich aktiver sind als in Ruhe. Decety (1996; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) konnte beispielsweise nachweisen, dass während der Bewegungsvorstellung verschiedene Hirnareale aktiv werden, inklusive des prämotorischen Kortex während des Bewegungsentwurfes, des präfrontalen Kortex bei der Bewegungseinleitung sowie des Kleinhirn während der Kontrolle von Bewegungssequenzen. Bedeutender war die Entdeckung, dass bei *visuellen Wahrnehmungsprozessen* großteils *dieselben Hirnareale* aktiv sind wie während der *Vorstellung einer Bewegung*. Diese Entwicklungen können vielleicht zukünftig die tatsächlichen physiologischen Veränderungen durch Vorstellungen herausfinden, die wiederum eine Leistungsverbesserung bewirken. (Weinberg & Gould, 2007)

### **8.1.2. Symbolische Lerntheorie**

Sackett (1934; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) ging davon aus, dass Vorstellungen einer Person helfen können, ihre Bewegungen zu verstehen, indem sie dem/der Sportler/in die Möglichkeit bieten, den Bewegungsablauf als symbolische Komponente der Aufgabe zu üben. Nach Sacketts (1934; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) symbolischer Lerntheorie sind Bewegungsmuster im Zentralnervensystem symbolisch codiert. *Imagery* wird als *Codierungssystem* verstanden, da Vorstellungen das Codieren der Bewegung in Symbole und damit auch die Ausführung der Bewegung erleichtern. Durch wiederholtes Vorstellungsüben wird die Aufmerksamkeit auf Knotenpunkte der Fertigkeit gelenkt, welche dadurch bekräftigt werden; damit wird das Verstehen des Bewegungsmusters vereinfacht und die Erstellung von bewusst wahrgenommenen Bewegungsplänen oder -schemata im prämotorischen Kortex ermöglicht. Denn ein/e Sportler/in, wie Weinberg und Gould (2007) ausführen, der/die seine/ihre Bewegung versteht und mit dem vertraut ist, was er/sie zu tun hat, der/die wird auch bessere Leistungen erbringen. Beispielsweise kann eine Tennisspielerin, die die Reaktion ihrer Doppelpartnerin auf einen bestimmten Schlag kennt, ihren eigenen Bewegungsablauf besser planen. So konnte Sackett (1934; zit. n. Morris et al., 2005) nachweisen, dass Vorstellungstraining die Leistung in einem Fingerlabyrinth, einer weitgehend kognitiven Aufgabe, verbessert. Gemäß seiner Theorie unterstützt Mentales Training nur die *kognitiven Aspekte einer Fertigkeit*, wie Timing, Abfolge oder Planung einer Bewegung. Sackett (1934; zit. n. Morris et al., 2005) erklärte das damit, dass kognitive Fertigkeiten einfacher codiert sind als motorische Aufgaben und somit besser auf Vorstellungen ansprechen. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Zur Belegung dieser Theorie werden in der Literatur mehrere Untersuchungen angegeben, die zeigen, dass Versuchspersonen, die mental üben, bei vorwiegend kognitiven Aufgaben (z. B. Quarterback bei American Football) besser abschnitten als bei vorwiegend motorischen Aufgaben (z. B. Gewichtheben). Auch Feltz und Landers (1983; zit. n. Morris et al., 2005) sowie Feltz, Landers und Becker (1988; zit. n. Morris et al., 2005) kamen in ihren Meta-Analysen über Mentales Training zu dem Ergebnis, Mentales Training bei kognitiven Aufgaben effizienter wirkt als bei kraftbetonten, was die symbolische Lerntheorie zu unterstützen scheint. Driskell, Copper und Moran (1994; zit. n. Morris et al., 2005) stützten diese Ansicht, als sie ebenfalls in einer Meta-Analyse eine stärkere Vorstellungswirksamkeit bei kognitiven als bei physischen Aufgaben ausmachten. Selbstverständlich bestehen sportliche Fertigkeiten sowohl aus motorischen wie kognitiven Komponenten, eine Zuordnung obliegt immer dem jeweiligen Versuchsleiter. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Außerdem behaupten Wissenschaftler, die sich mit dem Bewegungslernen auseinandersetzen, dass frühe Lernstadien vorwiegend kognitiv determiniert sind. Wenn also die Unterstützungsleistung von Vorstellungen vorwiegend auf einer kognitiven Basis steht, indem dargelegt wird, wie eine Aufgabe ausgeführt werden soll, müssten Vorstellungen Sportler/innen in frühen Lernstadien mehr unterstützen als in späten. Obwohl Sportler/innen mit unterschiedlichem Leistungsniveau *imagery* verwenden und darauf vorteilhaft ansprechen dürften, wurde seitens der Literatur noch nicht aufgezeigt, dass sie in Abhängigkeit vom Leistungsniveau unterschiedlich von Mentalem Training profitieren. (Morris et al., 2005)

Wrisberg und Ragsdale (1979; zit. n. Morris et al., 2005) untersuchten den Effekt von Vorstellungen auf das Erlernen von Bewegungsfertigkeiten in Abhängigkeit vom *Umfang an physischem Training*, welches die Personen erfahren haben. Nachdem sie Vorstellungstraining zu früheren und späteren Zeitpunkten innerhalb des Lernprozesses eingesetzt hatten, kamen sie zu dem Ergebnis, dass sich mit Reduzierung der Anzahl physischer Trainingserfahrung die unterstützende Wirkung von Vorstellungen vergrößert. Ziegler (1987; zit. n. Morris et al., 2005) kam bei Untersuchungen an Basketballspielern für die Leistung bei Straf-Freiwürfen zum selben Ergebnis; bei Personen mit der geringsten Basketball-Erfahrung zeigte sich die größte Leistungsverbesserung.

Dem entgegen gesetzt vertreten andere Forscher die Auffassung, dass für erfahrene Athleten/Athletinnen Vorstellungen wirksamer seien, weil diese ein stärkeres, wesentlich genaueres Vorstellungsbild der korrekten Fertigkeitsexekution haben. Einige Studien stützen diese Position (Morris et al., 2005).

Feltz und Landers (1983; zit. n. Morris et al., 2005) kalkulierten in ihrer Meta-Analyse eine Effektgröße basierend auf der Teilnehmer-Erfahrung mit der Aufgabe mit ein. Die damit erlangten Ergebnisse zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen erfahrenen Teilnehmern und Anfängern bezüglich verschiedener kognitiver Aufgaben. Feltz und Landers (1983; zit. n. Morris et al., 2005) entdeckten beträchtliche Effektgrößen, wobei diejenige für Athleten/Athletinnen mit größerer Erfahrung etwas höher ausfiel als jene für Anfänger/innen; sie legten das Ergebnis so aus, dass die Wirksamkeit von Mentalem Training sowohl in früheren als auch in späteren Lernstadien auftritt.

Obwohl Driskell et al. (1994; zit. n. Morris et al., 2005) in ihrer Meta-Analyse von *imagery*-Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungszuwächsen bei Anfängern/Anfängerinnen und fortgeschrittenen Athleten/Athletinnen feststellen konnten, deuten die Ergebnisse zumindest auf einen signifikanten Effekt sowohl für Anfänger/innen als auch für fortgeschrittene Sportler/innen. Allerdings ließ eine Klassifizierung der Fertigkeiten nach Höhe der kognitiven und physischen Komponenten, eine Beeinflussung durch den Aufgabentyp erkennen. Während Anfänger/innen einen stärkeren Effekt für kognitive als für physische Aufgaben erfuhren, zeigten sich bei erfahrenen Teilnehmern/Teilnehmerinnen keine signifikanten Unterschiede zwischen kognitiven und physischen Aufgaben. Driskell et al. (1994; zit. n. Morris et al., 2005) schlossen daraus, dass erfahrene Personen von Mentalem Training bei kognitiven wie physischen Aufgaben profitieren, während sich dieser Effekt bei Anfängern/Anfängerinnen zugunsten der kognitiven Aufgaben verschiebt.

Des Weiteren stützen Untersuchungen zum bilateralen (kontralateralen) Transfer die symbolische Lerntheorie. Kohl und Roenker (1980; zit. n. Schlicht, 1992) verwiesen mit ihrem Experiment, bei dem mittels elektronischem Registrierstift ein kreisender Lichtpunkt verfolgt werden sollte, auf das Auftreten eines bilateralen Transfers, wenn in der Vorstellung eine Aufgabe mit der gegenüberliegenden Extremität ausgeführt wurde, d.h. mit dem (hier Mentalen) Training einer Seite wird auch die Lernquote der anderen Seite bezüglich derselben Tätigkeit (Pursuit Rotor Aufgabe) erhöht. Den Lernzuwachs mit der nicht übenden, höchstens unspezifisch innervierten Hand konnte die ideomotorische Theorie nicht begründen. (Morris et al., 2005; Schlicht, 1992)

Johnson (1982; zit. n. Morris et al., 2005), der davon ausging, dass Bewegungsvorstellungen in erster Linie von visueller Ausprägung sind, zeigte auf, dass das Vorstellen einer Bewegung auch eine spätere visuell gehinderte Ausführung beeinflusst.

Aber auch die symbolische Lerntheorie stößt an ihre Grenzen, denn beispielsweise kann sie nicht erklären, warum Vorstellungen auch die Leistung bei motorischen sowie kraftbezogenen Aufgaben verbessern; aber Driskell et al. (1994; zit. n. Morris et al., 2005) haben auch bei physischen Aufgaben einen, wenn auch geringeren Effekt als bei kognitiven Aufgaben ausgemacht. Außerdem kritisierte Hale (1994; zit. n. Morris et al., 2005), dass die symbolische Lerntheorie nur über Meta-Analysen gestützt wird, sie sollte aber mittels einer einzelnen Studie, in der Aufgaben an den entgegengesetzten Enden eines kognitiv-motorischen Kontinuums miteinander verglichen werden, untermauert werden. Er meinte auch, dass Untersuchungsdaten bei der Teilnahme von Personen, die habituell kognitiv arbeiten, zugunsten einer kognitiven Erklärung für Vorstellungseffekte verzerrt würden. Zudem kann die symbolische Lerntheorie Leistungsverbesserungen bei erfahrenen Sportlern und Sportlerinnen mit gut ausgebildeten Bewegungsmustern nicht hinreichend erklären. (Morris et al., 2005)

Weder die psychoneuromuskuläre Theorie noch die symbolische Lerntheorie kann eine angemessene Erklärung dafür liefern, wie Vorstellungen die Leistung beeinflussen. Wie bereits erwähnt sah Murphy (1994; zit. n. Morris et al., 2005) den Grund darin, dass diese Theorien zur Erklärung von Fertigkeitlernen und mentaler Effekte entwickelt wurden, wodurch sie nicht Voraussetzung sondern Teil des Modells über Mentales Training sind. Die heutige Sportpsychologie verwendet Vorstellungen in einem breiter gestreuten Anwendungsbereich und im Kontext psychologischer Einflussgrößen, wie Affekte, Kognitionen und Triebe (Konation), daher regten Forscher an, über das Feld der Sportpsychologie in Richtung kognitiver Wissenschaft, die die Wesensart von Vorstellungen untersuche, hinauszusehen. (Morris et al., 2005)

## **8.2. Kognitive Theorie von Vorstellungen**

Ansprechende Erklärungen über die Wirksamkeit von Vorstellungen lieferte die kognitive Psychologie mit ihrer Analyse von Prozessen der Transformation, Reduktion, Verarbeitung, Speicherung, Wiederherstellung und Anwendung sensorischer Inputs. Mit dem Begriff *sensorischer Input* wird betont, dass die Wahrnehmung (Kognition) mit dem in unser Informationsverarbeitungssystem eintretenden Input beginnt. *Transformation* bedeutet, dass die interne Repräsentation der Außenwelt als aktive Rekonstruktion (durch reduzieren oder näher ausführen) und nicht als bloße passive Kopie betrachtet wird. Die Begriffe *Speicherung (storage)* und *Wiederherstellung (recovery)* sind natürlich in Bezug auf das Gedächtnis zu sehen. Die *Anwendung (use)* kann als wichtigster Teil in der Theorie Neissers (1976; zit. n. Morris et al., 2005) betrachtet werden, denn nach Wahrnehmung, Speicherung und Wiederherstellen (Wiedererinnern) von Informationen,

ist der Mensch darauf angewiesen, diese Informationen auch wirksam anzuwenden, um handeln zu können, im Sinne von Beschlüsse fassen, Probleme lösen, Aufgaben oder Fertigkeiten ausführen. Unsere Gedanken werden ebenfalls zur Generierung von Vorstellungen verwendet, denn aus kognitiver Sicht ist für das Verständnis von Vorstellungen wesentlich, wie Vorstellungsbilder erzeugt und gespeichert werden. (Morris et al., 2005)

Die kognitive Psychologie liefert mehrere Vorstellungsmodelle, wobei für das Verständnis mentaler Prozesse, beispielsweise von Vorstellungen, eine informationsverarbeitungsbezogene Sichtweise am meisten verbreitet scheint. Dabei werden Informationen in mehreren Stufen angeeignet, gespeichert, abgerufen und angewandt. Wie Vorstellungen in diesem Prozess verwendet und Vorstellungsbilder im Gedächtnis gespeichert werden, kann daher als wesentlich bei diesem Denkansatz gesehen werden. (Morris et al., 2005)

Während früher serielle oder stufenweise Informationsabläufe angenommen wurden, stehen heute in der kognitiven Psychologie Parallel-Prozesse im Vordergrund, wonach mehrere mentale Prozesse gleichzeitig erfolgen. Morris et al. (2005) machen den Unterschied an zwei Beispielen aus dem Basketball deutlich.

*Basketball-Beispiele eines seriellen und eines stufenweisen Ablaufes:*

Ein Spieler, der einen Freiwurf erfolgreich lösen will, wird:

- zuerst das Problem analysieren, indem er auf den Ring schaut und die Distanz einschätzt;
- dann einen Plan entwerfen, indem er z. B. beschließt, wie hart der Wurf sein soll;
- letztendlich das Problem lösen, indem er den Ball wirft.

*Basketball-Beispiel eines parallelen Ablaufes:*

Der Angriffsspieler dribbelt zum Korb und überblickt gleichzeitig das Spielfeld und entscheidet, ob er zu einem Mitspieler passt oder wirft. Alles findet zur selben Zeit statt.

Parallele Informationsverarbeitungsprozesse gehen davon aus, dass verbale und visuelle Informationen zur selben Zeit verarbeitet werden. Paivio (1971, 1975, 1986; zit. n. Morris et al., 2005) meint, dass Informationen sowohl verbal als auch visuell gespeichert werden, wobei sie einander ergänzen. Die Art der Informationsdarbietung (verbal oder nonverbal) sowie der Vorstellungswert einer Information bestimmen die Form der Repräsentation. Visuell repräsentiert dürften in erster Linie konkrete Worte mit hohem Vorstellungswert sein, wie z. B. „Ball“, „Schuh“, „Schläger“ und „Fußballstadion“. Die visuelle Speicherung

abstrakter Worte, wie „Wahrheit“, „Motivation“ und „Freundlichkeit“ dürfte uns weit schwerer fallen, weil uns damit assoziierte Vorstellungsbilder fehlen. (Morris et al., 2005)

Da der Mensch aber einige Gedanken separat entweder nur als Vorstellungsbild oder nur in Form von Worten speichern kann und außerdem die „Teilung“ unseres Gedächtnisses in zwei voneinander funktional unabhängige Gedächtnissysteme kritisiert wurde, entstand eine andere Auffassung, nach der die Basis unseres Gedächtnisses ein Netzwerk abstrakter Repräsentationen ist, die weit wahrscheinlicher mit Bedeutungen verknüpft sind als mit visuellen oder verbalen Informationen. Das Gedächtnis in seiner Auffassung als propositionales Netzwerk, ist einheitlich und hat semantischen Charakter, d.h. es werden nicht Bilder oder Texte an sich, sondern Bedeutungseinheiten ins Gedächtnis aufgenommen. Nach dieser Theorie werden Informationen in unserem Gedächtnis nur als einzelne Propositionen gespeichert und nicht in ihrer Rohform. (Issing, 1986; Morris et al., 2005)

Unter *Propositionen* werden kleinste, nicht mehr teilbare Sinn- und Bedeutungseinheiten verstanden, welche wahr oder falsch sein können. Beispielsweise könnte sich die Proposition „ein Bub schießt einen Fußball“ aus den Knotenpunkten oder Ideen „Ball“, „Fußball“, „Schuss“, „Bub“ etc. zusammensetzen. Verschiedene Propositionen sind miteinander durch so genannte *Relationen* zu einem Netzwerk verbunden. Daher spricht man in diesem Zusammenhang auch von einem propositionalen Netzwerk. (Issing, 1986; Morris et al., 2005)

Wird nun neues Material gelernt - gleichgültig, welcher Art dieses ist - so werden primär bereits vorhandene Propositionen neu miteinander verbunden oder auch neue Propositionen ins Netzwerk eingegliedert. In diesem Zusammenhang besteht die Wirkung von Vorstellungen darin, dass kognitives Üben, wie z. B. bei Vorstellungsübungen, diese Verbindungen aktiviert, wodurch diese einerseits stärker und andererseits zahlreicher werden, d.h. es kommt zu einer größeren Elaborationstiefe. (Issing, 1986; Morris et al., 2005)

Unter *Elaborationstiefe* (= Verarbeitungstiefe) versteht man, wie gut ein Lerninhalt, welcher aus Propositionen besteht, vernetzt werden kann. Ist eine Proposition mit vielen anderen Propositionen im Netzwerk verbunden, so spricht man von einer großen Verarbeitungstiefe, und umso eher ist es z. B. für den/die Sportler/in möglich, die korrekte Ausführung einer Fertigkeit abzurufen. Propositionstheorien erklären, dass wir uns bei der Erinnerung an das Aussehen von Dingen oder an eine Aussage zuerst dessen Bedeutung ins Gedächtnis rufen und daraus die eigentliche sensorische oder verbale Repräsentation rekonstruieren. (Issing, 1986; Morris et al., 2005)

Im Folgenden werden Paivios (1975; zit. n. Morris et al., 2005) Theorie, als Beispiel paralleler Verarbeitungsprozesse, sowie Langs (1977; zit. n. Morris et al., 2005) Bioinformationstheorie, als Beispiel für eine sportbezogene Propositionstheorie, genauer dargelegt.

### 8.2.1. Die Theorie der dualen Codierung

Paivio's (1971, 1977; zit. n. Issing, 1986) Theorie geht davon aus, dass der Mensch zwei Gedächtnissysteme besitzt, welche funktional voneinander unabhängig sind. Davon eignet sich eines zur Repräsentation und Verarbeitung nonverbaler Objekte oder Abläufe (hierunter werden auch Vorstellungen gezählt) und eines zur Abwicklung von Sprache. Diese beiden Systeme sollen nun näher erläutert werden (Issing, 1986):

Das *linguistische Gedächtnis* verarbeitet sequentielle, zeitlich strukturierte Ereignisse. Ihm obliegt v. a. das Interpretieren und Produzieren von Sprache, d.h. Wörter haben zu diesem Gedächtnissystem einen direkten Zugang. (Issing, 1986)

Das *imaginative Gedächtnis* speichert physikalische Attribute von Gegenständen. Dieses Gedächtnissystem ermöglicht die Interpretation der Umwelt und die Ausbildung von bildhaften Vorstellungen. Daher haben Bilder zu diesem System einen direkten Zugang. (Issing, 1986)

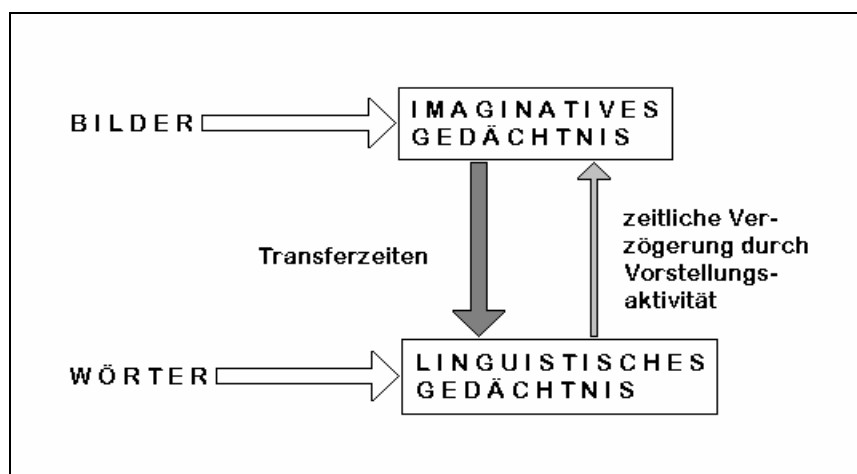


Abb. 14: Veranschaulichung der dualen Codierung (mod. nach Issing, 1986; S. 13)

Wie aus Abb. 14 ersichtlich ist, arbeiten die beiden Gedächtnissysteme nicht getrennt voneinander, sondern es gibt zwischen beiden Systemen einen asymmetrischen Transfer. Issing (1986) führt aus, dass Bilder auf direktem Weg im Gedächtnis gespeichert werden, indem imaginative Gedächtnisrepräsentationen aktiviert werden. Aber nach Verstreichen einer gewissen Transferzeit wird auch das linguistische Gedächtnis aktiviert, „d. h. das

Bild wird automatisch dual kodiert, nämlich imaginativ und linguistisch“ (Issing, 1986, S. 14).

Ebenso kann es bei digitalen Zeichen - also Wörtern und Texten - einen Transfer vom linguistischen zum imaginativen Gedächtnis geben, wobei die duale Codierung von sprachlicher Information allerdings weniger wahrscheinlich und zeitaufwendiger sein soll. Sie findet daher auch nur bei sehr konkreten Sprachinhalten und bei Aktivierung einer Vorstellungsstrategie statt. (Issing, 1986)

Paivio's (1971, 1977; zit. n. Issing, 1986) Theorie der dualen Codierung bietet eine plausible Erklärung für das bessere Behalten von Bildern gegenüber Texten, denn durch das Liefern zweier unterschiedlicher Gedächtniscodes können Bilder leicht gelernt werden.

Die unterschiedlichen Gedächtniscodes ermöglichen auch, dass Bilder sowohl verbal als auch nonverbal abgerufen werden können. So ist der Ball entweder als Wort „Ball“ oder als Bild eines Balles aus unserem Gedächtnis abrufbar. Ähnlich kann ein/e Sportler/in Bewegungssequenzen – z. B. die Bodenübung einer Turnerin - sowohl verbal (als Wortfolge) als auch über (Vorstellungs-) Bilder lernen (speichern) und abrufen (erinnern). Dass, wie anfangs erwähnt, die beiden Gedächtniscodes unabhängig voneinander sind, zeigt sich nach Paivio (1975; zit. n. Morris et al., 2005) darin, dass wir einen Code unabhängig vom anderen vergessen können; daher erhöht die duale Codierung auch die Chance, uns an Begriffe zu erinnern. (Morris et al., 2005)

Marschark und Hunt (1989; zit. n. Morris et al., 2005) kritisierten an der Dual-Code Theorie, dass sie nur auf vergleichende Informationen, wie beim paar-assoziativen Lernen anwendbar sei. Beispiele für dieses Verbinden oder Zuordnen verschiedener Reize, Items und Reaktionen wären die Assoziation zwischen einem Wort und seiner Definition oder im Fußballsport die Assoziation zwischen einem Foul und Elfmeter. Allerdings sind trotz dieser Einschränkung die Anwendungsmöglichkeiten ziemlich umfangreich, da bei unzähligen Lernaktivitäten (wie dem Lernen von Regeln, Bewegungsschemata, Taktiken und Strategien) die Assoziation zwischen Items im Vordergrund steht. (Morris et al., 2005)

Weitere Kritikpunkte sind (Issing, 1986):

- Einige Gedanken können auch separat entweder nur als Vorstellungsbild oder nur in Form von Worten gespeichert werden.
- Die “Teilung“ unseres Gedächtnisses in zwei voneinander funktional unabhängige Gedächtnissysteme.



- Seine Konzentration auf visuelle Vorstellungen (in Bild- oder Filmform) stellt nach Murphy und Jowdy (1992; zit. n. Morris et al., 2005) einen begrenzten Zugang zu sportbezogenen Vorstellungen dar.

Die folgenden aus dem medizinischen Bereich kommenden kognitiven Theorien von Vorstellungen, Lang's (1977; zit. n. Morris et al., 2005) Bioinformationstheorie und Ahsen's (1984; zit. n. Morris et al., 2005) Triple-Code Theorie, beziehen die für den Sport bedeutenden Aspekte von Vorstellungen, *Psychophysiologie* und *Bedeutung*, mit ein.

### 8.2.2. Bioinformationstheorie

Die von Lang (1977; zit. n. Morris et al., 2005) ursprünglich zum Verständnis von Phobien und Angstbeschwerden entwickelte *Bioinformationstheorie* vereint als kognitive Theorie die Propositionstheorie der Informationsverarbeitung (Speicherung) von Vorstellungen mit psychophysiologischen Aspekten von Vorstellungen. Lang (1977; zit. n. Morris et al., 2005) geht davon aus, dass emotionale Vorstellungsbilder als propositionale Strukturen (und nicht als neuerlich wahrnehmbare, nicht verarbeitete Sinnesrepräsentationen) konzipiert sind. Er vergleicht die propositionale Speicherung mit einem digitalen TV Code, der verarbeitet und anschließend entweder als Bild (bzw. Film) oder als analoge Welle, was als Kopie des Bildes betrachtet werden kann, abgespielt wird. Um ein Vorstellungsbild hervorzubringen, müssen die während der Wahrnehmung abstrahierten und interpretierten Einheiten als abstrakte Form im Langzeitgedächtnis gespeichert, verarbeitet und vernetzt werden. (Morris et al., 2005)

Basierend auf der Annahme, dass ein Vorstellungsbild als funktionell organisierte Menge an Propositionen im Gehirn gespeichert ist, besteht es, in Anlehnung an Lang (1977, 1979; zit. n. Weinberg & Gould, 2007), aus zwei wesentlichen Arten von Aussagen (Propositionen): *stimulus propositions* (Reiz-Propositionen) und *response propositions* (Reaktions-Propositionen). (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

#### *stimulus propositions*

Reiz-Propositionen sind Aussagen über spezifische Reizeigenschaften, die den Inhalt der vorzustellenden Szene beschreiben. (Weinberg & Gould, 2007)

Beispiel: Eine Turnerin könnte in ihrer Vorstellung die Situation eines wichtigen Wettkampfes (mit der Geräteanordnung, der Zuschauermenge und den an den Computertischen sitzenden Kampfrichterinnen) vor sich sehen.

### *response propositions*

Reaktions-Propositionen beschreiben die Reaktion des Vorstellenden auf eine Szene und sind daher modalitätsspezifische Aussagen über das Verhalten, wie beispielsweise verbale Antworten, offensichtliche motorische Handlungen sowie physiologische Reaktionen. Als solche sind sie dazu bestimmt, physiologische Aktivität zu hervorzurufen. (Weinberg & Gould, 2007)

Beispiel: Die Turnerin fühlt die raue Oberfläche der Matte auf ihren Fußsohlen, ihr klopfendes Herz und Schweiß in ihren Handflächen, während sie in ihrer Vorstellung auf den Beginn ihrer Balkenübung wartet.

Nach Lang (1977; zit. n. Morris et al., 2005) ziehen Lernen und reale Ausführung eine Vernetzung entsprechender Reiz- und Reaktions-Propositionen mit sich, die durch den Vorstellungsprozess verstärkt werden kann. Inhalt qualitativ hochwertiger Vorstellungen sollen einerseits Gefühle, wie Furcht, Angst, Ärger und Freude, sowie andererseits physikalische Symptome, wie Ermüdung (Erschöpfung), Schwitzen oder Verspannung, sein, da diese normalerweise auch die tatsächliche Ausführung begleiten. Lang (1977; zit. n. Morris et al., 2005) ging von der Annahme aus, dass man durch eine Veränderung der Reaktionen auf vorgestellte Situationen mehr Kontrolle und damit eine Leistungsverbesserung erlangen kann. Seine Arbeit mit Phobie-Patienten und Desensibilisierungstechniken macht deutlich, dass je realistischer und beängstigender die Vorstellungsszene ist, umso leichter fällt die Bewältigung realer Angst einflößender Situationen. Vorstellungsanweisungen, die Reaktions-Propositionen beinhalten, lösen weit größere physiologische Reaktionen hervor als Anweisungen, die nur Reiz-Reaktionen enthalten. Daher empfiehlt es sich in der Praxis Reaktions-Propositionen in Drehbüchern einzubauen, welche ein lebhafteres Vorstellungsbild ermöglichen, um so die Ausbildung des gesamten Netzwerkes durch das Auslösen physiologischer Reaktionen (welche zu den gewünschten Verhaltensänderungen führen) zu unterstützen. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Weinberg und Gould (2007) liefern Beispiele für beide Möglichkeiten der Vorstellungsanweisung, um so den Unterschied deutlich zu machen:

#### *Drehbuch mit Schwerpunkt auf Reiz-Propositionen:*

Es ist ein schöner Herbsttag, und du bist mit deinem Trainingsprogramm beschäftigt. Du läufst in der Nähe deines Elternhauses die Straße entlang. Du trägst ein hellrotes Trikot und während du läufst, siehst du, wie der Wind die Blätter von der Straße auf den Rasen eines Nachbarn bläst. Ein Mädchen, das Zeitungen zustellt, fährt mit dem Fahrrad an dir vorbei. Du läufst einen Bogen um

ein Schlagloch in der Straße und lächelst einem entgegenkommenden Läufer zu.  
(Weinberg & Gould, 2007)

*Drehbuch mit Schwerpunkt auf Reaktions-Propositionen:*

Es ist ein kalter und trockener Herbsttag, und du bist mit deinem Trainingsprogramm beschäftigt. Du läufst in der Nähe deines Elternhauses die Straße entlang. Du fühlst die kalte beißende Luft in deiner Nase und deiner Kehle, während du in großen Atemzügen atmest. Du läufst leicht und problemlos, aber du fühlst dich angenehm müde. Du fühlst das Herz in deiner Brust pochen und besonders deine Waden- und Oberschenkelmuskeln sind müde. Du kannst fühlen, wie deine Füße auf den Gehsteig klatschen. Du kannst den warmen Schweiß auf deinem Körper spüren. (Weinberg & Gould, 2007)

Mehrere Untersuchungen stützen den bioinformationstheoretischen Ansatz. Morris et al. (2005) verweisen auf Studien, die aufzeigen, dass die Art der in der Vorstellungsstruktur verwendeten Propositionen die efferenten Ströme bestimmt, denn während Reaktions-Propositionen efferente Aktivitäten auslösen, ist das bei Reiz-Propositionen nicht der Fall. Cuthbert, Vrana und Bradley (1991; zit. n. Morris et al., 2005) legten dar, dass Vorstellungsdrehbücher, die Reaktions-Propositionen beinhalten, emotionelle Reaktionen hervorrufen, was Lang, Melamed und Hart (1970; zit. n. Morris et al., 2005) erweiterten, als sie an Phobie-Patienten feststellten, dass die Höhe der physiologischen Reaktionen auf Vorstellungen die Veränderung des Verhaltens direktproportional beeinflusst. Diesbezügliche Untersuchungen aus dem Bereich des Sports fehlen noch. Allerdings konnte in der sportpsychologischen Literatur bereits aufgezeigt werden, dass Drehbücher, die schwerpunktmäßig eher Reaktions-Propositionen enthalten, höhere efferente Reaktionen auslösen. Die Verbindung dieser Ergebnisse mit Verhaltensleistungen ist noch ausständig. (Morris et al., 2005)

Indirekte Beweise für die bioinformationstheoretische Hypothese bieten Untersuchungen über Vorstellungsperspektiven und Muskel-Innervationen, die auf eine funktionelle Ähnlichkeit zwischen Reiz- bzw. Reaktions-Propositionen und internalen bzw. externalen Vorstellungsperspektiven weisen. Internale Vorstellungen verbessern demnach die Reaktions-Propositions-Verarbeitung, weil dabei eher das Selber-Handeln als das Beobachten einer Fertigkeit vorgestellt wird. Dieses Vorstellen aus der Ich-Perspektive (als wäre man anwesend und führe die Bewegung selber aus) hebt kinästhetische und muskuläre Sinnesempfindungen hervor. Demnach bestehen internale Vorstellungen aus vielen Reaktions-Propositionen, während externale Vorstellungen, aus der Perspektive der Dritten-Person, vorwiegend Reiz-Propositionen enthalten. (Morris et al., 2005)

Obwohl in Studien herausgefunden wurde, dass internale Vorstellungen eine höhere EMG Aktivität sowie lokale Aktivität in den Muskeln hervorrufen, scheint die Art der Propositions-Verarbeitung für die Erzeugung efferenter Ströme wichtiger zu sein als die Vorstellungsperspektive, wie das Bauer und Craighead (1979; zit. n. Morris et al., 2005) in Bezug auf Furcht auslösende und neutrale Situationen nachwiesen. Bei einem Vergleich zwischen dem Einfluss von Reiz- oder Reaktions- Vorstellungen und jenem der Vorstellungsperspektive (erste oder dritte Person) auf efferente Ströme konnten sie nur bezüglich Reaktions-Propositionen eine Erhöhung von Herzfrequenz und Hautleitwert feststellen. Um efferente Aktivität hervorzurufen, dürfte es folglich günstiger sein, Ausdrücke wie „fühle die Bewegung“ oder „erfahre alle Sinneseindrücke“ zu verwenden, als eine Person dazu anzuhalten, sich aus der Ich-Perspektive vorzustellen. (Morris et al., 2005)

Als mögliche Erklärung der Bioinformationstheorie von Lang (1977; zit. n. Morris et al., 2005) dient auch die Hypothese, dass erfahrene Athleten/Athletinnen mehr von Vorstellungen profitieren als Anfänger/innen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass eine höhere Erfahrung (diese Sportler/innen sind schon öfter mit entsprechenden Situationen und Gefühlen konfrontiert worden) stärkere Reaktionen auf die Vorstellung von Angst und Muskelbewegung erzeugen. Unerfahrene Sportler/innen könnten aufgrund von Schwierigkeiten bei der Erzeugung von Reaktions-Propositionen eventuell nachteilige, die Leistung hemmende Reaktions-Propositionen bewirken. Diesbezüglich fehlen noch angewandte Untersuchungen aus dem Bereich des Sports, die vor allem auch Leistungsergebnisse (und nicht nur efferente Aktivität) mit einbeziehen, denn während sich die angewandte Forschung bezüglich Bioinformationstheorie hauptsächlich mit der Ermittlung von Effekt-Differenzen von Reiz- und Reaktions-Propositionen auf die muskuläre Aktivität beschäftigt, fehlen Untersuchungen, die aufzeigen, dass Drehbücher, die ihren Schwerpunkt auf Reaktions-Propositionen haben, eine höhere efferente Aktivität und *begleitend damit eine verbesserte Leistung* hervorrufen. (Morris et al., 2005)

Bisherige Studien kamen diesbezüglich zu eher fragwürdigen Ergebnissen. So konnte Ziegler (1987; zit. n. Morris et al., 2005) bei einer Untersuchung mit Basketballern keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen, die *aktive* (Reiz- und Reaktions-Propositionen) bzw. *passive* (nur Reiz-Propositionen) Vorstellungen verwendeten, nachweisen. Dahingegen zeigte in einer Studie von Kremer und Pressing (1998; zit. n. Morris et al., 2005) eine Gruppe mit Pistolen-Schützen, die nur Reiz-Propositionen verwendeten, eine höhere Leistungsverbesserung, im Gegensatz zu der Reiz- und Reaktions-Propositions-Gruppe.

Allerdings konnten Smith, Holmes, Whitmore, Collins und Devonport (2001; zit. n. Morris et al., 2005) in einer neueren Studie einen Beleg für die Bioinformationstheorie liefern, indem sie bei Anfänger-Eishockeyspielern die Auswirkungen von Reiz- und Reaktions-Propositionen auf die sportliche Leistung untersuchten. Es erfolgte eine randomisierte Zuteilung auf drei Untersuchungsbedingungen, die jeweils einem Prä- und Posttest bezüglich ihrer Penalty-Schuss-Leistung unterzogen wurden.

- Reiz-Propositions-Gruppe
- Reaktions-Proposition-Gruppe
- Kontrollgruppe (ohne Vorstellungstraining)

Die Reaktions-Propositions-Gruppe verzeichnete eine signifikant höhere Leistungsverbesserung als die Reiz-Propositions-Gruppe und diese wiederum eine signifikant höhere Leistungsverbesserung als die Kontrollgruppe. (Morris et al., 2005)

Während mehrere Theorien den Gesichtspunkt bedeutungshaltiger Propositionen vernachlässigen, beinhaltet eine weitere kognitive Theorie, die Triple-Code-Theorie, eine für das Vorstellungsbild starke Bedeutungs-Komponente. (Morris et al., 2005)

### **8.2.3. Ahsen's Triple-Code Theorie**

Das von Ahsen (1984; zit. n. Morris et al., 2005) dargelegte *triple code model of imagery* betont drei wesentliche Teile und damit essentielle Aspekte von *imagery*, wobei seine „ISM-Struktur“ die Art, wie Vorstellungen auf die Leistung wirken, folgendermaßen erklärt (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007):

„I“ ... wie *image*:

Nach Ahsen (1984; zit. n. Morris et al., 2005) stellt das *Vorstellungsbild* die sensorische Realität der Außenwelt sowie seiner Objekte dar. Wir können mit dem Vorstellungsbild interagieren, wie wir es auch mit der realen Welt tun würden, weil dieser internale (zentral erregte) Sinneseindruck dieselben Attribute wie der entsprechende tatsächliche Sinneseindruck aufweist.

„S“ ... wie *somatic response*:

Imagination bewirkt *psychophysiologische Veränderungen* im Körper. Mit dieser körperlichen Reaktion weist die Triple-Code-Theorie Ähnlichkeit mit Langs (1977; zit. n. Morris et al., 2005) Bioinformationstheorie auf.

„M“... wie *meaning*:

Der bei den meisten anderen Modellen ignorierte Aspekt der Bedeutung des Vorstellungsbildes stellt die dritte Komponente in Ahsens (1984; zit. n. Morris et al., 2005) Theorie dar. Demnach hat jedes Vorstellungsbild eine für den jeweils Vorstellenden individuelle Bedeutung. Diese individuenbezogene Aussagekraft, die durch die mit der Vorstellung verbundenen Hintergründe und Geschichten des Einzelnen entsteht, bedingt, dass dieselbe Vorstellungs-Anleitung bei unterschiedlichen Personen verschiedene Vorstellungserfahrungen erzeugt.

Beispielsweise verwies Murphy (1990; zit. n. Weinberg & Gould, 2007) auf Aussagen von Eiskunstläufern, die sich vorstellen sollten, wie sie einen leuchtenden Ball von Energie sehen und diesen durch tiefes Einatmen in die Mitte ihres Körpers zentrieren. Hierbei wurden unterschiedliche Bedeutungen ein und derselben Beschreibung deutlich, als ein Eiskunstläufer sich vorstellte, dass der glühende Energieball durch Explosion in seinem Bauch ein Loch in ihm hinterließ oder ein anderer davon sprach, dass er davon so geblendet war, dass er in die Bande des Eislaufplatzes lief, weil er sein Umfeld nicht erkennen konnte. (Weinberg & Gould, 2007)

Anders kann die Vorstellung eines Ruderers, der ein Bild seiner Teilnahme an den Olympischen Spielen inklusive des kinästhetischen Gefühls des Ruderblattes im Wasser, des Publikumlärms und anderer sensorischer Erfahrungen generiert, zu unterschiedlichen Reaktionen führen. Eine erhöhte Herzfrequenz als Zeichen von Nervosität wäre genauso möglich wie eine erhöhte Muskelaktivität. Ausschlaggebend wäre die Bedeutung dieses Vorstellungsbildes, welche bei einem/einer Sportler/in, der/die bereits bei Olympischen Spielen teilgenommen und dort schlecht abgeschnitten hat, anders sein wird als bei einem/einer Olympiasieger/in oder jemanden, der zum ersten Mal bei diesem Ereignis dabei sein wird. (Morris et al., 2005)

Ebenso können unterschiedliche Zielsetzungen beim Einsatz von Vorstellungstraining anders auf die Leistung einwirken. Während eine Turnerin in ihrer Vorstellung mit der technischen Ausführung ihrer Bodenübung beschäftigt ist, was ihre kognitive Ausführungsstrategie verbessert, stellt sich eine andere Turnerin schwerpunktmäßig das erfolgreiche Ergebnis des Spürens sicherer Landungen sowie die damit verbundenen Emotionen vor und erreicht durch dieses Erfahren eines erhöhten Vertrauens in ihre eigene Leistungsfähigkeit eine Leistungsverbesserung. (Morris et al., 2005)

Intention Ahsens (1984; zit. n. Morris et al., 2005) ist daher die Berücksichtigung mehrerer Punkte (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007):

- Bedeutung einer Vorstellung für den Vorstellenden (man möge gleichsam danach suchen) und ihre Beurteilung, um zu bestimmen, ob das Vorstellungsbild andere, ev. von einer optimalen Vorstellung ablenkende Gedanken hervorruft
- Beschreibung von Vorstellungsdrehbüchern
- Berücksichtigung der Vorstellungserfahrung des Athleten/der Athletin
- Berücksichtigung psychophysiologischer Messgrößen

Klassisches Beispiel für ablenkende Gedanken beim Vorstellen bietet die Elfmeter-Situation beim Fußballspiel. Negative Vorstellungen (z. B. wie der Schuss über die Querlatte fliegt; buhende Zuschauermenge oder Aggression im Gesicht des Tormanns) können sich durch Ablenkung vom Prozess des Elfmeter-Schießens nachteilig auf die Ausführungsleistung auswirken. Daher sollten Vorbereitungsanleitungen das Platzieren des Balles (vorbei am Tormann) in der Torecke inklusive solcher Aussagen wie „ich schaue den Ball an und schieße ihn fest mit der Innenseite des Fußes in die linke obere Ecke“ beinhalten. (Morris et al., 2005)

Denn während, wie Woolfolk, Murphy, Gottesfeld und Aitken (1985; zit. n. Morris et al., 2005) herausfanden, sich positive Vorstellungen bei motorischen Fertigkeiten leistungssteigernd auswirken können, können negative Vorstellungen (im Vergleich zu keinen Vorstellungen) eine Leistungsverminderung hervorrufen. Ebenso zeigten Dart-Werfer in einer Studie von Powell (1973; zit. n. Morris et al., 2005) eine bessere Wurfleistung, wenn sie sich vorstellten, dass die ihre Pfeile nahe am Zentrum der Dart-Scheibe als weiter weg landeten. Auch Gregory, Cialdini und Carpenter (1982; zit. n. Morris et al., 2005) zeigten, dass Teilnehmer eines Non-Stop-Szenariums erfolgloser Abläufe auch wesentlich stärker an das Eintreten dieser Begebenheiten glaubten.

Ahrens's (1984; zit. n. Morris et al., 2005) Theorie, die abseits des Sports entwickelt wurde, stellt ein akzeptables Modell zur Erforschung von Vorstellungen dar; allerdings kann sie kognitive Effekte nicht erklären. Warum profitiert man beispielsweise bei Aufgaben mit höherem kognitiven Anteil mehr von Vorstellungen als bei Aufgaben mit hohem Kraftanteil? (Morris et al., 2005)

#### **8.2.4. Gross Framework oder Einsicht-Theorie**

Einander ähnliche Betrachtungsweisen darüber, wie Vorstellungen wirken und damit Leistung verbessern können, liefern uns die *Gross Framework* Theorie von Grouios (1992; zit. n. Morris et al., 2005) und die Einsicht-Theorie von Hale (1994; zit. n. Morris et al., 2005), die ihre Grundlagen in der Gestaltpsychologie haben. Die Gestaltpsychologie, eine Vorgängerin der kognitiven Psychologie, geht auf Arbeiten der deutschen

Psychologen Wertheimer (1880-1943; zit. n. Morris et al., 2005), Koffka (1886-1941; zit. n. Morris et al., 2005) und Kohler (1887-1967; zit. n. Morris et al., 2005) über Wahrnehmung zurück. Für die von ihnen formulierten Wahrnehmungsgesetze galt aufgrund ihrer grundsätzlichen Annahme, dass der Wahrnehmungsprozess durch Zergliederung in immer kleinere Teilprozesse nicht vollends erklärbar sei, die Maxime „Eine Gestalt ist mehr als die Summe der Einzelteile“ (Zimbardo, 1992, S. 169).

Genauso ließe sich auch Problembewältigung nicht einfach durch ein Schlagwort wie automatische Reaktion auf Reize erklären, denn Menschen können zu Lösungen finden, die keine bloße Rekombinationen bereits verwendeter Lösungswege sind. Diese plötzliche Auffindung der korrekten Lösung an Situationen heranzugehen, wird als *Einsicht* bezeichnet und folgt beim Lernen durch Versuch und Irrtum einer unbestimmten Anzahl an Irrtum-Versuchen. Während *Erkenntnis* durch sorgfältige Planung, also in kleinen Stufen, eintritt, steht für das Lernen durch *Einsicht* die Plötzlichkeit der Entdeckung im Vordergrund. (Morris et al., 2005)

Lawther (1968; zit. n. Morris et al., 2005) hielt die *Gross Framework* Theorie für eine notwendige Erklärung des Zustandekommens optimalen Bewegungslernens, denn der/die Sportler/in könne die Ausführung seiner/ihrer Fertigkeiten nur verbessern, wenn er/sie das „große Ganze“ (große System), also die *Gestalt* der Bewegung als Konzept entwirft. *Imagery* unterstützt dahingehend, dass die Aufmerksamkeit auf *gross framework*, den allgemeinen Eindruck, und nicht auf Einzelheiten einer Bewegung gelenkt wird. Damit erklärt diese Theorie, dass frühere Erfahrungen die positiven Effekte von Vorstellungstraining fördern, denn Leistungssteigerungen kommen nicht proportional zur aufgewendeten Zeit sondern stufenweise durch *Einsicht* zustande. Vorstellungstraining, das vor oder während der Leistungsverbesserung eingesetzt wird, kann Lernen zwar nicht garantieren, aber eventuell die Gelegenheit zur Verhaltensänderung aufgrund einer Reorganisation der Wahrnehmung durch Einsicht liefern. Grouios (1992; zit. n. Morris et al., 2005) nennt beispielhaft einen Baseball-Anfänger, der Füße, Hände, Kopf und Schläger mit der Ankunft des Balles koordinieren muss. So kann ein Anfänger für das Erlernen einer neuen Fertigkeit *imagery* anwenden, um sich entweder auf einen Teilaspekt oder das Ganze der Bewegungsfertigkeit zu konzentrieren. Diese Erklärungen für einige Fälle der Leistungsverbesserung durch Vorstellungstraining rechtfertigt eine weitere Erforschung der *Gross Framework* Theorie. Dennoch, wie Morris et al. (2005) bemerken, mangelt es noch an Untersuchungen diesbezüglich. (Morris et al., 2005)



### 8.2.5. Programmierungs - Hypothese

Ausgangspunkt für Heuers (1985; zit. n. Igel, 2001) Überlegungen war seine Unzufriedenheit mit psychoneuromuskulären und kognitiven Erklärungsansätzen. Er leitete von seiner Beobachtung, dass Bewegungen verschiedentlich gelehrt und gelernt werden können, ab, dass diese unterschiedlich repräsentiert sind, nämlich ...

- *motorisch*, als raum-zeitliches Muster efferenter Kommandos,
- *sensorisch - kinästhetisch*, als kinästhetische Komponente des Bewegungsmusters (internale Perspektive),
- *räumlich – bildhaft*, als raum-zeitliches Verlaufsmerkmal der Bewegung (externale Perspektive) und
- *symbolisch*, als sprachlich codierte Bewegung.

In diesem Zusammenhang ist für Heuer (1985; zit. n. Igel, 2001) wesentlich, dass es mit der kognitiven Hypothese nicht möglich ist, den „nicht-kognitiven Rest“ zu erklären, also die Wirkung Mentalen Trainings auf Aufgaben, die „auf das Erlernen symbolischer oder räumlich-bildhafter Repräsentationen von Bewegungsmerkmalen zurückgeführt werden“ (Heuer, 1985, S. 195; zit. n. Igel, 2001, S. 27) können. Daher ging Heuer (1985; zit. n. Igel, 2001) von der *Programmierungshypothese*, einer modifizierten Form der ideomotorischen Hypothese, aus. Mentales Training wirkt demnach, indem es einen zentralen Prozess indiziert. Dieser wiederholt ablaufende zentrale Prozess bewirkt eine Programmierung einerseits durch die wiederholte Übung an sich und andererseits wird durch innere Rückmeldungen eine Korrektur dieses zentralen Prozesses ermöglicht. Bewegungsvorstellungen sind somit Bewegungen mit „blockierten Endgliedern“ (Heuer, 1985, S. 197; zit. n. Igel, 2001, S. 28), d. h. gleiche zentrale Prozesse führen einmal zur Bewegungsausführung und einmal nicht. (Igel, 2001)

In einer Untersuchung an Sportstudenten und Sportstudentinnen der Universität Heidelberg ging Narciss (1993) der Frage nach, wie sich Mentales Training (Ablauf nach Eberspächer) auf die kognitive Repräsentation bzw. auf die Ausführungsleistung bezüglich der „zeitlichen Kopplung“ im Brustschwimmen auswirkt. Die Probanden wurden ihren Kursen entsprechend der Versuchs- (Mentales Training und körperliches Training) oder Kontrollgruppe (körperliches Training) zugeordnet und unterzogen sich jeweils einem Pre- und Post-Test.

Das individuelle Bewegungskönnen wurde einerseits über eine videogestützte Bewegungsanalyse (Frontalaufnahmen) der 25 m Sprintstrecke, andererseits über

den intrazyklischen Geschwindigkeitsverlauf mittels eines eigens entwickelten Seilzugverfahrens ermittelt.

Die kognitive Repräsentation wurde durch Beschreibung und Bewertung qualitativer Aspekte der gewünschten Bewegung mittels Zuordnungs- und Verbalisierungsaufgaben erhoben.

Es zeigte sich ausgehend von homogenen Repräsentationsleistungen beider Gruppen im Pre-Test eine signifikante Verbesserung der Versuchsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe. Bezüglich der Veränderung der individuellen Bewegungsrealisierung verbesserten sich die Leistungen beider Gruppen (der Versuchsgruppe sogar signifikant), wobei kein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe feststellbar war. (Narciss, 1993)

Narciss (1993) schließt daraus, dass vorwiegend die kognitiven Anteile der Bewegungsregulation durch Mentales Training beeinflusst werden. Mentales Training als ein systematisches Verfahren – wie nach Leitfaden Eberspächers (1990, 2004) – wirkt sich aufbauend, korrigierend, strukturierend und differenzierend auf die kognitive Bewegungsrepräsentation aus. Eine unmittelbare Kombination mit praktischem Training bewirkt durch eine systematische Verknüpfung aller Repräsentationsanteile auch eine Verbesserung der Bewegungsausführung.

### **8.3. Psychologische Zustands-Erklärungen**

Während für kognitive Theorien, die zwar denkbare Erklärungen über eine Leistungsverbesserung durch Vorstellungen liefern, hinreichende Untersuchungen aus dem Bereich des Sports ausständig sind, haben sich Sportpsychologen auch anderen (psychologischen) Erklärungsmöglichkeiten zugewandt. Dabei prüfen sie, wie Vorstellungen auf den psychologischen Zustand eines Sportlers/einer Sportlerin wirken. Effekte wie Erregung, Motivation und Selbstvertrauen beeinflussen dann die Leistung. (Morris et al., 2005)

#### **8.3.1. Attention – Arousal Set Theory**

Nach Ansicht der *Attention-Arousal-Set Theorie* (Aufmerksamkeits-Erregungs-Vorbereitung) wirken Vorstellungen als eine Art Vorbereitung, die dem/der Sportler/in dabei hilft, einen für die Leistungsspitze optimalen Erregungszustand zu erlangen, welcher wiederum bei dem/der Athleten/Athletin die Konzentration auf aufgabenrelevante Aspekte sowie das Nicht-Beachten aufgabenirrelevanter Gesichtspunkte unterstütze. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Untersuchungen, die niedrige Muskelinnervationen in Verbindung mit Vorstellungen erfassten, werden als indirekte Beweise herangezogen. Beispielweise erklärt Schmidt (1982; zit. n. Morris et al., 2005), dass diese Innervationen als Zeichen für eine erregungsbezogene und allgemeine Vorbereitung auf die Leistungsdurchführung gesehen werden können. Einerseits fehlen direkte empirische Befunde zur Unterstützung der *Attention-Arousal-Set Theorie*, andererseits lassen sich mit ihr auch nicht die fördernden Effekte der *imagery*-Programme der täglichen Trainingspraxis erläutern. (Morris et al., 2005)

### **8.3.2. Theorien bezüglich Motivation und Kompetenzerwartung**

Aus psychologischer Perspektive können Vorstellungseffekte als verbesserte Ausbildung psychologischer Fertigkeiten (wie Vertrauen, Konzentration, Angstreduktion) erklärt werden, welche ihrerseits entscheidend für die Leistungsverbesserung sind. (Weinberg & Gould, 2007)

#### **8.3.2.1. Motivationsbezogene Erklärungen**

Leistungsunterschiede zwischen einzelnen Untersuchungsbedingungen (mentale Trainingsgruppen und Kontrollgruppen) könnten auch auf ein unterschiedliches Motivationsniveau zurückgeführt werden, denn vorbereitende Erklärungen über Vorstellungen und die dazugehörigen Arbeitssitzungen können den Probanden durch das Wecken von Interesse oder aufgrund erwarteter Leistungsverbesserung zur Ausführung motivieren. (Diesen Effekt macht man sich bei in die Vorstellungsbetreuung einführenden Sitzungen zunutze.) Schmidt (1972; zit. n. Schlicht, 1992) geht davon aus, dass der Effekt Mentalen Trainings durch eine unspezifische Aktivierung der durch die auf die Aufgabe bezogene Aufmerksamkeit hervorgerufen wird. Die dadurch erzeugte psycho-vegetative Funktionslage bewirkt als Vorbereitung auf die Bewegung eine Lern- und Leistungsbegünstigung, ähnlich wie andere Aktivierungsverfahren (*Psyching up*). (Schlicht, 1992)

Für eine nähere Untersuchung, ob das jeweilige Motivationsniveau ausschlaggebend für die Wirksamkeit von Vorstellungen ist, müssten Ausführungsleistungen nach demselben *imagery*-Programm zwischen hoch- und niedrig-motivierten Gruppen verglichen werden.

So wurden Motivationsunterschiede aufgrund eines Hawthorne-Effektes im Zusammenhang mit dem üblichen Untersuchungsaufbau von Mentaltrainings-Untersuchungen vermutet. Denn während mentale Versuchsgruppen etwas erhalten, ist das bei der Kontrollgruppe nicht der Fall. Das Bewusstsein, Teilnehmer einer

Untersuchung zu sein, oder der Untersuchungsleiter wirkt quasi als Motivationsschub, sich besonders anzustrengen, und verändert daher das Verhalten im Vergleich zu gewöhnlichen Umständen, d.h. bei einem Hawthorne-Effekt wird eine Leistungsveränderung nicht dem Mentalen Training als unabhängige Variable, sondern einem anderen Umstand zugeschrieben. (Bortz & Döring, 1995; Morris et al., 2005; Schlicht, 1992)

Driskell et al. (1994; zit. n. Morris et al., 2005) führten diesbezüglich in ihrer Meta-Analyse einen Vergleich von Untersuchungen, deren Kontrollgruppen keine Beschäftigung hatten, mit solchen Untersuchungen, bei denen die Kontrollgruppen eine gleichwertige, aber mit der zu untersuchenden Aufgabe nicht verwandte Aufgabe bekamen, durch. Driskell et al. (1994; zit. n. Morris et al., 2005) behaupten, dass die auftretenden Effekte Mentalen Trainings dem Hawthorne-Effekt nicht zugeschrieben werden können, da sie keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Wirksamkeit Mentalen Trainings in ihrer Analyse nachweisen konnten.

McKay (1981; zit. n. Schlicht, 1992) erzählt von einer sprachbezogenen Untersuchung, bei der es darum ging, einen Satz so schnell wie möglich auszusprechen. Während eine Versuchsgruppe den Satz tatsächlich vorsagte, stellten ihn sich die Probanden der zweiten Untersuchungsgruppe nur vor. Als Kriteriumsvariable wurde die Sprechzeit sowohl bei einem dem zuvor erlernten Satz semantisch ähnlichen als auch bei einem semantisch unähnlichen Satz gemessen. In beiden Untersuchungsgruppen konnte der ähnliche Satz schneller gesprochen werden, wobei keine Unterschiede (Geschwindigkeit, Fehler) zwischen mental und laut trainierenden Probanden nachgewiesen wurden. Eine unspezifische Wirkungsweise des Vorstellungstrainings kann diese Differenzen bezüglich der Kriteriumssätze nicht begründen. Auch die Untersuchungsergebnisse, die zeigten, dass vorwiegend bei kognitiven, weniger bei motorisch-energetischen Aufgaben eine Leistungsverbesserung eintritt, sprechen eher gegen diesen emotional-motivationalen Ansatz, da sich nicht erklären lässt, warum sich unspezifische Aktivierungsvorgänge aufgabenspezifisch auswirken sollten. (Schlicht, 1992)

Vorstellungstraining könnte auch eine Motivationsfunktion übernehmen, indem es die Konzentration auf positive Ergebnisse (z. B. Vorstellung eines großartigen Workouts, bei dem der Körper schlanker und stärker wird; Vorstellung, wie man eine zukünftige Veranstaltung gewinnt) unterstützt. (Weinberg & Gould, 2007)

Auch in Pavios (1985; zit. n. Morris et al., 2005) Modell der Vorstellungsfunktionen (siehe Kapitel 7.1.3.1.) wird ein starker motivationaler Aspekt von Vorstellungen zur Analyse der Begründung, wozu Mentales Training angewendet wird, hervorgehoben. Ausgehend von

der grundlegenden Überzeugung, dass Sportler/innen Vorstellungen zu Motivationszwecken verwenden, entwarfen Hall und seine Kollegen (z. B. Hall 1998, 2001; zit. n. Morris et al., 2005) in Bezug auf Paivios (1985; zit. n. Morris et al., 2005) Modell den „Sport Imagery Questionnaire“ (einen sportbezogenen Fragebogen), der die Kategorien CG, CS, MG-A, MG-M und MS als Zahlenwert erfasst. (Morris et al., 2005)

### **8.3.2.2. Erklärungen, basierend auf Kompetenzerwartung**

Selbstvertrauen ist nach Morris et al. (2005) ein häufig noch sehr unverstandenes Konzept. Die Begriffe *self-confidence* (Selbstvertrauen) und *self-efficacy* (Selbstwirksamkeitsüberzeugung) können in Bezug auf Sport als die Überzeugung, „die im Training erworbene Leistungsfähigkeit umsetzen“ (Eberspächer, 1990, S. 28) zu können, bezeichnet werden. Eberspächer (2004, S. 30) verwendet für diese „Überzeugung von der Wirksamkeit des eigenen Handelns“ den Ausdruck „Kompetenzerwartung“. Während der Begriff Selbstvertrauen (*self-confidence*) eher ausdrückt, wie eine Person ihre allumfassenden Fähigkeiten (in einem sportlichen Zusammenhang) wahrnimmt, ist der Ausdruck Kompetenzerwartung (*self-efficacy*) aufgabenspezifisch zu sehen. Unter Kompetenzerwartung wird der Glaube einer Person an seine Fähigkeit, eine bestimmte Aufgabe auszuführen, verstanden. So sprechen wir vom Selbstvertrauen einer Turnerin im Sport, aber von ihrer Kompetenzerwartung, einen Salto am Balken im Wettkampf zu stehen. (Morris et al., 2005)

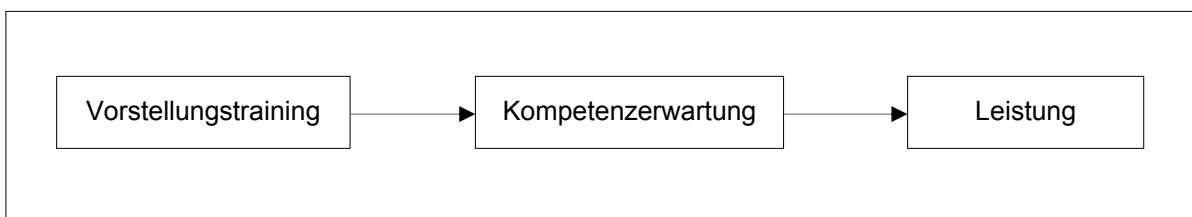
Diesbezügliche Theoriebildung ist eng mit dem Namen Bandura (1969, 1977a, b; zit. n. Morris et al., 2005) verknüpft. Seine soziale Lerntheorie, die davon ausgeht, dass die Erfolgserwartung von vergangenen Leistungserfolgen, stellvertretender Erfahrung (wie durch Entwickeln, Formen oder Nachahmen), verbaler Verstärkung und emotionaler Erregung abhängig ist, bildet die Grundlage für die Erforschung der Zusammenhänge zwischen Kompetenzerwartung und Leistung. Wie Bandura (1969, 1977a, b; zit. n. Morris et al., 2005) darlegt, steigt mit Erhöhung der Aufgabenspezifität die Genauigkeit, mit der die Kompetenzerwartung das Verhalten vorhersagt. Der Einfluss von Vorstellungen besteht nach dieser *self-efficacy* Theorie darin, dass *imagery* die Erfolgserwartung des Sportlers/der Sportlerin erhöht, was eine erfolgreiche Leistung in der Praxis zur Folge hat. (Morris et al., 2005)

*Modellernen* wird als Prozess verstanden, bei dem der Beobachtende das Verhalten (oder Tätigkeit) einer anderen Person in Form einer Kopie oder Reproduktion nachahmt. Die Vorstellung einer erfolgreich ausgeführten Bewegung wird dabei als ähnlich zum Nachahmen derselben Bewegung oder zur tatsächlichen (durchaus auch im Sinne bereits vergangener) Eigenausführung der Bewegung betrachtet. Sie liefert somit Verstärkung

der gewünschten Ausführung, was wiederum die Erfolgserwartung erhöht. In der Literatur finden wir Zusammenhänge zwischen Höhe der Kompetenzerwartung und sportlicher Ausführungsleistung. Anders stellt sich das im Zusammenhang mit sportbezogenen Vorstellungen dar. Während in mehreren Untersuchungen davon ausgegangen wurde, dass Kompetenzerwartung durch Vorstellungstraining beeinflusst wird, wurden kausale Zusammenhänge zwischen *imagery*, Kompetenzerwartung und Leistung kaum geprüft. (Morris et al., 2005)

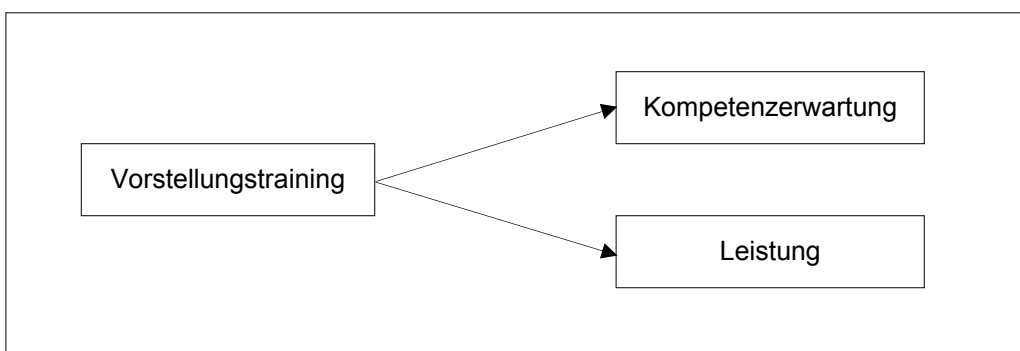
Callery & Morris (1993, 1997a; zit. n. Morris et al., 2005) entdeckten bei Untersuchungen über die Zusammenhänge von Vorstellungen, Kompetenzerwartung und sportlicher Leistung an Profis der AFL (Australian Football League), dass sich die Kompetenzerwartung sowie die Spielleistung nach Vorstellungstraining verbesserten. Ähnliche Ergebnisse erzielten She und Morris (1997; zit. n. Morris et al., 2005) bei Studien an Schlagmännern im Baseball.

Grundsätzliche Streitfrage bezüglich dieses Forschungsbereiches betrifft die Art der Beziehungen zwischen den einzelnen Faktoren. Eine Möglichkeit wäre, dass Vorstellungstraining die Kompetenzerwartung verändert, welche wiederum Einfluss auf Leistung hat, wie Abb. 15 verdeutlicht. (Morris et al., 2005)



**Abb. 15: Kompetenzerwartung als Vermittler zwischen Mentalem Training und sportlicher Leistung (mod. Morris et al., 2005, S. 49)**

Eine andere Möglichkeit wäre, dass *imagery* sowohl die Kompetenzerwartung als auch die sportliche Leistung direkt beeinflusst, wie in Abb. 16 dargestellt.



**Abb. 16: Kompetenzerwartung als unabhängiges Ergebnis von Mentalem Training (mod. Morris et al., 2005, S. 49)**

Um den dargelegten Beziehungen zwischen den drei Faktoren auf den Grund zu gehen, analysierten Callery und Morris (1997b; zit. n. Morris et al., 2005) früher erhobene Daten mittels „Structural Equation Modeling“ (SEM) und fanden kausale Zusammenhänge sowohl zwischen Vorstellungen und Leistung als auch zwischen Vorstellungen und Selbstkompetenz, während keine signifikante Beziehung zwischen Selbstkompetenz und Leistung nachgewiesen werden konnte. Das legt die Vermutung nahe, dass Kompetenzerwartung keine Vermittlerrolle innehaben dürfte, sondern selber direkt von Mentalem Training beeinflusst wird, wie es in Abb. 16 skizziert wurde. (Morris et al., 2005)

Hale und Whitehouse (1998; zit. n. Morris et al., 2005) erforschten an 24 Fußballern die Auswirkungen von Vorstellungstraining auf die durch den Athleten/die Athletin selbst eingeschätzte Wettkampfangst. Die Sportler/innen wurden dem Druck und der Herausforderung einer hypothetischen Elfmeter-Situation in der Vorstellung (unterstützt durch Audiokassette) ausgesetzt. Als abhängige Variablen wurden Messwerte der Herzfrequenz, sowie Angstwerte (ermittelt mittels „Competitive State Anxiety Inventory-2“ und „Competitive State Anxiety Inventory-2 Directional“) erfasst. Es zeigte sich, dass die Fußballer in der belastenden Vorstellungssituation mehr kognitive und somatische Angst sowie geringes Selbstvertrauen wahrnahmen und das auch als beeinträchtigend empfanden, während sie in der späteren realen Wettkampfsituation weniger dieser Ängste und ein höheres Selbstvertrauen empfanden und dies als erleichternd bezeichneten. Diese Daten legen dar, dass sowohl das Empfinden von Angst als auch die Kompetenzerwartung positiv durch Vorstellungstraining beeinflusst werden können. (Morris et al., 2005)

Grundlage einer Studie an Golfanfängern von Martin und Hall (1995; zit. n. Morris et al., 2005) war die Ansicht, dass Ausdauer und Arbeitsaufwand, um eine Tätigkeit auszuführen, von der Kompetenzerwartung abhängig seien. Sie hielten *imagery* für eine wirksame Informationsquelle und vermuteten einen positiven Einfluss auf die intrinsische Motivation zur Bewegungsausführung. Die Versuchspersonen wurden den Untersuchungsbedingungen „Ausführungs- und Ergebnis-Vorstellung“, nur „Ausführungs-Vorstellung“ oder einer Kontrollgruppe (keine Vorstellung) zugeordnet. Es zeigte sich, dass Probanden, die sich die Bewegungsausführung vorstellten, einen signifikant höheren Zeitaufwand für die Aufgabe des „Puttens“ auf sich nahmen, sich höhere Ziele setzen, dabei aber auch eine realistischere Kompetenzerwartung hatten und beharrlicher am Üben der Aufgabe festhielten, als Teilnehmer der Kontrollgruppe. Jedoch die Hypothese, dass *imagery* über Wirkungsmechanismen die Motivation steigern könnte, konnte diese Untersuchung nicht bestätigen. (Morris et al., 2005)

In Studien an Rollschuhfahrern und Korbballspielern konnte mittels „Sport Imagery Questionnaire“ ein Zusammenhang zwischen der Art der Vorstellung (hinsichtlich ihrer Funktion) und Kompetenzerwartung ermittelt werden. MG-M und CG Vorstellungen zeigten sich hinsichtlich der Verbesserung des Selbstvertrauens gegenüber CS Vorstellungen überlegen, wonach die sportbezogene Erfahrung des Beherrschens (der Kontrolle) wichtiger für die Ausbildung des Selbstvertrauens in Bezug auf den jeweiligen Sport sein dürfte, als die Vorstellung spezifischer sportlicher Bewegungsfertigkeiten. (Morris et al., 2005)

Morris et al. (2005) erklären diese Ergebnisse damit, dass *imagery*-Erfahrungen sehr mannigfaltige Wirkungen erzielen können, weshalb Vorstellungsdrehbücher zur Verbesserung von Bewegungsfertigkeiten auch Erfolgsvorstellungen beinhalten, welche die Kompetenzerwartung verbessern könnten. So wurde in einer deskriptiven Untersuchung an Leichtathleten aufgezeigt, dass sehr selbstsichere Sportler signifikant häufiger alle Vorstellungstypen (MG-M, MG-A, MS, CG, CS) anwenden als dies unsichere Athleten tun. (Morris et al., 2005)

MG-M und MG-A ausgerichtete Vorstellungsdrehbücher führten in einer Studie mit Kletter-Anfängerinnen zu einem subjektiv wahrgenommenem niedrigerem Stressniveau und höherer Kompetenzerwartung im Vergleich zur Kontrollbedingung. Dass sich Vorstellunggruppen und Kontrollgruppen hinsichtlich ihrer Kletterleistung nicht unterschieden, lässt vermuten, dass motivationsbezogene Vorstellungen (MG-A, MG-M) zwar sowohl Motivation als auch Kompetenzerwartung positiv beeinflussen, nicht aber mit einer Leistungsverbesserung einhergehen müssen. (Morris et al., 2005)

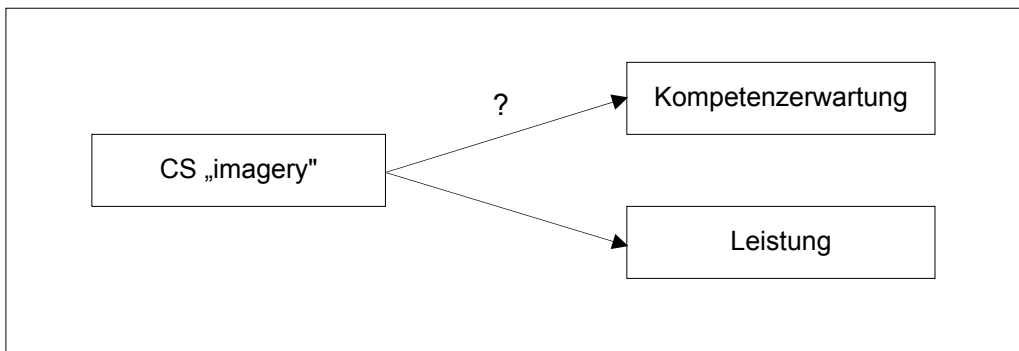
Dennoch, wie Morris et al. (2005) kritisch darlegen, können Kompetenzerwartungstheorien die unterschiedlichen Auswirkungen von Vorstellungstraining auf kognitive im Gegensatz zu kraftbezogenen oder eher motorischen Aufgaben sowie das Auftreten geringer Muskelinnervationen während der Bewegungsvorstellung nicht begründen. Möglich wäre, dass verbesserte Kompetenzerwartung als Folge von in der Vorstellung erfolgreich absolvierter Ausführungen, unabhängig von der Intention des Drehbuchs, auftritt. Eine Steigerung der Kompetenzerwartung ist zwar wahrscheinlicher bei den Erfolg betonenden Drehbüchern, kann aber dennoch auch bei *imagery*, das auf einen anderen Zweck ausgerichtet ist, auftreten. (Morris et al., 2005)

Möglich wäre auch, dass Kompetenzerwartung bei MG-M Vorstellungen als Vermittler zwischen *imagery* und Ausführungsleistung auftritt, während sie das bei CS Vorstellungen nicht tut, wie in Abb. 17 und 18 ersichtlich.





**Abb. 17: Kompetenzerwartung als möglicher Vermittler zwischen Mentalem Training (MG-M) und Leistung**



**Abb. 18: Kompetenzerwartung als mögliches Nebenprodukt von *imagery***

Diese Erklärung würde sich auch mit dem *Applied Model of Imagery Use in Sport* (siehe Kapitel 7.1.3.1.) decken, das eine Verwendung der verschiedenen Vorstellungstypen je nach gewünschtem Ergebnis proklamiert. Demnach könnten auf Fertigkeiten ausgerichtete CS Vorstellungen eher die Ausführungsleistung beeinflussen, während MG-M Vorstellungen, welche auf eine erfolgreiche Bewältigung und Kompetenzerwartung in Wettkampfsituationen ausgerichtet sind, eher Erhöhung von Motivation und Selbstvertrauen bewirken, was auch die Ausführungsleistung beeinflussen könnte. Kompetenzerwartungs- oder Motivations-Modelle können hingegen nicht erklären, wie CS Vorstellungen die sportliche Leistung beeinflussen. Die Vermutung, Kompetenzerwartung könne eher ein Nebenprodukt von *imagery* als ein Kausalfaktor für Leistungsverbesserung sein, ist daher nahe liegend. Denn während Sportpsychologen Vorstellungen verwenden, um Athleten und Athletinnen im Hinblick auf Selbstvertrauen, Angst, Emotionen etc. zu beeinflussen, ist noch nicht geklärt, ob damit in weiterer Folge auch eine Leistungsveränderung bewirkt wird. (Morris et al., 2005)

#### **8.4. Funktionelle Äquivalenz und neurophysiologische Theorien**

Mit der technischen Weiterentwicklung im medizinischen Bereich konnte zur Erforschung von Vorstellungen auf verfeinertes neurophysiologisches Messinventar (z. B. Positronen-Emissions-Tomografie, regional-cerebrale Durchblutungs-Scans) zurückgegriffen

werden, wodurch weitere Einblicke in den Zusammenhang von Vorstellungen und Bewegungen gewonnen werden konnten. (Morris et al., 2005)

Decety (1996a, b; zit. n. Morris et al., 2005) sowie Jeannerod (1994, 1995; zit. n. Morris et al., 2005) verweisen auf eine funktionelle Gleichwertigkeit (Äquivalenz) von Bewegungsvorstellungen und Bewegungsentwurf. Die Hypothese der funktionellen Äquivalenz nimmt an, dass sich einerseits Vorstellung und Wahrnehmung und andererseits Vorstellung und Bewegung gemeinsamer struktureller Prozesse bedienen. In diesem Sinne wird die leistungsverbessernde Wirkung von *imagery* dadurch erklärt, dass den Bewegungsvorstellungen dieselben Vorbereitungsprozesse zugrunde liegen wie der Bewegungsausführung und nur die Ausführung blockiert ist. Nach dieser Theorie unterscheiden sich mentales und physisches Training nur hinsichtlich der finalen Ausführung des zentral im Gehirn erzeugten Bewegungsbefehls, weil Vorstellung und Bewegung ähnliche funktionelle Ergebnisse unterstellt werden. (Morris et al., 2005)

#### *Funktionelle Äquivalenz visueller Wahrnehmung und visueller Vorstellung:*

Wie Morris et al. (2005) darlegen, wurde anhand neurophysiologischer Untersuchungen eine vom psychophysiologischen Standpunkt aus starke funktionelle Gleichwertigkeit von visueller Wahrnehmung und visueller Vorstellung aufgrund von Aktivationsähnlichkeiten in Okzipital- und vorderem Temporallappen aufgefunden. Eine entsprechend Aktivierung derselben Gehirnbereiche durch Bewegungsvorstellungen oder andere Aufgaben nicht bildhaften Denkens konnte nicht nachgewiesen werden.

#### *Funktionelle Äquivalenz von Bewegungsvorstellung und Bewegungsentwurf:*

Jeannerod (1994; zit. n. Morris et al., 2005) wirft in einem Überblick über viele neurophysiologische Studien die Möglichkeit auf, jene neuronalen Grundlagen visueller Wahrnehmung und visueller Vorstellung auf die Bewegungsphysiologie zu übertragen. Er geht in seiner Hypothese davon aus, dass die grundlegenden Eigenschaften und Funktionen von Bewegungsvorstellungsbildern mit jenen der Bewegungsrepräsentation ident sind und somit Bewegungsvorstellungen auch dieselbe kausale Rolle für die Erzeugung einer Bewegung spielen. Demnach könnte die Auswirkung von Bewegungsvorstellung auf die Ausführung einer Bewegung durch eine Transferzunahme in den neuronalen Schaltkreisen erklärt werden, welche die synaptische Effizienz in den ausschlaggebenden Hirnarealen (Kleinhirn und Basalganglien) erhöhen könnte. Entweder würde nach Jeannerod (1995; zit. n. Morris et al., 2005) dadurch die motorische Neuralaktivität verfeinert oder die Feinkoordination zwischen Agonisten und Antagonisten verbessert. Nach dieser Hypothese würde die während der Vorstellung registrierte periphere elektromyografische Aktivität eher eine Wirkung als eine Ursache eines

Lernprozesses darstellen, was hier aufgrund der gleichen neurophysiologischen Grundlagen erklärt wird. Demnach unterscheiden sich Lernen durch Ausführen und Lernen durch mentales Vorstellen nicht wesentlich voneinander. (Morris et al., 2005)

Morris et al. (2005) verweisen auf eine Unzahl an Untersuchungen, die diese Theorie der funktionellen Äquivalenz von Bewegungsvorstellung und Bewegungsentwurf und -planung aufgrund des psychophysiologischen Nachweises gemeinsamer neuraler Grundlagen untermauern. Beispielsweise konnte bei Bewegungsvorstellungen eine einem spezifischen Muster folgende kortikale Aktivität in diversen Hirnarealen nachgewiesen werden, die jener bei der Bewegungskontrolle innerhalb einer Handlungsausführung ähnelt. Periphere kardiale, respiratorische und muskuläre Messgrößen lassen auf eine zusätzliche Aktivierung der motorischen Bahnen schließen. Den prägnantesten Hinweis auf die Äquivalenz Theorie lieferten Durchblutungsscans des supplementär-motorischen Kortex, welcher sowohl bei Bewegungsvorstellungen als auch beim Aufbau eines festgelegten Bewegungsmusters beteiligt zu scheit, wobei nach Röthig (1992, S. 84) unter Bewegungsmuster das „durch den Bewegungsentwurf bestimmte, neurophysiologisch verankerte Innervationsschema zur Realisierung einer Bewegungsform“ verstanden wird. Ebenso legen Timing-Untersuchungen (sie zeigen ähnliche zeitliche Verläufe von simulierten und tatsächlichen Bewegungen) sowie Interferenz-Studien (wonach vorgestellte und tatsächliche Bewegungen ähnliche Effekte auf den Abruf von Bewegungen haben) die Äquivalenz Theorie nahe. Interferenz-Studien würden sich auch mit den Untersuchungen decken, die ähnliche Wirkungen von mentalem und körperlichem Training nachwiesen. (Morris et al., 2005, S. 53-54)

In diesem Sinne prüften Gabriele, Hall und Lee (1989; zit. n. Morris et al., 2005) zum Nachweis funktioneller Äquivalenz von Vorstellung und Bewegung, ob kontextabhängige Störungen bei mentalem und körperlichem Training in ähnlicher Weise auftreten. Kontextabhängige Störungen, die auf einen positiven Effekt auf das Lernen von Bewegungsfertigkeiten hinweisen, entstehen bei zufälligem im Gegensatz zu geblocktem Training. Ein Teil der Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass zufälliges Vorstellungstraining (verschiedenartige Vorstellungen von vier Bewegungsaufgaben) zu besserer Ausführungsstabilität führte als geblocktes Training, wie es beim körperlichen Training erwartet würde. Im zweiten Teil der Untersuchung verglichen Gabriele et al. (1989; zit. n. Morris et al., 2005) zufälliges Mentales Training einmal mit zufälligem körperlichem Training, einmal mit körperlichem Training mit inkludiertem Pausenintervall und mit geblocktem physischem Training. Dabei zeigte sich zufälliges Vorstellungstraining ebenso fertigkeitstabilisierend wie zufälliges körperliches Training. Mentalem sowie körperlichem Training dürften demnach ähnliche Prozesse zugrunde liegen, wonach viele

Trainingsprinzipien (beim körperlichen Training) auch auf Mentales Training zutreffen. (Morris et al., 2005)

Die funktioneller Äquivalenz Theorie von Bewegungsvorstellungen und Bewegungsausführung scheint viele Erklärungen über die Verbesserung von Fertigkeiten und sportlicher Leistungen durch Vorstellungen bieten zu können. Funktionelle Gleichwertigkeit von visueller Vorstellung und visueller Wahrnehmung sowie von Bewegungsvorstellung und Bewegungsplanung kann den positiven Einfluss von Vorstellungen auf die sportliche Leistung damit erklären, dass mentales und körperliches Training gleiche Wirkungen auf die Bewegungsplanung haben. (Morris et al., 2005)

Weitere Untersuchungen mittels dieses neurophysiologischen Messinventars (Zeit- und Interferenz-Protokolle) bei komplexeren sportlichen Fertigkeiten und ein Vergleich mit den entsprechenden Ausführungsleistungen wären nach Morris et al. (2005) wünschenswert, obwohl sie in ihrer Durchführung aufgrund ihrer Komplexität begrenzt ein dürften. (Morris et al., 2005)

## **9. Zusammenfassung - Theorien**

Alle die hier behandelten Theorien (psychoneuromuskuläre Theorie, symbolische Lerntheorie, Bioinformationstheorie, Triple-Code-Modell und psychologische Erklärungen) gehen davon aus, dass Vorstellungen den/die Sportler/in in seiner/ihrer physikalischen und mentalen Programmierung unterstützen. Zwar kann jede dieser Theorien Untersuchungen zu ihrer Bestätigung vorlegen, dennoch fehlen ausreichende Studien, um eine von ihnen als definitive Vorstellungstheorie anzuerkennen. Trotz zahlreicher Einzeltheorien fehlt daher eine alle Aspekte umfassende Theorie über Vorstellungen. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Möglich wäre, dass die Wirkungsweise von Vorstellungen einige der Theorien miteinander kombiniert, denn offensichtlich erhält der/die Sportler/in muskuläres Feedback, einen kognitiven Entwurf davon, was er/sie tun wird, genauso wie Vertrauen durch internes wie externes *imagery* erfolgreicher Bewegungsausführungen, Motivation durch vorgestellte erfolgreiche Leistungen sowie die Überzeugung, dass ihn/sie *imagery* unterstützt. Was sich der/die einzelne Sportler/in davon zunutze macht, ist von mehreren Faktoren, wie vom Zweck der Vorstellungsvorstellung, vom Drehbuch, von den persönlichen Vorlieben sowie vom Aufgabentyp abhängig. (Morris et al., 2005)

Morris et al. (2005) halten Äquivalenz Theorien für viel versprechende Erklärungsansätze in Bezug auf Vorstellungen, denn dieser theoretische Ansatz lässt hoffen, dass Vorstellungen von ähnlich vielen Faktoren wie die Bewegungsausführung abhängig sind

und durch verschiedene Untersuchungen jene, die Leistung beeinflussenden Variablen herausgefunden werden könnten. Interessant wäre diesbezüglich z. B. eine Verbindung von Ideen über Informationsprozesse mit jenen der Äquivalenz in einem Modell sportbezogener Vorstellungen. Morris et al. (2005) berichten von einem von Lavalée, Kremer, Moran und Williams (2004; zit. n. Morris et al., 2005) vorgeschlagenen integrativen Modell, welches eine Kombination von äquivalenztheoretischer, neuromuskulärer, kognitiver sowie bioinformationeller Ideen darstellt, in der Mentales Training (*mental practice*) als zentral ausgelöste kognitive Aktivität, die wahrnehmungs-, bewegungs- und emotionsbezogene Reaktionen im Gehirn nachbildet, verstanden werden kann. Denn Mentales Training rege die neurale Aktivität an (psychoneuromuskulärer Aspekt), auch wenn diese zentral gesteuert sein und peripher keine wesentliche Bedeutung haben dürfte; es werde durch eine zentrale Repräsentation verursacht (kognitiver Aspekt) und sei wesentlich mit emotionellen Reaktionen verbunden (bioinformationstheoretischer Aspekt). Auch Weinberg und Gould (2007) sprechen davon, dass *imagery* möglicherweise als starker mentaler Entwurf einer Fertigkeit ausführung verstanden werden könnte, welcher auf rasches, fehlerfreies Entscheidungsfällen, intensives Vertrauen und erhöhte Konzentration abzielt, wobei die erhöhte neuromuskuläre Aktivität in den Muskeln flüssigere, problemlosere und automatischere Bewegungen bewirken könnte. (Morris et al., 2005; Weinberg & Gould, 2007)

Momentan besteht im Bereich der *imagery*-Forschung reges Interesse an einer alle bereits erarbeiteten Details von Vorstellungstraining einbeziehenden, allumfassenden Theorie. Obwohl es diesbezüglich noch keinen wirklichen Durchbruch gab, scheint mit dieser Art einer integrativen Theorie vielleicht bereits ein erster Schritt in die richtige Richtung getan, wenngleich unterstützende Forschungsstudien diesbezüglich noch ausgedehnt werden sollten. (Morris et al., 2005)

## **10. Einflüsse des Alters auf Mentales Training**

Wie im bisherigen Ablauf der Arbeit gezeigt, wurden bereits unzähligen Fragestellungen in Bezug auf Mentales Training (*imagery*) in verschiedenen Studien nachgegangen. Vieles konnte schon, anderes zumindest teilweise geklärt werden. Als ein relativ unerforschter Bereich stellt sich der Faktor *Alter* in der *imagery*-Forschung dar. Bisherige Untersuchungen fanden vorwiegend an Erwachsenen verschiedener Altersstufen statt. Da in vergangenen Studien das Alter bisher kaum als beeinflussende Größe untersucht wurde, ist das Wissen diesbezüglich eher gering.

In einer neueren Untersuchung erforschen Mulder et al. (2007) den Einfluss des Alters auf Mentales Training vor dem Hintergrund, Mentales Training als mögliche kosteneffiziente, neurologische Rehabilitationsmaßnahme bei Patienten anwenden zu können, die nach Schäden am motorischen System die Kontrolle darüber erst wieder neu erlernen müssen. Sie wollten wissen, ob Mentales Training bei Rehabilitationspatienten, die aufgrund eines Unfalls oder einer Operation für längere Zeit ruhig gestellt waren und Bewegungen sowie deren motorische Kontrolle wieder erlernen müssen, eingesetzt werden kann. Wie Mulder und Hochstenbach (2001; zit. n. Mulder et al., 2007) feststellten, können derartige Ruhigstellungsperioden die neurale Repräsentation betreffender Glieder verzerren, wodurch eine spätere Rehabilitation erschwert wird. Dieselbe Forschergruppe wies mittels Positronen-Emissions-Tomografie-Studie nach, dass eine sechswöchige Teilruhistellung, denn es wurde in dieser Zeit eine Bewegungsschientherapie durchgeführt, nach einer chirurgischen Sehnenwiederherstellung zu signifikanten kortikalen Reorganisationen führte. *Imagery* soll also zur Bekämpfung dieses Verfalls mentaler Repräsentationen eine Rolle spielen. Daher besteht die wesentlich Frage darin, ob die Fähigkeit – eigentlich Fertigkeit, Mulder et al. (2007) sprechen von *Kompetenz* –, sich Bewegungen vorstellen zu können, altersabhängig ist, denn nimmt diese Vorstellungsfähigkeit für Bewegungen mit dem Alter ab, so ist ein möglicher Einsatz in der Rehabilitation, wo der Großteil der Patienten über sechzig Jahre alt ist, problematisch. (Mulder et al., 2007)

Dror und Kosslyn (1994; zit. n. Mulder et al., 2007) lieferten bereits erste Ergebnisse über die mentale Vorstellungsfähigkeit bei visuellen Vorstellungsaufgaben in einem Vergleich zwischen jüngeren und älteren Versuchspersonen. Hierbei zeigten ältere Patienten/Patientinnen bei der Stabilität des Vorstellungsbildes schlechtere Ergebnisse und versagten bei Vorstellungsaufgaben, die die Herstellung oder Veränderung des Vorstellungsbildes beinhalteten. Craik und Dirx (1992; zit. n. Mulder et al., 2007) konnten ebenfalls in einer Untersuchung signifikante altersabhängige Verschlechterung bei der Erzeugung und Veränderung von Vorstellungsbildern nachweisen.

Mulder et al. (2007) untersuchten in ihrer Studie an 333 Probanden und Probandinnen, ob auch die Vorstellungsfähigkeit von Bewegungen altersabhängigen Veränderungen unterworfen ist. Aufgeteilt in drei anzahlmäßig unterschiedlich große Altersgruppen (<30 Jahren, 30 – 64 Jahre, >64 Jahre) absolvierten die Versuchspersonen folgende Tests.

- VMIQ Fragebogen (*vividness of movement imagery questionnaire*)

Zur Selbsteinschätzung der Vorstellungsqualität (Lebendigkeit von Vorstellungen) liefert er neben einer Gesamtmessgröße auch Werte für die Vorstellungsfähigkeit aus internaler und externaler Perspektive.

- Physischer Aktivitätstest

Er umfasste einen Ausdauergeh-Test, einen Balanciertest auf einem Kippbrett, ein manueller Geschicklichkeitstest mit der dominanten Seite sowie einen einfacher Reaktionszeittest.

- Ryckmans physical self-efficacy scale

Dieser Fragebogen ermittelt eine Messgröße für die körperliche Kompetenzerwartung.

Mulder et al. (2007) konnten statistisch signifikante Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen bezüglich der Lebhaftigkeit von Vorstellungen aus internaler Perspektive nachweisen. Während in der mittleren Gruppe 31% und in der jüngeren Gruppe 32,9% der Personen ihre internalen Bewegungsvorstellungen als lebhaft einstufen, taten das nur 15% der ältesten Gruppe. Mulder et al. (2007) betonen die Wichtigkeit dieses Ergebnisses indem sie auf Resultate verweisen, die besagen, dass Vorstellungstraining von internaler Perspektive effektiver für das Lernen sei.

Weiters zeigte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter und den internal-externalen Datendifferenzen, dass die Versuchspersonen mit zunehmendem Alter die lebhafteren Bewegungsvorstellungen aus der externalen Perspektive haben. Mulder et al. (2007) argumentieren daher, dass sich Bewegungsvorstellungen zwar nicht allgemein mit dem Alter verschlechtern, es aber zu einer Verlagerung der Bewegungsvorstellung von der internalen zur externalen Perspektive kommen dürfte, denn mit steigendem Alter zeigten sich die Vorstellungswerte aus externaler Perspektive gegenüber jenen aus internaler Perspektive verbessert. Mulder et al. (2007) vermuteten, dass die Abnahme körperlichen Aktivität mit zunehmenden Alter und der damit verbundene verminderte kinästhetische Input sich nicht nur negativ auf die körperliche Fitness, sondern auch auf die (besonders internale) Vorstellungsfähigkeit auswirkt. Das ist auf der Grundlage, dass eine Verringerung des sensorischen Inputs aufgrund von Ruhigstellung eine Reorganisation der an der Bewegungskontrolle beteiligten, kortikalen Areale bewirkt, nicht unerheblich. Mulder et al. (2007) meinten, diese Gewichtung zur externalen Vorstellungsperspektive ließe sich dadurch erklären, dass aufgrund der zunehmenden körperlichen Inaktivität, ältere Menschen immer mehr andere Menschen bei der Ausführung körperlicher Tätigkeiten beobachten und so auch häufiger eine externe Betrachtungsweise tatsächlicher Bewegungsausführungen haben. Würde das zutreffen, so schlossen sie weiter, wäre ein Zusammenhang zwischen Bewegungsvorstellungsfähigkeit und Datenwerten der körperlichen Test zu erwarten. Die statische Auswertung zeigte aber nur eine deutliche Korrelation zwischen internalen

Vorstellungswerten und den Werten im Reaktionszeittest. Während Beziehungen der VMIQ-S Werte zu Ausdauergetest und Handgeschicklichkeitstest schwächer ausgeprägt waren, konnte zum Balancetest kein Zusammenhang festgestellt werden. Aufgrund der unterschiedlichen Ergebnisse kann daher eine Beziehung zwischen körperlicher Aktivität und internaler Bewegungsvorstellungen nur angedeutet werden. Außerdem konnte noch eine sehr signifikante Beziehung der VMIQ-S Werte zu Kompetenzerwartungswerten, die für Mulder et al. (2007) die wahrgenommene Fitness ausdrücken, festgestellt werden. Die Selbsteinschätzungswerte halten eben dieselben für eine Indikation der Qualität motorischer Fähigkeiten, welche ev. über die zum Einsatz gekommenen körperlichen Tests zu ungenau repräsentiert sein könnten. (Mulder et al., 2007)

Mulder et al. (2007) bezogen sich in ihren Ausführungen auch auf Untersuchungen, die die Beziehung zwischen Bewegungsvorstellung und körperlicher Aktivität behandelten. So entdeckten z. B. Isaak und Marks (1994; zit. n. Mulder et al., 2007), dass gerade die Altersgruppe der Frauen über fünfzig Jahren von signifikant schlechteren Bewegungsvorstellungen berichteten als die jüngere Vergleichgruppe (20 – 50 Jahre). Sie führten das auf die Gegebenheit zurück, dass diese Altersgruppe körperlich weniger aktiv als jüngere oder männliche Personen ist. Als weitere Ergebnisse dieser Studie zeigten sich bezüglich der Lebendigkeit von Bewegungsvorstellungen männliche Leibeserziehungsstudenten besser als gleichgeschlechtliche Physikstudenten. Sportler berichteten auch von lebhafteren Vorstellungen von Bewegungen als von nicht-sportbezogenen Vorstellungen. (Mulder et al., 2007)

## **11. Untersuchung - Mentales Training im Kindes- und Jugendalter**

Alle diese Untersuchungen fanden mit erwachsenen Personen unterschiedlicher Altersgruppen statt. Es gibt nur wenig Literatur, über Mentales Training im Sinne eines Vorstellungstrainings mit Kindern und Jugendlichen.

Eine der wenigen Studien, in der Colvin und Myers (1909; zit. n. Mulder et al., 2007) 3000 Kinder ihre Vorstellungsfähigkeit einschätzen ließen, zeigte, dass nur jene Kinder, die permanent Bewegungserfahrung machten, auch lebhaftere Bewegungsvorstellungen hatten. (Mulder et al., 2007)

Dies spricht in gewissem Ausmaß dafür, dass nicht nur Erwachsene sondern auch Kinder Bewegungsvorstellungen erzeugen können, auch wenn beachtet werden muss, dass Fragebögen als Messinstrument für die Bewegungsvorstellungsfähigkeit die Qualität dieses kognitiven Prozesses nicht wirklich objektiv widerspiegeln können (Mulder et al., 2007). Des Weiteren ist fraglich, ob diese hier von Kindern verlangte introspektive



Fähigkeit sowie die Fähigkeit zur vergleichenden Einschätzung mit denselben Fähigkeiten beim Erwachsenen vergleichbar sind. Weiters ist auch nicht bekannt, ob Bewegungsvorstellungen bei Kindern ähnliche Effekte wie beim Erwachsenen auslösen, wie z. B. eine Leistungssteigerung bei vorwiegend kognitiven Aufgaben. Dazu wären eigene Untersuchungen mit unterschiedlichsten Altersgruppierungen notwendig, in denen die Bewegungsvorstellung mit der Aufgabenleistung in Beziehung gesetzt wird.

In der, die Thematik des Mentalen Trainings (*imagery*) betreffenden Literatur, wird die Altergruppe der Kinder- und Jugendlichen mit Ausnahme einiger sehr kontroverser Meinungen beinahe zur Gänze ignoriert. Weineck (1986) meint z. B., dass Mentales Training vor dem zwölften Lebensjahr kaum verwendet werden kann. Er begründet das damit, dass die Wirkungen des Mentalen Trainings „von der Bewegungserfahrung und der klaren Bewegungserkenntnis“ (Weineck, 1986, S. 274) abhinge, welche beide bis ungefähr zu diesem Zeitpunkt bei Kindern nicht angenommen werden können.

Eine gegenteilige Ansicht dürfte Simons (2000) vertreten. Denn er betont, dass jeder Mensch in seinen Kinderjahren normalerweise exzellente Vorstellungsfähigkeiten besitzt und diese natürliche Kapazität zu dieser Zeit auch häufig einsetzt, z. B. um sich an Dinge zu erinnern (darum spielen Kinder meist gut Memory) und um sich ihre eigene Fantasiewelt auszuschnücken. Mit der altersmäßigen Zunahme unserer sprachlichen und analytischen Fähigkeiten dürften Vorstellungen laufend immer weniger verwendet werden und so verkümmert diese Fähigkeit laut Simons (2000) bei den meisten Menschen im Laufe der Pubertät oder des Erwachsenenalters. Das Potential ist aber dennoch vorhanden und muss nur wieder durch Bewusstmachung der eigenen Wahrnehmung und Vorstellung trainiert und aufgefrischt werden, um einen Fitnesslevel ähnlich jenem in der Kindheit zu erreichen.

In Anlehnung an Simons (2000) müsste daher *imagery* mit Kindern durchaus machbar sein, da sie diese Fähigkeit grundlegend häufiger verwenden als eine erwachsene Person. Fraglich ist diesbezüglich eher, welche Probleme bei der Anwendung Mentalen Trainings bei Kindern auftreten, und wie man ev. auftretenden Schwierigkeiten begegnet. Weiters stellt sich auch die Frage nach der Intention. Was möchte man mit Mentalem Training bei Kindern oder Jugendlichen erreichen? Ist die primäre Intention wie bei einem/einer erwachsenen Athleten/Athletin oder liegt sie eher im Üben einer mentalen Fertigkeit genauso wie auch Bewegungsfertigkeiten in diesem Alter geschult werden. Gerade im Hinblick auf ästhetisch-kompositorische Sportarten, bei denen auch die körperlichen Fertigkeiten zwischen dem sechsten Lebensjahr und der Pubertät umfangreich entwickelt werden, sollte die mentalen Grundlagen meiner Meinung nach zusammen mit einer Schulung unterzogen werden. Damit wäre es möglich, neben dem

körperlichen Training gleichzeitig auch den mentalen Bereich aufzubauen, indem mit Mentalem Training gezielt dem Verkümmern dieser Vorstellungsfähigkeit entgegengewirkt wird. Eine so geschaffene mentale Grundlage, kann sich der/die Sportler/in in seinem späteren Höchstleistungsalter, das bei den ästhetisch-kompositorischen Sportarten Kunstturnen und Eiskunstlauf zwischen 16 und 24 Jahren liegen dürfte, zu Nutze machen.

Hogg (1997) ist z. B. der Meinung, umso früher Athleten/Athletinnen ihre mentalen Aspekte verbessern, desto eher können sie ihr Potential erfolgreich ausschöpfen und umso zufriedener werden sie mit ihren Leistungen sein. Da es immer wieder die Tendenz gibt, Körper und Geist zu trennen, betont Hogg (1997), dass das Körperliche und das Mentale miteinander verbunden sind, denn für eine ausgewogene Leistung muss man technische, körperliche, taktische und mentale Komponenten gemeinsam entwickeln. Hogg (1997) versucht das Interesse für mentale Fertigkeiten über Geschichten zu wecken. Dabei lässt er unterschiedliche Tiere aus verschiedenen Sportarten miteinander z. B. über die mentale Fertigkeit *imagery* diskutieren und ihre Meinung einbringen. In den anschließenden Übungen, steht einerseits das Verständnis des jeweiligen Themas und der involvierten Begriffe im Vordergrund (Wörter erklären lassen, Kreuzworträtsel über die vorkommenden Begriffe) und andererseits werden erste Vorstellungsübungen geboten (vom Streicheln eines Hund, von Trainings- oder Wettkampfstätte, kreative Vorstellung aus dem eigenen Sport).

Die Ausweitung sowohl einer altersbezogenen *imagery*-Forschung mit Einbeziehung des Kinder- und Jugendalters als auch entsprechende Anwendungsmöglichkeiten wären wünschenswert.

### **11.1. Problemstellung / Fragestellung**

Da sich Mentales Training besonders für kognitive Aufgaben und damit für sportliche Disziplinen mit hohen technischen Anforderungen zu eignen scheint, es aber wie zuvor dargelegt auch die Kritik gibt, es eigne sich nicht für eine Verwendung im Kindesalter (Weineck, 1986), entsteht für die ästhetisch-kompositorischen Sportarten Kunstturnen und Eiskunstlauf eine interessante Diskrepanz bezüglich der Anwendbarkeit dieser psychologischer Trainingsmethode. Beide Sportarten haben ein hohes technisches Anforderungsprofil, wodurch sie sich für die Interventionsmaßnahme Mentales Training als Unterstützung beim Erlernen und Stabilisieren von Bewegungsfertigkeiten sehr gut eignen müssten. Sowohl beim Kunstturnen als auch beim Eiskunstlaufen wird der Grundstock motorischer Fertigkeiten zwischen dem sechsten Lebensjahr und der Pubertät gesetzt. Wird auch die Ausbildung mentaler Fertigkeiten in diese Lebens- und

Trainingszeit gelegt, kann davon ausgegangen werden, dass der/die Sportler/in alle seine/ihre möglichen Ressourcen (körperliche wie mentale) während seines/ihrer Höchstleistungsalters optimal ausschöpfen kann (Hogg, 1997). Dies stellt in diesem Zusammenhang eine mögliche Intention des Mentalen Trainings im Kinder- und Jugendalter dar.

Gleichzeitig muss davon ausgegangen werden, dass die praktische Durchführung von Vorstellungstraining in dem hier behandelten Altersbereichen ev. nicht eins zu eins aus dem Erwachsenenalter übernommen werden kann. Unter der Voraussetzung, das Kind nicht als kleinen Erwachsenen betrachten zu können und zu wollen, sondern als von diesem verschieden, eben anders, kann davon ausgegangen werden, dass auch Mentales Training, bzw. entsprechende Drehbücher, einer alters- und entwicklungsgemäßen Anpassung unterzogen werden sollten (Weineck, 1986).

Eberspächer (1990, 2004) bietet mit seinen vier (bzw. fünf) Stufen des Mentalen Trainings einen sehr strukturierten Lernweg, um sich Vorstellungstraining zur Unterstützung beim Erlernen und Stabilisieren von Bewegungsfertigkeiten anzueignen. In der vorliegenden Untersuchung wird dieser von Eberspächer (2004) entwickelte Weg auf die Arbeit mit Jugendlichen und Kindern übertragen. Während für die Arbeit mit Jugendlichen kaum Unterschiede zu jener mit Erwachsenen erwartet werden, lassen verschiedene Überlegungen vermuten, dass bei der Arbeit mit Kindern ein veränderter Zugang notwendig sein wird.

#### *a. Qualität der Sinnesinformationen*

So weist Eberspächer (1990, 2004) darauf hin, dass Eigenerfahrung eine Notwendigkeit bei Mentalem Training darstellt. Denn „etwas, was man noch nie durchgeführt hat, kann man auch nicht mental trainieren“ (Eberspächer, 1990, S. 76, 2004, S. 72). Dieser Grundgedanke kann allerdings erweitert werden. Es ist anzunehmen, dass ältere Sportler/innen aufgrund ihres höheren Trainingsalters unter anderem auch mehr Erfahrung in der praktischen Durchführung solcher Bewegungen oder Teilbewegung haben. Z. B. enthält die turnerische Bewegung Bogen rückwärts auch die Teilbewegung Handstand. Ältere Athleten/Athletinnen, die bereits wesentlich häufiger Handstände in verschiedensten Variationen und unter den unterschiedlichsten Bedingungen absolviert haben, könnten eine bewusster sensorische Wahrnehmung entwickelt haben, wodurch sie auf genauere, variabelere und lebhaftere sensorische Informationen bei ihrem Mentalen Training zurückgreifen könnten. Daher wird bei der vorliegenden Arbeit versucht, soweit es die entsprechende Bewegung zulässt, die Aufmerksamkeit der Athletin auf bestimmte

Teilbewegungen und Knotenpunkte während der Bewegungs- oder Teilbewegungsausführung zu lenken.

*b. Arten der Sinnesinformationen*

Ebenfalls im Zusammenhang mit geringerer Bewegungs- aber auch aufgrund kürzerer Lebenserfahrung wird vermutet, dass jüngere Athleten/Athletinnen darin Unterstützung benötigen werden, welche Sinnesinformationen er/sie als Bereicherung der Lebendigkeit von Vorstellungen berücksichtigen kann. Dies soll mittels vorbereitender Vorstellungsübungen gewährleistet werden, bei denen jeweils eine Sinnesart in Verbindung mit Vorstellung im Mittelpunkt steht.

*c. Sprachliche Barriere*

Im Sinne des Trainers/der Trainerin sowie des Sportlers/der Sportlerin ist die Vorstellung korrekter Bewegungsausführung gerade als Unterstützung beim Bewegungslernen wünschenswert. Eberspächer (1990, 2004) begegnet diesem Problem mit der Erstellung einer Bewegungsbeschreibung. Anhand einer Bewegungsbeschreibung wird es dem/der Trainer/in ermöglicht, Fehler in der Bewegungsvorstellung zu erkennen und zu korrigieren. Bei einem/einer sehr jungen Sportler/in können aufgrund des sprachlichen Entwicklungsstandes Probleme bei der Formulierung der Bewegungsbeschreibung auftreten. Bewegungen zu beschreiben stellt auch für Erwachsene oft eine Herausforderung dar. Paivio (1971, 1977; zit. n. Issing, 1986) meint in diesem Zusammenhang, dass Bilder einen direkten Zugang zum imaginativen Gedächtnis haben, während zwischen imaginativem und linguistischem Gedächtnis erst eine Codierung stattfinden muss. Daher steht beim Bewegungslernen der visuomotorische Informationsumsatz im Vordergrund, was sich in der Vielzahl visueller Lehrmedien im Sport ausdrückt (Daug's et al., 1986). Aus diesem Grund kommt in der vorliegenden Untersuchung neben einer kindgerechten Wortwahl auch als optische Kontrollmöglichkeit der Vorstellung eine Gliederpuppe (Anhang 6) zum Einsatz.

Drehbücher von Kindern sollten sich daher in ihrer Komplexität und Abstraktheit (Sprache – Bild) von jenen erwachsener Sportler/innen unterscheiden.

## **11.2. Methodik der Untersuchung**

Im Kontext der eben aufgezeigten Problematik widmen sich die anschließenden Einzelberichte dem Vorstellungstraining motorischer Fertigkeiten bei Kindern und Jugendlichen anhand zweier Beispiele aus ästhetisch-kompositorischen Sportarten. Nach

einer Darstellung der Ausgangssituation, werden das Erlernen einer Entspannungstechnik sowie die Erarbeitung eines Drehbuchs nach dem Stufenmodell von Eberspächer (2004) mit der jeweiligen Athletin beschrieben. Der anschließende mindestens dreiwöchige Trainingsverlauf wird dokumentiert, auftretende Probleme analysiert und Lösungsvorschläge dargeboten. Diese kurze Betreuungszeit macht es weniger wahrscheinlich, dass Veränderungen im Bereich der Bewegungsvorstellung oder der technischen Fertigkeit auf einen biologischen Entwicklungsschritt oder kognitive Reifeprozesse zurückgeführt werden können. Weiters wird der Frage nachgegangen, wie können die Athletinnen das Mentale Training auf andere, bereits gekonnte Bewegungen übertragen.

### 11.3. Geplanter Untersuchungsablauf

- Erlernen der Progressiven Muskelrelaxation (PMR) als Entspannungstechnik

Vorstellungstraining sollte nach Weineck & Gould (2007) in entspanntem Zustand durchgeführt werden, weil damit das Verschwinden alltäglicher Sorgen einer Konzentration auf die bevorstehende Aufgabe Platz macht und ohne störende Reize wirkungsvollere Vorstellungen generiert werden können. Das Yerkes-Dodsonsche Gesetz (Abb. 19) kann auch den Zusammenhang von Aktivierung und in diesem Fall Vorstellungsleistung ausdrücken, wobei das Aktivationsoptimum voraussichtlich sehr niedrig sein wird. (Eberspächer, 1990, 2004)

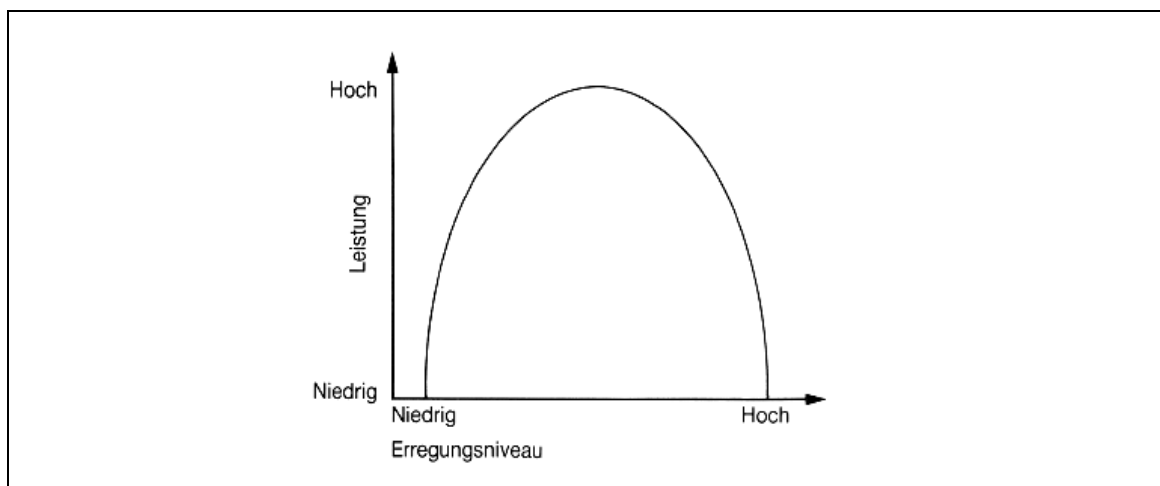


Abb. 19: Zusammenhang zwischen Erregungsniveau und Leistung (Eberspächer, 1990, 2004)

Da beide Sportlerinnen keine Relaxationsmaßnahme beherrschten, wurde mit dem Erlernen der Progressiven Muskelrelaxation als Entspannungstraining begonnen. Dieses wurde jeweils vor dem Vorstellungstraining durchgeführt.

Die progressive Muskelrelaxation (stufenweise Muskelentspannung) wurde von Jacobson (1929; zit. n. Janssen, 1996) zur Therapierung von Angstpatienten entwickelt. Die Erkenntnis, dass die bei Angstzuständen auftretenden seelischen Spannungen immer auch mit Muskelkontraktionen einhergehen, führte zur Strategie, diese Angstzustände über die Lösung der muskulären Verspannungen zu bekämpfen. Die progressive Muskelrelaxation als Form der physischen Entspannung geht davon aus, dass sich das Kennenlernen körpereigener Spannungs- und Entspannungszustände positiv auf die Beseitigung von Muskelverspannungen und damit auch auf die körperlich-seelische Entspannung auswirkt. Dabei zielt das bewusste Wahrnehmen von Spannung und Entspannung der größten Muskelgruppen des Körpers auf das möglichst schnelle Erreichen eines intensiv-entspannten Zustandes ab. (Alfermann & Stoll, 2005; Amesberger, 2002; Eberspächer, 1990, 2004; Porter & Foster, 1988; Seiler & Stock, 1994)

Nach Porter und Foster (1988, S.46) ist die PMR „die am weitesten verbreitete Art der Entspannung, welche vor dem Visualisieren angewandt wird“, vermutlich auch deshalb, weil sie wesentlich leichter zu erlernen ist als andere Entspannungstechniken – wie z. B. das Autogene Training nach J. H. Schultz (1921; zit. n. Janssen, 1996) – und hier, wie Alfermann und Stoll (2005, S. 98) ausführen, „die Fähigkeit, sich bestimmte Zustände intensiv vorzustellen, nicht nötig ist.“ Diese Relaxationstechnik wurde gewählt, weil sie auch bei Anfängern/Anfängerinnen gut wirksam und relativ leicht und rasch erlernbar ist.

In ersten Einzel-Besprechungen wurde das Prinzip erklärt. Die Athletinnen erhielten jeweils ein Handout (siehe Anhang 2 - Grundverfahren) und eine auf ihre jeweilige dominante Seite ausgerichtete PMR-CD. Auf dieser CD wurde der auf dem Handout notierte Text des Grundverfahrens aufgesprochen und mit Panmusik hinterlegt. Als Hintergrundmusik wurde der Titel *Summer In Cleveland* (Pan Orchestra, 2008, Nr. 3) einer CD mit dem Namen *Zauber der Panflöte* (CD 1) verwendet. Zusätzlich wurden auf der PMR-CD dasselbe Musikstück ohne Ansagetext sowie der Titel *Somewhere* (Pan Orchestra, 2008, Nr. 2) aus derselben Musik-CD aufgespielt. So hatten die Athletinnen die freie Wahlmöglichkeit zwischen PMR mit Musik und Text, nur mit Musik oder ohne Musik und ohne Text. Damit soll ein selbständiges Üben ermöglicht und erleichtert werden.

- Erstellung eines Drehbuches
- Subvokales Training anhand der Bewegungsbeschreibung
- Verdecktes Wahrnehmungstraining

- Mentales Training mit Kurzformeln
- Kombination mit praktischem Training
- Selbständiges Erarbeiten eines Drehbuches einer frei wählbaren ähnlichen Bewegung
- Selbständiges Erarbeiten eines Drehbuches einer frei wählbaren unähnlichen Bewegung

#### **11.4. Ablauf, Probleme, Lösungswege des Mentalen Trainings einer jugendlichen Eiskunstläuferin**

Versuchsperson war eine 15-jährige österreichische Eiskunstläuferin auf Landeskaderniveau ihres Jahrganges. Sie beherrschte bereits die Sprünge Salchow, Rittberger, Toe-Loop, Flip und Lutz als Doppelsprünge und befand sich gerade in der Lernphase der Grobkoordination beim Erlernen des Doppel-Axels. Die Eiskunstläuferin äußerte Orientierungsprobleme, die ihr die Landung des Sprunges erschwerten: „Ich springe ab und warte, was passiert. Entweder stehe ich oder ich falle. Ich spüre keinen Unterschied und muss mich vom Ergebnis überraschen lassen.“

Die Athletin verwendete Vorstellungen bisher rein intuitiv für das Erlernen und Verbessern ihrer Sprungtechniken. Gemeinsam mit Athletin und Trainerin soll ein Drehbuch über den Doppel-Axel erstellt und damit ein strukturiertes Mentales Training ermöglicht und durchgeführt werden. Im Folgenden wird die über vierzig Einheiten innerhalb von acht Wochen gehende Betreuung (siehe auch Trainingstagebuch in Anhang 4) näher dargelegt.

##### **11.4.1. Progressive Muskelrelaxation**

In einem Einführungsgespräch (Anhang 4, EIS/TT 2) wurden die Übungen des PMR (Anhang 2) gemeinsam durchgegangen, damit die Athletin weiß, was sie tun soll. Sie will es abends das erste Mal alleine ausprobieren, bekommt aber am nächsten Tag (Anhang 4, EIS/TT 3) auch noch die PMR-CD zum selbständigen Üben. Im Gespräch wählt die Eiskunstläuferin als Körperposition für das Entspannungstraining die Droschkenkutscherhaltung (Anhang 2), da diese Position auch bei Training und Wettkämpfen auf diversen Sitzgelegenheiten eingenommen werden kann. Rückenlage würde immer einer Gymnastikmatte bedürfen und darüber hinaus ist diese Position in einer Eishalle aus Temperatur-Gründen nicht zu empfehlen. Nach einigen PMR-Trainingseinheiten (Anhang 4, EIS/TT 2 - 8) berichtete die Athletin von Kopfschmerzen, die während und kurz nach dem PMR auftraten, die aber danach wieder verschwanden.

Da die Neigung der Sportlerin zu Verspannungen im Hals- und Nackenbereich bekannt war, lag die Vermutung nahe, dass ihre Kopfschmerzen möglicherweise mit der gewählten Körperposition in Zusammenhang standen. Auf mein Anraten hin, eine andere Position für das Entspannungstraining auszuprobieren, wählte die Athletin für die weiteren Entspannungsübungen die Rückenlage aus, womit die beschriebenen Probleme beseitigt waren. Außerdem hatte die Eiskunstläuferin Verspannungsprobleme in der Unterarm- und in der Wadenmuskulatur (Anhang 4, EIS/TT 3 + 4). Nachdem die Aufforderung eine geringe Spannung vor der jeweiligen Entspannungsphase zu wählen keine Besserung brachte, wurde für diese Körperpartien das PMR umgestellt, sodass in der Spannungsphase sowohl Fuß als auch Hand in eine Flexion gebracht wurden. Damit wurde die PMR auf die Antagonisten der zuvor verwendeten Muskeln verlegt und gleichzeitig, jene zur Verspannung neigenden Muskelgruppen einer Dehnung unterzogen. Damit kam die Sportlerin dann gut zurecht.

Die Athletin sollte vor und nach jedem Entspannungstraining den Grad ihrer Entspannung als abstrakten Zahlenwert auf einem imaginären Zahlenstrahl von 1 bis 5 angeben (1 = sehr angespannt, 5 = sehr entspannt). Mit dieser Selbsteinschätzung wurde die Athletin dazu gebracht, ihren momentanen Entspannungszustand zu reflektieren, also bewusst zu machen. Die entsprechenden Einschätzungswerte stehen im Trainingstagebuch (siehe Anhang 4).

In ihrer Urlaubszeit (Anhang 4, EIS/TT 10 - 22) fragte die Athletin, ob es überhaupt sinnvoll sei, im Urlaub, also zu einer Zeit, wo sie sowieso sehr entspannt sei, Entspannungstraining zu machen. Es wurde der Athletin freigestellt, ob sie das PMR in dieser Zeit durchführen möchte. Einerseits wurde ihr aufgezeigt, dass sie das Entspannungstraining momentan für einen optimalen Ausgangszustand für das Mentale Training macht, d. h. wenn dieser von Haus aus gegeben ist, wäre diese Intervention nicht notwendig; andererseits kann durch das Training gerade in der Eis freien Zeit eine Routine erlangt werden. Die Athletin setzte ihr PMR Training fort.

#### **11.4.2. Erstellung des Doppel-Axel-Drehbuches und seine Anwendung im Training**

Die 15-jährige Eiskunstläuferin wurde instruiert, als Hausaufgabe eine Bewegungsbeschreibung ihres Doppel-Axels zu erstellen (Anhang 4, EIS/TT 1). Auf die Instruktion als ersten Schritt von Eberspächer (2004) wurde dabei bewusst verzichtet, weil die Athletin bereits seit längerer Zeit an diesem Sprung arbeitet und daher die Instruktion bereits während früherer Trainingseinheiten von der Trainerin erfolgte. Der Vollständigkeit halber wird in Anhang 1 eine biomechanische Bewegungsbeschreibung des Doppel-Axels präsentiert. Die Sportlerin sollte sich für ihre Beschreibung genau überlegen, was



nacheinander passiert, worauf sie beim Doppel-Axel achten muss und was sie dabei fühlt, hört, sieht. Diese von der Athletin selbständig ausgearbeitete Bewegungsbeschreibung des Doppel-Axel wurde von ihrer Trainerin kontrolliert und ohne Korrektur freigegeben (Anhang 4, EIS/TT 2). Obwohl die Erstellung der Bewegungsbeschreibung (siehe Anhang 3) der Athletin leicht fiel, war auffällig, dass diese vorwiegend technische Details und noch kaum visuelle, auditive oder kinästhetische Erfahrungen erhält. Die Ausdrücke „Schaukelbewegung“ und „Abrollen“ lassen zwar bereits eine Beschreibung eines Bewegungsgefühls erkennen, sind aber Begriffe, die von der Trainerin beim Lernvorgang verwendet wurden. Nachdem die Athletin darauf angesprochen wurde (Anhang 4, EIS/TT 9), berichtet sie, dass sie sich so sehr auf die Sprungtechnik konzentrieren muss, dass sie ihre Aufmerksamkeit nicht auf anderes legen kann. Sie erhielt daher den Tipp, in der bereits gekonnten Bewegung Einfacher-Axel und durch das geistige Wiederholen gut gelungener Versuche herauszufinden, welche Sinnesinformationen sie noch bemerkt, die sie in ihre Bewegungsbeschreibung einbauen könnte. Die Athletin erzählt, dass sie sich bei ihren bisherigen Vorstellungen selbst von außen als Zuschauer gesehen hat, im Sinne eines verdeckten Wahrnehmungstrainings nach Eberspächer (1990; 2004). Dies könnte der Grund sein, warum der Athletin neben ihren technischen Details keine Sinneswahrnehmungen bewusst sind. Ziel für die Athletin ist daher, ins ideomotorische Training nach Eberspächer (1990, 2004) wechseln zu können, über die Innensicht besser spüren zu können, was passiert und damit z. B. auch auf veränderte Körperpositionen reagieren zu können.

Es wurde für die folgenden drei Trainingstage (Anhang 4, EIS/TT 3 - 5) eine Kombination aus PMR und anschließendem subvokalen Training nach ihrer Bewegungsbeschreibung vereinbart. In einem neuen Gespräch (Anhang 4, EIS/TT 9) beschreibt die Athletin die Vorstellung, die sie während des subvokalen Trainings hat, aus externaler Perspektive. Eine internale Bewegungsvorstellung ist ihr noch nicht möglich. Die Athletin fixiert die Knotenpunkte der Bewegung Doppel-Axel. Dafür erhielt sie die Anleitung, die Bewegung in einzelne Phasen zu teilen und sich zu überlegen, welches sind die wichtigsten Schritte, die sie auch jemand anderem zur Erklärung dieser Bewegung geben würde. Da die Athletin in der kommenden Zeit in Urlaub fährt, wurde nicht direkt mit dem verdeckten Wahrnehmungstraining fortgefahren. Die Sportlerin bekam die Aufgabe, verschiedene Situationen (wie z. B. stehen im Sand am Meer) bewusst nicht-visuell wahrzunehmen, indem sie die Augen schließen sollte und „beobachten“ sollte, was sie spürt, hört, riecht, fühlt. Damit wird auf ein bewussteres Einbeziehen aller Sinne abgezielt, um der Athletin alle ihr verfügbaren Sinnesmöglichkeiten aufzuzeigen. Nach der Urlaubsphase wurden anfangs wieder drei subvokale Trainingseinheiten eingeschoben, um sozusagen wieder in

das Thema hineinzufinden. In den darauf folgenden Einheiten wechselte die Eiskunstläuferin in das verdeckte Wahrnehmungstraining (Anhang 4, EIS/TT 20 - 22). Sie ließ einen inneren Film vor ihrem geistigen Auge ablaufen, indem sie von Knotenpunkt zu Knotenpunkt sprang. In dieser Zeit erfand die Sportlerin die Bezeichnung „Hochschrauben“ für die Luftphase. Damit drückte sie das Durchstrecken und Engmachen des Körpers aus. Sie berichtet auch von ihren ersten internalen Vorstellungen. („Es kommt zwar noch selten vor, aber manchmal gelingt es mir schon.“)

Die Athletin ging bereits nach kurzer Zeit zum Vorstellungsablauf nach Kurzformeln über. Ihre Kurzformel Abfolge lautete: „*uuund – hop – wusch – bam*“. In den ersten Einheiten, bei denen sie Kurzformeln verwendete, traten Störungen in dem Sinne auf, dass unter den vorgestellten Doppel-Axel auch fehlerhafte (z. B. Sturz oder Aufreißen) dabei waren (Anhang 4, EIS/TT 23 - 25). Die Eiskunstläuferin wurde daher aufgefordert, bei neuerlichem Auftreten fehlerhafter Vorstellungsversuche einen Schritt zurück zu gehen und dazwischen wieder von Knotenpunkt zu Knotenpunkt zu springen (Anhang 4, EIS/TT 27). Im darauf folgenden Traininglager waren die Störungen jedoch wieder weg und die Bewegungsvorstellungen nach Kurzformeln funktionierten fehlerfrei (Anhang 4, EIS/TT 28 - 33).

Bei der Kombination von Mentalem Training (Anhang 4, EIS/TT 37 - 41) und körperlicher Ausführung wählte die Athletin einen Wechsel von einem mentalen zu drei bis fünf praktischen Durchgängen. Unterschiedlich begann sie manchmal mit der Bewegungsvorstellung und manchmal mit der körperlichen Ausführung. Die Gesamtdauer des kombinierten Trainings konnte die Athletin nicht angeben, da je nach Anspruch der Trainerin mehr oder weniger Wiederholungen durchgenommen wurden. Die Trainerin richtete sich dabei jeweils nach der Qualität der Ausführung und dem Ermüdungszustand der Athletin.

In dieser Zeit verwendete die Athletin bereits beide Perspektiven (internale und externale). Die Generierung eines internalen Vorstellungsbildes machte keine Schwierigkeiten mehr, dennoch bevorzugte die Athletin zum größten Teil eine externale Sicht ihrer Bewegung. Sie bemerkte, dass sie während des Vorstellungstrainings zu Hause oder in extra Einheiten die Perspektiven wechselt, während sie während des Eistrainings wesentlich öfter und lieber auf eine Außensicht zurückgriff.

Während des kombinierten Trainings sollte die Läuferin eine Eigenkorrektur der Bewegung Doppel-Axel anhand eines Ist-Soll-Wert Vergleiches zwischen gespürter Bewegung sowie offensichtlichem Ergebnis und der vorgestellten korrekten Ausführung vornehmen. Damit wird ein bewussteres Wahrnehmen des eigenen Bewegungsgefühls

gefördert. Aufgrund der geäußerten Befürchtung der Athletin, zu wenig Zeit für eine Eigenkorrektur zu haben, wurde mit der Trainerin vereinbart, nach erfolgter Ausführung zuerst eine Fehleranalyse der Läuferin abzuwarten. Das funktionierte gut, sodass die Athletin bereits nach kurzer Durchführung des Kombinationstrainings von der Übereinstimmung ihrer Fehleranalyse mit jener der Trainerin berichtete.

In der Abschlusssitzung (Anhang 4, EIS/TT 42) wurden die bereits dargestellten Probleme, Perspektiven u. ä. besprochen. Dabei erklärte die Läuferin, dass sie das „*wusch*“ aus ihrer Kurzformel Abfolge gestrichen hat, weil „*uuund – hop – bam*“ besser den Bewegungsrhythmus des Doppel-Axel widerspiegeln.

#### **11.4.3. Individuelle Anwendung des Mentalen Training Ablaufs auf andere Situationen**

Weiters sollte herausgefunden werden, wie die Athletin ihr erlangtes Wissen und die Vorstellungspraxis auf andere Bewegungen umlegen kann. Dafür sollte die Läuferin zum einen ein Drehbuch einer gut gekonnten Bewegung, die jener des Doppel-Axels ähnlich ist, und zum anderen ein Drehbuch einer eher unähnlichen Bewegung verfassen (Anhang 4, EIS/TT 42). Als ähnliche Bewegung wählte die Sportlerin den Doppel-Flip, also ebenfalls einen Sprung, und als unähnliche Bewegung die Sitz-Pirouette, d. h. eine andere Bewegungsstruktur. Beide Bewegungsbeschreibungen inklusive Angabe der Knotenpunkte, sowie der Kurzbezeichnungen sind im Anhang 3 zu finden. Die Athletin hatte keinerlei Schwierigkeiten bei der Erstellung der beiden Drehbücher. Sie konnte die während der Betreuungszeit gemachten Erfahrungen sowohl für ähnliche als auch unähnliche Bewegungen vom Ablauf her gut und von der Technik her nach Beurteilung durch die Trainerin fehlerfrei umsetzen.

#### **11.5. Ablauf, Probleme, Lösungswege des Mentalen Trainings einer Kunstturnerin im Kindesalter**

Versuchsperson war eine 7-jährige österreichische Kunstturnerin auf Landeskaderniveau ihres Jahrganges. Sie beherrschte bereits die Turnelemente Handstand, Rad, Rondat (Radwende), Flick und Bogen rückwärts am Boden und befand sich gerade in der Lernphase der Grobkoordination beim Erlernen des Bogen vorwärts (turnfachsprachlich als langsamer Handstütz-Überschlag vorwärts bezeichnet) am Boden. Aus Sicht der Trainerin zeigte sich folgendes Bild: „Die Turnerin kann die turnerische Bewegung Bogen vorwärts am Boden mit Trainerunterstützung korrekt ausführen. Ohne Trainerunterstützung schafft sie allerdings nicht, ihr Gewicht korrekt von den Händen auf

den Landefuß zu übertragen. Der Körperschwerpunkt bleibt entweder nicht lange genug über dem Handstütz oder wird für die „Lande“-Phase nicht über den Fußstütz verlagert.“ Die Kunstturnerin hatte daher Probleme beim Aufrichten in den Stand und konnte somit die Bewegung nicht korrekt beenden. Hier geht es einerseits um ein Gleichgewichts- (Körperschwerpunktslage zu bestimmten Punkten der Bewegung) und andererseits um ein Timing-Problem (wann muss Kraftereinwirkung des Landebeines gegen den Boden erfolgen).

Die Turnerin hat bisher noch nicht mit Mentalem Training gearbeitet. Nach verschiedenen vorbereitenden Einheiten, in denen die Athletin auf das Vorstellungstraining vorbereitet werden soll, wird gemeinsam ein Drehbuch über den Bogen vorwärts erstellt und danach sowohl mental als auch in Kombination mit praktischen Training geübt. Im Folgenden wird die über 23 Einheiten innerhalb von fünf Wochen gehende Betreuung (siehe auch Trainingstagebuch in Anhang 4) näher aufgezeigt.

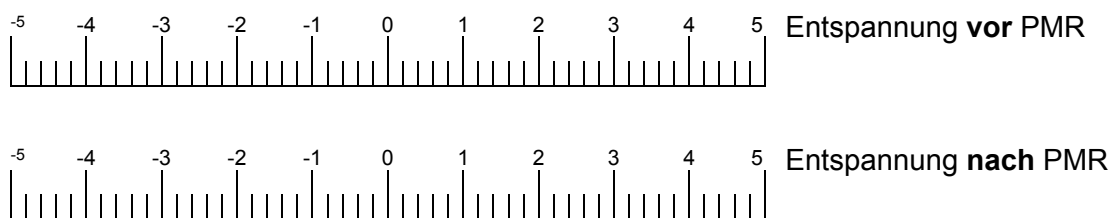
#### **11.5.1. Progressive Muskelrelaxation (PMR)**

Auf die Frage an die 7-jährige Turnerin, ob sie mir sagen könne, was Entspannung ist, antwortete sie: „Gemütlich zu liegen, wenn man im Stress war.“ (Anhang 4, TUI/ TT 1) Die Antwort zeigte, dass das Mädchen das Wort wahrscheinlich mit der richtigen Bedeutung belegt hatte, wenn es ihr auch nicht möglich war, das sprachlich treffender auszudrücken. Sie wurde darauf hingewiesen, dass zwar Entspannung sehr leicht durch Liegen erreicht werden kann, man aber auch ohne Liegen entspannt sein kann. Im Gespräch entschied sich die Turnerin für das Sitzen am Boden mit Lehnen an der Wand als die für sie optimale Körperposition zum Üben der PMR. Im Liegen würde sie sich später in der Turnhalle merkwürdig vorkommen und die Droschkenkutschhaltung fällt mangels geeigneter Sitzgelegenheiten in den meisten Wettkampfhallen aus. Bereits während der ersten Entspannungseinheit legte sich die Turnerin dann doch hin, weil sie das als angenehmer empfand.

Das erste Entspannungstraining (Anhang 4, TUI/ TT 1) wurde mit der bereits vorher erwähnten Musik-CD mit Text durchgegangen, wobei ich die Übungen gemeinsam mit der Turnerin durchmachte, damit sie weiß, wie die Übungen gehen. Gleichzeitig stoppte ich die Musik für Erklärung, z. B. als die Turnerin extrem anspannen wollte. Bei der nächsten PMR Einheit (Anhang 4, TUI/ TT 2) absolvierte die Sportlerin die Übungen unter Beobachtung bereits allein anhand der CD. Dabei war eine hohe Aktivität während der Durchführung des Programms deutlich zu erkennen. Das Kind machte nicht zur PMR gehörende Bewegungen mit den Extremitäten und beschäftigte sich auch mit ihren Kuschtieren. Dies wurde während des Entspannungstrainings unbeachtet gelassen. Erst

im Anschluss daran wurde besprochen, dass diese Bewegungen ablenkend wirken könnten und die Turnerin unterließ in den weiteren PMR Einheiten derartige Aktivitäten. Einige Mühe hatte das Mädchen auch mit der Bauchatmung während der an die PMR anschließende Zentrierung. Hilfreich beim Erlernen war, eine Hand auf den Bauch zu legen. Im Laufe der PMR Einheiten ging die Kunstturnerin auf eine Durchführung nur mit Musik und ohne Text über, weil sie das als angenehmer empfand.

Die Kunstturnerin sollte vor und nach jedem Entspannungstraining den Grad ihrer Entspannung als Markierung auf einem Zahlenstrahl (-5 = sehr angespannt, +5 = sehr entspannt), wie in Abb. 20 dargestellt, einzeichnen. Im Gegensatz zur Jugendlichen, bei der eine Zuordnung nach abstrakten Zahlen möglich war, fiel die Entscheidung aufgrund von sich erst entwickelnden analytischen Fähigkeiten für die Turnerin im Kindesalter auf eine grafische Version, die in Anlehnung an Suinn (1989) erstellt wurde.



**Abb. 20: Skala zur Einschätzung der Entspannung**

Die Sportlerin wurde dabei angewiesen, ihre den Entspannungsgrad abbildende Markierung auf eine der senkrechten Striche zwischen -5 und +5 zu platzieren. Der entsprechende Zahlenwert wurde in das Trainingstagebuch (siehe Anhang 4) eingetragen.

Die Zahlenwerte der beiden Athletinnen sind aufgrund der unterschiedlichen Skalen nicht direkt miteinander vergleichbar. Dies wurde aber auch nicht angestrebt. Wie schon bei der Eiskunstläuferin diente auch bei der Kunstturnerin die Einschätzung der Reflexion des eigenen Zustandes.

Nachdem die Athletin deutlich einerseits Motivationsprobleme äußerte („das dauert immer so lange“) und andererseits über so starke Müdigkeit nach der PMR klagte, welche auch nicht durch Strecken o. ä. verringert werden konnte, wurde auf Bitte der Athletin die PMR ab der 15. Einheit nicht mehr durchgeführt. Ab diesem Zeitpunkt wurde das Vorstellungstraining mit zweimaligem tiefen Ausatmen (zentrieren) begonnen. Dadurch konnte eine verbesserte Aufmerksamkeit der Athletin beim Vorstellungstraining erreicht werden.

Während bei der 15-jährigen Eiskunstläuferin die ersten PMR Einheiten zur gleichen Zeit wie die Erstellung einer Bewegungsbeschreibung stattfanden, wurde dieses Vorgehen bei der 7-jährigen Turnerin vermieden. Wie aus dem Trainingstagebuch (Anhang 4) ersichtlich ist, stand in den ersten Einheiten die Erlernung des Entspannungstrainings im Mittelpunkt. Erst als sich ein reibungsloser PMR Ablauf zeigte, wurde mit ersten Vorstellungsrübungen begonnen.

### **11.5.2. Vorbereitung auf das Vorstellungstraining von Bewegungsfertigkeiten**

Da die 7-jährige Kunstturnerin noch keinerlei Erfahrung mit Mentalem Training hatte und ein direkter Einstieg in die Erstellung einer Bewegungsbeschreibung aufgrund der Komplexität der Aufgabe und auch aus sprachlichen Gründen zu schwer erschien, sollte die Turnerin mittels Vorstellungen weniger komplexer Art, als das bei Bewegungsvorstellungen der Fall ist, auf das nachfolgende Mentale Training des Bogen vorwärts vorbereitet werden.

In Anlehnung an Suinn (1989) und Martens (1987, zit. n. Morris et al., 2005) wurde eine Folge verschiedener einfacherer Vorstellungsrübungen bzw. Übungen zur bewussten Sinneswahrnehmungen entwickelt, um der Sportlerin die ihr möglichen verschiedenartigen Sinnesinformationen aufzuzeigen und durch Erfahrung eine bewusstere sensorische Wahrnehmung zu initiieren, in der Annahme, dass sie dadurch auf genauere, variabelere, lebhaftere sensorische Information zurückgreifen kann.

- Vorstellung einer Entspannungsszenarie
- Vorstellung einer von der Athletin frei wählbaren Alltagsszene
- Übung zur visuellen Wahrnehmung und Vorstellung
- Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung
- Übungen zur kinästhetischen Wahrnehmung und Vorstellung

#### **11.5.2.1. Entspannungsszenarie**

Der Einstieg in das Vorstellungstraining erfolgte mit einer geführten Vorstellungsrübung (Anhang 4, TUI/TT 4) einer auf die Athletin entspannend wirkenden Szene, wobei die Auswahl der Sportlerin selber überlassen wurde. Vorteile einer solchen Übung sind:

- Der Vorstellungsinhalt kommt aus dem Alltag und ist dem Athleten daher gut bekannt.
- Er ist positiv belegt, weil er angenehme und entspannend empfunden wird.

- Daher ist es auch weniger wahrscheinlich, dass Ängste oder andere störende Gedanken die Vorstellung behindern.

Ziel dieser Übung war bei einem einfachen, angenehmen Vorstellungsinhalt erste Erfahrungen mit verschiedenartigen Sinnesempfindungen wie sehen, hören, spüren, riechen zu machen.

Das in Anhang 5 als Dialog abgelegte Protokoll der Vorstellungsübung einer Entspannungsszene, zeigt deutlich, dass die Turnerin anfangs Konzentrationsprobleme hatte. Sie spielte mit Kuscheltieren und war unaufmerksam. Daher riet ich ihr, die Augen zu schließen. Dadurch sollte die Quantität ablenkend wirkender Sinnesreize reduziert werden. Die anfängliche Unaufmerksamkeit zeigte sich auch in der ersten Wahl der Entspannungsszene („ich turne“). Sichtlich hat das Mädchen zwar wahrgenommen, dass es sich etwas vorstellen möge, das es gewöhnt sei, nicht jedoch, dass sie dasselbe auch als entspannend empfinden sollte. Daher fragte ich diesbezüglich nochmals nach.

Weiters wurde deutlich, dass sich Athleten/Athletinnen, die mit dem Mentalen Training beginnen, erst an das verwendete Vokabular gewöhnen müssen. Es muss quasi eine sprachliche und begriffliche Angleichung zwischen Leiter der Vorstellungssitzung und Athlet/in stattfinden. Denn während ich fragte, was die Turnerin sieht, antwortete diese: „Ich sehe schwarz.“ Denn sie hatte schließlich die Augen zu. Aber durch einen Vergleich mit Träumen, verstand die Athletin, was gemeint war.

Als die Vorstellung der Sportlerin auf verschiedene Sinnesarten (Sehen, Hören, Fühlen) gerichtet wurde, kam während der Vorstellung kein Feedback ihrerseits. Als sie ihre Vorstellung im Nachhinein beschrieb, zeigte sich allerdings deutlich, dass sie einige sehr genaue Sinnesinformationen in ihre Vorstellung eingebaut hatte (Liegen in Embryonalstellung, Schnarchen). Bezüglich einer ev. taktilen Vorstellung kam es zu widersprüchlichen Aussagen. Den Grund dafür lag vermutlich darin, dass die 7-Jährige kurzfristig nicht zwischen ihren momentanen, tatsächlichen Sinnesempfindungen (sie saß gerade auf einer Decke) und jenen vorgestellten Sinnesempfindungen unterschied.

#### **11.5.2.2. Frei wählbaren Alltagsszene**

Fortgeführt wurden die vorbereitenden Vorstellungsübungen mit der einer von der Kunstturnerin frei wählbaren Alltagsszene (Anhang 4, TUI/TT 5). Einerseits wurde das in der ersten Einheit Geübte mit einem etwas komplexeren und ev. nicht mehr ganz so entspannenden Inhalt angewendet und andererseits war nun das Verändern und Modellieren des Vorstellungsbildes Zweck dieser Einheit.

Wie das Protokoll dieser geführten Einheit (Anhang 5) zeigt, lief in der Vorstellung der Athletin sichtlich eine Art Film ab. Sie sprang sehr schnell von einer Szene zur nächsten. Nach Anregung bei einer bestimmten Szene (gegenüber der 7-Jährigen als „Ort“ bezeichnet), die wie ein Bild eingefangen werden kann, zu bleiben, schilderte die Turnerin recht ausführlich verschiedenste Details ihrer Vorstellung. Deutlich erkennbar ist, dass sie taktile Vorstellungen nur nach genauem Hinterfragen formulierte. Es ist daher erkennbar, dass die Sportlerin vorwiegend externale Vorstellungen von sich und ihrer Umgebung hatte, denn sie beschrieb auch, dass sie alles wie ein Beobachter von außen sah. Andererseits konnte die Turnerin bereits einiges, für eine interne Vorstellung Typisches berichten (Fühlen des Windes, der Stege der Flip-Flops, Härte der Bank etc.). Es ist davon auszugehen, dass es zu einem der Athletin nicht bewussten Wechsel zwischen interner und externer Perspektive bei ihr kam.

#### **11.5.2.3. Übung zur visuellen Wahrnehmung und Vorstellung**

Mit dieser Übung (Anhang 4, TUI/TT 5) sollte die Lebhaftigkeit der Visualisation durch die Vergleichsmöglichkeit zwischen visueller Wahrnehmung und Vorstellung verbessert werden. Das Protokoll zeigt (Anhang 5), dass die Athletin nach jeder Vorstellungswiederholung neue visuelle Informationen in ihr Vorstellungsbild einarbeiten konnte.

In dieser gewählten Situation, sich einen genauen Bildausschnitt ihres Zimmers anzusehen, trat erstmals ein internes Vorstellungsbild deutlich hervor. Interessanterweise irritierte es die Athletin sichtlich, dass sie sich selber in diesem Vorstellungsbild nicht wahrnahm und musste diesbezüglich mit einer Erklärung über verschiedene Sichtweisen (Perspektiven) von Vorstellungen beruhigt werden.

#### **11.5.2.4. Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung**

Mit dieser Übung (Anhang 4, TUI/TT 6) sollte die Lebhaftigkeit der Vorstellung durch die Vergleichsmöglichkeit zwischen taktiler Wahrnehmung und Vorstellung mit der Realität verbessert werden. Das Protokoll dieser Übung (Anhang 5) beschreibt, wie durch das Ausblenden der visuellen Wahrnehmung taktile Sinnesinformationen bewusster gemacht und in Vorstellungen eingebunden werden konnten, wobei in dieser Übung ebenfalls auf erste kinästhetische Sinnesempfindungen hingewiesen wurde.

Diese Übung stellte keine Schwierigkeit für die 7-jährige Kunstturnerin dar. Sie konnte sowohl alle Dinge sofort richtig erkennen als auch sich gut vorstellen.



### **11.5.2.5. Übungen zur kinästhetischen Wahrnehmung und Vorstellung**

Ziel dieser Einheit (Anhang 4, TUI/TT 7) war es, auch durch teilweises Ausblenden der visuellen Wahrnehmung die kinästhetische Wahrnehmung einzelner Körperteile zueinander bewusster zu machen und sie durch visuelle Kontrolle mit der Realität zu vergleichen. Es wurde nacheinander an den beiden stabilen und ruhigen Vorstellungsszenen der Gesamtbewegung Bogen vorwärts, nämlich der Anfangs- und der Endposition, gearbeitet.

Wie aus dem Protokoll (Anhang 5) ersichtlich wird, wurde durch häufiges Nachfragen nach dem „Wie spürt sich das an“ die Aufmerksamkeit der Turnerin auf jedes einzelne zu kontrollierende Detail der Positionen gelegt. Auffallend war, dass entsprechend der Realität in der Trainingspraxis die gewünschte Körperhaltung wesentlich effizienter mit „Bewegungsführung“ (die Turnerin wird in der Haltung positioniert) als über sprachliche Angaben erreicht wurde. Gegen Ende der Vorstellungsübung wurden wieder Konzentrationsschwierigkeiten erkennbar, die sich in zu weitläufigen und die Zielbewegung nicht betreffenden Gedanken (Vorstellungen) äußerte.

### **11.5.3. Erstellung des Bogen-vorwärts-Drehbuches und seine Anwendung im Training**

Anschließend an die vorbereitenden Übungen wurde mit der Erstellung des Drehbuches derselbe Ablauf wie zuvor mit der Eiskunstläuferin verfolgt. Die 7-jährige Kunstturnerin begann daher ebenso wie zuvor die Eiskunstläuferin die Bewegung des Bogen vorwärts zu beschreiben, wobei von vornherein zwei bis drei Einheiten zur Erstellung der Bewegungsbeschreibung erwartet wurden. Auf eine vorausgehende Instruktion wurde wieder verzichtet, weil diese bereits während unzähliger Trainingseinheiten der letzten Trainingsmonate durch die Trainerin erfolgte. Aus Gründen der Vollständigkeit wird eine biomechanische Bewegungsbeschreibung des Bogen vorwärts in Anhang 1 präsentiert. Die Turnerin sollte sich für ihre Beschreibung genau überlegen, was nacheinander passiert und worauf sie beim Bogen vorwärts achten muss. Die Turnerin verfasste selbständig die vier „stabilsten“ Teile der Bewegung, nämlich Anfangsposition, Handstand, Brücke und Endposition (Anhang 4, TUI/TT 8). Für eine genauere Beschreibung dieser Positionen benötigte sie eine führende Unterstützung. Durch das Lenken der Aufmerksamkeit auf einzelne Körperteile und durch Fragen wie, „was siehst du dabei“, „was spürst du dabei“, gelang es der 7-Jährigen diese 4 Positionen genauer zu beschreiben.

- Ich beginne mit meinem linken Fuß und mit den Armen oben bei den Ohren und die Fingerspitzen zeigen zur Decke.
- Ich mache einen Handstand. Die Beine machen dabei einen Spagat.
- Dann gehe ich mit meinem rechten Fuß zum Boden.
- Dann stehe ich auf meinem rechten Fuß und schließe mit meinem linken Fuß in die 4. Position.

In der nächsten Einheit (Anhang 4, TUI/TT 9) sollte die Turnerin die Übergänge zwischen Handstand und Brücke und zwischen Brücke und Stand genauer beschreiben. Dabei zeigte sich, dass die Athletin wesentliche Schwierigkeiten hatte, sprachlich auszudrücken, wie diese Teilbewegungen abliefen. Mit dem Einsatz der Gliederpuppe konnte das Mädchen die Bewegung vorzeigen, dabei zeigte sich, dass das wesentliche Überstrecken im Arm-Rumpfwinkel (Schulter) in ihrer Bewegungsvorstellung fehlte. In der Realität würde das zu einem Fallen in die Brücke führen, wodurch ein Aufrichten in den Stand kaum möglich wäre. Mit der Frage, wo die Turnerin bei ihren ersten, mit Trainerhilfe durchgeführten Bögen vorwärts Schmerzen hatte, antwortete diese nach kurzem Nachdenken „in der Schulter“. Bei der sprachlichen Umsetzung brauchte die Sportlerin Unterstützung, wobei darauf geachtet wurde, dass die Formulierungen zwar sprachlich und inhaltlich korrekt waren, aber dennoch in kindgerechtem bzw. vom Kind dafür verwendetem Vokabular gehalten waren. Denn die Bewegungsbeschreibung soll später die Generierung der Bewegungsvorstellung erleichtern und nicht durch wieder notwendige „Übersetzungsprozesse“ erschweren.

- Dann überstrecke ich meine Schultern – dabei muss ich mich lang machen – solange bis mein Fuß am Boden ist.
- Dann muss ich mein ganzes Gewicht über meinen rechten Fuß schieben.

In der dritten Einheit (Anhang 4, TUI/TT 10), in der die Bewegungsbeschreibung des Bogen vorwärts erarbeitet wurde, erarbeitete die Turnerin mit meiner Unterstützung die noch fehlenden Bewegungsübergänge zwischen Stand und Handstand sowie zwischen Brücke und Stand. Dabei wurden auch einige bereits bestehende Formulierungen abgeändert, sodass als Endprodukt die in Anhang 3 präsentierte Bewegungsbeschreibung, aber noch ohne eine Einteilung in Knotenpunkte herauskam. Interessanterweise konnte die 7-Jährige das Aufrichten in den Stand sehr treffend mit dem Ausdruck „Welle“ beschreiben, der von ihr selber erfunden wurde und bis zu diesem Zeitpunkt im Trainingsalltag noch nicht Verwendung fand. Die Beschreibung des Bogen vorwärts wurde von Trainerseite als korrekt freigegeben.

Wie aus der hier beschriebenen Entstehung der Bewegungsbeschreibung erkennbar ist, erforderte die Erstellung einer Beschreibung eine tatkräftige Unterstützung. Man kann also sagen, dass hier die Stufen der Instruktion und der Beschreibung (Eberspächer, 2004) miteinander in einer Mischstufe miteinander verbunden wurden.

Beim ersten subvokalen Training (Anhang 4, TUI/TT 11) wurden drei Durchgänge durchgeführt. Beim ersten Durchgang konzentrierte sich die 7-Jährige ausschließlich auf das Lesen an sich, was es ihr unmöglich machte, gleichzeitig eine Vorstellung hervorzurufen. Beim zweiten Durchgang beinhaltete nach Aussage der Athletin die Bewegungsvorstellung wieder die vier ursprünglich von ihr angegebenen Teile der Bewegung, während sie nach nochmaliger Wiederholung zusätzlich eine Vorstellung vom „Fuß in den Boden drücken“ generieren konnte. Deutlich zeigte sich, dass in dieser Einheit die Schlüsselstellen des Schulter Überstreckens sowie der Welle beim Aufstehen noch nicht in der Bewegungsvorstellung enthalten waren. Dies waren auch zentrale Teile, die bei der Erarbeitung der Bewegungsvorstellung Probleme bereiteten.

In der nächsten Trainingseinheit (Anhang 4, TUI/TT 12) wurde die Anzahl der Durchgänge auf zwei reduziert, weil die Konzentration der Athletin nachließ und sie außerdem äußerte, dass es ihr zu lange dauerte. Um anfängliche Schwierigkeiten beim Lesen zu minimieren, wurde die Bewegungsbeschreibung auf Arial 16 erhöht. Die Turnerin kam damit gut zurecht, weil sich durch die Schriftgröße und dadurch, dass der Text mittlerweile öfter gelesen wurde, der Lesefluss verbesserte. Das Mädchen arbeitete mit einer Computer geschriebenen Version ihrer Bewegungsbeschreibung, weil ihr eigenes Schriftbild noch sehr chaotisch war. Wieder berichtete die Turnerin von vorgestellten Teilbewegungen, beim ersten Durchgang konnte sie sich Anfangs-, Endposition und Spagathandstand vorstellen. Bei der Wiederholung legte sie ihre Aufmerksamkeit auf das Überstrecken und Langmachen der Schulter sowie auf die Welle bei Aufrichten.

Aufgrund eines langsamer als beim Erwachsenen anlaufenden subvokalen Trainings fiel zu diesem Zeitpunkt der Entschluss, das subvokale Training auf insgesamt 5 Einheiten auszudehnen.

In der dritten subvokalen Trainingseinheit (Anhang 4, TUI/TT 13) traten wieder grobe Konzentrationsmängel auf. Sie äußerten sich dadurch, dass während des Lesens keine Vorstellung vorhanden war. Die Athletin formulierte auch, dass sie müde war. Bei der Wiederholung wurde die Turnerin daher animiert, immer einen Satz laut vorzulesen und sich dessen Inhalt gleich anschließend vorzustellen. Auf eine Nachfrage aufgrund der langen Dauer, äußerte das Mädchen, dass es „erst jetzt auf den Boden gehe“. Es traten also Störungen im Sinne abschweifender Gedanken auf. Ich machte die Turnerin darauf

aufmerksam, dass sie sich ausschließlich das, was sie gerade gelesen hat, vorstellen soll. Danach ging der Rest des subvokalen Trainings zügig voran. Abschließend meinte die Athletin, dass sie sich diesmal alles gut vorstellen konnte, mit Ausnahme der Welle, denn die sei gar nicht da. Ich führte das auf Konzentrationsmangel aufgrund aufgetretener Müdigkeit zurück, denn am Tag davor, konnte die 7-Jährige das Vorstellungsbild der Welle noch hervorrufen.

Die vierte subvokale Einheit (Anhang 4, TUI/TT 15) begann mit einem kurzen Gespräch, in dem die Sportlerin äußerte, dass sie die Übungen nicht machen wolle, weil sie so lange Zeit in Anspruch nehmen. Daher fand ab diesem Zeitpunkt das Mentale Training ohne vorhergehendes Entspannungstraining statt. Das Vorstellungstraining wurde nun mit Zentrieren eingeleitet, was die Gesamtdauer verkürzte. Weiters meinte das Mädchen, dass das subvokale Training bzw. das lange Lesen langweilig sei. Die Vermutung lag nahe, dass die Turnerin etwas Neues, Interessantes brauchte, um sich wieder für die Aufgabe motivieren zu können. Aus diesen Gründen gliederten die Athletin und ich gemeinsam den Text in acht Punkte, darunter auch Anfangs- und Endposition. Die einzelnen Punkte wurden nur durchnummeriert und erhielten noch keine Bezeichnung, wie das später bei der Erstellung der Knotenpunkte der Fall ist. Dadurch wurde erreicht, dass das Mädchen „nur“ acht Punkte lesen und vorstellen musste und nicht einen beinahe einseitigen Text. Diese Strukturierung erleichterte der Athletin das subvokale Training, daher lief dieses in den letzten Einheiten problemlos ab (Anhang 4, TUI/TT 15 - 17).

Bei der Erstellung der Knotenpunkte (Anhang 4, TUI/TT 17) zeigte sich, dass diese identisch mit den zuvor durchnummerierten Punkten waren. Die jetzt von der Turnerin gefundenen Bezeichnungen für die Knotenpunkte lauteten: „Stand – Heben – Handstand – Schulter überstrecken – Schieben – Aufrichten wie eine Welle – Schließen.“ Nachdem die Knotenpunkte Namen erhalten hatten, funktionierte das Mentale Training als verdecktes Wahrnehmungstraining nach Aussage der Athletin viermal fehlerfrei.

Das erste kombinierte (mentale und körperliche) Training (Anhang 4, TUI/TT 18) fand bereits am nächsten Trainingstag statt. Da die körperliche Ausführung des Bogen vorwärts mit Hilfestellung gut war, aber ohne Trainerhilfe wieder die Fehler „Kopf in falscher Position“, „Fuß drückt nicht gegen den Boden“ und „Schulter zu wenig überstreckt“ teils gleichzeitig, teils abwechselnd auftraten, wurde dies von mir zum Anlass genommen, mentales und körperliches Training zu verbinden, obwohl die Turnerin noch nicht bei den Kurzbezeichnungen war. Zu diesem Zeitpunkt lag bei dem eher langsamen Turnelement Bogen vorwärts das Einnehmen der korrekten Körperpositionen im Vordergrund des Bewegungslernens und nicht das Timing der Bewegung. Auf einen Vorstellungsdurchgang entfielen drei praktische Versuche, wobei immer mit dem

Mentalen Training begonnen wurde. Ab dem dritten Durchgang dieser Kombination konnte die 7-Jährige erstmals drei Bögen vorwärts selbständig korrekt ausführen.

Nach der Formulierung der Kurzformeln (Anhang 4, TUI/TT 18) durch die Turnerin „*und – tief – laang – au – schieb – well – fest*“ wurde weiterhin ein kombiniertes Training (Anhang 4, TUI/TT 19) durchgeführt. In Einheit 20 (Anhang 4) folgte das Vorstellungstraining einer dreimaligen tatsächlichen Bewegungsausführung. Nachdem die Athletin sowohl vor als auch nach dem Mentalen Training ausschließlich grob fehlerhafte Ausführungen zeigte, forderte ich sie dazu auf, die Kurzbezeichnungen zu nennen. Dabei stellte sich heraus, dass die Athletin auf den Teil der Gewichtsverlagerung vergessen hatte. Nachdem sie darauf aufmerksam gemacht wurde und gemeinsam die Kurzbezeichnungen laut wiederholt wurden (dadurch konnte der Bewegungsrhythmus gut betont werden), führte die Turnerin drei mentale Wiederholungen durch. Im weiteren Verlauf dieser Einheit wurde das Mentale Training mit Kurzformeln immer mit lautem Mitsagen verbunden. Am Ende der Einheit zeigte sich eine erste Ausführungsverbesserung.

In den weiteren kombinierten Trainingseinheiten (Anhang 4, TUI/TT 21 - 24), wurde immer mit dem Mentalen Training begonnen. In der Ausführung zeigte sich allmählich eine Stabilisierung der Bewegung. Die Trainerin war zum Sichern der Athletin dabei, griff aber nur ein, wenn ein Sturz vermieden werden musste. Dies bewirkte außerdem, dass die Turnerin nicht aus Angst auf den Kopf zu fallen, diesen nach vorne neigte und damit einen nicht gewünschten Rundrücken machte.

In der letzten hier dokumentierten kombinierten Trainingseinheit (Anhang 4, TUI/TT 24) absolvierte die Turnerin sowohl das Mentale Training als auch die körperliche Bewegungsausführung selbständig. Die Athletin konnte geschätzte 60% der Bögen alleine ohne grobe Fehler und damit selbstverständlich ohne Sturz ausführen. Kleinere Fehler, wie z. B. das Absenken der Arme während des Aufrichtens in den Stand, waren noch vorhanden.

In der Abschlusssitzung (Anhang 4, TUI/TT 25) wurden die dargestellten Probleme besprochen. Die Athletin erklärte, dass es für sie angenehmer war, ohne vorausgehendes Entspannungstraining zu arbeiten. Am angenehmsten empfand sie das kombinierte Training in der Turnhalle. Die 7-Jährige berichtete, dass sie sich bei der turnerischen Bewegung immer aus externaler Perspektive beobachtete. Sie kam also nicht über das verdeckte Wahrnehmungstraining hinaus, obwohl in ihrer Bewegungsbeschreibung Bezeichnungen wie „Welle“ oder „Fingerspitzen anschauen“ internale Sichtweisen vermuten lassen.

#### **11.5.4. Individuelle Anwendung des Mentalen Training Ablaufs auf andere Situationen**

Weiters sollte in der Abschlusssitzung (Anhang 4, TUI/TT 25) herausgefunden werden, wie die 7-jährige Kunstturnerin die Erfahrungen aus der dargelegten Betreuung auf andere Bewegungen umlegen kann. Dazu sollte die Athletin zum einen ein Drehbuch einer gut gekonnten Bewegung, die jener des Bogen vorwärts ähnlich ist, und zum anderen ein Drehbuch einer eher unähnlichen Bewegung verfassen. Als ähnliche Bewegung wählte die Sportlerin den Bogen rückwärts, also eine Bogenbewegung in die andere Richtung, und als unähnliche Bewegung Schwingen am Reck, d. h. eine andere Bewegungsstruktur. Beide Bewegungsbeschreibungen inklusive Angabe der Knotenpunkte, sowie der Kurzbezeichnungen sind, soweit sie ausformuliert wurden, im Anhang 3 zu finden. Zur verständlicheren Darstellung wurden dort auch grafische Darstellungen in Form von Konturogrammen beigefügt.

##### **11.5.4.1. Ähnliche Bewegung**

Im Gegensatz zur jugendlichen Eiskunstläuferin hatte die Kunstturnerin im Kindesalter wesentliche Probleme bei der Umsetzung des Gelernten an bereits gekonnten Bewegungen, wobei diese in Abhängigkeit von der Bewegung differierten.

Bei der ähnlichen Bewegung Bogen rückwärts zeigte sich ein ähnlicher Verlauf bei der Erstellung des Drehbuches wie beim berichteten Bogen vorwärts. Die Sportlerin schrieb folgende lückenhafte Beschreibung selbständig auf:

„Ich stehe auf meinem rechten Fuß.\* Dann schiebe ich meinen Popo nach vorne.\*\*  
Dann gehe ich in die Brücke.\*\*\* Dann bin ich im Spagathandstand. Und dann stehe ich langsam auf.“

Das Schriftbild ließ kein Hinzufügen von Beschreibungen zu, weil die 7-Jährige noch sehr groß sowie eng schrieb und keinen Platz zwischen den einzelnen Zeilen ließ. Nachdem sie auf die fehlenden Übergänge in der Bewegung (sind mit Sternchen markiert) aufmerksam gemacht wurde, schrieb sie diese auf einen neuen Zettel:

\*Die Arme sind gestreckt und schauen zur Decke und das Bein ist vorne.

\*\*Dann gehen die Hände nach hinten.

\*\*\*Und das Gewicht wandert auf die Hände.

Die 7-Jährige konnte selbständig kaum einen ähnlichen Aufbau zwischen den beiden Bogen Elementen erkennen. Ein Hinleiten zu Assoziationen in Form von sprachlichen

Hinweisen, praktischem Ausprobieren der Turnerin und gestischen Beschreibungen war notwendig. Zusätzlich zeigte sich, dass der Schreibaufwand für das Kind zu groß war und sie entwicklungsbedingt das Geschriebene noch nicht strukturieren konnte. Zur Kontrolle wurde daher die Gliederpuppe eingesetzt, mit der die Athletin die wichtigsten Knotenpunkte der Bewegung, das Einleiten der Rückbeuge sowie die Gewichtsverlagerung auf die Hände, fehlerfrei nachstellen konnte. Bei der Darstellung der anderen Knotenpunkte zeigten sich häufig seltsame Körperhaltungen, weil das 7-jährige Mädchen mit dem Handling der Gliederpuppe kämpfte und das auch zum Ausdruck brachte. Nachdem die Bewegungsbeschreibung anschließend gemeinsam in eine optisch übersichtliche und auch sprachlich inhaltlich korrekte Form gebracht wurde, hatte die Sportlerin keine Probleme, Knotenpunkte zu fixieren und Kurzformeln dazu zu formulieren.

#### **11.5.4.2. Unähnliche Bewegung**

Bei der unähnlichen Bewegung Schwingen im Hang am Reck zeigten sich noch wesentlich auffälliger Probleme. Die Turnerin konnte nur zwei Positionen der Bewegung nennen, wobei ihre Beschreibung sehr lückenhaft ausfiel. Auffällig dabei war, dass es sich um die Umkehrpunkte der Bewegung (sind ebenfalls Knotenpunkte) handelte, also jene Augenblicke, in denen die Turnerin in einen relativen Stillstand gerät. Die Sportlerin stieß hier an ihre Grenzen, denn auch mit Hinweisen konnte sie keine weiteren Angaben oder Beschreibungen über die Bewegung machen, die sie jedoch selber schon sehr gut ausführen konnte. Auch mit Verwendung der Gliederpuppe konnte sie den Ablauf nur fehlerhaft darstellen. Zwar zeigte damit die in der Bewegungsbeschreibung formulierten Umkehrpositionen, doch die diese beiden Positionen verbindenden Bewegungsphasen konnte sie weder bildlich (Gliederpuppe) noch sprachlich erklären. Damit fehlten die wesentlichen den tatsächlichen Schwung erzeugenden Bewegungssequenzen (und auch Knotenpunkte), was nachvollziehbar auch eine Zuordnung von Kurzformeln unmöglich machte.

Auch bei den formulierten und gezeigten (Gliederpuppe) Umkehrpunkten konnte die Sportlerin keine ausführlicheren Angaben machen. Feinheiten wie ein möglichst gestreckter Arm-Rumpf-Winkel (im Kunstturnen wird von „offenen“ Winkeln oder Gelenken gesprochen), Buckel aber kein Schulterwinkel können noch nicht differenziert werden.

Weiters zeigte sich auch ein strukturelles Problem, denn die Turnerin meinte z. B. auch, dass der Vorschwung an der tiefsten Position beginnt. Es war ihr gar nicht bewusst, dass mit dem Ende der rückwärtigen Umkehrposition der Vorschwung beginnt.

## 11.6. Interpretation

Die in der Problemstellung für die jeweiligen Athletinnen aufgezeigten Ausgangssituationen konnten sowohl bei der jugendlichen Eiskunstläuferin als auch bei Kunstturnerin im Kindesalter verbessert werden. Die Läuferin, die zuvor extreme Orientierungsprobleme beim Doppel-Axel in dem Sinne hatte, dass sie auftretende Fehler nicht spüren konnte, erreichte durch das Mentale Training, dass sie aus der externalen in die internale Perspektive wechseln konnte. Das vermutlich dadurch erreichte bessere Bewegungsgefühl bewirkte, dass sie bei Fehlern im Absprung den Doppel-Axel aufriss und so unvermutete Stürze vermeiden konnte. Die Turnerin, die ursprünglich die Bewegung Bogen vorwärts nicht korrekt beenden konnte, weil sie beim Aufrichten in den Stand Probleme hatte, konnte sichtlich ihre Bewegungsvorstellung ausschließlich über eine externale Vorstellungsperspektive zumindest insofern verbessern, dass sie selbständige Bewegungsausführungen ohne Sturz absolvieren konnte. Die Generierung einer internalen Bewegungsvorstellung des Bogen vorwärts konnte sie nicht bewerkstelligen. Ursache der Veränderungen in der Ausführung der Bewegungsfertigkeiten, welche Inhalt der Betreuung waren, werden dem Mentalen Training bzw. seiner Kombination mit körperlichem Training zugeschrieben. Diese Interpretation beruht auf der Annahme, dass Mentales Training bei Kindern und Jugendlichen denselben Wirkungsmechanismen folgt wie beim Erwachsenen.

Außerdem war umgekehrt ein Einfluss des kombinierten Trainings (mentales und körperliches) auf die Bewegungsvorstellung vermutlich im Sinne einer Optimierung der kognitiven Repräsentation durch systematische Verknüpfungsmöglichkeit aller Repräsentationsanteile (Narciss, 1993) erkennbar. Denn die Eisläuferin konnte erst im Laufe des Kombinationstrainings auch eine internale Perspektive entwickeln und bei der jüngeren Turnerin zeigte sich, dass im Zuge des kombinierten Trainings Störungen in der Bewegungsvorstellung (abschweifende Gedanken) verschwanden.

Bezüglich der Anwendbarkeit zeigte sich ein stark differenziertes Bild zwischen Jugendlicher und Kind. Während bei der Betreuung der 15-jährigen Eiskunstläuferin, aufgrund deren Selbständigkeit und Reflexionsfähigkeit, die Position eines Ratgebers und Ansprechpartners, etwa wie bei der Betreuung eines erwachsenen Sportlers, eingenommen werden konnte, zeigte sich in der Arbeit mit dem Kind, dass ein anderer, wesentlich aufwändiger organisierter Zugang in der Betreuung notwendig war.

Die in dieser Arbeit detailliert aufgezeigte Vorbereitung auf ein Mentales Training nach dem Konzept Eberspächers (1990, 2004) hat sich als günstig erwiesen, weil dadurch ein doch relativ abstrakt gehaltenes Einführungsgespräch durch mehrere



praktische Übungen ersetzt und die Inhalte über die eigene Erfahrung verständlicher gemacht werden konnten.

Die Turnerin im Kindesalter bedurfte einer wesentlich engeren Betreuung. Aufgrund geringer Ausprägung selbständigen Arbeitens waren regelmäßige Hinweise, Hinterfragen von Aussagen und sprachliche Unterstützung bei der Formulierung von Bewegungsbeschreibungen unumgänglich.

Eine entwicklungsbedingt noch nicht ausreichende sprachliche Kompetenz macht eine starke Verbildlichung der Bewegungsbeschreibung einerseits sowie Hilfe bei der sprachlichen Ausformulierung derselben andererseits essentiell.

Gegen die Anwendung Mentalen Trainings im Kindesalter spricht, dass bei schnelleren Bewegungsanteilen Bewegungsbeschreibungen nicht oder nur sehr lückenhaft möglich waren. Dies kann daran liegen, dass Kindern die optische Informationsverarbeitung rascherer Bewegungen schwer fällt, gleichzeitig aber auch das Bewegungsgefühl noch nicht ausgeprägt genug ist, um Angaben bei der Bewegungsbeschreibung zu machen. Ebenso ist es möglich, dass in diesem Alter ein bereits vorhandenes Bewegungsgefühl aufgrund gering ausgeprägten analytischen Denkens noch nicht in Bewegungserkenntnis übertragen werden kann.

Außerdem kann es zu Schwierigkeiten bei der Verbildlichung (optischen Darstellung) der Bewegungsbeschreibung kommen. Die hierbei verwendete Gliederpuppe eignet sich nur zur Darstellung Translationsbewegungen in Sagittalebene (im Raum vorwärts, rückwärts oder vertikal) oder von Rotationen um die Breitenachse. Diese Möglichkeit der Kinder, die Bewegungsbeschreibung optisch über eine Gliederpuppe darzustellen, entfällt bei komplexeren Bewegungen (z. B. Schraubensalti im Turnen, Sprünge beim Eiskunstlauf).

Weiters fehlt der Sportlerin im Kindesalter weitgehend noch die Fähigkeit, in der bisherigen Betreuung Erfahrenes auf neue Situationen (Bewegungen) selbständig anzuwenden, während die Sportlerin im Jugendalter das Gelernte mühelos sowohl auf ähnliche wie auch auf unähnliche, beherrschte Bewegungen übertrug. Diese Interpretation beruht auf der Annahme, dass aufgrund der kurzen Zeitdauer der Zusammenarbeit mit den Athleten ein veränderter Umgang mit Mentalem Training nicht an kognitiven Reifeprozessen liegen, sondern dem Mentalen Training zugeschrieben werden kann. Abschließend muss daher in dieser Zusammenfassung Weineck (1986) mit seiner Aussage Mentales Training sei vor dem zwölften Lebensjahr kaum verwendbar Recht gegeben und festgehalten werden, dass die Anwendbarkeit Mentalen Trainings zum Bewegungslernen im Kindesalter nur eingeschränkt möglich ist.

Die Sinnhaftigkeit Mentalen Trainings im Kindesalter könnte eventuell im Üben des Mentalen Trainings an sich liegen, wobei dann auf möglichst einfache Bewegungen zurückgegriffen werden sollte (z. B. Halteelemente).

Interessant wären in erster Linie Studien, die die Beziehung zwischen Alter der Person und der Wirkung Mentalen Trainings im Sinne des Bewegungslernens auf die Ausführungsleistung untersuchen, wobei auch der Frage nachgegangen werden sollte, ob die Komplexität (bzw. Geschwindigkeit) der vorzustellenden Bewegung tatsächlich einen diesen Zusammenhang beeinflussenden Faktor darstellt.

## 12. Anhang 1 / Biomechanische Bewegungsbeschreibungen

### 12.1. Biomechanische Bewegungsbeschreibung des Doppel-Axels

Im Gegensatz zu allen anderen Sprungarten im Eiskunstlauf ist der Axel der einzige Sprung, der vorwärts abgesprungen wird. Damit ergibt sich die Möglichkeit durch den Einsatz aller Schwungelemente einen großen vertikalen Kraftstoß zu erreichen, der sich in großer Sprunghöhe und langer Flugzeit äußert. Dies wiederum wird für die Absolvierung der zusätzlichen halben Drehung im Vergleich zu anderen Sprüngen benötigt. Die Sportlerin muss daher Translation und Rotation der Bewegung koordinieren können. (Schönmetzler, 2000b)

Der Doppel-Axel lässt sich in folgende Funktionsphasen zerlegen (Schönmetzler, 2000a): Anlauf (bestehend aus Beschleunigungs- und Angleitphase), Absprung, Flug, Landung und Auslauf.

In der *Beschleunigungsphase* des Anlaufes gilt es, die notwendige maximale horizontale Anlaufgeschwindigkeit zu erreichen, wobei diese von der Schnellkraft der Läuferin bei der im Absprung erzeugten Vertikalbeschleunigung abhängt.

In der *Angleitphase* wird die für den Übergang in die Absprungphase geeignete Körperposition mit leichter Kurveninnenneigung eingenommen.

Die *Absprungphase* beginnt nach Schönmetzler (2000a) mit dem letzten Teil der Angleitphase, in der der Körper in eine Drehbewegung versetzt wird, bis der Absprungfuß in Bewegungsrichtung auf das Eis gesetzt wird. In Verbindung mit dem hier beginnenden Beugen des Rumpfes, des Standbeines und des Schwungbeines setzt gleichzeitig die Rückführung der Arme ein (Ausholbewegungen). Abb. 21 skizziert diesen ersten Teil der Absprungphase.

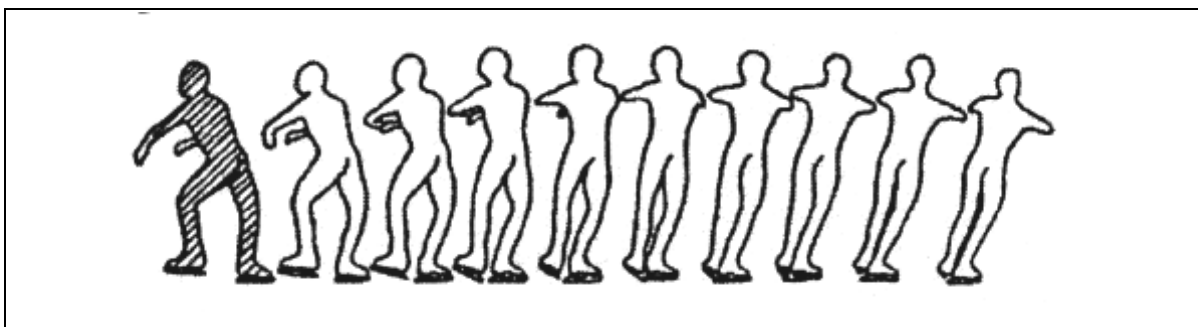


Abb. 21: 1. Teil des Absprunges: Beginn des Umsetzens (Schönmetzler, 2000a)

Das *Umsetzen* beginnt mit dem beidbeinigen Stütz auf dem Eis, d. h. wenn das Absprungbein auf das Eis gesetzt wird, und bewirkt die Erzeugung des für die Gesamtbewegung notwendigen Drehimpulses. Die Kufe gleitet jetzt auf einer Kurve, bei der der Körper sich zum Kurveninneren neigt, um den auftretenden Zentrifugalkräften entgegenzuwirken. Im zweiten Teil des Absprunses (Abb. 22) erfolgt ein kräftiges Vorschwingen und Abstoppen der Arme sowie des Schwungbeines, welche die schnellkräftige Streckbewegung des Absprungbeines und der Hüfte (Aufrichten des Oberkörpers) unterstützen. Durch das Vorschwingen vor allem des Schwungbeines entsteht kurzfristig eine Stagnation der Winkelgeschwindigkeit des Rumpfes, weil durch diese Teilkörperbewegung weg von der Drehachse das Trägheitsmoment vergrößert wird. Die Absprungphase wird mit einem kurzen Rutschen der schräg gestellten Kufe während des Abdruckes über die Zacke beendet, weil die Körperrotation zu diesem Zeitpunkt nicht mehr durch Verringerung des Kurvenradius ausgeglichen werden kann. Die Körperachse wird dabei aus der Kurveninnenneigung in die Vertikale aufgerichtet. Zentrale Funktion dieser Phase ist also die Herstellung von Flughöhe und Drall. (Schönmetzler, 2000a)

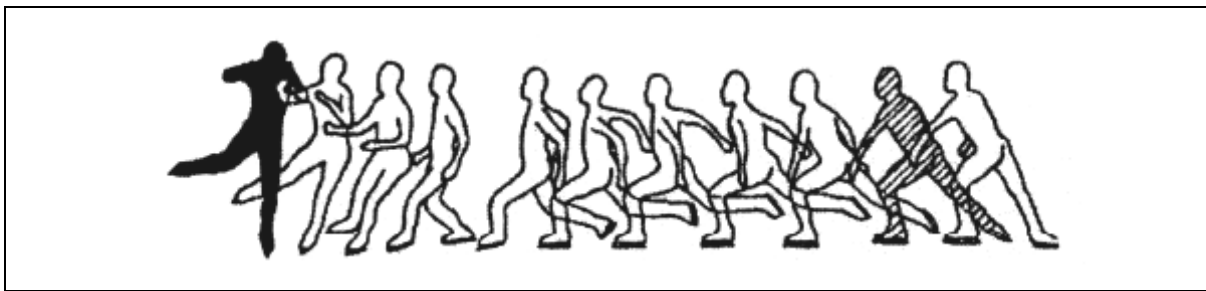


Abb. 22: 2. Teil des Absprunses (Schönmetzler, 2000a)

In der anschließenden *Flugphase* (Abb. 23) muss die Läuferin eine ca.  $2 \frac{1}{4}$  fache Längsachsenschwungung absolvieren, da die ersten  $90^\circ$  der insgesamt  $2 \frac{1}{2}$  fachen Doppel-Axel Drehung während des Vordrehens am Eis erfolgt. Es ist biomechanisch nicht anders möglich den notwendigen Drehimpuls um die Körperlängsachse zu erzeugen. In der Flugphase werden alle Körperteile möglichst eng der Drehachse angenähert, wodurch Trägheitsmoment verkleinert und damit die Winkelgeschwindigkeit erhöht wird. D.h. die Arme werden eng am Körper geführt, die Beine werden gekreuzt geschlossen und der gesamte Körper in die Länge gestreckt. Am Ende der Flugphase erfolgt durch Auseinanderführen der Arme und Öffnen des Körpers eine Vergrößerung des Trägheitsmomentes und damit eine Verlangsamung der Drehbewegung (Winkelgeschwindigkeit wird gering), wodurch die Landung vorbereitet werden kann. Das Landebein wird der Eisfläche entgegengewegt. (Schönmetzler, 2000a)

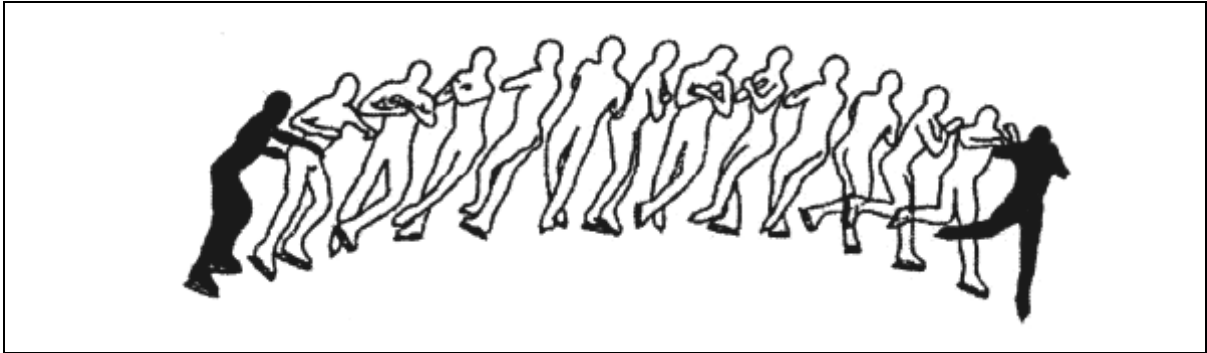


Abb. 23: Flugphase des Doppel-Axel (Schönmetzler, 2000a)

Die *Landung* (Abb. 24) beginnt mit einem schnellen Abrollen von der Zacke auf die Kante, gefolgt von wiederholtem Vor- und Rückrollen auf der Kufe zur Gleichgewichtsstabilisierung auf der Kante hinter der Zacke (Körperschwerpunkt über dem Ballen). Dabei wird durch Beugen der Gelenke in Fuß-, Knie- und Hüftbereich dem bei der Landung auftretenden Bremsstoß entgegengewirkt und der Sprung abgefangen. Hier werden die tiefste Körperschwerpunktsposition und ein maximales Massenträgheitsmoment erreicht und die Körperlängsachse ist wieder zum Kurveninneren geneigt. (Schönmetzler, 2000a)

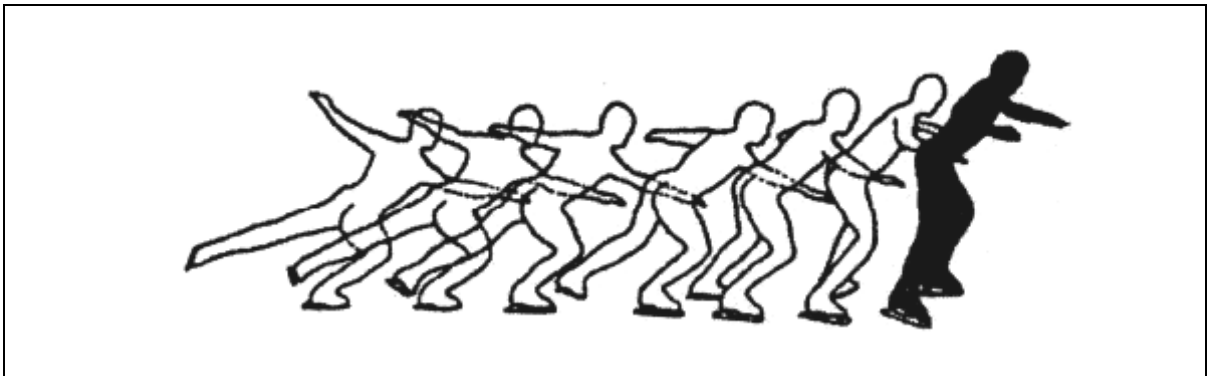


Abb. 24: Landung des Doppel-Axel (Schönmetzler, 2000a)

Der in dieser tiefen Endposition erfolgte *Auslauf* soll einerseits die Sicherheit des Sprunges vermitteln und stellt andererseits einen Übergang zu nachfolgenden Bewegungen (Schritten, Pirouetten oder anschließendem Sprung in einer Sprungkombination) dar. (Schönmetzler, 2000a)

## 12.2. Biomechanische Bewegungsbeschreibung des Bogen vorwärts

Dieses fachterminologisch als langsamer (einbeiniger Handstütz-) Überschlag vorwärts bezeichnete Turnelement zeichnet sich durch eine hohe dynamische Koordination der Körperschwerpunktsposition relativ zur Stützposition aus und erfordert daher eine ausgeprägte Gleichgewichtsfähigkeit. Abb. 25 zeigt ein technisches Reihenbild des Bogen vorwärts in Form eines Konturogramms.

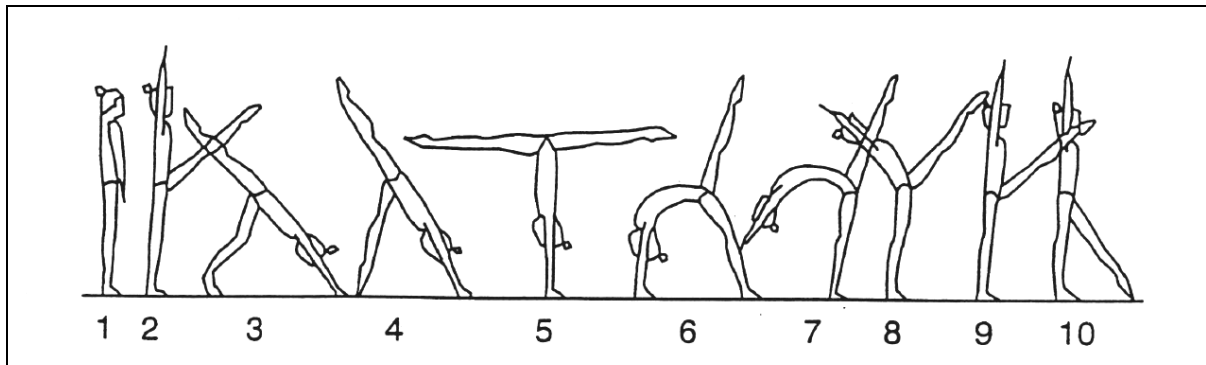


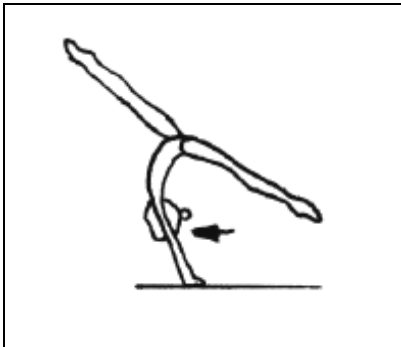
Abb. 25: Langsamer Überschlag vorwärts (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 05)

Der langsame Überschlag vorwärts (Bogen vorwärts) lässt sich in folgende Bewegungsphasen gliedern: Aufschwingen in den Handstand (Vorbereitungsphase: Abb. 25, Bilder 1-5), dreiteilige Hauptfunktionsphase (Abb. 25, Bilder 6-8) und Landung (Abb. 25, Bilder 9-10).

Beginnend im beidbeinigen Stand wird das *Aufschwingen* in den Handstand durch Vorhochspreizen des späteren Abdruckbeines und gleichzeitiges Heben der Arme über den Kopf eingeleitet. (Abb. 25, Bilder 1+2) Die Verlagerung des Körperschwerpunktes vor das Standbein initiiert die nachfolgende 180° Vorwärtsrotation um die Körperbreitenachse. Mit einem Schritt vorwärts erfolgt das Aufsetzen des Abdruckbeines, wobei der Körperschwerpunkt über dieses verlagert wird. Durch Strecken des Abdruckbeines und Rückwärts-Schwingen des Schwungbeines wird die Vorwärtsrotation weitergeführt. Mit der Handstützaufnahme entsteht ein der Vorwärtsrotation entgegen gesetzter Drehimpuls, der die Vorwärtsdrehung verlangsamt, sodass der Körper im Spreizhandstand (KSP über der Stützfläche der Hände) in eine relativ ruhige Ausgangslage gelangt. Im Zuge dieser Aufschwungbewegung verschiebt sich die Drehachse der Vorwärtsrotation um die Körperbreitenachse vom Standbein über das vorne aufgesetzte Druckbein auf die Hände. (Knirsch & Minnich, 1996)

Die Hauptfunktionsphase wird durch Teilkörperbewegungen eingeleitet, wobei die vorige KSP Lage (über dem Handstütz) beibehalten wird. Dabei werden die Schultern der

späteren Bewegungsrichtung entgegen geschoben, während sich das Schwungbein (Landebein) in Richtung Boden bewegt. Es entsteht die überstreckte Bogenposition. Je nach Beweglichkeit der Turnerin kann diese ruhige Körperschwerpunktslage sogar bis knapp vor dem Fußaufsatz am Boden erfolgen (1. Teil der Hauptfunktionsphase: Abb. 26). Wichtig ist, dass durch Überstreckung der Schultern und des Hüftgelenks eine möglichst gleichmäßige Wirbelsäulenbewegung erfolgt, die einer Überlastung des Lendenwirbelbereichs (Hohlkreuz) entgegenwirkt.



**Abb. 26: Einleiten der Hauptfunktionsphase durch Überstrecken der Schultern**

Am Ende dieser einleitenden Bewegung wird der KSP von über der Handstützfläche in Richtung des Fußaufsatzes verlagert. Mit dem Fußaufsatz schiebt die Turnerin das Gewicht weiter über das Landebein (2. Teil der Hauptfunktionsphase). Der KSP bewegt sich über die Stützfläche des Landebeines. Das Becken wird in Bewegungsrichtung nach vorne geschoben, wie Bild 7 der Abb. 25 zeigt.

Diese Translation des KSP wird mit dem Abdruck der Hände in eine Rotation um die Fußstützachse transferiert (3. Teil der Hauptfunktionsphase: Abb. 25, Bild 7).

Diese Rotation unterstützt in der *Landephase* das Aufrichten des Oberkörpers in einen aufrechten Stand (Heben des KSP: Abb. 25, Bild 8+9). Anschließend wird das Spielbein zu einem sicheren beidbeinigen Stand geschlossen oder mit einem weiteren Schritt ein nachfolgendes Element eingeleitet (Abb. 25, Bild 10).

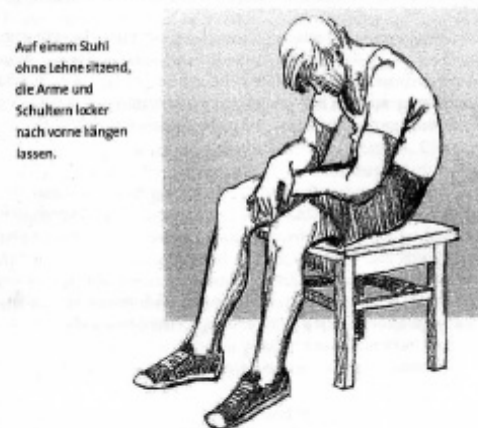
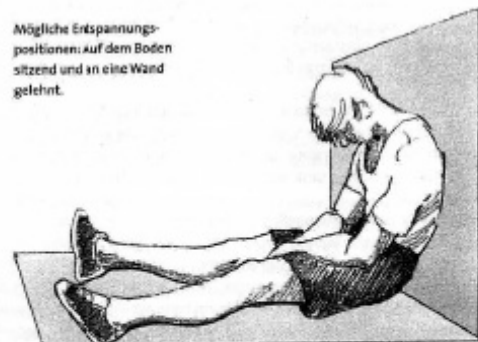
### 13. Anhang 2 / Handout zur Einführung in die Progressive Muskelrelaxation (PMR):

Die *Progressive Muskelrelaxation* ist eine Technik zur schrittweisen, stufenweisen Muskelentspannung und wurde von *Jacobson* entwickelt, um Ängsten entgegenzuwirken.

Diese Entspannungstechnik ist sehr viel *leichter* zu erlernen als beispielsweise Autogenes Training, da hier die Fähigkeit, sich bestimmte Zustände intensiv vorzustellen, nicht nötig ist.

Es geht um das Kennenlernen körpereigener Entspannungs- und Spannungszustände, um die Beseitigung von Muskelverspannungen, um eine körperlich-seelische Entspannung. PMR setzt dabei auf das bewusste Spüren von *Spannung* und *Entspannung* einzelner Muskelgruppen mit dem Ziel, möglichst schnell einen intensiv-entspannten Zustand zu erreichen.

Folgende Körperpositionen haben sich für ein Entspannungstraining als günstig erwiesen: Im Sitzen oder Liegen (mit geschlossenen Augen).



**Abb. 27: Für Entspannungstraining günstige Körperpositionen nach Schultz (Eberspächer, 2004, S. 64)**

**Verwendete Literatur:**

- Alfermann D. & Stoll O. (2005). *Sportpsychologie. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen* (Sportwissenschaft studieren, 4). Aachen: Meyer & Meyer.
- Amesberger, G. (2002). *Sportpsychologie für TrainerInnen 2002. Psychische Beanspruchung in Training und Wettkampf*. Wien: BSO.
- Eberspächer, H. (1990). *Mentale Trainingsformen in der Praxis. Ein Handbuch für Trainer und Sportler* (2. Auflage). Oberhaching: Sportinform.
- Eberspächer, H. (2004). *Mentales Training. Ein Handbuch für Trainer und Sportler* (6., aktualisierte und überarbeitete Auflage). München: Cpress.
- Janssen, J.-P. (1996). Psychologische Trainingsverfahren im Überblick. In E. Hahn (Hrsg.), *Psychologisches Training im Wettkampfsport* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 85, S. 197-248). Schorndorf: Hofmann.
- Porter K. & Foster J. (1988). *Mentales Training. Der moderne Weg zur sportlichen Leistung* (2. Auflage). München, Wien, Zürich: BLV.
- Seiler R. & Stock A. (1994). *Handbuch Psychotraining im Sport. Methoden im Überblick*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Suinn, R. M. (1989). *Übungsbuch für Mentales Training. In sieben Schritten zur sportlichen Höchstleistung* (deutsche Ausgabe). Bern, Stuttgart, Toronto: Hans Huber.
- Wörz, T. (2003). *Mentales Golf. das Praxisbuch*. München: BLV.



### Was ich beim PMR-Training beachten sollte:

- Ich *konzentriere* mich auf die betreffende Muskelgruppe: Die Reihenfolge der 16 Muskelgruppen findest du unter „Ablauf des Grundverfahrens“, bzw. wird sie auf der CD angesagt.
- Ich *spanne* diese Muskelgruppe an: Nicht zu stark anspannen, sonst kommt es zu lang andauernden Nachspannungen. Ich stelle mir eine Spannungsskala vor (0-100), auf der ich ca. mit einer Stärke 80 anspanne. Vorsicht: Im Gesicht-Kopfbereich nur leicht anspannen, damit keine Kopfschmerzen entstehen.
- Ich *halte* die Spannung für 5-7 Sekunden: Es ist nicht so wichtig, die Zeit einzuhalten, daher zähle ich nicht mit, sondern versuche nur die Spannung wahrzunehmen.
- Ich *löse* die Spannung relativ plötzlich, ich lasse mit dem Ausatmen locker.
- Dabei beobachte ich, spüre ich bewusst die *Entspannung* in der betreffenden Muskelgruppe als Gegensatz zur gerade gespürten Spannung. (Es ist, als ob Sand aus meinen Körperteilen fließen würde.)

### Ablauf des Grundverfahrens:

1. Ich balle die rechte Hand zu einer Faust und beuge die Faust in Richtung Unterarm. (= *dominante Hand + Unterarm*)
2. Ich beuge den rechten Arm und spanne den Bizeps an. (= *dominanter Oberarm*)
3. Ich balle die linke Hand zu einer Faust und beuge die Faust in Richtung Unterarm. (= *nichtdominante Hand + Unterarm*)
4. Ich beuge den linken Arm und spanne den Bizeps an. (= *nichtdominanter Oberarm*)
5. Ich ziehe meine Augenbrauen hoch und runzle dabei meine Stirn.
6. Ich kräusle meine Nase und schliesse fest die Augen. (= *obere Wangenpartie + Nase*)

7. Ich beiße mit den Zähnen aufeinander und drücke mit meiner Zunge gegen den Gaumen. --- Ich löse die Spannung und lege die Zunge auf die untere Zahnreihe. (= *untere Wangenpartie + Kiefer*)
8. Ich drücke meinen Kopf leicht nach hinten und hebe gleichzeitig meine Schultern bis zu den Ohren. (= *Nacken + Hals + Schultern*)
9. Ich ziehe die Schultern nach hinten, so dass sich die Schulterblätter fast berühren. Gleichzeitig drücke ich in Brusthöhe mit gebeugten Armen die Handflächen gegeneinander. (*Brust + obere Rückenpartie*)
10. Ich spanne meine Bauchmuskeln an, indem ich sie in Richtung Wirbelsäule zurückziehe. Mein Bauch ist jetzt hart wie ein Brett. (= *Bauchmuskulatur*)
11. Ich presse meine Pobacken zusammen und spanne meinen rechten Oberschenkel an. Meine Ferse drückt dabei in den Boden. (= *Gesäß + dominanter Oberschenkel*)
12. Ich drücke meinen rechten Fuß nach unten und spüre, wie sich meine rechte Wade anspannt. (= *dominanter Unterschenkel*)
13. Ich rolle meine rechten Zehen ein. (= *dominanter Fuß*)
14. Ich presse meine Pobacken zusammen und spanne meinen linken Oberschenkel an. Meine Ferse drückt dabei in den Boden. (= *Gesäß + nichtdominanter Oberschenkel*)
15. Ich drücke meinen linken Fuß nach unten und spüre, wie sich meine linke Wade anspannt. (= *nichtdominanter Unterschenkel*)
16. Ich rolle meine linken Zehen ein. (= *nichtdominanter Fuß*)

Jetzt nehme ich einen langsamen, tiefen Atemzug. Ich ziehe die Luft ein, indem ich meinen Bauch nach außen drücke und atme wieder aus, indem ich meinen Bauch einfallen lasse. (3x wiederholen). – Ich „zentriere“. Ich genieße die Entspannung.

Anschließend ist es günstig, mein Vorstellungstraining (Mentales Training) zu absolvieren.

#### **Zurücknehmen:**

Wenn ich mit meinem Vorstellungstraining fertig bin, dann wende ich die ...

4-A-Regel für die Zurücknahme an:

**A**rme fest, **A**tem tief, **A**ugen auf – **A**ufwachen!

## 14. Anhang 3 / Drehbücher

### 14.1. Eiskunstläuferin - Drehbuch des Doppel-Axel

Die Läuferin beschreibt fünf Knotenpunkte der Bewegung und weist ihnen vier Kurzformeln zu.

#### 1. Gleitphase ... „uuund“

Anlauf: Links rückwärts einwärts + Armbewegung ... rechts rückwärts auswärts –  
Bogen: linker Arm sowie Blick sind nach hinten gerichtet; rechter Arm zeigt nach vorne; linker Fuß befindet sich hinter der Ferse.

#### 2. Ausholen

Ansetzen: „Schaukelbewegung“ ... Verlagerung des Gewichtes vom rechten aufs linke Bein; links vorwärts auswärts – Bogen: beide Arme sowie das Spielbein (rechtes Bein) sind hinten angewinkelt.

#### 3. Vorschwingen + Absprung ... „hop“

Kurz vor dem Absprung: Vorbringen und Hochziehen\* der beiden Arme und des rechten Beines. (\*Die Athletin korrigierte im Laufe des Mentalen Trainings auf „Vorschwingen“)  
Absprung: Strecken des Oberkörpers, der Hüfte, des Knies und des Fußgelenkes des linken Beines über die Zacke.

#### 4. „Hochschrauben“ ... „wusch“\*\*

Luftphase: Körpergewicht wird über das rechte Bein gebracht; Beine werden gekreuzt und Arme werden geschlossen; während der Rotation (2 ½ Drehungen) dauernd die rechte Hälfte des Körpers „nach vorne“ drücken; kurz vor der Landung Arme und Beine öffnen.

(\*\*Die Athletin strich das „Wusch“ im Laufe des Mentalen Trainings, weil damit die Kurzbezeichnungen den Bewegungsrhythmus besser wiedergaben.

#### 5. Landung + Auslauf ... „bam“

Landung: am rechten Bein auf der Zacke und bis zur Fußmitte „abrollen“.

Auslauf: Rechts rückwärts auswärts – Bogen – Arme: Linker Arm nach vorne; rechter Arm zur Seite gestreckt; Beine: Rechtes Bein gebeugt, linkes Bein seitlich nach hinten gestreckt; Arme und Beine in „Gegenhaltung“ (= rechte Schulter nach hinten und rechte Hüfte nach vorne drücken); Blick etwas rechts seitlich; nicht vergessen: Im Knie landen!

**Kurzformel des Doppel-Axel:** „uuund – hop – wusch – bam“

## 14.2. Eiskunstläuferin - Drehbuch des Doppel-Flip

### 1. Gleitphase ... „eiiiiins“

Anlauf: Flacher links vorwärts einwärts - Bogen: Rechtes Bein und linker Arm vorne; rechter Arm hinten seitlich.

Ansetzen: Abstoß mit dem rechten Bein; flacher links vorwärts auswärts - Dreier.

### 2. Ausholen ... „uuund“

Links rückwärts einwärts - Bogen: Arme wie im Anlauf; rechtes Bein nach hinten gestreckt; linkes Bein im Knie.

### 3. Hochschrauben.... „hop“

Mit der rechten Zacke einstechen; Beine zusammenführen. Dabei kommt das linke Bein zum rechten Bein, wie bei einer auf die Spitze gestellten Schere, die sich schnell schließt. Während des Zusammenführens nacheinander die ganze linke und dann rechte Körperseite nach vorne bringen.

Absprung: Strecken des Oberkörpers, beider Hüft-, Knie- und Fußgelenke. Gewicht über dem rechten Bein; Arme geschlossen und Beine gekreuzt. In der Luft die ganze rechte Körperseite nach vorne drücken.

Kurz vor der Landung Arme und Beine öffnen.

### 4. Landung + Auslauf .... „bam“

Landung: Am rechten Bein auf der Zacke und bis zur Fußmitte „abrollen“.

Auslauf: Rechts rückwärts auswärts – Bogen: Linker Arm vorne, rechter Arm hinten seitlich. Rechtes Bein gebeugt, linkes Bein hinten seitlich.

### 14.3. Eiskunstläuferin - Drehbuch der Sitz-Pirouette

#### 1. Anlauf ... „uuund“

Anlauf: Rechts rückwärts einwärts – Bogen: Linkes Bein hinter dem rechten Bein gestreckt und gekreuzt; linker Arm vorne, rechter Arm hinten.

#### 2. Ansetzen und Vorschwingen ... „wu-u...“

Ansetzen: Runder links vorwärts auswärts – Bogen: Linkes Bein im Knie, rechtes Bein hinten ausgestreckt; linker Arm vorne, rechter Arm hinten (wie bei der Stand-Pirouette). Diese Position aber nur kurz einnehmen, damit das Zentrum gefunden werden kann.

Vorschwingen: Rechtes Spielbein weit um das linke Standbein von hinten nach vorne schwingen. Das linke Bein wird bis zur Sitzstellung gebeugt.

#### 3. Drehphase .... „...schschsch“

Rechtes Bein mit ausgedrehter Fußspitze nach vorne gestreckt; beide Arme vor dem Körper. Wenn ich es richtig mache, dann stehe ich fest und sicher auf dem linken Bein, und der Oberkörper ist ganz ruhig.

#### 4. Aufrichten .... „uuund“

Nach der Sitz-Pirouette: Strecken des linken Beines und Aufrichten des Oberkörpers; kurzes Weiterdrehen in der Stand-Pirouette.

#### 5. Auslauf .... „bam“

Auslauf: Rechtes Bein wird neben das linke Bein auf das Eis gestellt. Abdruck mit dem linken Bein in den Auslauf: Rechts rückwärts auswärts – Bogen.

#### 14.4. Kunstturnerin – Drehbuch des Bogen vorwärts

Die Turnerin beschreibt sieben Knotenpunkte der Bewegung und weist ihnen sieben Kurzformeln zu.

##### 1. Stand ... „und“

Ich stehe auf meinem rechten Fuß. Die linke Zehenspitze ist vorne auf dem Boden. Die Arme sind oben bei den Ohren und die Fingerspitzen zeigen zur Decke. Jetzt hebe ich mein linkes Bein ...

##### 2. Heben – Ausfallschritt ... „tief“

... und lasse mich nach vorne in einen Ausfallschritt fallen. Ich schwinge in den Handstand, indem ich gleichzeitig auf den Boden greife, das rechte Bein nach hinten schwingt und mit dem linken Bein vom Boden abdrücke.

##### 3. Handstand ... „laang“

Im Handstand bleiben die Beine im Spagat.

##### 4. Schulter überstrecken ... „au“

Dann überstrecke ich meine Schultern – dabei muss ich mich lang machen und meine Fingerspitzen anschauen – solange, bis mein Fuß am Boden ist.

##### 5. Schieben ... „schieb“

Jetzt schiebe ich mein ganzes Gewicht über meinen rechten Fuß, der fest in den Boden drückt.

##### 6. Aufrichten wie eine Welle ... „well“

Zum Aufrichten mache ich eine „Welle“ und der Kopf bleibt lange im Nacken.

##### 7. Schließen ... „fest“

Ich ende auf meinem rechten Fuß und schließe mit meinem linken Fuß in die 4. Position.

**Kurzformel des Bogen vorwärts:** „und – tief – laang – au – schieb – well - fest“

## 14.5. Kunstturnerin – Drehbuch des Bogen rückwärts

### 1. Anfang ... „groß“

Ich stehe auf meinem rechten Fuß. (Die Arme sind gestreckt und zeigen zur Decke. Das linke Bein ist vorne.)\*

### 2. Rückbeugen ... „zieh“

Dann schiebe ich meinen Popo nach vorne. (Die Hände gehen nach hinten.)\* Ich gehe in die Brücke.

### 3. Schieben... „schieb“

(Ich schiebe mein Gewicht von dem Fuß auf die Hände.)\*

### 4. Handstand ... „lang“

Dann bin ich im Spagathandstand.

### 5. Aufrichten ... „fest“

Dann stehe ich rund auf.

\*Die in Klammern gesetzten Inhalte wurden dann beim gemeinsamen Durchgehen und gezieltem Nachfragen, nachträglich von der Turnerin formuliert und dazugefügt.

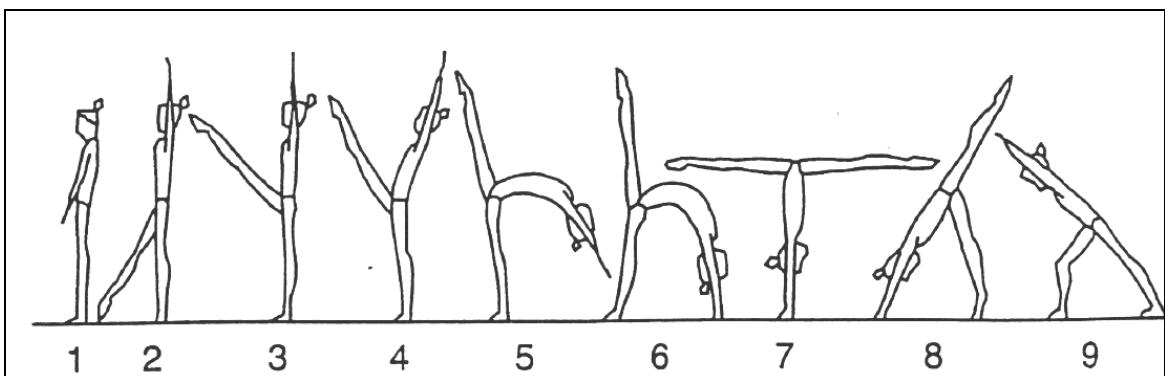


Abb. 28: Langsamer Überschlag rückwärts (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 05)

## 14.6. Kunstturnerin – Drehbuch des Schwingens im Hang

1. vorne

Beim Schwingen müssen die Zehenspitzen oben sein.

2. hinten

Und beim Rückwärts-Schwingen soll der Buckel zu sehen sein.

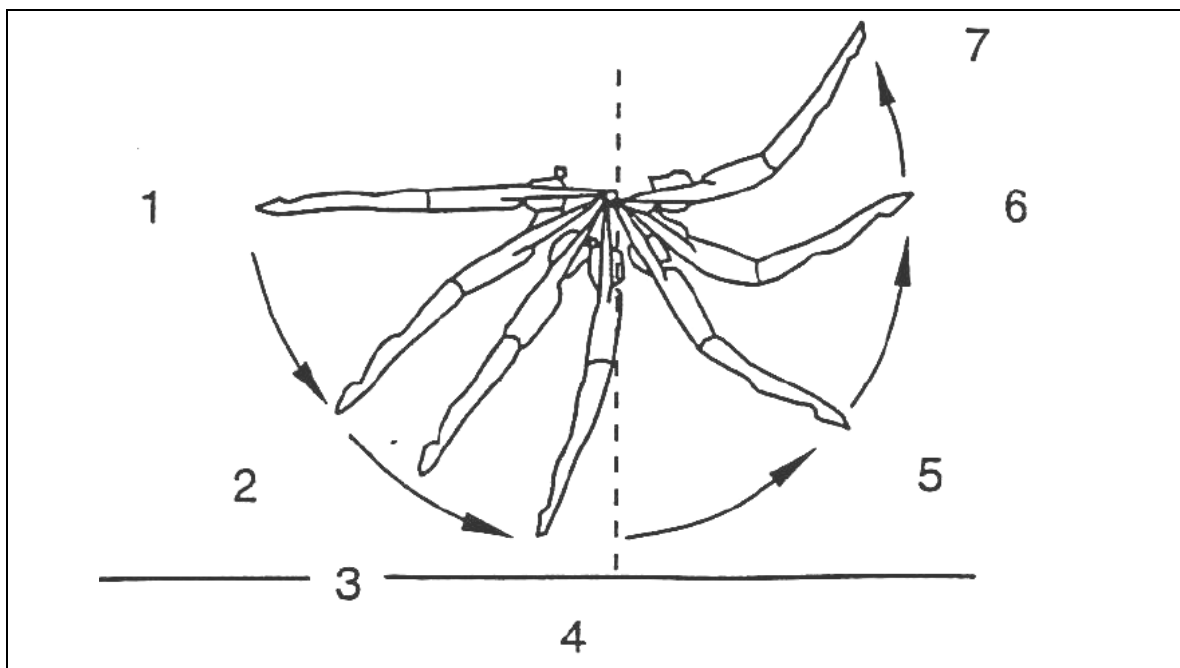


Abb. 29: Vorschwingung (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 11)

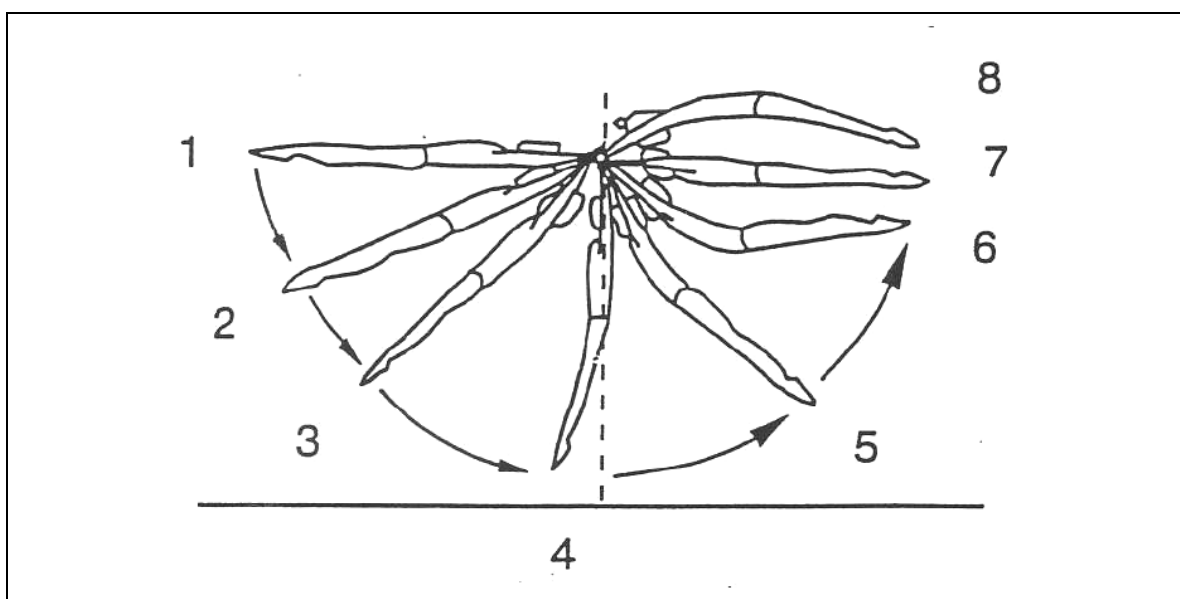


Abb. 30: Rückschwung (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 11)



## 15. Anhang 4 / Trainingstagebücher

### 15.1. Eiskunstläuferin – Trainingstagebuch

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
1				X	Schriftliche Bewegungsbeschreibung des Doppel-Axels	Hausaufgabe
2	X		Einführungsgespräch in das PMR (Was ist das? Wer hat gemacht?, etc. ... siehe Handout) Die Übungen wurden gemeinsam durchgegangen, damit die Athletin mit dem Ablauf vertraut wird.	X	subvokal	Besprechung der Bewegungsbeschreibung mit der Trainerin. Die gab das O.k.  Drehbuch Doppel-Axel (Anhang 3)
3	X	V4 – N3	Übergabe der PMR-CD Droschkenkutscher-Haltung  Unterarme und Unterschenkel waren verspannt.	X	subvokal	
4	X	V3 – N4	Danach entspannter, aber etwas Kopfschmerz, die nach 10 min. wieder weg waren. Unterarme und Unterschenkel wieder etwas verspannt.	X	subvokal	
5	X	V4 – N5	Danach entspannter, aber ziemlich müde.	X	subvokal	
6	X	V3 – N4				
7	X	V3 – N3				
8	X	V4 – N4				
9	<p><i>Gespräch nach Analyse des bisherigen Trainingstagebuchs:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Falls du öfters Kopfschmerzen bekommst, versuche einmal eine andere Position.</li> <li>Wenn du dich nach dem PMR zu müde für das MT fühlst, dann hole dich etwas zurück, indem du dich streckst – und widme dich dann nochmals in Ruhe dem MT.</li> <li>Da die Athletin öfter davon berichtet, dass sich das entspannte Gefühl in Unterarmen und Unterschenkeln nicht einstellt und auch eine weniger intensive Spannungsphase nicht nützt, beschließen wir diese PMR Übungen abzuändern und die betroffenen Muskelpartien in einer Flex-Position (Hochziehen der Finger Richtung Handrücken bzw. Hochziehen der Zehen Richtung Schienbein) anzuspannen.</li> <li>Athletin beschreibt mündlich ihre Vorstellungen während des subvokalen Trainings aus einer externalen Perspektive.</li> <li>Athletin fixiert die Knotenpunkte des Doppel-Axel.</li> <li>Athletin bekommt für ihren nun folgenden Urlaub die Aufgabe, sich ihre nicht-visuelle Wahrnehmungen in Alltagssituationen bewusst zu machen, mit dem Ziel ev. später auch verschiedener Sinnesinformationen in ihre Bewegungsvorstellungen mit einbeziehen zu können.</li> </ol>					

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
10	X	V3 – N4				Urlaub
11	X	V3 – N4				Urlaub
12	X	V3 – N4				Urlaub
13	X	V3 – N4				Urlaub
14	X	V3 – N4				Urlaub
15	X	V5 – N5				Urlaub
16	X	V5 – N5				Urlaub
17	X	V5 – N5		X	subvokal	Urlaub
18	X	V5 – N5		X	subvokal	Urlaub
19	X	V5 – N5		X	subvokal	Urlaub
20				X	innerer Film (Knotenpunkte)	Urlaub
21				X	innerer Film (Knotenpunkte)	Urlaub
22				X	innerer Film (Knotenpunkte)	Urlaub
23	X			X	Kurzformeln	In Vorstellung: 3x gestanden + 1x umgefallen
24	X			X	Kurzformeln	In Vorstellung: 3x gestanden + 1x aufgerissen
25	X			X	Kurzformeln	In Vorstellung: 3x gestanden + 1x gefallen
26	X					
27	X			X	Kurzformeln + innerer Film (Knotenpunkte)	
28	X			X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden
29	X			X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden
30	X			X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden
31	X	V4 – N4		X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
32	X	V3 – N4		X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden
33	X	V3 – N4		X	Kurzformeln	Trainingslager In Vorstellung alle Doppel-Axel gestanden
34	X	V4 – N4		X	Kurzformeln	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden
35	X	V4 – N5		X	Kurzformeln	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden
36	X	V5 – N5		X	Kurzformeln	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden
37	X	V4 – N5		X	Kurzformeln + Kombi MT+PT	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden  1 MT + 3-5 praktische Wiederholungen
38	X	V3 – N4		X	Kurzformeln + Kombi MT+PT	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden  1 MT + 3-5 praktische Wiederholungen
39	X	V4 – N4		X	Kurzformeln + Kombi MT+PT	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden  1 MT + 3-5 praktische Wiederholungen
40	X	V4 – N5	Die Athletin arbeitet immer mit der Sprachversion auf der CD, weil sie das als angenehmer empfindet.	X	Kurzformeln + Kombi MT+PT	In Vorstellung 3 von 3 Doppel-Axel gestanden  1 MT + 3-5 praktische Wiederholungen
41				X	Kombi MT+PT	1 MT + 3-5 praktische Wiederholungen
42					<p><i>Abschlussgespräch:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Besprechung, wie MT und PMR laufen. Momentaner Stand, ev. Probleme, Perspektiven, Kombination mit PT etc.</li> <li>Selbständiges Erstellen eines Drehbuches über eine frei wählbare, dem Doppel-Axel ähnliche Bewegung - Athletin wählt Doppel-Flip. (Anhang 3)</li> <li>Selbständiges Erstellen eines Drehbuches über eine frei wählbare, dem Doppel-Axel unähnliche Bewegung - Athletin wählt Sitz-Pirouette. (Anhang 3)</li> </ol>	

MT ..... Mentales Training

PT ..... Praktisches Training

PMR ..... Progressive Muskelrelaxation

## 15.2. Kunstturnerin – Trainingstagebuch

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
1	X	V +4,8 / N -0,2	<i>Einführung in die PMR:</i> Was ist Entspannung? Aushändigen von CD und Handout. Die Übungen wurden gemeinsam durchgegangen, damit die Athletin mit dem Ablauf vertraut wird (+ CD).			Um die Athletin nicht mit zwei neuen Interventionsmaßnahmen (PMR + MT) zu überfordern, wurde mit den das MT betreffenden Übungen erst begonnen, als die PMR reibungslos abließ.
2	X	V -0,2 / N +4,8	Auffällig viel Aktivität während der Durchführung der PMR. Bauchatmung klappt erstmals, wenn Hand auf Bauch liegt.			
3	X	V +4,6 / N +4,8				
4	X	V -0,2 / N +4,8		X	Geführtes MT: Entspannungsszene	Siehe Protokoll (Anhang 5)
5	X	V 0 / N +4,8		X	Geführtes MT: selbst ausgewählte Alltagsszene + Übung zur bewussteren visuellen Wahrnehmung und Vorstellung	Siehe Protokoll (Anhang 5)
6	X	V -0,2 / N +4,6		X	Geführtes MT: Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung	Siehe Protokoll (Anhang 5)
7	X	V 0 / N +4,6		X	Geführtes MT: Kinästhetische Wahrnehmung und Vorstellung von Anfangs- und Endposition des Bogen vorwärts	Siehe Protokoll (Anhang 5)
8	X	V +0,4 / N +4,6		X	Erarbeiten der Bewegungsbeschreibung 1	Grobe Struktur (Anhang 3)
9	X	V -0,8 / N +5,0		X	Erarbeiten der Bewegungsbeschreibung 2	Überarbeitung (detaillierter) (Anhang 3)
10				X	Fertigstellung der Bewegungsbeschreibung 3	

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
11	X	V -0,2 / N +5,0		X	3x subvokal	1. Mal: Nur auf Lesen konzentriert. 2. Mal: Konnte sich die von ihr in Bewegungsbeschreibung 1 formulierten Teilbereiche gut vorstellen. 3. Mal: Auch Vorstellung vom Fuß, der in den Boden drückt.
12	X	V -1,2 / N +5,0	Athletin macht erstmals PMR ohne Übungsansage nur begleitet mit Musik.	X	2x subvokal Schriftgröße 16	1. Mal: Anfang, Spagat-handstand + Endposition 2. Mal: Überstrecken, Welle + Langmachen
13	X	V +1,2 / N +5,0		X	2x subvokal Schriftgröße 16	1. Mal: Konnte sich nicht konzentrieren, hat es gelesen und nicht mitgedacht. 2. Mal: Gemeinsam. Athletin liest jeden Satz laut, schließt dann die Augen und stellt sich Inhalt vor.
14	X	V -0,2 / N +5,0				
15			PMR wird in Absprache mit der Athletin gestrichen.	X	Gliederung der Beschreibung in 8 Punkte 1x subvokal	
16				X	1x subvokal	Satzweises Vorstellen
17				X	Knotenpunkte	1x nach Gliederung (bei Welle umgefallen) Nachdem die Knotenpunkte Namen bekamen noch 4x richtig vorgestellt.
18				X	Kombi MT + PT (ohne Kurzformeln)	1 MT + 3 praktische Wiederholungen mit Sichern Ab dem 3. Durchgang hat die Athletin erstmals 3 Bögen vorwärts alleine geschafft!
19				X	Kurzformeln erarbeitet	
20				X	Kombi MT + PT	3 Bvw mit Hilfe (- - -)* 3 MT 3 Bvw mit Hilfe (- - -) Kurzformeln nennen! 3 MT mit Kurzformeln 3 Bvw mit Sichern (- o -) 3 Kurzformeln gemeinsam im Bewegungsrhythmus sprechen 1 Bvw (o) fast geschafft

TT	PMR	Einschätzung der Entspannung (vorher – nachher)	Bemerkungen	MT	Stufen Beschreibung	Bemerkungen
21				X	Kombi MT + PT	1 MT 3 Bvw mit Sichern (+ + o) 2 MT 3 Bvw mit Sichern (+ - o) 2 MT 3 Bvw mit Sichern (o + o) 2 MT 3 Bvw mit Sichern (o + o)
22				X	Kombi MT + PT	1 MT 3 Bvw mit Sichern (+ o +) 1 MT 3 Bvw mit Sichern (- - +) 1 MT 3 Bvw mit Sichern (- - +) 1 MT 1 Bvw mit Sichern (o)
23				X	Kombi MT + PT	1 MT 3 Bvw mit Sichern (+ o o) 1 MT 3 Bvw mit Sichern (o o o) 1 MT 3 Bvw mit Sichern (o o o) 1 MT 1 Bvw mit Sichern (o)
24				X	Kombi MT + PT	1 MT 3 Bvw alleine 1 MT 3 Bvw alleine 1 MT 3 Bvw alleine 1 MT 1 Bvw alleine ca. 60% geschafft
25			<b>Abschlussgespräch:</b> 1. Besprechung: Momentaner Stand, ev. Probleme, Perspektiven, Kombination mit PT etc. 2. Selbständiges Erstellen eines Drehbuches über eine frei wählbare dem Bogen vorwärts ähnliche Bewegung - Athletin wählt Bogen rückwärts. (Anhang 3) 3. Selbständiges Erstellen eines Drehbuches über eine frei wählbare dem Bogen vorwärts unähnliche Bewegung - Athletin wählt Schwingen im Hang. (Anhang 3)			

\*In Klammer wurde von der Trainerin die Bewegungsausführung grob bewertet:

- ..... steht für schlechte Ausführung, Sturz, viel Hilfe notwendig
- o ..... steht für mittelmäßige Ausführung, noch einige Fehler vorhanden, aber mit geringer Unterstützung schon geschafft
- + ..... gute Ausführung, alleine ohne Sturz oder Umfallen geschafft.
- MT ..... Mentales Training
- PT ..... Praktisches Training
- PMR ..... Progressive Muskelrelaxation
- Bvw ..... Bogen vorwärts

## **16. Anhang 5 / Protokolle der Vorstellungserarbeitung einer 7-jährigen Kunstturnerin**

### **16.1. Geführte Vorstellungssitzung einer Entspannungsszene**

Diese erste Vorstellungs-Sitzung fand am vierten Trainingstag zwischen dem Autor (A) und der Turnerin (T) bei ihr zu Hause statt und wird hier inhaltlich als Dialog wiedergegeben. Mit dieser Übung soll ein erstes Bewusstwerden der eigenen Vorstellungen erreicht werden.

A: Setze oder lege dich entspannt hin, wie es dir lieber ist. Du kannst deine Augen zumachen oder auch offen lassen. Wie ist es für dich angenehmer?

T: Ich lasse sie offen.

A: Gut. Atme tief und gleichmäßig aus. Wähle dir jetzt eine Tätigkeit (etwas, was du tust) oder eine Situation aus, die du gewöhnt bist, und die für dich entspannend ist. Stelle sie dir wie ein Bild, in dem du selber bist, vor. Du magst die Situation, sie ist angenehm für dich.

Die Turnerin beginnt mit Stofftieren zu hantieren. Ich mache sie darauf aufmerksam, dass das von ihrer Vorstellungsübung ablenkt. Sie legt die Stofftiere zur Seite.

A: Hast du schon eine angenehme, entspannende Situation ausgesucht, die du dir vorstellen willst?

T: Ja. Ich turne.

A: Aha. Ist das wirklich entspannend für dich? Das, was du dir gerade vorstellst, sollte nicht anstrengend, sondern eher erholsam sein. Du kannst dich dabei wohl fühlen. Manche Menschen finden es beispielsweise entspannend zu Hause ihre Lieblingsmusik zu hören oder im Urlaub zu sein.

T: Ich weiß schon, wobei ich mich wohl fühle. Ich stelle mir vor, ich liege im Bett.

A: Aha. Mache nun deine Augen zu und versuche, dieses Bild ein bisschen entwickeln zu lassen. Was kannst du sehen? Wenn du in Gedanken den Kopf drehst, dann kannst du andere Dinge vor dir sehen. Siehst du dich auch in deinem Bild?

T: Ich sehe alles nur schwarz.

A: Ja, deine Augen sehen momentan nur schwarz, weil du sie geschlossen hast. Aber du kannst vielleicht in Gedanken, nur im Kopf und nicht in der Wirklichkeit, das vor dir sehen, was du dir vorstellst.

T: Achso.

A: Wenn du in der Nacht träumst, siehst du dann Bilder in Gedanken?

T: Ja. Da glaube ich immer, dass das vor mir ist.

A: Siehst du. Wenn du dein Bild gerade vor dir siehst, kannst du in der Vorstellung auch etwas hören? Kannst du in einem vorgestellten Bild etwas berühren, angreifen? Wie fühlt sich das an?

Die Turnerin wird dazu angehalten, sich von ihrem Vorstellungsbild zu lösen und zu zentrieren. Sie hat noch mit dem Zentrieren Schwierigkeiten, weil die Bauchatmung noch nicht so gleichmäßig abrufbar ist. Da zentrale Intention der Übung bei der Vorstellungsfähigkeit und nicht beim Zentrieren liegt, wird hier nicht näher auf die Bauchatmung eingegangen.

A: Probiere, dieses Bild noch einmal vor deinen Augen in Gedanken zu erkennen. Kannst du wieder dieselben Details erkennen? Schau dir in deinem Vorstellungsbild wieder alles an. Kannst du auch dich selber sehen, oder nur andere Dinge? Hörst du etwas? Spürst du etwas?

T: Ja. Ich spüre die Decke, auf der ich sitze.

A: Kannst du etwas in deiner Vorstellung, du liegst im Bett, fühlen?

T: Nein.

Nach erneutem Zentrieren und folgte ein dritter Vorstellungsdurchgang dieser Entspannungsszene, bei dem die Turnerin wieder animiert wurde, Sinneseindrücke verschiedener Sinne bewusst wahrzunehmen. Anschließendes Wackeln mit Händen und Füßen beendete die Vorstellungsübung. Danach fand ein Gespräch über das Vorstellungsbild der Turnerin statt.

A: Du hast dir also vorgestellt, dass du im Bett liegst. Möchtest du mir erzählen wie das war, und was du gesehen hast?

T: Ja. Ich habe mich gesehen, wie ich schlafe.

A: Wie bist du in deiner Vorstellung dagelegen?

T: Ich bin so gelegen (*zeigt Embryonalhaltung vor*) und habe meine Kuscheltiere gehalten.

A: Hast du dabei auch etwas in deiner Vorstellung gehört?

T: Ja, mein Schnarchen.

A: Du hast geschnarcht?

T: Ein bisschen. Es war eher lautes Atmen.

A: Aha. Konntest du in deiner Vorstellung auch etwas spüren?

T: Nein.

A: O. k. Hast du etwas vielleicht etwas in deiner Vorstellung gerochen?

T: (*lacht*) Nein.

A: Hast du sonst irgendetwas in deinem Vorstellungsbild bemerkt?

T: Vielleicht meine Kuscheltiere? Ich glaube, die habe ich nicht gespürt.

A: Das macht nichts. Darauf kannst du das nächste Mal genauer achten.



## **16.2. Geführte Vorstellungssitzung einer von der Turnerin frei gewählten Alltagsszene**

Diese zweite Vorstellungs-Sitzung fand am fünften Trainingstag zwischen dem Autor (A) und der Turnerin (T) bei ihr zu Hause statt und wird hier inhaltlich als Dialog wiedergegeben. In dieser Einheit soll die Vorstellung verschiedenartiger Sinnesempfindungen in einer komplexeren Alltagssituation geübt werden.

- A: Sitzt du gemütlich? Gut. Heute darfst du dir selber aussuchen, was du dir vorstellen möchtest. Hast du eine Idee?
- T: Ja. Ich möchte mir vorstellen, dass ich mit meinen Eltern nach Laxenburg Eis essen fahre, es draußen 30° hat und die Sonne scheint.
- A: Gut. Schließe deine Augen und atme tief aus. Was geschieht in deiner Vorstellung?
- T: Wir fahren gerade mit dem Auto.
- A: Mit dem Auto fährst du? Aha. Kannst du noch etwas erkennen?
- T: Ja. Jetzt sehe ich die Autobahn.
- A: O. k.
- T: Ich sehe einen Felsen und mehrere Steine. – Da ist ein Haus. Ich sehe schon das Eisgeschäft in Laxenburg. Da gibt es auch Teddybären und neue Schuhe. - Ja das sehe ich. - Nein, meine Mami schleckt da drüben Eis beim Zanoni.
- A: Jetzt bist du aber in Gedanken bei einem anderen Eisgeschäft, beim Zanoni.
- T: Ja. Stimmt.
- A: Versuche einmal, dir nur ein Bild, eine Situation an einem überschaubaren Ort, vorzustellen.
- T: Gut.
- A: Was machst du in deiner Vorstellung gerade?
- T: Ich sitze im Schatten.
- A: Aha. Worauf sitzt du?
- T: Auf der Bank. Meine Eltern stehen in der Sonne.
- A: Wirklich? Und was machen sie gerade?
- T: Sie schlecken Eis und plaudern miteinander.
- A: Und was machst du?
- T: Ich beginne gerade einzuschlafen.
- A: Isst du gar kein Eis?
- T: Ah – ich meine, ich esse ein Eis.
- A: Was isst du denn für ein Eis? Möchtest du mir erzählen, was du spürst? Schmeckst du etwas?
- T: Ich habe ein Cola-Eis genommen, das wie eine Rakete ausgeschaut hat. Jetzt habe ich ein Twinni mit Schokoglasur, lecker. – Wo war ich?
- A: Du hast gesagt, du isst Cola-Eis und Twinni.

- T: Ja, stimmt.
- A: Und Mama und Papa stehen in der Sonne und plaudern. – Kannst du etwas riechen?
- T: Ja, frische Luft.
- A: Frische Luft, aha. Kannst du auch etwas hören?
- T: Ja, die Vögel zwitschern und die Enten schnattern im Teich.
- A: Kannst du sonst noch etwas bemerken? Schmeckst du etwas?
- T: Ja, Twinni-Eis.
- A: Und wie schmeckt das?
- T: Nach Birne. Der grüne Teil schmeckt nach Birne und der gelbe Teil nach Orange.
- A: Und sonst?
- T: Dann höre ich noch die Tauben auf den Steinen.
- A: Machen sie Geräusche auf den Steinen?
- T: Ja, die Tauben machen so „klack-klack-klack“ (schnalzt mit der Zunge). Es klingt wie Steine, die aneinander geschlagen werden.
- A: Gut.

Die Turnerin wird dazu angehalten, sich von ihrem Vorstellungsbild zu lösen und zu zentrieren. Danach folgte ein zweiter Durchgang derselben Vorstellungssituation mit dem Augenmerk auf verschiedensten Sinnesinformationen.

- A: Kannst du auch mit deinem Körper etwas spüren, etwas fühlen?
- T: Nein.
- A: Nein? Du sitzt doch in deiner Vorstellung auf einer Bank. Wie fühlt sich diese Bank denn an?
- T: Sie fühlt sich hart an. Sie ist aus Holz, hat Metallfüße und eine runde ... Lehne.
- A: Kannst du vielleicht an einer anderen Körperstelle etwas spüren? Hast du z. B. Schuhe an?
- T: Ja, meine.
- A: Kannst du deine Flip-Flops auf deinen Füßen spüren?
- T: Nein. – Doch, ich spüre das komische „Stangerl“ zwischen meinen Zehen.
- A: Kannst du noch etwas auf deiner Haut spüren, vielleicht Hitze, die Kühle des Schattens oder Wind?
- T: Ich spüre den schön kühlen Schatten.
- A: Geht auch Wind oder ist es windstill?
- T: Ein bisschen Wind, aber nur wenig. Ich kann ihn nicht auf meiner Haut spüren.

Nach einem weiteren Durchgang derselben Szene folgte ein Gespräch. Darin beschreibt die Turnerin eine externale Vorstellungsperspektive. Sie sieht einen vollständigen Film der Situation und von sich.

### **16.3. Geführte Übung zur bewussteren visuellen Wahrnehmung und Vorstellung**

Diese Übung fand am fünften Trainingstag nach der zuvor unter 2. dargestellten frei gewählten Alltagsszene zwischen dem Autor (A) und der Turnerin (T) bei ihr zu Hause statt und wird hier inhaltlich als Dialog wiedergegeben. Mit dieser Übung sollen die über visuelle Wahrnehmung erfahrenen Informationen bewusster gemacht werden und somit die damit verbundene Vorstellung lebhafter werden.

Die Turnerin hat zu Hause eine Sprossenwand in ihrem Zimmer. Sie steht davor und betrachtet diese.

A: Du stehst vor deiner Sprossenwand. Was siehst du?

T: Tinkerbell. (Anm. d. A.: einen Plüschhund)

A: Du siehst die Tinkerbell. Was siehst du noch?

T: Mein Reitpferd, meinen grün-blauen Affen, meinen Bären, meine Schnattergans. – Mein Bild oben auf der Wand. Außerdem noch Gallupy, Bibombl, I-A. (Anm. d. A.: namentliche Aufzählung verschiedener Kuscheltiere)

A: Gut. Mache jetzt deine Augen zu. Kannst du dir alles, was du gerade vor dir gesehen hast, vorstellen?

T: Ja.

A: Du kannst die Augen wieder aufmachen. Jetzt kannst du noch einmal die Sprossenwand ansehen. Bemerkst du Dinge, die in deiner Vorstellung nicht da waren?

T: Nein.

Die Turnerin wird durch Zeigen und Nachfragen auf verschiedene noch nicht genannte Details vor allem auch hinter der Sprossenwand aufmerksam gemacht. Sie bemerkt dann noch Dinge, die hinter der Sprossenwand hinunterhängen, die Wandfarbe der Mauer sowie den Schatten, den die Sprossenwand an die Wand wirft.

A: Hast du dich selber auch gesehen?

T: Ich habe mich nicht gesehen.

A: Also siehst du die Sprossenwand und alle Kuscheltiere als würdest du einen Film anschauen oder durch ein Fernrohr sehen?

T: Ja. – Ich kann es nicht besser. (wirkt zerknirscht)

Es folgt eine Erklärung für die Turnerin, dass es verschiedene (internale und externale) Perspektiven gibt, die Wahl der Perspektive keine Wertigkeit hat, sondern beide Möglichkeiten Verwendung finden können.

#### **16.4. Geführte Übung zur taktilen Wahrnehmung und Vorstellung**

Diese Übung fand am sechsten Trainingstag zwischen dem Autor (A) und der Turnerin (T) bei ihr zu Hause statt und wird hier inhaltlich als Dialog wiedergegeben. Ziel ist es, durch Ausblenden visueller Wahrnehmung taktile Informationen in Vorstellungen einbinden zu lernen. Dazu sitzt die Turnerin mit verbundenen Augen am Boden. Es werden mehrere Gegenstände vor ihr hingelegt, die sie ertasten, benennen und anschließend vorstellen soll.

T: Ein Tennisball.

A: Richtig. Wieso weißt du das?

T: Weil er hier so eine komische raue Linie hat, flauschig und rund ist.

A: Genau, der Tennisball hat eine raue Oberfläche, die du spürst. Versuche nun, den Ball mit deinen Fingern zusammenzuquetschen. Spürst du das in den Fingern und Unterarmen?

T: Nein, der Ball ist zu hart.

A: Was spürst du, wenn du mit einer Hand die andere am Unterarm angreifst, während du damit den Ball fest drückst?

T: Zuerst sind meine Muskeln locker und dann fest.

A: Genau. Spürst du das nur, wenn du mit der anderen Hand angreifst, oder auch wenn du das nicht tust?

T: Ich spüre beides.

A: Lege den Ball wieder nieder und stelle ihn dir vor. Wie sieht er aus? Welche Farbe hat er? Wie groß ist er?

T: Er ist gelb wie mein Schal und hat hellbraune Wellen drauf.

Vor die Turnerin wird als nächstes eine Zwetschke auf den Boden gelegt.

T: Pfui, das fühlt sich gatschig an. - Ich glaube, das haben wir heute zu Abend gegessen – eine Zwetschke!

A: Rieche einmal - vielleicht riechst du etwas?

T: Nein, nur frisch gewaschen und kalt vom Eiskasten.

A: Also das ist eine Zwetschke. Wieso hast du die Zwetschke als Zwetschke erkannt?

T: Sie fühlt sich ein bisschen gummiartig an, da spüre ich einen Spalt und da ein Loch.

A: Den Spalt hast du auch gefühlt mit den Fingern?

T: Ja.

A: Sehr gut. Jetzt gebe ich dir etwas Neues in die Hände.

T: Ein Legostein.

A: Wie schaut der denn aus? Kannst du ihn beschreiben?

T: Es ist ein dicker Stein, der insgesamt 6 Noppen hat.

A: Nimmst ihn noch einmal in die Hand und fühlst ihn noch einmal.

- T: Vier und so zwei.
- A: Richtig, er hat 4x2 Noppen. Kannst du dir den Legostein auch vorstellen? Welche Farbe hat er in deiner Vorstellung?
- T: Hellgrün und er glitzert.
- A: O. k. Und die Zwetschke kannst du dir auch vorstellen?
- T: Die Zwetschke ist lila-blau.
- A: Ich hab noch etwas für dich.
- T: Was ist das?
- A: Fühle es einmal. Nimm es nicht nur, sondern versuche herauszufinden, was das ist.
- T: Ich weiß es, das ist mein Bär mit den Flügeln. Der fühlt sich witzig an.
- A: Warum fühlt er sich witzig an?
- T: Weil er so schön flauschig ist.
- A: Setze den Bär vor dich hin und stelle dir vor, wie er vor dir sitzt. Der Bär, der war wie?
- T: Weich, kuschelig.
- A: Vor dem Bären liegt der Tennisball auf dem Boden. Der ist rund und hat – wie hast du gesagt – eine raue Oberfläche. Noch weiter davor also zu dir lege ich den Legostein – jetzt sage ich dir, welche Farbe er hat, er ist gelb. Den gelben Legostein lege ich so, dass er dir die kurze Seite zeigt. Darauf habe ich die Zwetschke gestellt. Kannst du dir das alles vorstellen, wie das aussieht?
- T: Ja.
- Die Turnerin wird dazu angehalten, sich von ihrem Vorstellungsbild zu lösen und zu zentrieren. Danach folgte ein zweiter Durchgang derselben Vorstellungssituation.
- A: Du kannst die Augenbinde abnehmen. Sieht alles so aus, wie du dir das vorgestellt hast?
- T: In meiner Vorstellung ist die Zwetschke nicht gestanden, sondern mit dem Spalt nach oben auf dem Legostein gelegen. Der Legostein habe ich mir auch querliegend vorgestellt.
- A: Ich habe aber gesagt, dass er mit der kurzen Seite zu dir liegt.
- T: Das habe ich anscheinend nicht mitbekommen.
- A: Das macht ja nix. Das hast du gut gemacht.
- Anschließend stellte sich die Turnerin die Szenerie nochmals mit geschlossenen Augen vor.

## 16.5. Geführte Übung zur kinästhetischen Wahrnehmung und Vorstellung

Diese Übung fand am siebten Trainingstag zwischen dem Autor (A) und der Turnerin (T) bei ihr zu Hause statt und wird hier inhaltlich als Dialog wiedergegeben. Ziel ist es, durch Ausblenden visueller Wahrnehmung die kinästhetische Wahrnehmung einzelner Körperteile zueinander bewusster zu machen und zu schulen. Dies wird an den stabilen und ruhigen Teilen der Gesamtbewegung Bogen vorwärts, nämlich der Anfangs- und der Endposition, durchgeführt.

Die Turnerin bekommt die Anweisung, sich in die Ausgangsposition des Bogen vorwärts zu stellen.

T: So stehe ich vor dem Bogen.

A: Bleibe in dieser Position stehen. Wir wollen diese Haltung jetzt genau ansehen und gemeinsam verbessern. Stelle deine Füße bitte auf einen der Parkettstreifen, denn so kannst du leichter kontrollieren, ob du gerade stehst. – Drehe deine Füße leicht auswärts. Gut. – Jetzt kommt der wichtigste Teil, deine Hüften. Weißt du noch, wie du sie halten musst?

T: Nein. Ich weiß nicht, was du meinst.

A: Deine Hüfte sollte gerade im Raum stehen. D.h. wenn du dich beim Bogen auf einer Linie gerade nach vorne bewegen willst, dann müssen dein linker und dein rechter Hüftknochen eine Linie bilden, die ein schönes Kreuz zu deiner Bewegungslinie machen.

Die Turnerin wird während der mündlichen Erklärung richtig positioniert. Sie hat die Augen offen und kann sich im Raum orientieren. Um die für eine gerade Bewegung wesentliche Beckenposition für die Turnerin verständlicher zu machen, wird ihr auch das „Fehlerbild“, bei dem das Becken schräg steht, gezeigt.

A: Jetzt stehst du in der richtigen Ausgangsposition. Strecke dich dabei zur Decke und mache dich fest. – Gut. Mache jetzt die Augen zu. Kannst du die Position fühlen?

T: (fällt um)

A: Ist es mit geschlossenen Augen schwerer, das Gleichgewicht zu halten?

T: Ja.

A: Gut, dann lasse deine Augen offen. Was kannst du in dieser Ausgangsposition alles spüren?

T: Dass ich nicht wackele.

A: Genau. Kannst du etwas in den Armen spüren?

T: Da ist es anstrengend. (zeigt auf musculus deltoideus)

A: Richtig, da spürst du deine Muskelspannung. Kannst du dein Gewicht spüren?

T: Ja. Auf meinem rechten Fuß, auf dem ich stehe.

A: Spürst du auf dem anderen Bein auch etwas?

T: Da ist es im Oberschenkel anstrengend, weil ich es halte.

A: Gut. Zwickst du deinen Gesäßmuskel zusammen? Hältst du deine Hüfte gerade?  
Gut. Versuche beides bewusst zu fühlen.

Die Turnerin wird dazu angehalten, sich entspannt hinzusetzen und sich in zwei Vorstellungsdurchgängen nach kurzem Zentrieren die eben körperlich erfahrene Ausgangsposition mental vorzustellen.

A: Versuche alle Punkte, die wir gerade in der Position beobachtet haben, jetzt auch in Gedanken durchzugehen. Arme, Gewicht am Fuß, anderes Bein, Hüften, Gesäß. Bemerkst du, ob deine Füße richtig stehen?

T: Ja, wenn ich runter auf meine Zehen schaue, dann schon.

A: Siehst du in deiner Vorstellung deine Zehen?

T: Ja.

Die Turnerin macht noch einen dritten Vorstellungsdurchgang der Ausgangsposition.

Danach wird in ähnlichem Ablauf die richtige Endposition erarbeitet. Die Turnerin bekommt die Anweisung, sich in die Endposition des Bogen vorwärts zu stellen.

T: (macht Position) So stehe ich am Schluss.

A: Bist du dir da sicher? Schau einmal auf deinen linken Fuß.

T: A ja.

A: Genau. Vielleicht stellst du dich wieder auf einen Parkettstreifen. So kannst du wieder gut kontrollieren, ob du deine Füße und dein Becken richtig hältst. Mache dich in der Schulter lange und zwicke deinen Gesäßmuskel zusammen. Hältst du deine Hüften gerade? Wo spürst du dein Gewicht?

T: Auf beiden Füßen.

A: Richtig. Kannst du die Oberschenkel aneinander spüren?

T: Ja.

A: Gut. Damit du nicht wackelst, kannst du die Beine zusammenpressen. Das brauchst du besonders, falls du das Element später vielleicht einmal auf dem Balken turnen möchtest. Fällt dir noch etwas auf, das du spürst?

T: Ich spüre, dass die Zehen auf der Ferse des anderen Fußes ankommen.

A: Gut. Versuche einmal, deine Zehen lang zustrecken und gleichzeitig in den Boden zu drücken. Kannst du das spüren? Damit kannst du sehr sicher stehen. – Spürst du sonst noch etwas?

T: Ja, einen Muskelkater.

A: Aha. Kannst du spüren, ob dein Bauch gerade ist?

T: Nein.

A: Mache deine Augen zu und konzentriere dich jetzt nur auf deine Hüften. Stelle dich so hin, wie du meinst, dass sie gerade sind. Sind sie jetzt für dich gerade?

T: Ja.

A: Gut. Lasse deine Augen zu und versuche zu fühlen, wie es sich anfühlt, wenn ich deine linke Hüfte etwas nach hinten ziehe. Spürst du den Unterschied? Jetzt bist du tatsächlich gerade.

Die Turnerin setzt sich anschließend entspannt hin und versucht sich nach kurzem Zentrieren die eben körperlich erfahrene Endposition mental vorzustellen. Die Vorstellungszeit wirkte sehr lange.

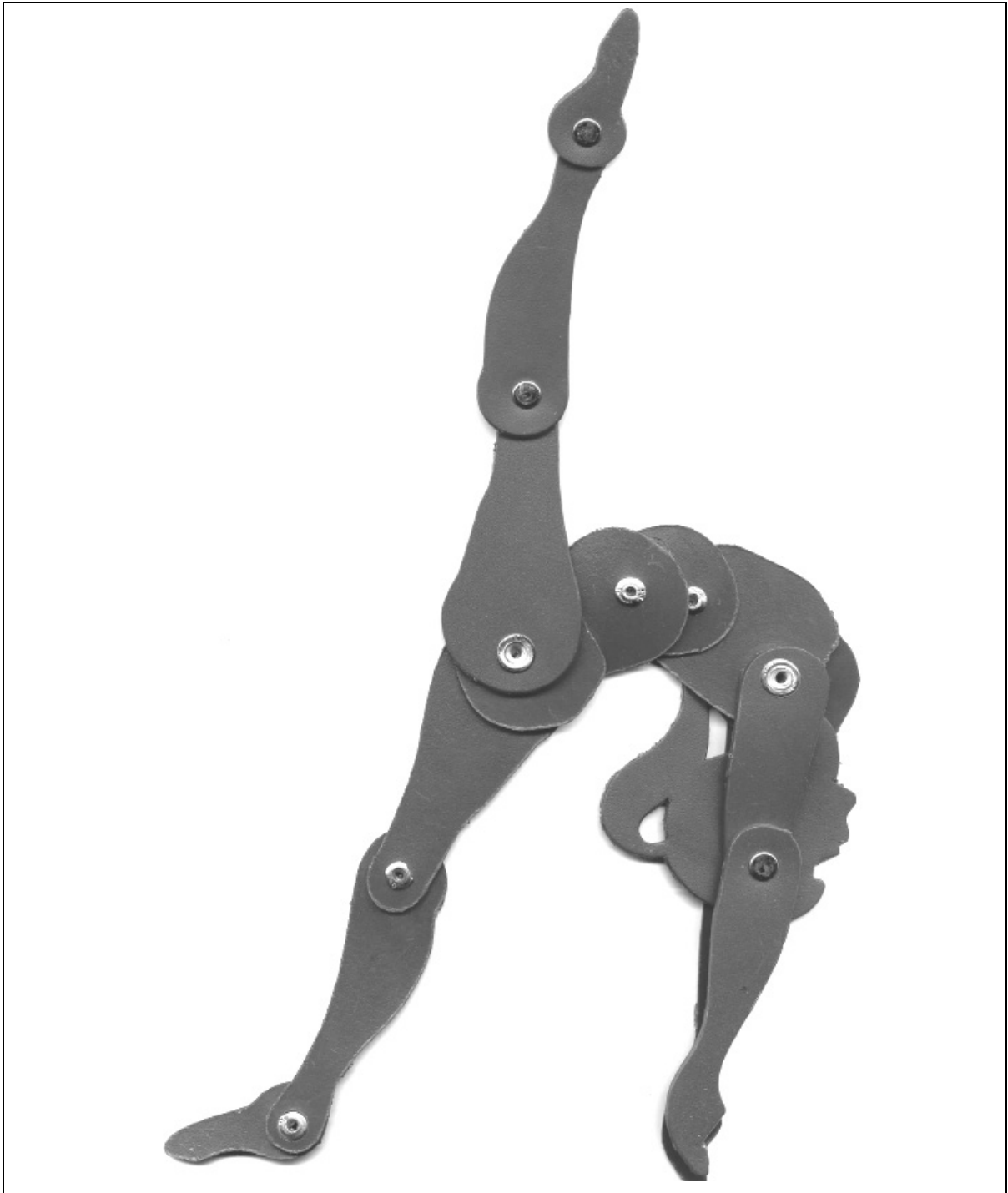
A: Kannst du erzählen, wie deine Vorstellung abläuft? Ist deine Vorstellung auf einen Schlag da? Oder gehst du vielleicht einen Punkt nach dem anderen in Gedanken durch, so ähnlich, wie wir das gerade durchgenommen haben?

T: Ich stell mir das so vor. Ich gehe unter dem großen Balken durch, dann gehe ich hinauf, dann gehe ich in die Mitte und stell mich hin.

Die Turnerin wird darauf hingewiesen, dass es für das Erlernen einer Bewegung günstiger wäre, sich nur auf die Bewegung, bzw. bei dieser Übung nur auf die Anfangs- oder Endposition zu konzentrieren und alle Eindrücke, die vielleicht davor oder danach stattfinden könnten, wegzulassen. Wesentlicher wäre, sich während der relevanten Vorstellung möglichst viele Sinneseindrücke bewusst zu machen. Anschließend folgten noch zwei Wiederholungen von Zentrieren und Vorstellen.



## 17. Anhang 6 / Gliederpuppe



**Abb. 31: Gliederpuppe**

Die in voller Ausstreckung ca. 37 cm lange Gliederpuppe weist an allen genieteten Stellen eine 360° Bewegungsmöglichkeit auf und eignet sich somit hervorragend zur Darstellung von Bewegung in der Sagittalebene. (Bezugsquelle: Gymnastics Equipment Accessories, Sabine Gruhl; D-32758 Detmold, Adolf-Meier-Str. 21)

## 18. Anhang 7

### 18.1. Literaturverzeichnis

- Alfermann D. & Stoll O. (2005). *Sportpsychologie. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen* (Sportwissenschaft studieren, 4). Aachen: Meyer & Meyer.
- Amesberger, G. (2002). *Sportpsychologie für TrainerInnen 2002. Psychische Beanspruchung in Training und Wettkampf*. Wien: BSO.
- Benesch, H. (1992). *dtv-Atlas zur Psychologie*. München: DTV.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. vollst. überarb. und aktualisierte Aufl.). Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Budapest, Hong Kong, London, Mailand, Paris, Tokyo: Springer.
- Csikszentmihalyi, M. & Jackson, S.A. (2000). *Flow im Sport. Der Schlüssel zur optimalen Erfahrung und Leistung* (deutschsprachige Ausgabe). München: BLV.
- Daug, R., Bliscke, K. & Olivier, N. (1986). Forschungsvorhaben „Medienvisualisation im Sport“. Darstellung des Forschungsvorhabens und Kurzfassungen ausgewählter Untersuchungen. In R. Daugs (Hrsg.), *1. Berliner Workshop. Medien im Sport - Visualisation sensomotorischer Lehrmedien*. (Akademieschrift / Führungs- und Verwaltungs-Akademie Berlin des Deutschen Sportbundes e.V., 29, S. 39-66). Berlin: Führungs- und Verwaltungs-Akademie des DSB.
- Eberspächer, H. (1990). *Mentale Trainingsformen in der Praxis. Ein Handbuch für Trainer und Sportler* (2. Aufl.). Oberhaching: Sportinform.
- Eberspächer, H. (2004). *Mentales Training. Ein Handbuch für Trainer und Sportler* (6., aktualisierte und überarb. Aufl.). München: Copress.
- Gruhl, M., Condovici, G. & Weber, R. (1999). *Technik-Methodik-Karten*. Detmold: Gymnastics E&A.
- Herkner, W. (1991). *Lehrbuch Sozialpsychologie* (5., korrigierte und stark erweiterte Aufl. der „Einführung in die Sozialpsychologie“). Bern, Stuttgart, Toronto: Hans Huber.
- Hogg, J. M. (1997). *Mental Skills for Young Athletes. A Mental Skills Workbook for Athletes 12 Years and Under*. Edmonton: Sport Excel Publishing.
- Hotz, A. & Weineck, J. (1988). *Optimales Bewegungslernen. Anatomisch-physiologische und bewegungspsychologische Grundlagenaspekte des Techniktrainings* (Beiträge zur Sportmedizin, 23, 2. Aufl.). Erlangen: Perimed.
- Igel, C. (2001). *Mentales Training. Zur Wirkung pro- und retrospektiver Vorstellungsprozesse auf das Bewegungslernen*. Köln: Sport & Buch Strauß.
- Issing, L. J. (1986). Lernen mit Bildern - Grundlagen und Aspekte didaktischer Visualisation. In R. Daugs (Hrsg.), *1. Berliner Workshop. Medien im Sport - Visualisation sensomotorischer Lehrmedien* (Akademieschrift / Führungs- und Verwaltungs-Akademie Berlin des Deutschen Sportbundes e.V., 29, S. 1-16). Berlin: Führungs- und Verwaltungs-Akademie des DSB.
- Janssen, J.-P. (1996). Psychologische Trainingsverfahren im Überblick. In E. Hahn (Hrsg.), *Psychologisches Training im Wettkampfsport* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 85, S. 197-248). Schorndorf: Hofmann.
- Kahle, W. (1991). *Taschenatlas der Anatomie – für Studium und Praxis. In 3 Bänden. Band 3: Nervensystem und Sinnesorgane* (6. überarb. Aufl.). Stuttgart, New York: Thieme.
- Knirsch, K. & Minnich, M. (1996). *Gerätturnen mit Mädchen und Frauen*. Kirchentellinsfurt: Knirsch.
- Krech, D., Crutchfield, R.S., Livson, N., Wilson jr., W.A. & Parducci, A. (1997). *Grundlagen der Psychologie* (Studienausgabe). Augsburg: Bechtermünz.
- Martin, D. (1985). Die psychomotorische Leistungsfähigkeit von Kindern. Voraussetzung für das Gerätturnen. In H.P. Schwerdtner (Hrsg.), *Kunstturnen*. (Sport und Sportmedizin, 1, S. 52-62). Erlangen: Perimed.
- Mulder, T., Hochstenbach, J.B.H., Van Heuvelen, M.J.G. & Den Otter, A.R. (2007). Motor Imagery. The Relation between Age and Imagery Capacity. *Human Movement Science*, 26, 203-211.

- Narciss, S. (1993). Mentales Training zur Modifikation der internen Repräsentation bewegungsstruktureller Merkmale. In V. Lippens (Hrsg.), *Forschungsproblem: subjektive Theorien. Zur Innensicht in Lern- und Optimierungsprozessen. Bericht über das Colloquium/Symposium am 7. und 8. Oktober 1992 in Hamburg* (Berichte und Materialien des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft, 10, S. 81-98). Köln: Sport & Buch Strauß.
- Porter K. & Foster J. (1988). *Mentales Training. Der moderne Weg zur sportlichen Leistung* (2. Aufl.). München, Wien, Zürich: BLV.
- Ritzdorf W. (1982). *Visuelle Wahrnehmung und Antizipation. Eine theoretische und experimentelle Studie zum Entscheidungs- und Blickverhalten beim Betrachten von Tennisgrundschlägen*. (Schriftenreihe des Bundesinstitutes für Sportwissenschaften, 45). Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P. (1992). *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 6., völlig neu bearb. Aufl.). Schorndorf: Hofmann
- Schlicht, W. (1992). Mentales Training. Lern- und Leistungsgewinne durch Imagination? *Sportpsychologie*, 6 (2), 24-29.
- Schönmetzler, S. (2000a). Erzeugen von „Drall“ und Sprunghöhe – am Beispiel Doppel-Axel. 1. Teil: Biomechanische Grundlagen. *Eissport-Magazin*, 5, 30-33.
- Schönmetzler, S. (2000b). Erzeugen von „Drall“ und Sprunghöhe – am Beispiel des Axel. 2. Teil: Biomechanische Bewegungsbeschreibung und Impulserzeugung. *Eissport-Magazin*, 6, 24-26.
- Seiler R. & Stock A. (1994). *Handbuch Psychotraining im Sport. Methoden im Überblick*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Simons, J. (2000). Doing Imagery In The Field. Optimal Performance Consulting. In M.B. Andersen (Ed.), *Doing Sport Psychology* (pp. 77-92). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Suinn, R. M. (1989). *Übungsbuch für Mentales Training. In sieben Schritten zur sportlichen Höchstleistung* (deutsche Ausgabe). Bern, Stuttgart, Toronto: Hans Huber.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (2007). *Foundations Of Sport And Exercise Psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weineck, J. (1986). *Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre. Unter besonderer Berücksichtigung des Kindes- und Jugendtrainings* (Beiträge zur Sportmedizin, 10, 4. Aufl.). Erlangen: Perimed.
- Wörz, T. (2003). *Mentales Golf. das Praxisbuch*. München: BLV.
- Zimbardo, P. G. (1992). *Psychologie* (5., neuübersetzte und bearb. Aufl.). Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest: Springer.

*Musik:*

- Pan Orchestra (2008). *Zauber der Panflöte*. CD 1. Augsburg: Weltbild Music.

## 18.2. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht über die für das Bewegungslernen relevanten Informationssysteme (Hotz & Weineck, 1988, S. 63) .....	16
Abb. 2:	Wesentliche Informationsbereiche des visuellen Analysators (Hotz & Weineck, 1988, S. 63) .....	17
Abb. 3:	Beitragsmöglichkeiten des akustischen Analysators zum individuellen Entscheidungs- und Handlungsprozess (Hotz & Weineck, 1988, S. 65).....	20
Abb. 4:	Beitragsmöglichkeiten des taktilen Analysators zur individuellen Handlungsgestaltung (Hotz & Weineck, 1988, S. 66).....	21
Abb. 5:	Dynamische und statische Anteile an der Orientierung in Raum und Zeit. (Hotz & Weineck, 1988, S. 67).....	22
Abb. 6:	Informationsleistungen des kinästhetischen Analysators am Beispiel Hochsprung (Hotz & Weineck, 1988, S. 68) .....	23
Abb. 7:	Kognitive und motivationale Funktionen von Vorstellungen (mod. nach Paivio, 1985; zit. n. Weinberg & Gould, 2007, S. 299) .....	41
Abb. 8:	Modell der Vorstellungsverwendung im Sport - AMIUS (mod. Morris et al., 2005, S. 22) .....	43
Abb. 9:	Struktur der Vorstellungsinhalte (mod. nach Morris et al., 2005, S. 25).....	44
Abb. 10:	Das „Bewegungsgefühl“ als Produkt der Afferenzsynthese: Die Gewichtung der fünf Analysatoren bestimmt das Anforderungsprofil der jeweiligen Sportart. (Hotz & Weineck, 1988, S. 62) .....	46
Abb. 11:	Three-Level Model of Imagery Use in Sport (mod. nach Morris et al., 2005, S. 26) .....	50
Abb. 12:	Modell der sportbezogenen Vorstellungsfähigkeit (mod. nach Morris et al., 2005, S. 27) .....	52
Abb. 13:	PETTLEP - Modell von Bewegungsvorstellungen (Morris et al., 2005, S. 23).....	54
Abb. 14:	Veranschaulichung der Dualen Kodierttheorie (mod. nach Issing, 1986; S. 13).....	71
Abb. 15:	Kompetenzerwartung als Vermittler zwischen Mentalem Training und sportlicher Leistung (mod. Morris et al., 2005, S. 49).....	86
Abb. 16:	Kompetenzerwartung als unabhängiges Ergebnis von Mentalem Training (mod. Morris et al., 2005, S. 49) .....	86
Abb. 17:	Kompetenzerwartung als möglicher Vermittler zwischen Mentalem Training (MG-M) und Leistung .....	89
Abb. 18:	Kompetenzerwartung als mögliches Nebenprodukt von <i>imagery</i> .....	89

Abb. 19: Zusammenhang zwischen Erregungsniveau und Leistung (Eberspächer, 1990, 2004) .....	101
Abb. 20: Skala zur Einschätzung der Entspannung.....	109
Abb. 21: 1. Teil des Absprunges: Beginn des Umsetzens (Schönmetzler, 2000a) .....	123
Abb. 22: 2. Teil des Absprunges (Schönmetzler, 2000a) .....	124
Abb. 23: Flugphase des Doppel-Axel (Schönmetzler, 2000a) .....	125
Abb. 24: Landung des Doppel-Axel (Schönmetzler, 2000a).....	125
Abb. 25: Langsamer Überschlag vorwärts (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 05).....	126
Abb. 26: Einleiten der Hauptfunktionsphase durch Überstrecken der Schultern .....	127
Abb. 27: Für Entspannungstraining günstige Körperpositionen nach Schulz (Eberspächer, 2004, S. 64).....	128
Abb. 28: Langsamer Überschlag rückwärts (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 05).....	135
Abb. 29: Vorschwung (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 11) .....	136
Abb. 30: Rückschwung (Gruhl, Condovici & Weber, 1999, Nr. 11) .....	136
Abb. 31: Gliederpuppe .....	153

### 18.3. Abkürzungsverzeichnis

A .....Autor

Anm. d. A. ....Anmerkung der Autorin

Bvw .....Bogen vorwärts

bzw. ....beziehungsweise

ca. ....circa

d. h. ....das heißt

EIS/TT ..... Trainingstagebuch der Eiskunstläuferin / Trainingstag

etc. ....et cetera

ev. ....eventuell

mod. ....modifiziert

MT ..... Mentales Training

o. ä. ....oder Ähnliches

PMR ..... Progressive Muskelrelaxation

PT .....Praktisches Training

T .....Turnerin

TT ..... Trainingstag

TUI/TT ..... Trainingstagebuch der Kunstturnerin / Trainingstag

u. a. ....unter anderem

u. ä. ....und Ähnliches

v. a. ....vor allem

z. B. ....zum Beispiel

#### **18.4. Zusammenfassung**

Mentales Training hat sich im Sport als Ergänzung zu herkömmlichen Methoden für das Erlernen und Stabilisieren von Bewegungsfertigkeiten etabliert. Da es sich vorwiegend bei kognitiven Aufgaben günstig auf die Leistung auswirkt, ist davon auszugehen, dass sportliche Disziplinen mit hohem technischen Anforderungsniveau besonders davon profitieren. Dies würde für die ästhetisch-kompositorischen Sportarten Kunstturnen und Eiskunstlauf zutreffen. Da jedoch der Großteil der motorischen Fertigkeiten in beiden Sportarten zwischen dem sechsten Lebensjahr und der Pubertät erlernt wird, stellt sich die Frage nach der Anwendbarkeit Mentalen Trainings im Kindes- und Jugendalter.

Nach einer Präsentation zur Thematik verwendeter Begriffe (Mentales Training, Vorstellungstraining, imagery, mental imagery, mental rehearsal ...) werden insbesondere Theorien, die die Wirkungsweise Mentalen Trainings erklären, näher beleuchtet und einige grundlegende Konzepte verschiedenster Aspekte Mentalen Trainings dargestellt. Dem so erhaltenen Überblick über den Momentanen Forschungsstand folgt eine deskriptive Einzelfalluntersuchung zum einen an einer 15-jährigen Eiskunstläuferin (Mentales Training des Doppel-Axel) und zum anderen an einer 7-jährigen Turnerin (Mentales Training des Bogen vorwärts). Darin wird die Anwendbarkeit Mentalen Trainings beim Bewegungslernen in Form des Fünf-Stufen-Konzepts Eberspächers geprüft. Es wird versucht, die Anwendbarkeit Mentalen Trainings im Kindesalter mit gezielten, vorbereitenden Vorstellungsübungen, einer stärkeren Verbildlichung in der Praxis sowie intensiverer Zusammenarbeit zwischen Betreuer und Sportler während aller Betreuungseinheiten zu gewährleisten. Es wird gezeigt, welche Schwierigkeiten im Laufe der Betreuung auftraten, wie darauf reagiert wurde und welche Unterschiede im Umgang mit dieser Trainingsmethode im Vergleich zum jugendlichen Sportler erkennbar sind. Basis ist die Annahme, dass ein veränderter Umgang mit Mentalem Training aufgrund der kurzen Betreuungszeitspanne nicht kognitiven Reifeprozessen, sondern dem Mentalen Training zugeschrieben werden kann.

Für und Wider des Mentalen Training im Kindesalter werden anhand der Durchführung der Betreuung sowie anhand der Umsetzung dieser Erfahrungen in der Erstellung von Drehbüchern bereits beherrschter Bewegungen aufgezeigt und mit den Ergebnissen der jugendlichen Sportlerin verglichen, um herauszufinden, ob für Kinder ein geeigneter Zugang zu Mentalem Training gefunden werden kann.

Trotz verbesserter Bewegungsausführungen bei beiden Athletinnen, zeigten sich, was die Anwendbarkeit betrifft, große Differenzen zwischen den Sportlerinnen im Kindes- und

Jugendalter. Es zeigte sich, dass Mentales Training zum Bewegungslernen im Kindesalter nur sehr eingeschränkt anwendbar ist.



## **18.5. Abstract**

Mental training has developed to become a complement to traditional methods for learning and stabilising movement skills in sports. Having positive effects on performance principally on cognitive tasks, it is expected that mental training will be particularly beneficial in sports disciplines with high technical requirements. This would apply to the aesthetic-compositional disciplines of artistic gymnastics and figure skating. However, most of the movement skills in both disciplines are acquired between the 6th year of age and puberty, which gives rise to the question for the applicability of mental training during infancy and adolescence.

Subsequently on a presentation on the subject matter of the used terms (mental training, visualization, imagery, mental imagery, mental rehearsal ...), especially theories explaining the effectiveness of mental training are addressed in detail, presenting some basic concepts of the most various aspects of mental training. This summary of the current state of research is followed by a descriptive individual case study of a 15 years old figure skater (mental training of the double Axel) and a 7 years old artistic gymnast (mental training of the forward bow). This study examines the applicability of mental training for learning movements through the five-steps Eberspächer concept. The aim is to ensure the applicability of mental training during infancy with focussed propaedeutic visualization, an increased practical imagery as well as a more intensive co-operation between the coach and the athlete during all coaching sessions. The presentation shows, which problems occurred during coaching, how they were reacted to and which differences appear in dealing with this training method as compared to adolescent athletes. The study is based on the assumption that a different approach towards mental training results from the latter rather than from cognitive gestation, due to the short coaching period.

The pros and cons of mental training during infancy are highlighted by means of practical coaching and the implementation of the findings in scripts of movements already mastered and are compared with the results of adolescent athletes in order to see if a suitable approach to mental training can be found for children.

In spite of improved movements by both athletes, significant variations appear between the athletes during infancy and adolescence, showing that mental training can only be used to a very limited extent for learning movements during infancy.

## 18.6. Lebenslauf / Curriculum Vitae

### *Persönliche Daten*

Samstag, Sabine  
Wienerstraße 66-72/30/5  
2345 Brunn am Gebirge  
Tel: +43 699 1923 3311  
e-mail: [sa-sa@kabsi.at](mailto:sa-sa@kabsi.at)

Geboren am 17. April 1969 in Wien, Österreich.  
Verheiratet, Mutter einer 1 Tochter.

Mutter: Mag. Samstag, Sylvia. Diplom d. Ernährungswissenschaften u. LM Biotechnologie.  
Vater: Samstag, Karl. GD. i. R. der Bank-Austria.

### *Bildung*

- 1975 – 1979 Allgemeine öffentliche Knaben- und Mädchen-Volksschule.  
2340 Mödling, Pfandlbrunnngasse 2.
- 1979 – 1983 Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium.  
2340 Mödling, Franz-Keim-Gasse 3.
- 1983 – 1987 Bundes-Oberstufenrealgymnasium unter besonderer Berücksichtigung der sportlichen Ausbildung. 2700 Wiener Neustadt, Herrengasse 29.
- 1987 Reifeprüfung mit gutem Erfolg absolviert.
- 1988 – jetzt Lehramtsstudium für Leibeseziehung (Erstfach); Philosophie, Pädagogik, Psychologie (Zweifach, 1984 – 1995)

### *Sportlicher Werdegang - Kunstturnen*

- 1972 – 1979 Teilnahme an diversen Kinderturneinheiten bzw. der Gerätturngruppe des ÖTB TV Mödling 1863 inklusive erster Wettkämpfe.
- 1980 – 1993 Mitglied der Kunstturngruppe der Österr. Turn- und Sport Union Mödling. Leistungsorientiertes Training sowie Wettkämpfe auf Landes-, nationaler und internationaler Ebene. Zeitweise Mitglied der Österr. Nationalmannschaft Kunstturnen Frauen. Österr. Staatsmeisterin in der Mst. B. (1987 und 1992). Teilnahme an der FICEP-Europameisterschaft in Wil, Schweiz (1992).
- 1987 – 1988 Lehrwart für Gerätturnen an der BAFL Wien. Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg.
- 1991 – 1992 Ausbildung zum Trainer für Gerätturnen-Frauen an der BAFL Wien. Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg.
- 2002 UEG Diplom des Trainerseminars beim Juniorinnen-Trainingslager. Tirrenia, Italien.
- 2003 – 2004 Assistentin der Bundesfachwartin für Frauenturnen des Österr. Fachverbandes für Turnen.
- 2005 – 2007 Bundesfachwartin für Frauenturnen des Österr. Fachverbandes für Turnen.
- 2003 – 2007 In den Amtszeiten Mitarbeit bzw. Hauptverantwortung über die Neustrukturierung von Trainerinnen- und Kampfrichterinnen-Ausbildung sowie diverser Kader; Neuerstellung eines Nachwuchskaders inklusive aller Kriterienkataloge.

### *Zusätzliche Qualifikationen*

- 1976 – 1981 Aktive Eiskunstläuferin unter der Trainerin Renate Dunkl. MEA (Mödlinger Eislauf Abteilung) des ÖTB TV Mödling 1863.
- 1976 – 1982 Klavierunterricht bei Emilie Muhr. Beethoven Musikschule der Stadtgemeinde Mödling.