

Motorisches Lernen in der Sportart Golf

Eine empirische Studie mit Anfängern

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel

vorgelegt von
Klaus-Joachim Wewetzer

Kiel 2008

Erstgutachter:	Prof. Dr. Jan-Peters Janssen
Zweitgutachter:	Prof. Dr. Manfred Wegner
Tag der mündlichen Prüfung:	Kiel, den 03. Dezember 2008
Zum Druck genehmigt:	Kiel, den 04. 12. 2008
Durch den Prodekan	Prof. Dr. Rainer Zaiser

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Verzeichnis der Abbildungen.....	III
Verzeichnis der Tabellen.....	IV
Vorwort.....	1
1 Einleitung.....	3
2 Die Sportart Golf und einige ihrer Besonderheiten.....	5
3 Motorisches Lernen.....	9
3.1 Stufentheorien (Auswahl).....	10
3.1.1 Zweistufentheorien.....	11
3.1.2 Drei- und Mehrstufenmodelle.....	12
3.1.3 Kritik an den Stufentheorien.....	14
3.2 Klassischer kognitiver Lernansatz.....	15
3.2.1 Beschreibung des kognitiven Lernansatzes.....	15
3.2.2 Übungsformen.....	16
3.2.3 Methodisch-didaktische Unterscheidungen.....	17
3.2.4 Kritik am kognitiven Lernansatz.....	17
3.3 Dynamischer differenzieller Lernansatz.....	18
3.3.1 Beschreibung des dynamischen Lernansatzes.....	18
3.3.2 Übungsformen.....	20
3.3.3 Methodisch-didaktische Unterscheidungen.....	20
3.3.4 Kritik am dynamischen Lernansatz.....	21
3.4 Erkenntnisse der Neurowissenschaft.....	22
4 Lehrmodelle von Verbänden und Schulen.....	30
4.1 Deutscher Golf Verband (Lehrbriefe).....	32
4.2 Professional Golf Association of Germany (Teaching Manual).....	35
4.3 Universal Golf Learning System (UGLS).....	39
4.4 Inner Game of Golf.....	42
4.5 Psycho Golf.....	47
4.5.1 Bewusstsein – Unbewusstes.....	49
4.5.2 Bewusstes oder unbewusstes Lernen.....	50
4.5.3 Bewusster oder unbewusster Modus im Spiel.....	51
4.6 Golf 54.....	53
4.7 Methodenvergleich.....	57
5 Fragen- und Aufgabenstellung.....	59
6 Methodik.....	62
6.1 Anfängertraining und Übungsprogramme.....	62
6.2 Versuchsablauf.....	66
6.3 Probandengut.....	67
6.4 Versuchsdurchführung.....	69
6.5 Datenerfassung.....	72
6.6 Auswertung.....	74
7 Ergebnisse.....	75

7,1 Ergebnisse von Test 1 (Eingangstest).....	75
7.2 Ergebnisse Test 2 (Platzreifeprüfung).....	79
7.3 Kovarianzanalyse.....	82
7.4 Vergleich 2006 und 2007.....	85
7.5 Vergleichsgruppe des zweiten Trainers.....	86
7.6 Vergleich von Hochschulsportstudenten mit Sportstudenten.....	87
7.7 Allgemeine Erfahrungen und nicht messbare „Daten“.....	88
7.8 Effektivitätsvergleich.....	90
8 Diskussion.....	91
9 Zusammenfassung.....	99
Literaturverzeichnis.....	100
Anhang 1 Übungsprogramme.....	106
Anhang 2 Spielauswertung.....	113
Anhang 3 Scorekarte Turnierplatz.....	114
Anhang 4 Scorekarte Kurzplatz.....	115
Anhang 5 Spielergebnisse der Jahre 2006 und 2007.....	116

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: „Die „Enge des Bewusstseins“ für periphere Reizströme und die Relationen von aufgenommenen, bewusst verarbeiteter und an die Motorik „weitergegebener“ Informationen zueinander“ (Loosch, 1999, S. 128).....	23
Abb. 2 : Veränderte Darstellung der Enge des Bewusstseins der peripheren Reizströme.....	23
Abb. 3 : „Multibles Gedächtnis“, Pinel (1997, S. 392)	25
Abb. 4 : Momentaner Stand der technischen und methodischen Qualität (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S.92).....	37
Abb. 5 : Kern des Lernsystems UGLS (s. Grosser, 2001, S. 12).....	40
Abb. 6 : Formblatt Spielergebnis (Beispiel).....	72
Abb. 7 : Punkte Test 1 klassisch (N=47) 19,7, weiblich (N=24) 16,8, männlich (N=23) 22,7 Punkte; differenziell (N=40) 21,2, weiblich (N=15) 16,7, männlich (N=25) 23,8.....	77
Abb. 8 : Anzahl Putts Test 1 klassisch (N=47) 20,0, weiblich (N=24) 20,6, männlich (N=23) 19,3 Putts; differenziell (N=40) 19,8, weiblich (N=15) 21,3, männlich (N=25) 18,8 Putts.....	77
Abb. 9 : Langes Spiel Test 1 klassisch (N=47) 0,48, weiblich (N=24) 0,44, männlich (N=23) 0,52; differenziell (N=40) 0,44, weiblich (N=15) 0,37, männlich (N=25) 0,48.. Annäherungen Test 1 klassisch (N=47) 0,51, weiblich (N=24) 0,50, männlich (N=23) 0,52; differenziell (N=40) 0,51, weiblich (N=15) 0,44, männlich (N=25) 0,55.....	78
Abb. 10 : Punkte Test 2 klassisch (N=44) 10,3, weiblich (N=23) 9,0, männlich (N=21) 11,8 Punkte; differenziell (N=37) 14,6, weiblich (N=13) 13,1, männlich (N=24) 15,6 Punkte.....	81
Abb. 11: Anzahl Putts klassisch (N=44) 21,6, weiblich (N=23) 22,2 männlich (N=21) 21,0 Putts; differenziell (N=37) 19,1, weiblich (N=13) 20,2, männlich (N=24) 18,5 Putts.....	81
Abb. 12: Langes Spiel klassisch (N=44) 0,45, weiblich (N=23) 0,44, männlich (N=21) 0,45; differenziell (N=37) 0,55, weiblich (N=13) 0,59, männlich (N=24) 0,53.. Annäherungen klassisch (N=44) 0,52, weiblich (N=23) 0,47, männlich (N=21) 0,56; differenziell (N=37) 0,66, weiblich (N=13) 0,62, männlich (N=24) 0,69.....	82
Abb. 13: Spielauswertungsformular.....	113
Abb. 14: Scorekarte Uhlenhorst Turnierplatz.....	114
Abb. 15: Scorekarte Kurzplatz Uhlenhorst.....	115

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1 : Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien des klassischen kognitiven Lernens.....	17
Tab. 2 : Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien von Lehrmethoden.....	21
Tab. 3 : Methodisch-didaktische Schlussfolgerungen aus der Neuro-wissenschaft für Lehrmethoden.....	29
Tab. 4 : <i>Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien im Techniktraining – DGV</i>	34
Tab. 5 Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien PGAG (Teaching Manual).....	38
Tab. 6 : Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode des UGLS.....	42
Tab. 7 : Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode von Inner Game of Golf.....	47
Tab. 8 : Methodisch-didaktische Schlussfolgerungen aus Psycho Golf für Lehrmethoden.....	52
Tab. 9 : Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode von Golf 54.....	56
Tab. 10: Aufwärmübungen.....	106
Tab. 11: Übungsprogramm Putten.....	108
Tab. 12: Übungsprogramm Chip.....	109
Tab. 13: Übungsprogramm Pitch.....	110
Tab. 14: Bunkerübungsprogramm.....	111
Tab. 15: Übungsprogramm zum vollen Schwung.....	112
Tab. 16: Übersicht Probanden.....	68
Tab. 17: Altersverteilung der Probanden.....	69
Tab. 18: Golferfahrung.....	69
Tab. 19: Gesamtstichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1.....	75
Tab. 20: Frauen Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1.....	76
Tab. 21: Männer Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1.....	76
Tab. 22: Gesamtstichproben Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2.....	79
Tab. 23: Weibliche Stichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2.....	80
Tab. 24: Männliche Stichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2.....	80
Tab. 25: Zwischensubjektfaktoren.....	82
Tab. 26: Abhängige Variable: langes Spiel Test 2.....	83

Tab. 27: Test der Zwischensubjekteffekte der <i>abhängigen Variable</i> langes Spiel Test 2.....	83
Tab. 28: Abhängige Variable: Annäherung Test 2.....	83
Tab. 29: Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Annäherung Test 2.....	84
Tab. 30: Abhängige Variable: Anzahl Putts Test 2.....	84
Tab. 31: Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Anzahl Putts Test 2.....	84
Tab. 32 Abhängige Variable: Punkte Test 2.....	85
Tab. 33: Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Punkte Test 2.....	85
Tab. 34: Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1 + 2 in 2006 und 2007	86
Tab 35: Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert K-Gruppen 2007 Vergleich zweiter Trainer.....	87
Tab. 36: Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert beim Vergleich Sportstudenten mit Hochschulstudenten.....	88
Tab. 37: 2006 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Sportstudenten.....	116
Tab. 38: 2006 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Studenten.....	116
Tab. 39: 2006 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Sportstudenten.....	116
Tab. 40: 2006 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten.....	117
Tab. 41: 2007 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Sportstudenten.....	117
Tab. 42: 2007 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Studenten.....	117
Tab. 43: 2007 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Sportstudenten.....	118
Tab. 44: 2007 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten.....	118
Tab. 45: 2007 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten anderer Trainer	118

Vorwort

Was hat mich bewogen, diese Arbeit weit jenseits meiner Sturm-und-Drang-Zeit zu verfassen?

Während meiner Fußballtrainerzeit für Kinder und Jugendliche in den neunzehnhundertsiebziger und neunzehnhundertachtziger Jahren waren die Methoden, wie Fußballspielen am wirkungsvollsten zu lehren sei, wenig umstritten. Aber eine eindeutige wissenschaftlich untermauerte Empfehlung gab es nicht. Die Auffassung, Training ist harte Arbeit und darf wehtun, war sehr weit verbreitet. Diese Trainingsmethoden, die uns Trainern in der Ausbildung des Deutschen Fußball Bundes vermittelt wurden, empfand ich alles andere denn als nuanciert und durchdacht. Ähnliche Methoden, die ich beim Erlernen des Golfspiels Ende der neunzehnhundertachtziger Jahre am eigenen Leibe erfuhr, waren wieder geprägt durch harte Arbeit („Bälle schlagen bis die Hände bluten“) und durch idealtechnische Vorgaben. Abweichungen vom Idealschwung waren falsch und wurden korrigiert. Aber schon damals wurde mir klar, dass die wirkungsvollste Methode zum Erlernen einer Bewegung entweder nicht vorhanden oder wissenschaftlich noch nicht nachgewiesen war. Seit dem Jahre 1995 bin ich als Lehrwart des Landesgolfverbandes Schleswig-Holstein für die Ausbildung von Amateurtrainern zuständig. Seit dieser Zeit stand ich im positiven Widerstreit um die effektivste Lehr- und Lernmethode mit dem Deutschen Golfverband, d.h. mit dem Ausbildungsverantwortlichen. Das war ein wichtiger Beweggrund, mich wissenschaftlich mit dem motorischen Lernen des Golfspiels auseinanderzusetzen.

Deshalb bin ich Herrn Prof. Dr. Jan-Peters Janssen dankbar, dass er die Betreuung der Arbeit übernommen hat. Auch bedanke ich mich für seine Unterstützung, diese Arbeit am Institut für Sport und Sportwissenschaften der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel durchzuführen. In den ersten Jahren meiner Bemühungen zur Problemlage gelangen die Untersuchungen aus unterschiedlichen Gründen nicht. Dafür hatte Professor Janssen nicht nur Verständnis, sondern er unterstützte mich auch nach seiner Emeritierung weiterhin konstruktiv und kritisch. Dafür danke ich ihm ebenfalls.

Herrn Professor Dr. phil. Manfred Wegner bin ich für die Übernahme des Zweitgutachtens sehr verbunden. Er leitet nun das Institut, an dem ich in den vergangenen Jahren vielfältige Unterstützung in einer unverkrampften offenen Atmosphäre erfahren habe. Dankbar erwähnen möchte ich namentlich die Herren StDir. Thomas Mittelstädt, OStR. Dr. phil. Christian Kröger, Dr. med. Michael Siewers, Lt. Angst. Bernd Lange vom Universitätssportzentrum und Professor Dr. phil. Andreas Wilhelm für ihre vielseitige förderliche Zuwendung.

Es war in allen Jahren eine motivierende Freude, mit den Studierenden ein gemeinsames Ziel anzustreben, das Golfspielen zu lernen und zu lehren.

Meiner Familie und meinen Freunden sage ich Dank für ihre verständnisvolle, teils „lächelnde“ Zustimmung zu meiner Begeisterung für mein Forschen an einem

Thema, das mit dieser Arbeit gewiss nicht gelöst wird, jedoch die Richtung anstrebt, eines Tages eine befriedigende Antwort auf meine Fragen zu finden.

1 Einleitung

Weltweit ist Golf, nach den Sportarten Volleyball und Basketball, vor Fußball der Sport mit den meisten Aktiven. In Deutschland betreiben mehr als 500.000 Menschen diesen Sport.

Im Vergleich mit allen anderen Sportarten liegt Golf damit laut Statistik des Golfturnier 2006 des Deutschen Golf Verbandes (DGV) an der 15. Stelle. Im Vergleich der jährlichen Zuwachsraten liegt Golf dagegen unter den Top 10 an sechster Stelle. Es ist eine aufstrebende Sportart.

Möchte man die Sportart erlernen, so muss man sich mit unterschiedlichen Lehrmodellen und Lernmethoden auseinandersetzen. Eine Wahl für die „richtige“ Methode fällt nicht leicht. Die Methodenvielfalt verunsichert Trainer genauso wie Sportler und wirft die Frage auf, ob denn die Sportwissenschaft keine klare Aussage trifft und eine deutliche Empfehlung abgibt?

Es geht gleichermaßen um sehr grundsätzliche Fragen wie auch um spezielle, bei denen man eine sofortige eindeutige Antwort erwartet.

- Welches ist die optimale Methode, Bewegungen zu erlernen?
- Wie funktioniert die Bewegungssteuerung?
- Ist es sinnvoll, zuerst die Technik zu erlernen?
- Oder erlernt man die Technik beim Spielen selbst leichter und automatisch?

Durch die rasante Entwicklung der Naturwissenschaften und der Computer- und Messtechniken sowie modernster Kamerasysteme wissen wir heute sehr viel mehr über den Golfschwung als früher. Viele Lehrmethoden richten ihr Augenmerk fast ausschließlich auf die Veränderung der Technik. Das geben die heutigen *Scope-Anlagen* her. An schwingentechnischen Einzelheiten wird gefeilt.

- Ist das sinnvoll?
- Ist es für den individuellen Schwung entscheidend zu wissen, ob die ideale Schwungbahn um einige Grade verfehlt wird?
- Weshalb weist der Golfschwung Eigenschaften auf, die sich nicht aus der Summation der Eigenschaften seiner Teile ableiten lässt?
- Was ist das Ziel beim Training - ein Technikleitbild oder eine individuelle Optimaltechnik?
- Wie sind die Zusammenhänge zwischen psychischen und körperlichen Prozessen?
- Welche Trainings- und Übungsmethoden werden angewandt?
- Was empfehlen die Lehrbücher und Lehrmodelle, die von Trainern und Golflehrern in Deutschland genutzt werden?
- Welche Empfehlungen gibt die Sportwissenschaft?

Diesen Fragen soll nachgegangen werden. Im Kapitel 2 wird die Sportart Golf in Kurzform vorgestellt. Auf einige Besonderheiten wird eingegangen. In Kapitel 3 sollen die Aussagen der Sportwissenschaft über die motorischen Lernprozesse be-

schrieben und verglichen werden. Dabei wird der Bezug für die Anwendung in der Praxis besonders berücksichtigt.

Im Kapitel 4 werden die wichtigsten Lehrmeinungen, die in der Praxis angewandt werden, auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten untersucht. Gegensätzliche und sich widersprechende Aussagen sollen untersucht und beschrieben werden. Ziel ist es,

- die Besonderheiten und die Effektivität der einzelnen Lehrmethoden herauszufinden,
- Trainern für die praktische Tätigkeit Vor- und Nachteile aufzuzeigen,

Ab Kapitel 5 werden zwei sportwissenschaftliche Lernmethoden untersucht. Die klassische, kognitive Lernmethode wird mit einer neuen dynamischen, differenziellen Lehrmethode verglichen. Die Unterschiede werden beschrieben, die jeweiligen Übungsprogramme für die Sportart Golf erstellt und in einem Feldversuch mit neunzig Studierenden einer Effektivitätsprüfung unterworfen.

Eine Gruppe von Golfanfängern erlernt das Golfspiel klassisch, kognitiv und die andere Gruppe dynamisch, differenziell. Anschließend werden die Lernfortschritte der Gruppen im Spiel auf dem Platz gemessen und miteinander verglichen. Die Ergebnisse und die Wirksamkeit der Methoden. werden ab Kapitel 6 erfasst, bewertet und diskutiert.

Ziel ist es, herauszufinden, welche Lernmethode bessere Ergebnisse erzielt, also effektiver ist. Schlüsse für die Praxis und die wissenschaftliche Forschung werden abschließend abgeleitet.

2 Die Sportart Golf und einige ihrer Besonderheiten

Die Grundregeln des Spieles sind überschaubar:

- den Ball (maximal 45,93 Gramm und nicht unter 42,67 Millimeter Durchmesser) mit so wenig Schlägen wie möglich vom Abschlag ins Loch schlagen;
- die Lage des Balles akzeptieren und hinnehmen, wie sie ist;
- die Natur nicht verändern, also nichts niedertreten oder abreißen;
- wenn man nicht genau weiß, was man tun soll, fair handeln und sich keinen Vorteil verschaffen und
- die Regeln einhalten.

Die beiden letzten Punkte fallen den Spielern offensichtlich schwer, und so ist die Anzahl der Regeln in den vergangenen hundert Jahren von damals unter fünfzehn Regeln inzwischen auf vierunddreißig angewachsen.

Bis heute wird versucht, den *Spirit of the Game* zu erhalten. Er ist in der Etikette, dem Verhalten auf dem Patz, niedergeschrieben:

„Im Gegensatz zu anderen Sportarten wird Golf überwiegend ohne die Anwesenheit eines Schiedsrichters oder Unparteiischen gespielt. Das Spiel beruht auf dem ehrlichen Bemühen jedes einzelnen Spielers, Rücksicht auf andere Spieler zu nehmen und nach den Regeln zu spielen. Alle Spieler sollten sich diszipliniert verhalten und jederzeit Höflichkeit und Sportsgeist erkennen lassen, gleichgültig wie ehrgeizig sie sein mögen. Dies ist der „wahre Geist des Spiels“ (*Spirit of the Game*)“ (Offizielle Golfregeln 2004 - 2007, S. 26).

Daraus geht hervor, dass jeder Spieler sein eigener Schiedsrichter ist. Schlägt er z. B. einen Ball ins Wasser, so gibt er sich selbst einen Strafschlag. Der Spieler ist für sein Spiel selbst verantwortlich, für die Anwendung der Regeln, die Einhaltung der Etikette und für sein „bewegungstechnisches“ Spiel. Das sollte sich auch in seinem Training widerspiegeln, in dem, was er übt, in seiner Haltung, Stimmung, seiner Motivation. Der Trainer, Lehrer, Coach oder Mentor hilft und unterstützt den Spieler auf dem Wege, sein Potential optimal im Golfspiel zu nutzen. Die Verantwortung liegt beim Spieler, denn er muss üben und spielen.

Der *Spirit of the Game* ist im Spiel auf einer Runde, bei der eine Gruppe von bis zu vier Spielern ca. vier Stunden lang gemeinsam zusammen spielen, von Bedeutung, besonders wenn sich nicht alle angemessen im Sinne des *Spirit of the Game* verhalten. Er (der wahre Geist des Spiels) verlangt von allen eine hohe soziale Kompetenz, damit die Freude am Spiel in der Gruppe erhalten bleibt. Er enthält hohen pädagogischen Wert, wenn Kinder untereinander spielen oder Kinder mit Erwachsenen. Das Kind ist genau wie der Erwachsene sein eigener Schiedsrichter.

In der Etikette, dem Verhalten auf dem Platz, sind die Rücksicht auf andere Spieler, die Sicherheit (andere oder sich selbst nicht zu gefährden), das Spieltempo sowie die Schonung der Natur und des Golfplatzes verbindlich für alle geregelt.

Die Vergleichbarkeit unter den Spielern wird durch PAR (*Professional Average Result*) abgeleitet. Jede der 18 Bahnen einer Runde hat ein PAR. So ist eine Bahn bis zu 229 m Länge für Herren ein „PAR 3“. Von einem Professional oder Berufsspieler wird erwartet, dass er mit einem Schlag auf das Grün kommt und mit zwei Putts den Ball ins Loch befördert. Dann hat er drei Schläge gebraucht und PAR gespielt. Bei einer Bahn über 229 m bis 430 m wäre es entsprechend ein „PAR 4“ und über 430 m ein „PAR 5“. Werden die PARs der Runde zusammengezählt, ergibt die Summe das PAR des Platzes. Je nach Länge und Schwierigkeit des Platzes liegt das PAR des Platzes in der Regel um zweiundsiebzig.

Damit Amateure untereinander und mit Berufsspielern im Wettbewerb vergleichbar werden, spielen sie mit einem *Handicap*, einer Vorgabe. So beginnt ein Anfänger in Deutschland, sobald er die Platzterlaubnis erworben hat, mit einer Vorgabe von 54. Er erhält gegenüber einem Spieler mit Vorgabe null 54 Schläge „vor“. Spielt er besser als diese Vorgabe, so wird sie für jeden Schlag, den er auf einer Runde besser gespielt hat, heruntersetzt. Die Vorgabe drückt somit die Spielstärke des Spielers aus.

Ein Spieler tritt im Grunde nicht gegen einen Gegner sondern „gegen“ den Platz an. Braucht er auf einer Bahn weniger Schläge, als seine Vorgabe es aussagt, so hat er besser gespielt als der Platz. Hat er sein Handicapergebnis erzielt, so entspricht das seinem Spielniveau. So kann er sich auch ohne Mitspieler messen und seine gerade erzielte Leistung erkennen. Das ist ein Vorteil im Vergleich zu den meisten anderen Sportarten.

Durch dieses Vorgabensystem ist Golf eine der wenigen Sportarten, bei der Spieler aller Spielstärken miteinander konkurrieren und um Preise spielen können. Das gilt gleichermaßen für unterschiedliche Altersklassen. Ein Enkel kann mit seiner Großmutter jederzeit eine Golfrunde spielen, um herauszufinden, wer heute gewinnt. Golf wird generationenübergreifend mit- und gegeneinander gespielt.

Die Klientel, die Golf spielt oder lernen möchte, reicht vom Kind bis zum Erwachsenen hohen Alters. Ein unbedarfter Beobachter gewinnt leicht die weitverbreitete Meinung, Golfen sei nur spazieren gehen in der Natur. Beim Spielen selbst wird dann schnell erkannt, dass der so flüssig aussehende Golfschwung des geübten Spielers schwer nachzumachen ist. Den Ball auf dem Grün in das 108 Millimeter Durchmesser große Loch einzuputten, setzt zwar keine großen Kräfte oder besondere Fitness oder Beweglichkeit voraus, erfordert oft aus wenigen Metern mehr Schläge und mehr Können, als man erwartet.

Auch erfahrene Spieler erleben, dass ihr Spiel von Tag zu Tag variiert und immer wieder eine Herausforderung ist. Sie erleben, dass ihr Spiel erheblich leidet, wenn sie nicht ganz mit ihren Gedanken beim Spiel sind. Mit Sorgen im Kopf gelingt das normale Spiel nicht so erfolgreich wie gewohnt. Die Kontrolle der Aufmerksamkeit ist gefordert. Ist das Bewusstsein in der Vergangenheit, in der Zukunft oder mit ängstlichen Gedanken beschäftigt, statt in der Gegenwart im Spiel aufzugehen, so wird das Spielen nicht gut gelingen und die Ergebnisse werden unbefriedigend aus-

fallen. Die Aufmerksamkeit, die Gedanken und das Bewusstsein zu steuern, sollte geübt werden bzw. ins Training integriert sein.

In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass Golf oft mit dem Leben verglichen wird. Freude und Frust liegen häufig dicht beieinander. Eine hundertprozentige Garantie, das Spiel (und das Leben) zu kontrollieren, gibt es nicht. Vielfach werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn gar nicht angestrebt wird, besondere Kontrolle auszuüben, sondern „nur“ zu spielen. Auch das ist eine Parallele zum Leben.

Wie in jeder Sportart erzielt ein Spieler Fortschritte am effektivsten durch viel Üben. Das erfolgt mit einem Golflehrer oder Trainer, mit einem erfahrenen Golfer und oder allein auf dem Platz oder im Übungsgelände, auf der Range. Vielfach wird dabei festgestellt, dass die Schläge auf der Range oder auf dem Übungsgrün gut gelingen. Die Wiederholbarkeit auf dem Platz glückt häufig nicht annähernd so gut. Das ist einer der Gründe, weshalb oft behauptet wird, ein hoher Prozentsatz des Spieles findet im Kopf statt. Diese Diskrepanz zwischen Übungsgelände und Platz könnte auch ihre Ursache in falschem Training haben. Vielleicht wird das Verkehrte geübt, z.B. Bälle schlagen anstatt wie auf dem Platz einen Ball nach dem anderen, immer anders und immer ohne „Kopfarbeit“ zu spielen.

Eine weitere häufige Erfahrung ist, dass ein gutes Spiel nicht zu erzwingen ist. Trotz großer Vorsätze und starkem Willenseinsatz gelingt es besonders bei derartigen Anstrengungen häufig nicht, auf einem persönlich möglichen Spielniveau zu spielen. Frustration und emotional schlechte Stimmung sind oft die Folge. Auch bei diesem Aspekt stellt sich die Frage, ob das Spielerische ausreichend im Training enthalten ist. „Spiel“ ist im Kern keine Willensanstrengung sondern mehr gelassenes Aufgehen in der Aufgabe oder Betätigung.

Die Motivation, diesen Sport zu betreiben, umfasst ein großes Spektrum:

- vom Pro, der seinen Lebensunterhalt damit einspielen und berühmt werden möchte, über
- den sportlich engagierten Spieler, der sich regelmäßig mit anderen messen will,
- denjenigen, die mit anderen zusammen sein wollen, ohne golferisch besonders ehrgeizig zu sein,
- Gesundheitsbewusste, die sich in der freien Natur bewegen wollen und dabei Golf als spielerische Abwechslung genießen bis zu
- Spielern, die ihre tägliche Bewegung mit Gleichgesinnten suchen,
- Mitläufern, die golfen, weil ihre Bekannten es auch tun oder weil es gerade „in“ ist und
- Menschen, die Golf als eine faszinierende Freizeitgestaltung ansehen.

Einige besondere Herausforderungen beim Golfspiel sind:

- Beim langen Spiel mit Ballflügen über 200 Meter beträgt die Kontaktzeit zwischen Schlägerkopf und Ball ca. 1/2000 Sekunde (1/2 Millisekunde) (Ball-

reich, 1999; S. 44). Der Bewegungsablauf für diese Schwünge ist eine komplexe Bewegung, somit eine hohe motorische Leistung.

- Beim kurzen Spiel innerhalb von 100 Metern zum Ziel müssen viele Schlagvarianten mit unterschiedlichen Schlägern gelernt werden.
- Beim Putten ist die Bewegung „einfach“, aber der Zielerfolg „schwer“.
- Bei einem Wettspiel über mehrere Stunden macht ein Handicap - 18 - Spieler ca. 90 Schläge. Pro Schlag muss er sich ungefähr 30 bis 40 Sekunden gut konzentrieren, also weniger als insgesamt eine Stunde auf der Runde. Den größten Teil des Spieles zwischen den Schlägen kann und sollte er entspannen. Das Umschalten zwischen Konzentration und Entspannung muss trainiert werden.
- Die meiste Zeit während des Spiels ist der Spieler ohne Beschäftigung und mit seinen „Gedanken allein“. Er sollte dann in der Lage sein, seine Gedanken zu kontrollieren sowie eine zuversichtliche positive Stimmung und Motivation zu erhalten.

Das Training in der Sportart Golf hat also ein breites Anforderungsspektrum abzudecken.

- Altersklassen bis ins hohe Alter sind betroffen.
- Spieler aller Leistungsniveaus sind zu berücksichtigen. Dabei sind die
- Motivationsgründe sehr individuell.
- Die motorischen Anforderungen an die Bewegungskörperausführung sind groß (voller Schwung).
- Beim Putten ist die Bewegungsintensität leicht, jedoch der Zielerfolg unsicher, weil höchste Präzision der Distanz und der Richtung des Balles gefordert werden.
- Mentale, emotionale und soziale Faktoren beeinflussen die Bewegungskörperausführung beim Spiel. Diese wirken sich beim kurzen Spiel besonders aus.

Ob und inwieweit die Lehrmethoden, welche die Sportwissenschaft empfiehlt oder die in der Golfpraxis angewandt werden, allen Anforderungen gerecht werden, soll in den folgenden Kapiteln untersucht werden.

3 Motorisches Lernen

Ein Sportler macht sich, will er eine Sportart z. B. Golf neu erlernen oder sich beim Golfen gezielt verbessern, über „motorisches Lernen“ kaum Gedanken. Er wünscht sich, dass ein Trainer oder Experte ihm möglichst einfach erklärt, was er wie üben soll, um so schnell wie möglich und so einfach wie machbar schön aussehende, sich gut anfühlende Schwünge ausführen kann, bei denen der Ball konstant an der Stelle zur Ruhe kommt, die er vor dem Schlag bestimmt hatte. Der Trainer wünscht sich vom Sportwissenschaftler die Theorie oder Methode, die ihm erlaubt, bei einem individuellen Sportler dessen optimales Leistungspotential mit dem geringsten Aufwand zur Entfaltung zu bringen.

Die Antwort auf diese Wünsche, eine Bewegung schnell zu erlernen und wiederholbar optimal durchzuführen, wird in der Sportwissenschaft und dort in der Bewegungswissenschaft, in der Sportpsychologie oder in der Sportmedizin gesucht.

Die zentralen Fragen sind:

Wie werden Bewegungen gelernt? Wie werden sie kontrolliert und gesteuert?

Auf diese Fragen gibt es keine einfachen Antworten. Es ist nicht bekannt, was im Körper des Menschen beim Ausüben des Sports genau vorgeht oder wie das Gehirn einen Golfschwung kontrolliert oder steuert. Es gibt Annahmen, Vermutungen und Hinweise darüber. Es wurden empirische Versuche und Studien durchgeführt, Beweise für die Annahmen gesucht und gefunden, und es entstand eine sehr schwer zu überschauende Anzahl von Methoden und Theorien. Hinzu kommt eine Vielfalt von Definitionen, die für gleiche Begriffe manchmal unterschiedlich ausfällt, je nachdem, ob es sich um einen Bewegungsforscher handelt oder einen Biologen, Psychologen, Physiker oder Neurophysiologen. Das ist nur eine Auswahl der Wissenschaftsdisziplinen, die an den Problemlösungsbemühungen in der Bewegungswissenschaft beteiligt sind (vgl. Birklbauer, 2006).

Birklbauer (2006, S.12) weist auf die rasante Entwicklung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse hin. Er beschreibt die Trendwende beim Paradigmenwechsel ausgelöst durch radikal naturalistische Auffassungen. Bisher war bei der Erforschung der menschlichen Wirkmechanismen das Computermodell führend. Jetzt sollen der Mensch und seine Funktionsmechanismen zum Vorbild technischer Entwicklungen werden. Der Mensch erinnert zwar in vielen Bereichen an den Aufbau und die Funktion von Computern. Er ist jedoch dem Computer weit überlegen, weil er über eine hoch entwickelte Wahrnehmung und Motorik verfügt (vgl. Daugs, 1994, S. 24). Seit Jahrzehnten wird versucht, das Zustandekommen von Bewegungen zu erklären. Seit Anfang der 1980er Jahre stehen sich bei diesen Bemühungen zwei widersprechende Ansätze gegenüber: (a) der *Motor* und (b) der *Action Approach*, wie die Amerikaner sagen. Diese Auseinandersetzung ist als *Motor-Action-Kontroverse* bekannt geworden. Auf der Motor Approach-Seite steht das Informationsverarbeitungsparadigma und auf der Action Approach-Seite die Skala der Selbstorganisationstheorien mit ihrer eher ganzheitlichen Betrachtungsweise (Birklbauer, 2006, S. 22). Beide Ansätze werden im Folgenden beschrieben. Dabei sollen die methodi-

schen Unterschiede für das motorische Lernen herausgefunden werden, um die Effektivität beider Ansätze in einem Feldversuch zu vergleichen.

Vorher werden die Stufentheorien vorgestellt, um zum einen die Vielfalt der Theorien zu verdeutlichen und zum anderen die abweichenden Intentionen und Schwerpunkte aufzuzeigen. Außerdem beschreiben sie den Verlauf des motorischen Lernens. Ihre Bedeutung für die Praxis soll beurteilt werden.

3. 1 Stufentheorien (Auswahl)

Ein motorischer Lernprozess verläuft phasenförmig. Das ist der Ausgangspunkt der Stufentheorien. Solche Phasenabschnitte bieten die Grundlage, trainingsmethodische Schlussfolgerungen abzuleiten (Birklbauer, 2006, S. 330).

Daug's und Blischke (1984, S. 403) sehen in den Stufenkonzeptionen die Grundlage, bestimmte Ausprägungsgrade im Automatisierungsprozess von Bewegungen zu identifizieren.

Der zeitlich ausgedehnte Prozess um ein hohes Fertigniveau einer Bewegung zu erwerben, lässt sich in charakteristische Phasen unterscheiden (Schnabel et al., 1997, S. 109).

Der Sportwissenschaftler Pöhlmann (1986, S. 57 ff) hat eine Lernkurve mit sechs Lernabschnitten definiert. Er will diese Abschnitte als pädagogisch-didaktisches Schema verstanden wissen. Seine Lernphasenabschnitte lauten:

- *Erwärmungsphase*
Sie dient der Lernvorbereitung und Lernatmosphäre. Die Lernaufgabe soll verstanden und der Zielprozess festgesetzt werden.
- *Aneignungsphase*
Die Lernaufgabe wird schrittweise abgeklärt und vorläufig bewältigt.
- *Plateaubildung*
Die Leistung stagniert. Trotzdem muss das nicht bedeuten, dass kein Lernfortschritt stattfindet, er wird u. U. nur nicht sichtbar oder erkennbar.
- *Perfektionierungsphase*
Das Bewegungslernen findet auf einem erhöhten Niveau statt.
- *Automatisierungsphase*
Kennzeichnend ist die Abnahme der bewussten Aufmerksamkeit und willentlichen Bewegungskontrolle und -steuerung.
- *Labilisierungsphase mit regressiven Momenten*

Abfallende Lernkurvenabschnitte können in allen Lernphasen auftreten (Pöhlmann, 1986, S. 62). Sie können durch Störfaktoren wie z. B. Ermüdung entstehen. Eine Labilisierung kann zu einer Stabilisierung auf höherem Niveau führen.

3.1.1 Zweistufenmodelle

- Zwei-Stufen-Modell nach Pöhlmann

Pöhlmann unterscheidet die Aneignungsphase (Acquisitionsphase) sowie die Perfektionierungsphase (Stabilisierungsphase).

Die Aneignungsphase ist geprägt durch geringen Bewegungsfluss. Die Bewegungen sind teilweise eckig und benötigen für die Kontrolle und Steuerung eine hohe Aufmerksamkeitsleistung.

Pöhlmann (1986, S.63-65) empfiehlt als pädagogisch-methodische Maßnahme unter anderem, in dieser Phase methodische Übungsreihen im Sinne der Teilprogrammierung durchzuführen.

In der Stabilisierungsphase lässt die Bewegung ästhetische Merkmale wie Harmonie und Eleganz erkennen. Eine Ökonomisierung der Aufwand-Nutzen-Relation wird erreicht.

Eine der trainingsmethodischen Empfehlungen ist, Übungen zu verwenden, um externe Kräfte auszunutzen und synergetische Teilimpulse zu koordinieren.

- Zwei-Stufen-Modell nach Glencross

Es besteht aus der Phase der Feedbacksteuerung und der Phase der Programmsteuerung.

Im Modell nach Glencross (1977 zit. in Singer, 1985, S.122) ist der Lernende in der ersten Phase des Fertigkeitserwerbs vor allem vom Feedback (Close-Loop) abhängig (s. Kapitel 3.2).

In der zweiten Programmsteuerungsphase werden hauptsächlich motorische Programme zur Kontrolle und Steuerung von Bewegungen herangezogen (Birklbauer, 2006, S.336). Hierbei werden Programme entworfen, so dass man es nunmehr mit einem Feedforward-Ablauf zu tun hat.

- Zwei-Stufen-Modell nach Lehnertz

Als Trainingswissenschaftler unterscheidet Lehnertz das Technikerwerbstraining und das Technikanwendungstraining (Situations- und Aufgabentraining).

Im Technikerwerbstraining soll die zu trainierende Fertigkeit möglichst störungsfrei, unter bestmöglichen Bedingungen und im biomechanischen Optimum, so oft wie möglich wiederholt werden (Lehnertz, 1991, S. 154). Die inneren Bewegungsbilder sollen nach dem klar definierten Technikleitbild eingeschliffen werden (Martin & Lehnertz, 1989, S.17).

Lehnertz stützt sich auf die Einteilung der Techniken in vier Fertigkeitstypen nach Mechling (1988, S. 39ff.). Er folgert, dass alle sportspezifischen Techniken (Fertigkeitstypen) auf „Grundmustern“ (Pattern) beruhen. Das ist nach Lehnertz Auffas-

.....
 sung notwendig. Vor allem schnelle Bewegungen können nur erfolgreich sein, wenn sie ohne Beteiligung des Bewusstseins ausgeführt werden. Lehnertz argumentiert, dass Bewegungsautomatismen (Programme im Unterbewusstsein bzw. Kleinhirn) durch ständiges drillmäßiges Wiederholen eingeschliffen werden müssen. Das Technikerwerbstraining bezeichnet er aus neurophysiologischer Sicht als Kleinhirntraining (Lehnertz, 1991, S. 153).

Das Technikanwendungstraining dient dann zum Zusammenwirken von Kleinhirn (als Bewegungshirn) und Großhirn (als Denkhirn) (vgl. Martin, 1989, S.13). Das wird erreicht durch Variation der Bewegungsausführung und Übungen unter Wettkampfbedingungen. Im Großhirn wird die Situation erkannt und das entsprechende situationsbewältigende Programm abgerufen.

Lehnertz steht mit den obigen Aussagen im Widerspruch zum Neurologen Pinel (1997), der beschreibt, dass die Hirnteile immer zusammen arbeiten, bei gekonnten und nicht gekonnten Bewegungen. Deshalb sind auch die Schlüsse, die Lehnertz zieht, höchst fraglich, wenn er drillmäßiges Einschleifen fordert.

3.1.2 Drei- und Mehrstufenmodelle

- Drei-Stufen-Modell nach Martin, Carl und Lehnertz

Die Autoren unterscheiden das Technikerwerbstraining, das Technikanwendungstraining und das Technikergänzungstraining.

Das Zwei-Stufen-Modell von Lehnertz (vgl. Kap. 3.1.1) wird um das Technikergänzungstraining erweitert. Darin werden rein pragmatische Maßnahmen empfohlen, um die Virtuosität, Koordination und Stabilität leistungstragender Bewegungsformen auszuweilen (Martin et al., 1991, S. 54).

- Das Drei-Phasen-Modell nach Meinel und Schnabel (1987) unterscheidet drei Lernphasen.

Die erste Lernphase, welche der Entwicklung der Grobkoordination dient,
 die zweite Lernphase, welche der Entwicklung der Feinkoordination zugutekommt und die
 dritte Lernphase, die zur Stabilisierung der Feinkoordination und Entwicklung der variablen Verfügbarkeit führt.

Die drei Lernphasen von Meinel und Schnabel (1987, S. 187 ff.) unterscheiden sich im Lerninhalt und im Koordinationsniveau. Sie stellen keine scharfen Trennungslinien oder Übergänge dar, sondern wollen eine Basisorientierung für die methodische Gestaltung bieten. Die Autoren halten die drei Phasen überhaupt für die Grundstruktur allen motorischen Lernens, unabhängig von der Sportart, vom Umstand und vom Alter (Meinel & Schnabel, 1987, S. 187 f.). Die Meinel'sche Phasengliederung bezieht sich auf die äußeren, sichtbaren Aspekte der Bewegungskoordination. Die Autoren berufen sich zur Begründung auf die Hirnphysiologie des rus-

 sischen Nobelpreisträgers I.P. Pawlow (1849 – 1936). Im Text bei Meinel & Schnabel (1987) heißt es auf Seite 161:

„Auf der Grundlage der Pawlowschen Theorie der höheren Nerventätigkeit wurden diesbezüglich unterschieden das Stadium der Irradiation der Nervenprozesse (in der Großhirnrinde), das Stadium der Konzentration der Nervenprozesse und das Stadium der Automatisierung und der Ausbildung des dynamischen Prinzips.“

Dazu ist anzumerken, dass Pawlow die Hirnphysiologie der zwanziger Jahre anbietet. Wir sind heute neunzig Jahre weiter und haben genauere Kenntnisse.

Die erste Phase der Grobkoordination ist durch teilweise falschen Krafteinsatz, durch ungünstigen Bewegungsumfang und durch unzureichende Kopplung gekennzeichnet. Pädagogisch-methodische Vorschläge der Autoren beziehen sich auf richtiges Erfassen der Lernaufgabe, auf eine verständliche Aufgabenstellung und auf die Berücksichtigung des motorischen Ausgangsniveaus des Lernenden.

In der Phase der Feinkoordination soll der bewusste Lernprozess unterstützt werden durch Lenkung der Aufmerksamkeit („denkendes Lernen, nicht gedankenloses Wiederholen“). Der Lehrende soll bewusst die Sprache einsetzen, damit führen und auch Bewegungsvorstellungen anregen sowie zur Beschreibung auffordern (Meinel & Schnabel, 1987, S. 214 ff.).

- *Drei-Stufen-Modell nach Roth (1990)*

Erste Stufe: Der Neuerwerb von Bewegungen entspricht dem = Neulernen.

Zweite Stufe: Das Optimieren von Bewegungen I entspricht dem = Variationslernen

Dritte Stufe: Das Optimieren von Bewegungen II entspricht der = Präzisierung, Stabilisierung.

In der ersten Stufe soll ein neues motorisches Programm angeeignet werden. In der zweiten und dritten Lernform werden zusätzliche programmspezifische motorische Schemaregeln aufgebaut (Roth, 1990, S. 27).

- *Das Drei-Stufen-Modell nach Loosch (1999)* unterscheidet

die Phase der Aneignung und Vollzugsorientierung,

die Phase der Vervollkommnung und Individualisierung sowie

die Phase der Perfektionierung und Leistungsorientierung.

Loosch (1999, S. 191 ff.) schlägt vor, bereits in der Aneignungsphase variabel zu üben. Das begründet er anhand moderner Konzepte, praktischer Erfahrungen und aktueller experimenteller Befunde. Er weicht desweiteren von anderen Modellen ab, indem er fordert, gezielt vom technischen Leit- oder Idealbild abzuweichen, um optimale individuelle Lösungen zu finden.

- Letzelter (1979) unterscheidet *Fünf Lernstufen*,

nämlich Erwerben – Verfeinern – Festigen – Anwenden – variables Verfügen

Letzelter (1979, S. 221) differenziert die Drei-Stufen-Theorien weiter aus, ohne die Lernstufen abzugrenzen oder zu beschreiben.

3.1.3 Kritik an den Stufentheorien

Die Stufentheorien sind zahlreich und uneinheitlich. Für den Trainer und Sportlehrer, also den Praktiker vor Ort, sind sie eher schwer überschaubar, als eine Hilfe zu sein. Sie unterscheiden sich sowohl in der Anzahl der Stufen als auch in den Beschreibungen der besonderen Stufen- oder Phasenmodelle (Stufen, Phasen, Modell, Lernbereiche). Sie haben offenbar den Charakter von Metaphern und sind experimentell nicht abgesichert. Sie eignen sich daher nicht als motorische Lerntheorien. Manchmal können sie als trainingspraktische Anleitungen, Anregungen und Empfehlungen betrachtet werden (Birklbauer, 2006, S. 345).

Der Trainingswissenschaftler Schöllhorn aus Münster (1998, S.28) sieht die Gemeinsamkeit vieler Stufentheorien in der Orientierung an einem Technikleitbild. Er wirft den Stufentheorien eine relativ willkürliche Trennung der Lernstufen vor (a.a.O. S. 27 f.).

„Solche Stufen sind freilich gedanklich-theoretische Unterscheidungen, die mehr einen ordnenden und methodischen Charakter haben“ (Rieder, 1991, S. 21).

Die Stufentheorien können „als Einstieg auf der untersten Stufe der Erkenntnis“ für die Erforschung des motorischen Lernens betrachtet werden (Daug & Blischke, 1984, S. 382 f.). Sie erklären weder den Lernprozess noch die Bemühungen der Bewegungssteuerung.

Ihr Nutzeffekt für die Trainingspraxis ist zweifelhaft und unbestimmt. Die Stufentheorien helfen den Trainern in der Praxis, den motorischen Lernprozess besser zu erkennen und zu erklären. Wissenschaftlich-praktische Schlussfolgerungen, wie der Trainingsprozess methodisch-didaktisch wirkungsvoller gestaltet werden kann, werden nicht wirklich vermittelt, weil es sich um viele Möglichkeiten handelt, die mehr Gedankenspielcharakter haben, als dass sie konkrete methodische Hilfen liefern. Ihre Effektivität ist nicht nachgewiesen.

Trainer und Sportlehrer haben in den Stufenmodellen eine vielfältige Auswahl, ihr Training in Phasen, Modellen und Stufen aufzubauen. Dabei sind sie nicht an Vorgaben gebunden. Sie können damit ihren individuellen Lehr- und Trainingsmethoden und ihren aus der täglichen Praxis erworbenen Trainingserfahrungen einen „wissenschaftlichen“ Rahmen geben.

Ähnlich schwer wird es für Trainer und Sportlehrer, wenn wissenschaftliche Theorien unterschiedliche Entscheidungshilfen für das motorische Lernen empfehlen. Der kognitive „Motor“ Ansatz und der dynamische „Action“ Ansatz sind Theorien, die unterschiedliche methodisch-praktische Folgerungen implizieren. Diese beiden Hauptansätze zur Bewegungssteuerung und zum Bewegungsklernen werden im Folgenden grob beschrieben. Unterscheidungskriterien werden erarbeitet. Es wird versucht, die jeweiligen Folgerungen für die Praxis herauszustellen.

3.2 Klassischer kognitiver Lernansatz

Alternative Bezeichnungen für den *Motor Approach* sind (Birklbauer, 2006, S. 502):

- Informationsverarbeitungsansatz,
- Kognitiver Ansatz,
- Repräsentationsansatz,
- Computeranalogieansatz,
- Programmansatz,
- Kybernetischer Ansatz,
- Kinematic Approach.

Allerdings unterscheiden sich diese Ansätze durchaus in Nuancen und Grundannahmen.

Der kognitive Lernansatz kann auch als klassisch bezeichnet werden, weil er seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in der Sportwissenschaft bestimmend ist und maßgeblich die Trainingslandschaft in der wissenschaftlichen Diskussion beeinflusst hat. Im Weiteren wird er klassischer Lernansatz und / oder kognitiver Ansatz genannt.

3.2.1 Beschreibung des kognitiven Lernansatzes

Der Mensch wird in diesem Modell nach dem technischen Vorbild des Computers definiert. Alle Informationen und geistigen Vorgänge beim motorischen Lernen sollen sich in Analogie zum Computermodell abspielen. Gemäß dieser Theorie der Bewegungssteuerung sind im Gehirn motorische Programme gespeichert, die hierarchisch „top-down“ Bewegungen steuern. Bei ausreichend langsamen Bewegungen kann das Hirnsystem Informationen aus den Sinnesorganen und den Propriozeptoren nutzen und die Bewegung steuern (so genannte „closed-loop“ - geschlossener Kreislauf – Bewegungssteuerung, Adams, 1971). Verläuft die Bewegung schneller als die Impulsdauer der Propriozeptoren, dann kann sie nur ausgeführt werden, wenn sie im Voraus vollständig programmiert wurde. Es wird dann von einer „open-loop“ Bewegungssteuerung gesprochen (Keele, 1986).

Die Theorie der *generalisierten motorischen Programme (GMP)* (Schmidt, 1975) ist die bekannteste, die sich auf die Existenz motorischer Programme stützt. Sie argumentiert wie folgt. Wenn jede erlernte Bewegung im Laufe des Lebens gespeichert werden müsste, würde ein Speicherproblem auftreten. Dieses Problem löst die GMP-Theorie, indem sie voraussetzt, dass jedes GMP für die Steuerung einer ganzen Bewegungsklasse zuständig ist (z. B. Springen und Werfen). Die oberflächlichen Eigenschaften einer einzelnen Bewegung, die zur selben Klasse gehört, wird je nach Situation parametrisiert (Pesce, 2003, S. 27).

Wenn Bewegungen zur gleichen Klasse gehören, sollen sie nach der GMP-Theorie folgende Grundvarianten gemeinsam haben:

- das relative Timing einer Bewegung,
- der relative Krafteinsatz der einzelnen Bewegungsphasen und

-
- die Reihenfolge der Einzelimpulse und ihre relativen Abstände (a.a.O.).

Führt man unterschiedliche Bewegungen der gleichen Klasse aus wie z. B. lange Golfschläge unterschiedlicher Länge, Höhe und Richtung, dann trainiert man den Parametrisierungsprozess. Dieses Training festigt das verborgene GMP. Es entsteht so ein motorisches Schema. Dadurch soll es möglich werden, auf unterschiedliche Anforderungen einer Bewegungsaufgabe (Höhe, Länge, Entfernung) zu reagieren, weil es ein schon bestehendes generalisiertes Programm gibt, dessen Parametrisierung aus dem motorischen Schema durch Üben an die Realität angepasst wird (Pesce, 2003, S.28).

3.2.2 Übungsformen

Für die Trainingspraxis fordert die kognitive Theorie, dass das GMP gefestigt und seine Parametrisierung optimiert werden müssen. Dafür werden dem Lernenden die Übungsformen, die experimentell entwickelt und geprüft sind, vorgeschrieben (Pesce, 2003, S.27). Dazu gehören die Übung von Teilbewegungen genannt Teilübung, die randomisierte und die variierte Teilübung Übung, die Feedbacktechniken und das mentale Training.

Die Teilübung besteht

- in einer Bewegungsunterteilung in z. B. nur Armbewegung oder Beinbewegung. Sie werden getrennt automatisiert und danach simultan zusammengeführt in der Gesamtbewegung;
- in einer Segmentierung, d.h. einzelne Teilbewegungen werden gesondert geübt und erst bei fortgeschrittener Automatisierung miteinander zur Gesamtbewegung wieder zusammengekettet oder
- in einer Vereinfachung, indem die Geschwindigkeit oder die Präzisionsanforderungen *verringert werden*.

Randomisierte und variierte Übungsreihen leiten sich angeblich aus der GMP-Theorie ab (Wulf & Schmidt, 1988). Bei der randomisierten Übungstechnik werden unterschiedliche motorische Aufgaben ohne eine bestimmte Reihenfolge durchgeführt. Wiederholungen derselben Aufgabe direkt nacheinander sollen vermieden werden. Beim variierten Üben werden Bewegungen der gleichen Klasse verändert ausgeführt; z. B. lange Golfschläge (gleiche Klasse) auf Ziele in unterschiedlicher Richtung oder Entfernung. Randomisierte und variierte Übungen können auch kombiniert werden. Diese Übungsverfahren gab es allerdings schon lange vor der GMP-Theorie. Sie wurden von der Skinner-Schule in Laborversuchen mit Tieren entwickelt und dann auf Menschen erfolgreich übertragen (vgl. Skinner, 1953).

Die Lernerfahrung kann durch Feedbacktechniken verstärkt werden. Dabei werden dem Lernenden Informationen zur Bewegungsausführung geliefert: extrinsisches Feedback in verbaler oder in visueller Form.

3.2.3 Methodisch-didaktische Unterscheidungen

Die Lehrmethode des kognitiven Lernansatzes ist „vorschriftlich“. Der Lehrer programmiert vor und bestimmt dem Lernenden, wie er zur optimalen Ausführung einer bestimmten Aufgabe kommen kann (Pesce, 2003, S. 28).

Die Konsequenz dieser vorschriftlichen Vorgehensweise auf das Techniktraining ist, dass ein Technikleitbild vorgegeben wird, das automatisiert werden soll. Das erfolgt durch Üben, bei dem das Schema „eingeschliffen“ werden soll. Fehler beim Üben sollen vermieden werden (Martin et al., 1991, S. 54; Schöllhorn, 1999, S. 9; Schöllhorn, 2003, S. 33 f.).

Die methodisch-didaktischen Übungskriterien des klassischen kognitiven Lernansatzes wie in den vorigen Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.3 beschrieben sind in Tabelle 1 übersichtlich dargestellt.

Tab. 1: *Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien des klassischen kognitiven Lernens*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen
Lehrmethode	Vorschriftlich
Zieltechnik	Technikleitbild
Techniktraining	Automation eines zuvor erstellten Technikleitbildes
Bewusstsein	Lernen durch Einsicht
Fehler	sind zu verringern
Übungstechniken	variiertes Üben, „Einschleifen“, Teilübungen
Lernprinzipien	Programmlernen, Schemalernen, Modelllernen
Bewegungsorganisation	Fremdorganisation durch Handlungsprogramme

3.2.4 Kritik am kognitiven Lernansatz

Die Schematheorie und die Theorie der Generalisierten Motorischen Programme lassen Fragen offen. Es wird nicht geklärt, wie ein Programm zum ersten Mal gebildet wird oder wie die Parameter durchs Üben entwickelt werden (Schmidt, 1988, S.489; Schmidt & Lee 1999, S. 374; Birklbauer, 2006, S. 364 f.).

Die Lösung des Speicherproblems durch die GMPs wird u.a. von Willimczik und Roth (1999, S. 200 f.) bezweifelt. Sie gestehen der Schematheorie bestenfalls den Status einer Metapher zu (a.a.O. S. 207).

An den klassischen Lern- und Forschungskonzepten bis hin zur Schematheorie kritisiert Kelso (1997, S.161) das eklatante Missverhältnis zwischen Theoriebildung und deren Überprüfbarkeit.

Ob der Trainer vor Ort diesen wissenschaftlichen theoretischen kognitiven Lernansatz geistig durchdringt und welchen Nutzen er ihm bringt, ist nicht bekannt. Wenn

der Überbau des Lernansatzes den Status einer Metapher hat und nicht überprüfbar ist, wie verlässlich ist dann der Unterbau, nämlich das daraus entwickelte Übungsprogramm?

3.3 Dynamischer differenzieller Lernansatz

Alternative Bezeichnungen für den *Action Approach* sind (Birkbauer, 2006, S. 502):

- Systemdynamischer Ansatz,
- Ökologischer Ansatz,
- Selbstorganisationstheorie,
- Dynamische Systemtheorie,
- Aktionstheorie,
- Differenzielles Lehren und Lernen.

Im Weiteren wird vom dynamischen Ansatz und / oder vom differenziellen Lernen gesprochen. Auch diese Theorien unterscheiden sich in Einzelaspekten.

3.3.1 Beschreibung des dynamischen Lernansatzes

Der Mensch setzt sich bei den systemdynamischen Modellen motorisch aktiv und unmittelbar mit der Umwelt auseinander. Birkbauer (2006, S. 118) sieht die Urväter der Selbstorganisationskonzepte in der Motorik

- in der Gestaltpsychologie,
- im russischen Neurophysiologen Nikolai A. Bernstein und
- im amerikanischen Begründer der ökologischen Wahrnehmungspsychologie, James J. Gibson.

Die Gestaltpsychologie rückte die Ganzheit in den Vordergrund ihres Interesses. Das Ganze kann mehr (Übersummativität) oder etwas anderes (Nichtsummativität) als die Summe seiner Teile sein, etwa so wie eine Melodie nicht aus der Summe ihrer einzelnen Töne zu erklären ist und selbst bei Änderung aller Einzeltöne (Wechsel der Tonart) ihre Einheit als Gestaltqualität beibehält (Roth & Willimczik, 1999, S. 82). Das gilt gleichermaßen für den Golfschwung. Auf Einzelheiten der 114 klassischen Gestaltgesetze (Dorsch, 1974) und ihre Einflüsse auf die Motorik soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Der Amerikaner Gibson (1986, S. 225) vertritt in seinem ökologischen Ansatz, dass motorische Handlungen immer in der Auseinandersetzung mit der Umwelt stattfinden. Seine Sicht ist, dass die Kontrolle und Steuerung von Bewegungen nicht vom Gehirn ausgehen, sondern von der Information der Umwelt, die im Wahrnehmungsakt so verinnerlicht wird, dass man beinahe automatisch handelt. Die Umwelt leitet per Wahrnehmung das Handeln. Daher wird die Theorie von Gibson auch *peripheralistisch* genannt.

Die Vielzahl an Freiheitsgraden des menschlichen Bewegungsapparats kann mit wenigen Variablen kontrolliert werden, meint auch N. A. Bernstein (1967).

Nach Bernstein (1967) besteht das Bewegungslernen in der allmählichen Beherrschung der Freiheitsgrade. Als Metapher führt Wollny (1993, S.102) die Analogie der Handlungsweise eines Marionettenspielers an. Die zahlreichen Freiheitsgrade der Puppe werden über die funktionellen Verbindungen der Marionettenfäden koordiniert. Das Bewegungslernen spielt sich in den drei Stufen der Verminderung, der Exploration und der Ausnutzung der Freiheitsgrade ab (Vereijken & Bongardt, 1999). Das geschieht im komplexen System des menschlichen Körpers mit 10^2 Gelenken, 10^3 Muskeln, 10^3 Zelltypen und 10^9 Neuronen und neuronalen Verbindungen (Kelso, 1997, S. 37). Der Lernende soll allmählich die passende Lösung für die Durchführung einer bestimmten motorischen Aufgabe in einer bestimmten Umgebung finden. Am wirkungsvollsten gelingt dies vermutlich nach dem von Bernstein geprägten Vorschlag, „wiederhole ohne zu wiederholen“. Damit ist gemeint, dass nicht die gleiche Lösung einer Bewegungsaufgabe wiederholt wird, sondern der Lösungsprozess dieser Aufgabe.

Bewegungen führen ein „Eigenleben“, das sich nicht nur aus der Summe der physischen und psychischen Einzelheiten herleitet (vgl. Loosch, 1999, S. 98). Weil so unvorstellbar viele innerorganische, aber auch externale Prozesse den Lernprozess formen, hat sich die moderne „Chaostheorie“ z.B. in Form der Synergetik des Physikers Hermann Haken (1981) Gedanken über das Lernen gemacht. So können kleine Änderungen an bestimmten *Instabilitätspunkten* zu dramatischen Änderungen des Systems führen. Oder, um ein Beispiel aus dem Golfspiel zu nehmen, gilt es, derartige Punkte zu erkennen und zu beeinflussen z. B. den Umkehrpunkt zwischen Rückschwung des Schlägers zum Durchschwung und Schlag auf den Ball. Die Bewegungskopplung zwischen Hüfte, Schulter und Armen ist an diesem neuralgischen Punkt entscheidend für den Erfolg des Schlages. Den Einfluss der Synergetik in der Bewegungswissenschaft beschreiben Lames (1992), Leist (1993), Blaser (1994) und vor allem Janssen et al. (1996), die über ein Symposium zur Synergetik im Sport mit Hermann Haken berichten.

Im dynamischen Ansatz soll der *Prozess der motorischen Aufgabenlösung* optimiert werden, während im kognitiven Ansatz das Idealbild, das Schema, das GMP eingeschliffen werden soll. Die praktische Folgerung daraus ist, dass im dynamischen Ansatz nicht ein eng präskriptives, sondern ein heuristisches Lernen anzuwenden wäre.

Ein weiterer Unterschied ist der Umgang mit der Ausführungsvariabilität der motorischen Fertigkeiten. Vom klassischen „kognitiven“ Standpunkt ist die Variabilität der Ausführung ein Merkmal der Unvollkommenheit der motorischen Grundprogramme, ein Problem, das durch den Lernprozess möglichst beseitigt werden soll (Newell & Colcos, 1993). Aus dynamischer Sicht geht es aber nicht darum, zentrale Grundprogramme zu vervollkommen, sondern individuelle motorische Aufgabenlösungen unter bestimmten Umständen zu finden. Die Ausführungsvariabilität der Fertigkeit ist kein begrenzender Faktor, sondern sie ist Bestandteil des Systems. Sie ist ein Merkmal der nicht-linearen Wechselwirkung zwischen dem motorischen System und körpereigenen, aufgaben- und umweltbedingten Faktoren (Davids et al., 2001; Haken, 1981). Mit anderen Worten: die Ausführungsvariabilität soll im Prozess der Lösungssuche didaktisch genutzt werden.

Im dynamischen System herrscht also die heuristische und die problemlösende Vorgehensweise (Pesce, 2003, S. 31). Die selbstständige Suche des Lernenden nach motorischen Lösungen müsste folglich unterstützt werden. Bei komplexen Aufgaben wird daher die Bewegungsausführung nicht vorgeschrieben. Sie wird auch nicht durch Teilübungen vereinfacht, sie wird vielmehr durch individuelle Bewegungsaufgaben unterstützt: das sind Aufgaben, welche die Lösungsfindung erleichtern oder erzwingen.

Ein ähnliches Vorgehen beschreibt der Bewegungswissenschaftler Schöllhorn (1999, S. 9) in seinem Konzept des *differenziellen Lernens und Lehrens*. Er geht davon aus, dass sich Schwankungen im Bewegungsverhalten nie ganz vermeiden lassen, weil sich zwei Bewegungen nicht völlig gleich ausführen lassen und weil eine individuelle Idealtechnik praktisch nicht bestimmt werden kann.

Im Unterschied zum kognitiven Lernansatz sollen daher Fehler nicht vermieden werden. Schöllhorn (1997, S. 8) benennt Fehler anders. Er bezeichnet sie als individuelle, notwendige Schwankungen bei der Ausübung einer Fertigkeit. Das System probiere autonom anhand von Schwankungen aus, ob es einen günstigeren, stabileren Zustand finden kann. Schwankungen sind bei biologischen Wesen somit systemimmanent und notwendig für das Bewegungslernen. Im Trainingsgeschehen sollten deshalb schwankende Bewegungsausführungen provoziert und nicht vermieden werden.

3.3.2 Übungsformen

Schöllhorn (1999, S. 9 f.) diskutiert drei Mechanismen, um beim Üben schnell und angemessen zu reagieren:

- Interpolation
- Extrapolation und
- periphere Selbstorganisation.

Jede Bewegung ist einzigartig. Deshalb entsteht zu jeder Bewegung eine Differenz zur vorangegangenen und zur nachfolgenden Bewegung. Wird eine Bewegung dreimal ausgeführt, so liegt die dritte entweder im Bereich zwischen (Interpolation) oder außerhalb (Extrapolation) der beiden ersten Bewegungen.

Die periphere Selbstorganisation kann gefördert werden, indem die Schwankungen durch vielfältige differenzielle Bewegungsaufgaben gezielt verstärkt werden (Birklbauer, 2006, S. 418). Außerdem soll der Sportler ermuntert werden, Übungen auszusuchen, die sich „gut anfühlen“ oder die ihm ein „Aha-Erlebnis“ vermitteln oder die er für wichtig hält, damit sie verfeinert und vertieft werden können.

3.3.3 Methodisch-didaktische Unterscheidungen

Die methodisch-didaktischen Unterschiede zwischen dem klassischen kognitiven Lernansatz und dem dynamischen differenziellen Lernen sind in der Tabelle 2 gegenübergestellt. Die Tabelle wurde aus den Divergenzkriterien Birklbauers (2006, S. 505) übernommen und auf die Belange der Sportart Golf umgewandelt.

Tab. 2: *Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien von Lehrmethoden*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode	Vorschriftlich	heuristisch, problemlösend
Zieltechnik	Technikleitbild	individuelle Technik
Techniktraining	Automation eines zuvor erstellten Technikleitbildes	Suche der optimalen Lösung einer Bewegungsaufgabe
Bewusstsein	Lernen durch Einsicht	vorwiegend implizit, unbewusst, spielerisch
Schwankungen, Fehler	sind zu vermeiden	werden zielgerichtet eingesetzt
Übungstechniken	variiertes Üben, „Einschleifen“, Teilübungen	differenzielles Üben anhand der Schwankungen
Lernprinzipien	Programmieren, Schemalernen, Modelllernen	Interpolation, Extrapolation, Selbstorganisation
Bewegungsorganisation	Fremdorganisation durch Handlungsprogramme	Selbstorganisation durch koordinative Strukturen

3.3.4 Kritik am dynamischen Lernansatz

Bei Betrachtung der methodisch-didaktischen Unterschiede in der Tabelle 2 wird deutlich, dass die Unterschiede nicht nur reine Gegensätze sind. Der Trainer steht nicht immer vor der Entscheidung eines „Entweder – Oder“. So muss er am Beispiel der dynamischen Lehrmethode nicht das Rad neu erfinden lassen. Erfahrungen von Spitzensportlern oder auch biomechanische Gesetzmäßigkeiten sollten dem Anfänger sehr wohl vorgestellt werden, wenn man heuristisch vorgeht.

Ähnlich ist es mit dem Technikleitbild. Eine grobe Ausrichtung an einem Vorbild ist sinnvoll. Das Ziel des Lernprozesses ist jedoch die individuelle optimale Lösung der Bewegungsaufgabe. Der Lernende mit seinen persönlichen Besonderheiten steht im Mittelpunkt des bewussten und unbewussten Lernens.

Die Unterscheidung in „Fehler“ und „Schwankungen“ hat auch pädagogische und psychologische Auswirkungen. Bei Schwankungen wird nicht gewertet „falsch“, „gut“ oder „schlecht“, sondern herausgefunden und ausprobiert, wie es anders besser gehen kann. Ein Kleinkind, welches Gehen lernt, macht keinen Fehler, wenn es hinfällt (vgl. Spitzer, 2007, S.205 f.). Es übt das Gehen. Eltern werden es nicht tadeln, wenn es hinfällt, sondern ermuntern und loben, wie tüchtig es übt. „Gute“ Eltern (Trainer) werden vielleicht eine förderliche Umgebung (z. B. Laufstall) schaffen oder selber auf allen Vieren mitspielen. Für Erwachsene gilt der gleiche Lernansatz. Schlägt ein Golfer in den Boden, statt den Ball zu treffen, so sagt ein erfahrener Trainer nicht, dass der Schwung „schlecht“ war, sondern er fragt den Sportler, woran das gelegen haben könnte und was daraus zu lernen ist. Oder der Trainer, der erkannt hat, weshalb der Schläger in den Boden ging, erklärt es oder gibt Übungen vor, die das in Zukunft vermeiden helfen. Anschließend wird ausprobiert, was effektiver ist. Suboptimale Ausführungen sind in den meisten Fällen keine

„Fehler“, sondern Schwankungen, die produktiv genutzt werden sollten. Werden im Training Schwankungen zielgerichtet eingesetzt, statt „Fehler“ zu vermeiden wie im kognitiven Lernansatz, so ist das eine andere Lernmethode.

Die Unterschiede zwischen den Lernansätzen in der Tabelle 2 zeigen, dass der dynamische Ansatz im Vergleich zum klassischen Lernansatz

- mehr auf den Lernenden ausgerichtet ist, d.h. auf seine Mitarbeit und Beteiligung. Nicht der Trainer bestimmt, sondern der Lernende wird selbstbestimmend ganzheitlich eingeschlossen;
- die individuelle Bewegung durch Herausfinden, Probieren und Selbstorganisation in den Vordergrund stellt und nicht ein Programm, Modell oder Schema vorschreibt;
- ein Üben als Suchen nach einer optimalen Bewegungslösung und nicht ein Festigen eines bereits bestehenden Bewegungsprogrammes ist;
- implizites, unbewusstes Lernen ist, das durch Nutzung der Schwankungen gefördert wird.

Die Unterschiede des dynamischen Lernansatzes im Vergleich zum klassischen Ansatz erklären nicht, wie Bewegungen erlernt oder gesteuert werden. Bei empirischen Vergleichen beider Lernansätze, kann jedoch herausgefunden werden, welcher Methodenansatz im Anfängerlernen wirkungsvoller ist. Daraus können sich möglicherweise Rückschlüsse auf die Grundannahmen der Lernansätze (Mensch-Maschine-Metapher gegenüber Selbstorganisation) ergeben.

Erklärungen, wie Bewegungen gesteuert werden, könnte die Neurowissenschaft, die Wissenschaft des Nervensystems, liefern. Ob ihre Erkenntnisse Hinweise über Bewusstsein, unbewusstes Lernen und über Bewegungsorganisation (Fremdorganisation im Unterschied zu Selbstorganisation) geben können und darüber, welcher Lernansatz erklärt werden kann, soll im folgenden Abschnitt untersucht werden.

3.4 Erkenntnisse der Neurowissenschaft

Der Erfurter Bewegungswissenschaftler Loosch (1999, S.130 f.) schreibt, dass sportliche Bewegungen in fortgeschrittenen Lernstadien ohne die Beteiligung des Bewusstseins ablaufen, weil sie „automatisiert“ sind. Er stellt fest, dass nicht alle Bewegungsabschnitte dem Bewusstsein gleichermaßen zugänglich sind und bei extrem schnellen Bewegungen „das Bewusstsein oberflächlich betrachtet für die Bewegung eher hinderlich oder nachgeordnet zu sein“ scheint. „Bewegungen gelingen oft besser und flüssiger, wenn man sie „geschehen“ lässt und sich nicht darauf konzentriert“ (a.a.O.). Nach Loosch (1999, S. 131) gibt es für die empirisch und experimentell nachgewiesene Verschlechterung von Bewegungsleistungen bei gezielter Aufmerksamkeitslenkung keine schlüssige theoretische Erklärung. Er meint, dass der „unbestrittene (evolutionäre) Vorteil des menschlichen Bewusstseins in seinen (fast) unbegrenzten Möglichkeiten der Einflussnahme auf motorische Abläufe des Körpers“ liegt. Wie das methodisch genutzt werden kann, sagt Loosch jedoch nicht.

Die „Enge des Bewusstseins“ stellt Loosch wie in Abbildung 1 dar.

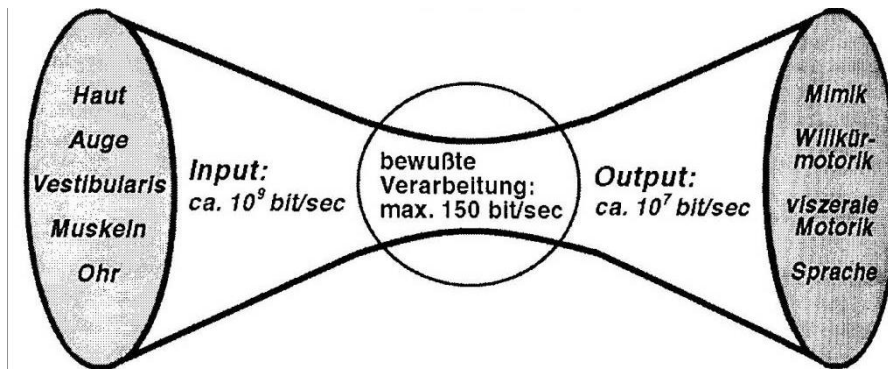


Abb. 1: „Die „Enge des Bewusstseins“ für periphere Reizströme und die Relationen von aufgenommenen, bewusst verarbeiteter und an die Motorik „weitergegebener“ Informationen zueinander“ (Loosch, 1999, S. 128).

Die symbolische Darstellung bei Loosch lässt den gesamten Informationsfluss durch das „Bewusstsein“ fließen. Die Größe des Bewusstseins ist in Relation zum In- und Output unverhältnismäßig groß dargestellt. Abbildung 2 ist eine veränderte, andere symbolische Darstellung der Enge des Bewusstseins. Selbst in Abbildung 2 ist das Bewusstsein in seiner relativen Größe nur symbolisch (zu groß) abgebildet. Die Einflussmöglichkeiten auf die Motorik umfassen nicht den gesamten Bereich des Informationsflusses und sind „gestrichelt“ in Abbildung 2 dargestellt.

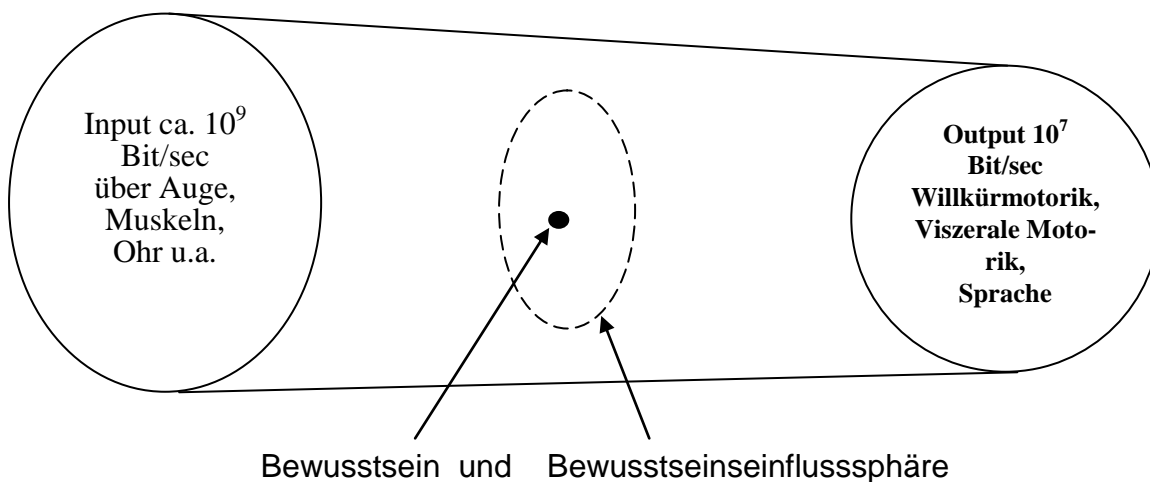


Abb. 2: Veränderte Darstellung der Enge des Bewusstseins der peripheren Reizströme

Abbildung 2 soll verdeutlichen, dass nur ein Teil der aus der Umwelt auf uns einströmenden Informationen unserem Bewusstsein zugänglich ist. Die Einflussphäre des Bewusstseins enthält auch meditative Techniken, die „dem, der sie beherrscht, eine ganz erstaunliche Kontrolle körperlicher und muskulärer Vorgänge“ erlaubt (Loosch, 1999, S. 131).

An anderer Stelle beschreibt Loosch (a.a.O. S. 140) die Existenz von Informationsverarbeitung, die für die motorische Kontrolle zwar relevant ist, im Bewusstsein jedoch nicht oder nur schemenhaft in Erscheinung treten. Das wirft die Frage auf, ob

implizites, unbewusstes Training eine wirkungsvolle Möglichkeit ist, den unbewussten Informationsfluss zu nutzen, so wie der dynamische Lernansatz es vorsieht.

Insgesamt zeigt Loosch in seinen Ausführungen Widersprüche und Phänomene auf, die er für nicht erklärbar hält. Er räumt ein, viele Fragen offen gelassen zu haben, weil er Bewegungswissenschaftler und kein Neurologe ist.

In der Neurowissenschaft oder in der Bewegungs-Neurowissenschaft (Hollmann et al., 2003) wurde in den vergangenen zwei Jahrzehnten durch bildgebende Verfahren wie die Positronen-Emissions-Tomographie oder die trennschärfere funktionelle Magnet-Resonanz-Tomographie das Wissen um die Vorgänge im menschlichen Gehirn bei körperlicher Beanspruchung in einer Weise vorangebracht, wie es noch vor einigen Jahren undenkbar erschien (Kubesch, 2004). Es ist daher angebracht, einen Blick in unser Hirn zu werfen. Weil Lernen mit dem Gedächtnis unmittelbar verknüpft ist, werden Gedächtnisfunktionen des Hirns kurz beschrieben (vgl. Abb. 3).

- *Präfrontaler Cortex*: Speicherung zeitlicher Abfolgen, mentaler Kalender, episodisches Zeitgerüst; aber besonders die *Exekutivfunktionen* der Selektion, Interpretation, Modifikation und Ordnung von semantischer Information
- *basales Vorderhirn*: bei Alzheimer-Patienten zerstört, genaue Funktion bisher unbekannt;
- *mediodorsaler Nucleus*: bei Patienten mit dem *Korsakow-Syndrom* zerstört. Das *Korsakow-Syndrom*¹ besteht aus einer Störung der Merkfähigkeit, einer Desorientiertheit in Zeit und Raum und einer Neigung zur Konfabulation, um die Desorientierung zu überspielen; dieser Nucleus erfüllt offenbar Funktionen des Arbeitsspeichers resp. des Kurzzeitgedächtnisses;
- *Mandelkern*: Schaltstation für die emotionale Erfahrungsbildung und fürs motorische Lernen;
- *Riechhirn (innen liegend)*: Speicher für das Wissen über die Bedeutung konkreter Objekte;
- *Hippocampus*: Speicher für räumliche Beziehungen (*cognitive maps*) im Sinne von persönlichen Landkarten, außerdem kleines Zentrum für Stammzellenbildung;
- *inferotemporaler Cortex*: Zwischenlager, Transferstation verbaler und non-verbaler Lerneinheiten;
- *Cerebellum (Kleinhirn)*: Speicher für motorische „Gestalten“ wie z.B. motorische Fertigkeiten des Fußballspiels.

¹ Amnestisches Syndrom, nach dem russischen Psychiater Sergej Sergejewitsch Korsakow (1854 – 1900) benanntes Gesamtbild psychischer Störungen als Folge einer toxischen (Alkoholkrankheit, Drogenabhängigkeit), entzündlichen, durch einen Tumor verursachten oder traumatischen Hirnschädigung. Es umfasst Störungen der Merkfähigkeit, zeitliche und räumliche Desorientierung sowie Konfabulationen (Füllen von Gedächtnislücken) bei euphorischer oder gleichgültiger Stimmungslage (vgl. Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, 2007).

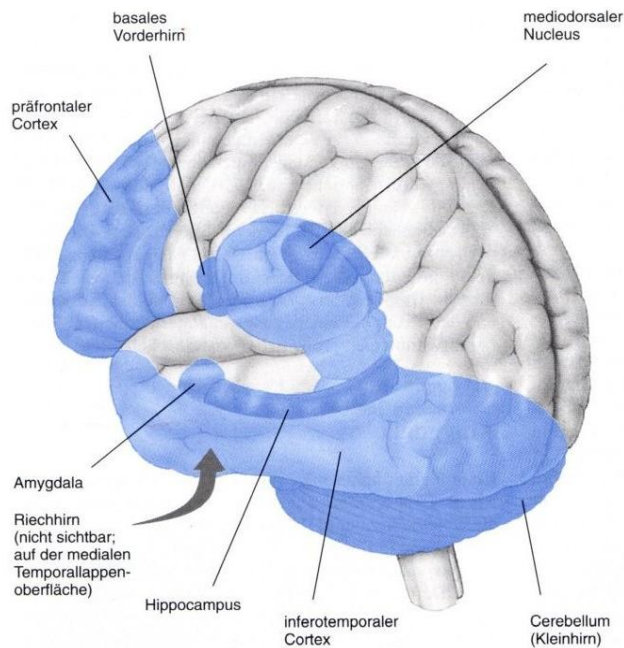


Abb. 3: „Multiples Gedächtnis“, Pinel (1997, S. 392)

Und das *motorische Gedächtnis* – befindet es sich ausschließlich im Kleinhirn? Nein, es ist ein flexibles System, das sowohl kognitive, als auch nicht-kognitive, prozedurale Funktionen integriert. Die kognitiven Anteile der Motorik sind immer dann hilfreich, wenn wir als Anfänger, als Fortgeschrittene oder als Könner etwas Neues lernen oder das Alte umlernen. Welche kognitive Strategie wir dabei bevorzugen, ist individuell verschieden. Meistens reden wir über Fehler und Fehlerverbesserungen, beobachten andere „gute Modelle“ und versuchen, sie zu imitieren. Wir lassen uns auch gerne durch Trainer oder Könner korrigieren. Alles ist hilfreich, was wir uns bewusst machen und für uns akzeptieren. Haben wir ein fortgeschrittenes Leistungsniveau erreicht, hilft nur noch variierendes Üben, um die motorischen Leistungen zu verbessern. Die Abwechslung der Übungsumstände garantiert den weiteren Leistungsfortschritt. Dieser Fortschritt wird in der Regel sehr langsam sein. Aber wir dürfen voller Vertrauen mit dem Fortschritt rechnen. Er ist da und vollzieht sich in *logarithmischer Gemächlichkeit*. Das gilt für alle Altersklassen, für die Jungen, die Erwachsenen und sogar für die Alten (vgl. bes. Janssen, 2007).

Es erscheint angebracht, dieses Wissen zu nutzen, um Rückschlüsse auf Fragen zum Bewegungslernen zu ziehen.

Der Sportmediziner Hollmann (2003, S. 12) fasst die neuronalen Erkenntnisse in seinem Beitrag „Gehirn und körperliche Aktivität“ so zusammen:

„Das Gehirn ist durch eine überragende Plastizität gekennzeichnet. Es verändert praktisch sekundlich seine Strukturen. Ein „Hardware“ Gehirn im Sinne des Computerbegriffes existiert nicht. In Abhängigkeit von der körperlichen und geistigen Inanspruchnahme resultieren Veränderungen von Synapsen in ihrer Zahl, Struktur und Größenordnung sowie des gesamten neuronalen Netzwerks. Körperliche Akti-

vität fördert auch die Produktion neuer Nervenzellen im Gehirn. Körperbezogene Repräsentationsareale im Kortex passen sich in ihrer Größenordnung den jeweiligen Aktivitäten an. Gleichzeitig erfolgt eine lokale Gefäßneubildung. Selbst in einem fortgeschrittenen Alter sind hochgradige Modifikationen von Hirnstrukturen durch Aktivitätssteigerungen möglich“.

Zwischenzeitlich weiß man wieder etwas mehr. Zwei sehr aufschlussreiche Untersuchungen zur *Neuroplastizität* hat kürzlich ein deutsch-schwedisches Forscherteam aus Regensburg, Jena, Berlin, Hamburg und Göteborg publiziert (vgl. Draganski et al., 2004; Draganski et al., 2006).

Draganski et al. (2004) ließen zwölf Studierende im Alter von zweiundzwanzig Jahren regelmäßig drei Monate lang täglich dreißig Minuten lang mit drei Bällen das Jonglieren üben. Zwölf weitere Studierende bildeten eine Kontrollgruppe. Es gab drei Messzeitpunkte: Erstens zum Beginn der Studie ohne Training (Eingangstest); zweitens nach der intensiven Übung und dem Test einer fehlerfreien Jonglage von 60 Sekunden sowie drittens nach weiteren drei Monaten ohne Übung (Abschlusstest). Die Kontrollgruppe übte nicht und lieferte die Basislinie. Mittels der *Voxeltechnik der Morphometrie* wurden die Bilder der Magnetresonanztomographie ausgewertet. Dabei zeigten sich nach drei Monaten Jongliertraining sowohl im visuellen Assoziationskortex als auch im Hippocampus beidseitig eine signifikante Zunahme der grauen Substanz, die jedoch nach weiteren drei Monaten ohne Übung um ein Drittel wieder abgenommen hatte.

In einer jüngeren Studie von Draganski, Gaser, Kempermann, Kuhn, Winkler, Büchel & May (2006) wurden Studierende der Medizin, welche sich verbindlich zum „Physikum“ gemeldet hatten, dreimal mit dem bildgebenden Verfahren der *voxelbasierten Morphometrie* vermessen: Und zwar (a) vor dem Eintritt in die heiße Lernzeit von drei Monaten, (b) zwei Tage nach der letzten Prüfung und (c) drei Monate nach der letzten Physikums-Prüfung. Während der Lernzeit konnten Veränderungen in der grauen Masse im *posterioren* und *lateralen* Teil des *parietalen Cortex* beidseitig nachgewiesen werden. Auch nach der Prüfungsphase blieben diese Veränderungen erhalten. Etwas anders sah dies im *posterioren Hippocampus* aus, denn hier verdichtete sich auch nach der Prüfungsphase der Anteil der grauen Masse. Diese Befunde belegen die große Plastizität unseres Cortex im jungen Erwachsenenalter. Sie belegen zudem die strukturelle Verteilung des Langzeitgedächtnisses über recht verschiedene Hirnareale.

Daraus kann geschlossen werden, dass sich im Gehirn durch Erfahrungen bei allen motorischen Aktivitäten Neuronenbahnen und Synapsen zu einem neuronalen, sich stets verändernden Netzwerk bilden. Programme sind nicht fix vorgegeben. Sie bilden und verändern sich im neuronalen Netzwerk ständig. Dieses *plastische* Netzwerk ist nach Hollmann und anderen Hirnforschern bis ins hohe Alter durch Aktivität modifizierbar (vgl. Janssen, 2007).

Daraus ist weiter zu folgern, dass das plastische neuronale Netzwerk ohne Bewegungsaktivitäten verkümmert. Mit anderen Worten, jeder Sportler baut sein neuronales Netzwerk selbst auf. Je mehr er sich durch Bewegungstraining fordert und fördert, umso ausgeprägter bilden sich sein neuronales Netzwerk und somit die

Strukturen seines Gehirns aus. Praktisch ist es ein vergleichbares System wie beim Training und Aufbau der Muskeln.

Hollmann sagt nichts darüber, welche Rolle das Bewusstsein spielt, wenn durch körperliche Aktivitäten das neuronale Netzwerk verändert wird. Zu erforschen ist die Frage, wie Übungen methodisch am wirkungsvollsten ausgeführt werden können, um die Möglichkeiten des Gehirns optimal zu entwickeln. Oder, weiter gefragt, wie das Zusammenspiel zwischen Bewusstsein und Unbewusstem optimal aussehen könnte.

Wenn nach Hollmann das Gehirn durch eine überragende Plastizität gekennzeichnet ist und sich seine Strukturen sekundlich verändern, dann sollte dies beim Training berücksichtigt werden. Ich beabsichtige daher in dieser Studie, vielseitige individuelle Erfahrungen sammeln zu lassen (zur Neuronen- und Synapsenbildung), und zwar durch sehr variantenreiches, aufgabenlösendes, implizites Üben. Optimales Zusammenwirken zwischen Bewusstsein und implizitem Lernen ist ein Aspekt, den es zu beachten gilt.

Der Neurologe Herschkowitz (2007, S. 64 f.) unterscheidet zwei Lernformen: Die erste Strategie bezeichnet er als „Top-down“-Prozesse. Dabei geht es um das Ziel, etwas Bekanntes besser zu verstehen oder etwas Neues zu lernen. Beim zweiten Weg, den „Bottom-up“-Prozessen steht das Gefühlserlebnis im Vordergrund. Herschkowitz skizziert diese Lernformen so:

- ca. 90 % unbewusst → automatisch, schnell, Routine, Fertigkeiten
- ca. 10 % bewusst → gezielt, komplex, langsam, neue, kreative Einsichten

Daraus könnte man folgern, das implizite, unbewusste Lernen zu bevorzugen und Emotionen und Gefühle in den Lernprozess methodisch zu integrieren, was empirisch in weiterer Forschung zu belegen wäre.

Die Forschung der letzten Jahre hat gezeigt, dass Aktivitäten (bewegen) und Erfahrungen einen sehr großen Einfluss auf die Bildung von Synapsen und auf die Verstärkung von Verbindungen im Netzwerk des Gehirns haben. Nach Herschkowitz (2007, S. 96) ist das Lernen im höheren Alter mit größeren Anstrengungen verbunden als in der Jugendzeit. Das Gehirn bleibt jedoch auch im Alter formbar (plastisch) (vgl. Janssen, 2007). Erwachsene haben gegenüber den Jungen den Vorteil, dass sie über mehr Erfahrungen und Wissen verfügen und auch vielfältige Lern- und Vergessensstrategien entwickelt haben.

Weitere Erkenntnisse der Neurowissenschaft beziehen sich auf das Denken und Fühlen. Diese sind vernetzt, da sich die entsprechenden neuronalen Systeme gegenseitig beeinflussen. Somit gibt es eine ganz enge *Körper-Geist-Beziehung*, wie dies z. B. die Psychosomatik seit Jaspers (1948) vermutet hat.

Das beschreibt Herschkowitz (2007, S. 53) in Kurzform wie folgt:

- Denken als interpretierende und Ordnung schaffende Verarbeitung von Informationen.

- Emotionale Reaktionen als automatische Reaktionen des Körpers auf emotional bedeutsame Reize (z. B. Bewegungen, Herzschlag, Atmung, Darmbewegungen, Pupillengröße, Stresshormone).
- Gefühle als Verarbeitung der emotionalen Reaktionen.

Auf diesen engen Zusammenhang zwischen der Bewegungshandlung mit Denken und Fühlen weisen auch Janssen (1995) und Loosch (1999) hin. Nach diesen Autoren ist eine Bewegung nicht nur an der äußeren Form zu beurteilen. Sie enthält, ohne dass es sichtbar wird, innere „Fakten“ wie Zweck der Bewegung, Motive, Emotionen, Gefühle, fehlende Aufmerksamkeit, störende, ablenkende Gedanken, Erwartungen, Furcht vor Versagen, Freude oder Zweifel. Nur die äußere Struktur der Bewegung zu „sehen“, ist nicht ausreichend. Der innere Zustand des Ausführenden spiegelt sich in der Handlung ebenfalls wider. Loosch (1999, S. 101) fordert deshalb, dass der Übungs- und Trainingsprozess sich nicht dem Diktat der beobachtbaren „Physik“ unterwerfen darf. Der Trainer muss Spielraum schaffen für ein kreatives *„Experimentierfeld, nämlich für die selbstorganisierenden Kräfte der lebendigen Bewegung“*.

Ein einseitiges Festhalten an dem Einschleifen der „Technik“ ist der falsche Ansatz beim Neulernen. Dazu wird das oben geschilderte Beispiel, wo der Golfer in den Boden schlägt, statt den Ball zu treffen, noch einmal aufgegriffen. Ein erfahrener Trainer kann vielleicht erkennen, dass der Grund für den nicht gelungenen Schlag übermäßiger Krafteinsatz mit einem verstärkten Druck nach unten oder ein sehr schnelles Ausholen und Verlieren der Balance war. Die Ursache dafür sollte er beim Spieler hinterfragen. Wollte dieser besonders weit schlagen und hat deshalb seine Kraft eingesetzt? Oder irritierte ihn der Trainer? Oder wollte er den Schlag besonders gut ausführen, ihn bewusst kontrollieren? Die Ursache für den besonderen Krafteinsatz oder das schnelle Ausholen, kann eine mentale Ursache haben wie eine Ablenkung oder gestörte Aufmerksamkeit. Die Hilfe des Trainers wäre dann, dass der Spieler lernt, Ablenkung oder fehlende Aufmerksamkeit zu erkennen. Anschließend wird geübt, es mental besser zu machen. Denn der Hinweis des Trainers, nicht so schnell auszuholen, würde nicht die eigentliche Ursache behandeln.

Verfolgt man diesen Gedanken weiter, dann erhebt sich die Frage, welche der beiden Lehrmethoden, die klassische oder die dynamische, dem Spieler eher erlaubt, mentale, emotionale oder soziale Ursachen für nicht gelungene Bewegungen zu erkennen und zu vermeiden. Welche Methode verhindert eher die oben aufgezeigten „nicht-technischen“ Ursachen des „Fehlschlages“? Waren es falsche Aufmerksamkeitslenkung, Zweifel und Ängstlichkeit oder Übereifer? Es geht also beim empirischen Vergleich der zwei Lehrmethoden zum einen um die Frage, welche Methode gemessen an den Ergebnissen effektiver ist. Zum zweiten geht es darum herauszufinden, ob negative Nebenwirkungen wie Zweifel, Ablenkung der Aufmerksamkeit, Kontrolle der Bewegungsausführung oder mangelnde Freude am Spiel oder positive Auswirkungen wie Spaß am Spiel und Unbeschwertheit durch die Lehrmethode bei der Bewegung gefördert bzw. provoziert werden.

 Eine Zusammenfassung möglicher methodisch-didaktischer Schlussfolgerungen aus den neurowissenschaftlichen Erkenntnissen für das Bewegungslernen ist in Tabelle 3 zusammengestellt. Bei sämtlichen Unterscheidungskriterien wird eine Nähe zum dynamischen differenziellen Lernen gesehen.

Tab. 3: *Methodisch-didaktische Schlussfolgerungen aus der Neurowissenschaft für Lehrmethoden*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode		heuristisch, problemlösend, Erfahrungen sammeln, Geist-Körper-Einheit
Zieltechnik		individuelle Aktivitäten zur Bildung von Neuronen und Synapsen
Techniktraining		Suche der optimalen Lösung durch Bildung von Neuronen + Synapsen
Bewusstsein		vorwiegend implizit, unbewusst, spielerisch, mit Freude, emotional, Geist-Körper-Einheit
Schwankungen, Fehler		Schwankungen und sie nutzen
Übungstechniken		vielfältig und variantenreich, Gefühle ansprechend
Lernprinzipien		überwiegend unbewusste Selbstorganisation, Geist-Körper-Einheit
Bewegungsorganisation		Selbstorganisation,

Die Neurowissenschaft liefert somit Erklärungen über Bewegungen. Ihre Erkenntnisse geben Hinweise über Bewusstsein, unbewusstes Lernen und über Bewegungsorganisation. Außerdem wird, wie auch aus Tabelle 3 ersichtlich ist, der Lernansatz der *Selbstorganisation* im Unterschied zur *Fremdorganisation* des klassischen Lernens gestützt.

Aus dem zurückliegenden Kapitel (außer 3.4) wird deutlich, dass die Sportwissenschaft mit ihren Theorien und den Labor- statt praxisnahen Felduntersuchungen nicht als „praxisfreundlich“ einzuschätzen ist.

Bevor in einem empirischen Feldversuch ab Kapitel 5 der kognitive und der dynamische Lernansatz verglichen werden, sollen im folgenden Kapitel 4 die wichtigsten Lehrmethoden der Golfpraxis beschrieben werden. Das besondere Augenmerk liegt auf den bisher herausgearbeiteten Unterscheidungskriterien und auf Praktiken, die eine Anregung für sportwissenschaftliche Forschungsarbeit sein könnten.

4 Lehrmodelle von Verbänden und Schulen

Möchte man das Golfspielen auf einem der über siebenhundert Golfplätze oder in einer der vielen Golfschulen in Deutschland erlernen, so ist das Angebot vielfältig. Die Literatur über Lehrmodelle ist nicht überschaubar. Die Auswahl reicht von wissenschaftlichen in- und ausländischen Büchern, Studien und Arbeiten, Handbüchern / Manuals sowie Lehrbriefen bis zu den Meisterlehren. Einige wichtige davon werden im Folgenden verglichen. Auf Beiträge der zahlreichen Golfmagazine und Golfzeitschriften sowie Werbebroschüren mit unbewiesenen Erfolgsquoten soll nicht weiter eingegangen werden.

Die große Mehrheit aller deutschen Golfplatzbetreiber und Clubs ist dem DGV angeschlossen. Als Mitglied des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB) bietet der DGV als Fachverband eine einheitliche Trainerausbildung wie alle übrigen Fachverbände an. Die Ausbildungsrichtlinien sind verbindlich geregelt und der Unterrichtsstoff in den zehn Lehrbriefen des DGV detailliert aufgeführt. Die Trainer sind in der Regel Amateure und üben ihre Trainertätigkeit ehrenamtlich gegen eine Aufwandsentschädigung aus. In Kapitel 4.1 wird das Bewegungslernen, das in den Lehrbriefen des DGV vorgeschrieben ist, in den Kernaussagen herausgefiltert.

Die *Professional Golfers Association of Germany (PGAG)* ist der Dachverband aller Golfprofessionals in Deutschland (bis 1995 Deutscher Golflehrer Verband). Die Lehrinhalte der PGAG sind im *PGA Teaching Manual* enthalten und festgelegt. In der dreijährigen Golflehrerausbildung sind die DGV-Lehrinhalte für C- und B-Trainer zusätzlich vorgeschrieben. Die Bezahlung der Golfprofessionals ist mit dem jeweiligen Club oder Verband vertraglich geregelt.

Die Golflehrtätigkeit in den Vereinen des DGV wird also vornehmlich von der PGAG durchgeführt. Die Lehrbriefe des DGV werden dabei beachtet. Bewegungslernen gemäß *PGA Teaching Manual* wird in Abschnitt 4.2 dargestellt.

Neben den beiden oben genannten offiziellen Verbänden in Deutschland bieten zahlreiche Akademien und Golfschulen Unterricht und Kurse zum Golflernen an. In Abschnitt 4.3 wird die Methode der Golf Akademie Bad Griesbach vorgestellt und untersucht: das *Universal Golf Learning System (UGLS)*.

Von den zahlreichen ausländischen Golfmethoden wie *Leadbetter Golf Akademie* oder *Gallweys Inner Game of Golf* wird in Kapitel 4.4 nur das *Inner Game of Golf* behandelt.

In Kapitel 4.5 wird auf *Psycho Golf* und im Kapitel 4.6 auf *Golf 54* eingegangen. Abschließend wird im Kapitel 4.7 ein zusammenfassender Vergleich vorgenommen.

In den folgenden Kapiteln wird somit ein Blick in die Praxis geworfen. Dabei ist das Ziel, Methoden zum Bewegungslernen des Golfspielens auf Unterschiede, Besonderheiten und Gemeinsamkeiten zu untersuchen. Die Kernaussagen jeder Methode werden jeweils abschließend in Tabellenform nach den Unterscheidungskriterien wie im Kapitel 3 zusammengefasst.

Die Begriffe Bewegung, Motorik, Technik, Zieltechnik, Techniktraining und Technikleitbild werden unterschiedlich gebraucht und sind im Folgenden für diese Arbeit und den Golfsport definiert:

- *Bewegung und Motorik* werden unterschiedlich definiert. Für einige Autoren und für diese Arbeit haben sie die gleiche Bedeutung (Meinel, 1972, Schöllhorn, 1998, Röthig, 1992).

- *Technik*

Für den Grundbegriff Technik gibt es in der deutschen trainingswissenschaftlichen Literatur eine Vielzahl von Definitionen. Weineck (1997, S. 563) versteht unter sportlicher Technik „das meist in der Praxis entwickelte Verfahren, eine bestimmte Bewegungsaufgabe auf möglichst zweckmäßige und ökonomische Weise zu lösen“. Werden diese charakteristischen Bewegungsmerkmale individuell modifiziert, so spricht Weineck (a.a.O.) von persönlichem Stil.

Technik kann und sollte aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. So kann sie ergebnis- oder verlaufsorientiert interpretiert werden (Abernethy, Wann & Parks, 1998; Augste, 2006; Neumaier, 1997).

Beim Golfen sollte die Technik am Bewegungsprodukt ausgerichtet werden, nämlich möglichst wenige Schläge bis zum Einlochen zu erzielen. Die Schönheit des Schwunges wird nicht extra belohnt.

- *Zieltechnik*

Zieltechnik ist eine individualisierte Technikvorgabe (vgl. Augste, 2006; Hohmann et al., 2002; Martin et al., 1991; Neumaier, 1997; Rieder, 1983). Sie trägt den konstitutionellen Merkmalen von Athleten Rechnung (vgl. Augste, 2006; Rieder, 1983).

- *Techniktraining*

Die individuelle Zieltechnik ist im Techniktraining zu entwickeln. Das kann ein vorgegebenes Technikleitbild sein wie beim klassischen Lernen oder eine individuelle Idealtechnik, die beim differenziellen Lernen vom Sportler herausgefunden, erarbeitet oder erspielt wird.

Die Begriffsbestimmungen zum Techniktraining sind unterschiedlich weit gefasst. Sie enthalten u. a. Komponenten, Ziele, Inhalte, Methoden und Randbedingungen (vgl. Augste, 2006). In den Definitionen werden manchmal Schwerpunkte gesetzt.

Schwerpunkt Optimierung:

„Unter Techniktraining wird die systematische, anforderungsspezifische Optimierung der Bewegungskoordination unter Berücksichtigung der konkreten Person-, Aufgaben- und Umweltmerkmale verstanden (Nitsch & Neumaier, 1997, S. 42).

Schwerpunkt gesamte Entwicklung der sportlichen Technik

„Techniktraining umfasst demnach alle Prozesse innerhalb der Entwicklung der sportlichen Technik mit dem Ziel ihrer erfolgreichen Anwendung in der komplexen Wettkampfsituation. Es reicht von der Bestimmung des angemessenen, auf den Athleten bezogenen Trainingsziels einschließlich der Auswahl entsprechender methodischer Vorgehensweisen bis hin zur Abstimmung bzw. Verbindung des Trainings der sportlichen Technik mit dem Konditions- und Taktiktraining sowie zur Platzierung des Techniktrainings innerhalb des Mikro- und Makrozyklus. Es

schließt Fragen zum motorischen Lernen ebenso ein wie Probleme der physischen und psychischen Belastung des Erwerbens und Anwendens sowie deren wechselseitige Zusammenhänge“ (Neumaier, 1997, S. 175 f.).

Welche Definition gewählt wird, ist von Bedeutung für das Techniktraining. Eine vage Definition provoziert unstrukturiertes Training. Die von Neumaier zitierte Definition schließt ganzheitlich alle Anforderungen an Sportler und Trainer ein und gilt für diese Arbeit.

- Das *Technikleitbild* gibt eine optimale Lösung für eine sportliche Bewegungsaufgabe vor. Es orientiert sich am momentanen Wissensstand und ist personenunabhängig (vgl. Augste, 2006; Hohmann et al., 2002; Martin et al., 1991; Neumaier, 1997).
 - Andere Bezeichnungen sind *Idealtechnik*, *Technikmodell* oder *Solltechnik*.
 - Beim Entwickeln von Technikleitbildern wird auf verschiedene Quellen zurückgegriffen: praktische Erfahrungen von Trainern, Vorbilder von Spitzensportlern, biomechanische Befunde oder Computersimulationen (vgl. Augste, 2006).

4.1 Deutscher Golf Verband (Lehrbriefe)

Der DGV bietet als Fachverband eine einheitliche Trainerausbildung an. Der Unterrichtsstoff ist in den zehn Lehrbriefen des DGV und im Rahmentrainingsplan mit breitem Hintergrundwissen niedergelegt. Die Lehrbriefe und der Rahmentrainingsplan werden im Folgenden auf ihre Aussagen zum Bewegungslernen im Golf überprüft. Die Ergebnisse für die Unterscheidungskriterien werden in der Tabelle 4 zusammengefasst.

In Lehrbrief - 4 - „*Die Technik des Grundschwungs*“ geben Lehnertz, Heuler & Quirnbach (2002, S. 63 f.) ein Lehrmodell für den Grundschwung vor. Die Zieltechnik ist also ein Technikleitbild (Tabelle 4). Es handelt sich um ein Handlungsmodell, das eine Fortführung von Beschreibungs- und Erklärungsmodellen darstellt. Sowohl die Beschreibungsmodelle als auch die Erklärungsmodelle für den Golf-schwung sind im Lehrbrief – 4 - beschrieben.

„Beschreibungsmodelle stellen bildhaft, durch Sprache, mathematische oder andere Zeichen Aspekte der sportlichen Bewegung dar. Typische Beschreibungsmodelle entstehen aus der morphologischen Perspektive. Aber auch viele aus mechanischer und biomechanischer Sicht entwickelte Modelle sind überwiegend beschreibender Art.“ (Lehnertz et al. 2002, S. 63).

An gleicher Stelle werden Erklärungsmodelle wie folgt beschrieben:

„Erklärungsmodelle erfordern u. a. die Objektivierung wirkender Muskelkräfte....wird auf der Basis muskelphysiologischer Befunde erklärt, wie der optimale Einsatz der Handgelenkmuskulatur beim vollen Schwung aussieht“ (Lehnertz et al. 2002, S. 63).

Das gilt auch für die in einem anderen Abschnitt enthaltenen neurophysiologischen Technikmodelle.

Ihr Handlungsmodell der Grundschwungtechnik enthält nicht nur wissenschaftlich gesicherte Aussagen, sondern auch „vorwissenschaftliche“ Erfahrungen der Praxis (Lehnertz et al. 2002, S. 64). Im Übrigen ist festzustellen, dass Lehnertz und Mitarbeiter sehr locker mit dem Begriff der wissenschaftlichen Erklärung umgehen. Ein Phänomen oder Sachverhalt wird erklärt, wenn man dabei auf eine naturwissenschaftliche Regel oder gar auf ein Gesetz zurückgreift (vgl. Dorsch, 1998, S. 241). Das ist aber bei ihren sog. Erklärungsmodellen nie der Fall. Hier werden neurologische Sachverhalte herangezogen, um phänomenologische Befunde zu erläutern. Die verwendeten sog. Erklärungsmodelle beschreiben bestenfalls erlebte Ereignisse auf einer physiologischen Begriffsebene.

Der Grundschwung ist mit Griff, Körperhaltung sowie den Phasen des Grundschwungs mit der Ausholbewegung, dem Abschwung und dem Durchschwung in Einzelheiten vorgegeben. Es handelt sich also um ein Technikleitbild und nicht um eine individuelle Idealtechnik. Die Lehrmethode ist vorschrittlich und nicht problem-lösend.

Gelernt wird durch Einsicht und nicht vorwiegend implizit (Tabelle 4).

Bei der Darstellung der psychologischen Technikmodelle wird für das Bewegungslernen die „Schematheorie“ empfohlen. „Golfspielende Bewegungswissenschaftler sind der Meinung, dass die Schematheorie – wenn es sie noch nicht gäbe – eigens für das Golfspiel erfunden werden müsste“ (Lehnertz, et al. 2002, S. 54)

Lehnertz & König (1999, S. 22) vertreten im *Lehrbrief – 6 - „Techniktraining im Golfsport“* die Auffassung, dass durch stereotypes Üben das biomechanische Optimum zu erreichen ist. Sie halten stereotypes Training für die geeignetste Form des Technikerwerbstrainings. Allerdings machen sie an anderer Stelle darauf aufmerksam, dass es beim derzeitigen Stand der Bewegungswissenschaft eine offene Frage ist, ob „das Bewegungslernen und –trainieren im lebenden Organismus eher schablonenhaft oder vielmehr schemahaft“ erfolgt (Lehnertz & König, 1999, S. 16).

Beim variablen Üben werden von Lehnertz & König die „Generalisierten Motorischen Programme“ (GMP) angesprochen. Es soll im Golfsport einen GMP-„Schwung“ und einen GMP-„Putt“ geben (Lehnertz & König, 1999, S. 23).

Zum Vergleich des stereotypen zum variablen Üben schreiben sie:

„Aufgrund bestimmter theoretischer Positionen wird unterstellt, dass das Erlernen von Bewegungen durch variables Üben erfolgreicher ist als durch stereotypes. Allerdings ist die Bilanz der empirischen Befunde für und gegen diese Meinung bislang ausgeglichen.“ (Lehnertz & König, 1999, S. 23).

Im Rahmentrainingsplan schlägt der Autor (Nationaltrainer des DGV) vor, immer wieder Trainingseinheiten in das Techniktraining einfließen zu lassen, in denen ständig wechselnde Aufgaben gestellt werden. Seine Begründung dafür ist, dass neue Untersuchungen gezeigt hätten, dass variables Training zu besseren Lernleistungen führe als „stereotypes“ Training (vgl. Becker, 2006, S. 23). Beim Putten sollte ebenfalls nach dem Erlernen der Grundtechnik das Training variabel gestaltet werden (Heuler & Quirnbach, 2001, S. 34).

Eine Definition von *variablen Üben* wurde in den Lehrbriefen nicht gefunden. Ausgewählte Formen des variablen Übens sind übersichtsmäßig bei Birklbauer (2006, S. 429) aufgeführt. Danach gibt es sechs unterschiedliche Theorien. In den Lehrbriefen des DGV ist eher eine willkürliche Nutzung des variablen Übens erkennbar, eine Bevorzugung einer der o.a. Theorien ist nicht erkennbar. Übungstechniken sind konstantes und variables Üben und nicht *differenzielles Üben anhand von Schwankungen*. Fehler beim Bewegungslernen sind nach den Lehrbriefen zu vermeiden. Sie sind ein wichtiges Mittel, den Sportler zu korrigieren und zum Technikleitbild zurückzubringen. Bei Heuler & Quirnbach (2001, S. 57 f.) sollte das durch korrigierenden, aufbauenden oder integrativen Unterricht erfolgen.

Bei den Lernprinzipien gelten in den Lehrbriefen das Programm-, Schema und Modelllernen und nicht etwa Interpolations-, Extrapolations- und peripheres Selbstorganisationslernen. Es handelt sich somit um klassische Lernformen. Bei der Bewegungsorganisation wird deutlich, dass in den Lehrbriefen von Handlungsprogrammen gesprochen wird, die durch Fremdorganisation (den Trainer) eingebracht werden und nicht wie beim differenziellen Lernen durch Selbstorganisation.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass alle methodisch-didaktischen Unterscheidungskriterien im Techniktraining nach Durchsicht der Lehrbriefe des DGV dem klassischen Lehren und Lernen zuzuordnen sind.

Tab. 4: *Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien im Techniktraining - DGV*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode	Vorschriftlich	
Zieltechnik	Technikleitbild	
Techniktraining	Automation eines zuvor erstellten Technikleitbildes	
Bewusstsein	Lernen durch Einsicht	
Schwankungen, Fehler	sind zu vermeiden	
Übungstechniken	variiertes Üben, „Einschleifen“, Teilübungen	
Lernprinzipien	Programmieren, Schemalernen, Modelllernen	
Bewegungsorganisation	Fremdorganisation durch Handlungsprogramme	

4.2 Professional Golf Association of Germany (Teaching Manual)

Die PGAG bildet ihre Golflehrer in einer dreijährigen Ausbildung bis zum Diplom aus. Ausbildungsinhalte sind vornehmlich im *PGA Teaching Manual* und in den

Lehrbriefen des DGV festgehalten. Im vorigen Kapitel waren die Lehrbriefe des DGV gemessen an allen methodisch-didaktischen Unterscheidungskriterien im Techniktraining dem klassischen Lernen und Lehren zuzuordnen. Im Folgenden soll das *Teaching Manual* nach den gleichen Kriterien untersucht werden. Die Ergebnisse werden in der Tabelle 5 zusammengefasst.

Auf drei Kapitel der Lehr- und Lernunterlagen des Teaching Manuals soll eingegangen werden: auf die Golftechnik, auf den Golfunterricht und auf die Sportwissenschaft. Die anderen abgehandelten Bereiche wie Golfgeschichte, Platzbau, Materialkunde, Golfregeln oder Wettkampfororganisation sind für unser Problem unbedeutend.

Die Golftechnik wird auf achtzig Seiten detailliert beschrieben: die Treffmoment-Physik, Grundbewegungen, biomechanische Prinzipien, das Kurze Spiel im Putten, Chippen, Pitchen und im Bunker und die Ballflugkorrekturen.

Das deutet für das Unterscheidungskriterium der Zieltechnik auf ein Technikleitbild hin. Fehler sind zu vermeiden (Tabelle 5).

Der Golfunterricht wird auf einhundert und sechs Seiten behandelt. Im Mittelpunkt steht die methodische Konzeption (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 3). Vordringliches Ziel, ist die Entwicklung der motorischen Handlungskompetenz. Als Methode wird das integrative Training vorgeschlagen. Dieses wird definiert als situationsbezogenes, bewegungsfunktionelles Vorgehen im dynamischen Wechsel mit aufgabenorientierten Lösungshilfen.

Hergeleitet wird das integrative Training aus der Historie des Golfspieles (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S.1). Danach wurde zunächst eine Konzeption verfolgt, die Leistung beim Golfen durch die Bewegung zu steuern. Der Spieler erzielt gute Ergebnisse, weil er sich perfekt, harmonisch und elegant bewegt.

„Klassische methodische Praxis“:

„Verändere die Bewegung anhand eines Vorbilds (Idealtechnik) und einer individuellen Zieltechnik mittels Soll-Ist-Vergleichen und Bewegungsanweisungen. Dabei werden entscheidende Positionen und Teilbewegungen ‚herausgefiltert‘ und in einer bestimmten Ordnung analytisch abgearbeitet“ (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 1).

Da die Anforderungsanalyse der Sportart Golf ergab, dass sich die Leistungen des Spiels auf dem Platz in erster Linie über Wahrnehmungs- und Entscheidungsprozesse entwickeln, ergibt sich eine alternative Vermittlungsmöglichkeit. Daraus wurde gefolgert:

„Golf würde in erster Linie situationsbezogen und auf dem Platz trainiert. Dabei wird das Training der Bewegung ganzheitlich in den realen „Spielkontext“ eingebettet und Bewegungsstrukturen werden vermehrt unbewusst verändert, bzw. verbessert (implizites Bewegungslernen)“ (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 1).

Beide methodischen Ansätze werden im Teaching Manual zu einem methodischen Konzept integriert, eben dem integrativen Training.

Es enthält neunundsechzig Technik- und Taktikbausteine, hat ein Baukastenprinzip mit je einem Baukasten für funktionsbezogenes Training, situationsbezogenes Training, situationszentriertem Training und kompetenzzentriertes Training. Die

Baukästen können vertikal und horizontal untereinander genutzt werden. Sie sind damit sehr individuell einsetzbar.

Bezogen auf die zu untersuchenden Unterscheidungskriterien ist die Lehrmethode des integrativen Trainings eher vorschrittlich. Sie löst zwar auch Probleme, jedoch nicht ganz im Sinne des differenziellen Lernens, weil die Selbsterforschung bei der Aufgabenlösung nicht im Vordergrund steht.

Sechzig methodische Leitlinien und praktische Hinweise werden auf neun Seiten vorgegeben. Sie sollen als Trainingsprinzipien verstanden werden. Sie sind teilweise aus wissenschaftlichen Arbeiten übernommen worden. In einigen Empfehlungen (der 6., 9. und 10.) (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 74 f.) wird die fehlende Unterscheidung von „Schwankungen“ und „Fehlern“ deutlich. Fehler werden in Anführungsstriche gesetzt und es wird vorgeschlagen, lieber von Lösungshilfe zu sprechen als von Fehlerkorrektur.

Zwei der sechzig Leitlinien sind aus dem Bereich des differenziellen Lernens zitiert. Die meisten sind eher klassisch kognitiv geprägt. Die zwei differentiellen sind:

„Kontrast tut gut!“

„Das Erleben von Gegensätzen führt meist schneller auf den optimalen Mittelweg als das von außen gesteuerte Verfolgen eines Idealweges. Außerdem ist bei diesem ‚Einpendeln‘ der Lerneffekt nachhaltig besser. Dies bezieht sich auf Bewegungen und deren Parametern genauso wie auf Handlungsalternativen. (differenzielles Lernen, Schöllhorn, 1999)“ (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 79).

und

„Ohne Denken?! Nutze möglichst oft Prozesse des unbewussten Lernens!“

„Das sogenannte „implizite Lernen von Regelmäßigkeiten“ ergibt sich besonders im ganzheitlichen Lernrahmen unter Stellung von komplexen Aufgaben, die entsprechende Lösungsaufgaben erzwingen Loosch, 1999)“ (a. a. O.).

Im *Abschnitt 9 Methodische Wege für den Anfängerbereich* (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 84 f.) wird deutlich, dass die Lehrmethode, das Techniktraining und die Lernprinzipien überwiegend vom klassischen Bewegungslernen beeinflusst sind. Differenzielles Bewegungslernen wird zwar propagiert, jedoch nicht erkennbar umgesetzt. Das wird an folgenden Beispielen, die symptomatisch für das gesamte Kapitel sind, deutlich:

- „für Kinder und Jugendliche ist der explorative und induktive Anteil und Charakter zu erweitern“. Warum wird diese Abweichung zum Training von Erwachsenen erwähnt? Beim differenziellen Lernen sollte das Bewusstsein auch beim Erwachsenen vorwiegend implizit sein.
- Es wird Ganzheitlichkeit, Vereinfachung und Schaffung von Raum für unterbewusste (implizite) Lernleistungen gefordert; während der dazugehörige Technik-Taktik-Baustein für die erste Trainingseinheit dann vorschreibt: „Auf die Aufgabe konzentrieren“, „Ausrichtung der Schlägerfläche bestimmen“, „Schwunggeschwindigkeit / Kraffteinsatz steuern“. Provozieren derartige Anweisungen implizites Bewegungslernen? Diese Lehrmethode ist somit als vorschrittlich und nicht implizit einzuordnen.

- Die dritte Trainingseinheit für Anfänger hat das Ziel: Bewegungserfahrungen im Pendelbereich zu machen. Im Technik-Taktik-Baustein stehen sechzehn Aufforderungen, wie „Ausbalancieren!“ „Dynamisches Gleichgewicht halten!“ „Körpertranslation timen!“ „Schwingungsweite des Rückschwungs ansteuern!“

Bei den Unterscheidungskriterien der *Lehrmethode*, *Zieltechnik*, *Bewusstsein* und *Lernprinzipien* sind die Hinweise für klassisches Lernen ausgeprägt (siehe Tabelle 5). Die Merkmale für differenzielles Lernen werden beschrieben, wie in den oben angeführten Beispielen erwähnt, in der Durchführung der Bausteine ist die Umsetzung aber nicht erkennbar.

Im Ausblick (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 92) skizziert der Autor Marcus Neumann, Nationaltrainer, PGA-Professional und Diplom-Trainer seine Einschätzung vom momentanen Stand der technischen und methodischen Qualität (Abbildung 4).

Nach seiner Auffassung befindet sich die Dokumentation der derzeitigen technischen Struktur, wie im *PGAG Teaching Manual* und in den Lehrbriefen dargestellt, auf einem sehr hohen Entwicklungsniveau („ist sicherlich das Beste, was derzeit darstellbar ist“); auch wenn am Leitbild der Mechanik des Schwingens immer wieder etwas zu verbessern sein wird und die Suche nach der perfekten Technik nicht abgeschlossen ist. Anders beurteilt er den dynamischen Prozess des Lehrens und Lernens von Bewegungen und Handlungen. In der Methodik liegen nach seiner Ansicht die Ressourcen für die Entwicklung des Golfsports (Abbildung 4).

„Was wir insgesamt in der Lehrtätigkeit noch optimieren können und wonach wir verstärkt gemeinsam fragen und forschen sollten, ist: Wie lehren und lernen wir das, was wir über die Bewegung wissen, am besten?“ (PGAG Teaching Manual, 2001. Golfunterricht, S. 92).

Er stellt damit die Kernfragen dieser Arbeit, welche in der Abb. 4 aus dem Manual veranschaulicht werden können (s.u.).

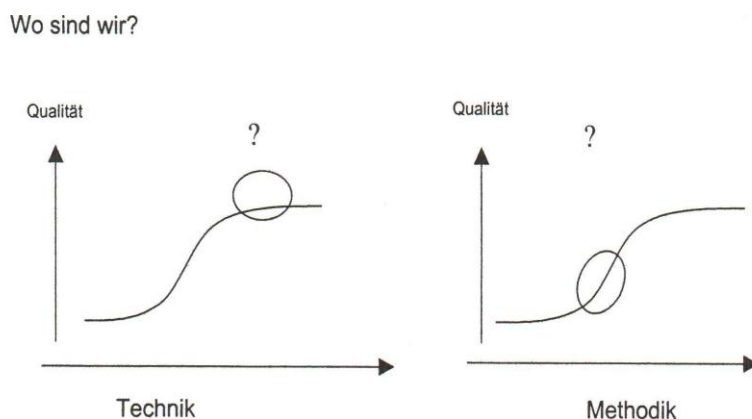


Abb. 4 Momentaner Stand der technischen und methodischen Qualität (PGAG Teaching Manual, 2001., Golfunterricht, S. 92)

Das Kapitel *Sportwissenschaft* im PGAG Teaching Manual enthält die Abschnitte Sportbiologie, Bewegungslehre, Trainingslehre, Psychologie und Ernährungslehre.

Im Abschnitt zur Sportbiologie wird allgemein die Funktionsweise des Nervensystems beim motorischen Lernen beschrieben. Es wird von „sinnvollen Verschaltungen zwischen eingehenden (Afferenzen) und ausgehenden Nervenimpulsen (Efferenzen)“ gesprochen (PGAG Teaching Manual. 2001. Sportwissenschaften S. 12). Anschließend werden neue Bewegungen, Aufmerksamkeitsverteilung und willentliche Steuerung wie folgt beschrieben:

„Solange Bewegungen gelernt werden, man darüber nachdenken muss, was man tut, überwacht das Großhirn den Bewegungsablauf. Im Laufe der Zeit übernimmt das Kleinhirn die Regelung. Es bildet sich ein Automatismus, der die Bewegungen ohne besondere Aufmerksamkeit ablaufen lässt“.

Im Abschnitt Bewegungslehre wird bei der Handlungsregulation und Bewegungskoordination auf den Inhalt und die Definitionen von Meinel & Schnabel (1998) hingewiesen sowie die Lerntheorien nach Loosch (1999) erörtert.

Die Beiträge der Sportwissenschaft des PGAG Teaching Manuals bieten also keine Rückwirkungen in Richtung auf differenzielles Bewegungsklernen, auf das Bewegungsklernen und auf die zu untersuchenden Unterscheidungskriterien der Tabelle 5.

Tab. 5: *Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien PGAG (Teaching Manual)*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode	mehr vorschriftlich	Problemlösend
Zieltechnik	eher Technikleitbild	individuelle Idealtechnik möglich
Techniktraining	Automation eines zuvor erstellten Technikleitbildes	
Bewusstsein	Lernen durch Einsicht	teilweise statt vorwiegend implizit,
Schwankungen, Fehler	sind zu vermeiden	
Übungstechniken	variiertes Üben, „Einschleifen“, Teilübungen	
Lernprinzipien	Programmieren, Schemalernen, Modelllernen	
Bewegungsorganisation	Fremdorganisation durch Handlungsprogramme	

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Empfehlungen des klassischen Lernens im PGAG Teaching Manual dominieren. Da der Unterricht der Golflehrer überwiegend im Einzelunterricht erfolgt, ist es mit seinem Baukastensystem auch darauf ausgerichtet und erlaubt individuelles Eingehen auf den einzelnen Golfer. Dabei sind die Beschreibungen der Lehrmethode, der Zieltechnik und des Bewusstseins eher als klassisch zu werten, weil

- in der Lehrmethode die Probleme mehr vorschrittlich und nicht durch den Golfer selbst gelöst werden;
- bei der Zieltechnik das Leitbild im Vordergrund steht, statt die individuelle Optimaltechnik;
- beim Techniktraining die Automatisierung eines Technikleitbildes angestrebt wird, anstatt eine Bewegungsaufgabe optimal individuell zu lösen;
- das Bewusstsein beim Lernen durch Einsicht geprägt ist und nicht überwiegend implizit ist;
- Fehler werden eher als Lösungshilfen behandelt, aber trotzdem klassisch korrigiert;
- die Übungstechniken sind als klassisch einzustufen, weil ergebnis- und konstanzenorientiert geübt wird und nicht differenziell anhand der Schwankungen;
- die Lernprinzipien und Bewegungsorganisation werden nicht von Regeln zur Selbstorganisation gesteuert und sind deshalb klassisch.

Es soll noch einmal betont werden, dass die Einstufung in klassisches oder dynamisches Lernen keine Auf- oder Abwertung bedeutet. Sinn der Unterscheidung ist, methodisch-didaktische Anpassungen nach der Effektivitätsprüfung im Feldversuch anzuregen.

4.3 Universal Golf Learning System (UGLS)

Die Golf Akademie im Hartl Golf Resort Bad Griesbach ist Ausbildungsstätte für die PGAG und beschäftigt knapp vierzig Golflehrer. Es handelt sich um eine der größten Golfschulen Deutschlands. Die Trainer arbeiten nach einer einheitlichen Lehr- und Lernmethode, dem UGLS (Grosser, 2001).

Im Unterschied zu den Lehrmethoden des DGV und der PGAG in den beiden vorangegangenen Kapiteln beschreibt das UGLS das Golfen als Spiel-Tätigkeit. Es sieht Spiel als Gegensatz von Arbeit.

„Philosophisch-pädagogisch betrachtet, liegt der Sinn des Spiels in ihm selbst, das heißt in seiner sogenannten Scheinhaftigkeit, in seiner inneren Unendlichkeit und Versunkenheit einerseits und in seiner maßvollen Spannung, Geschlossenheit und Gegenwartigkeit andererseits. Und es ist geradezu ein erhabenes Glücksgefühl, seine Zeit im Spiel zu „verschwenden“...Ohne Spiel könnte sich kein Mensch entwickeln...Spiel findet in allen Lebensbereichen statt...“ (Grosser, 2001, S. 9).

Bei diesen Aussagen über das Spiel lehnt sich Grosser sehr stark an den Sportpädagogen Ommo Grupe (1982) an. Ziel des UGLS ist, dieses „Geheimnis“ des Spiels zu entdecken und gleichzeitig das notwendige „Rüstzeug“ für das Golfspiel zu liefern (a.a.O.). Es ist damit mehr als eine Handwerksanweisung.

Grundsätzlich ist die Frage, ob und wie stark Bewegungslernen und -lehren auch eine *Anleitung zum Spielen*, zum spielerischen Lernen und zum Probieren enthalten muss, um wirkungsvoll und erfolgreich zu sein. Geschieht das durch implizites Lernen?

Das UGLS beschreibt das Golfspiel als eine sportliche Leistung, die wie bei jeder Sportart in eine Vielzahl von Teilen zerlegt werden kann. Alle Teile beeinflussen

sich gegenseitig und dürfen nicht unabhängig voneinander gesehen werden. Deshalb werden die unterschiedlichen Teile in eigenen Kapiteln behandelt: konditionelle Fähigkeiten, biologische Gegebenheiten und das Lebensalter, Golftechniken und koordinative Fähigkeiten, mentale Stärke und unter Rahmenbedingungen Bereiche wie Umwelt, Talent, Regeln oder Etikette (siehe Grosser, 2001, S. 11 f. und Abbildung 5). Diese Teile werden im Folgenden nicht näher besprochen sondern nur die Kernbereiche (siehe mittlerer Bereich Abbildung 5).



Abb. 5: Kern des Lernsystems UGLS (s. Grosser, 2001, S. 12)

Jeder einzelne Aspekt muss jedoch bei jedem einzelnen Golfer berücksichtigt werden und ist individuell ausgeprägt und entwickelt. In der Praxis des Golfunterrichts sollten der Kernbereich und der methodische Weg nie losgelöst von den anderen Bereichen angewandt werden. Für einen Vergleich der Methoden zum Bewegungslernen anhand der methodisch-didaktischen Unterscheidungskriterien (Tabelle 6) erscheint eine Konzentration auf den Kernbereich angebracht.

Es geht vordergründig um die Frage, das Golfspiel (auch den Golfschwung) auf dem besten und möglichst schnellsten Weg zu erlernen und zu verbessern. UGLS behauptet von sich „den unserer Meinung nach schnellsten Weg zu einem richtigen Schwung“ zu zeigen (Grosser, 2001, S. 37).

Die Leitlinie der UGLS-Methode ist eine Kombination aus den Gesetzen der Physik des Schlägers (= Pendel) mit der Kinästhetik (= Erfühlen) der Bewegung (siehe Grosser, 2001, S. 37).

Die Methode basiert auf folgenden „Fakten“:

- „1. haben wir den brillanten Gedanken des Pendels für den Golfschwung aus den USA der 30er Jahre innovativ aufgegriffen und daraus eine methodische Weiterentwicklung konzipiert und über mehrere Jahre an der Technischen Universität praktiziert;
2. haben wir wissenschaftlich nach dem »Kernelement« des Schwunges geforscht (das heißt nach der kleinstmöglichen Teilbewegung des Schwunges, die aber gleichzeitig den »Kern« der Gesamtbewegung darstellt) und sind –naturgemäß – auf das physikalische Pendel gestoßen;
3. haben wir nach der wissenschaftlich-pädagogisch derzeit bevorzugten Lehrmethode gefragt und dabei jene ausgewählt, die die Ganzheit der Bewegung (und nicht einzelne Teile) in Verbindung mit dem Gefühl (Kinästhesie) der Bewegung in den Vordergrund stellt“ (Grosser, 2001, S. 37).

Diese Methode wird in fünfzehn Schritten durch Bewegungsaufgaben umgesetzt und vom Trainer moderiert. Dabei werden die Lernfortschritte des Spielers berücksichtigt. Die Lehrmethode kann daher als problemlösend eingeordnet werden (Tabelle 6). Gleichzeitig ist sie vorschrittlich, denn sie schreibt Griff, Stand, Pendel und Übungen vor.

Ein richtiger Golfschwung wird wie folgt definiert:

„Ein richtiger Golfschwung darf nicht als starre, konstruierte Struktur gesehen werden, sondern als eine Bewegung, welche die Funktion, die Aktion und das Ergebnis, einen Ball perfekt zu treffen, beinhaltet. Diese Prämissen schließen einerseits die physikalischen und funktionell-anatomischen Bewegungsgesetzmäßigkeiten ein und erlauben andererseits jedoch eine individuelle, persönliche Ausführung.“ (Grosser, 2001, S. 65).

Theoretisch gibt es eine „ideale“ Bewegungsbeschreibung, die sich auf neueste wissenschaftliche Erkenntnisse stützt. Grosser spricht von „einer Art Technikleitbild“, das aber nur als „Vorlage“ für individuelle Lern- und Korrekturprozesse anzusehen ist. Es gilt nicht als Handlungsanweisung sondern nur zum besseren Verständnis der Bewegung (a.a.O.).

Für die Bewertung der zu untersuchenden Unterscheidungskriterien (Tabelle 6) ist der Zieltechnik damit sowohl ein Technikleitbild und gleichzeitig individuelle Idealtechnik zuzuordnen.

Das Techniktraining beim UGLS erfüllt durch seine oben beschriebene Betonung des Bewegungserfühlens Voraussetzungen des differenziellen Lernens. Beim Technikerwerbstraining wird dagegen „Einschleifen“ und stereotypes Üben empfohlen (siehe Grosser, 2002, S. 96). Das Techniktraining enthält somit typische Ele-

mente des klassischen und des differenziellen Lernens (Tabelle 6). Die Übungstechniken sind konstantes und variables Üben.

Das Bewusstsein beim UGLS ist auf die Kinästhetik ausgerichtet, auf Fühlen des Schlägerkopfes, auf gefühlsmäßiges Wahrnehmen statt auf aktives Tun, auf Gefühl statt auf Anstrengung (siehe Grosser, 2002, S. 74). Es ist also vorwiegend implizit (Tabelle 6). Fehler werden nicht als Schwankungen angesehen. Fehler werden korrigiert. Auf mehreren Seiten wird auf häufig auftretende Fehler, auf deren Ursache und Korrektur hingewiesen (siehe Grosser, 2002, S. 99 f.). Fehler sind zu vermeiden (Tabelle 6). Das Lernen (Tabelle 6) erfolgt nicht durch Interpolations-, Extrapolations- und peripheres Selbstorganisationslernen.

Die „Bewegungsorganisation“ des UGLS kann als Selbstorganisation durch koordinative (Pendel) und erfüllte (Schlägerkopf, Bewegung) Strukturen betrachtet werden (Tabelle 6). Aus der Tabelle 6 wird deutlich, dass das UGLS überwiegend die Merkmale des klassischen Lernens enthält, wobei gleichzeitig deutliche Ausprägungen des differenziellen Lernens vorhanden sind. Das implizite Bewegungsbewusstsein und die Bewegungsorganisation durch Erfühlen der Bewegung erfüllen nicht die klassischen sondern mehr die Unterscheidungskriterien des differenziellen Lernens.

Tab. 6: *Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode des UGLS*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode	Vorschriftlich	Problemlösend
Zieltechnik	Technikleitbild	individuelle Idealtechnik
Techniktraining	Automation eines zuvor erstellten Technikleitbildes	Suche der optimalen Lösung einer Bewegungsaufgabe
Bewusstsein		vorwiegend implizit
Schwankungen, Fehler	sind zu vermeiden	
Übungstechniken	variiertes Üben, „Einschleifen“, Teilübungen	
Lernprinzipien	Programmieren, Schemalernen, Modelllernen	periphere Selbstorganisation
Bewegungsorganisation		Selbstorganisation durch koordinative und erfüllte Strukturen

4.4 Inner Game of Golf

“*Our muscles don’t understand English, and our thinking minds don’t really understand hand-eye coordination*” (Gallwey, 1998, S. 7). Frei übersetzt, „unsere Muskeln verstehen keine Sprache und unser denkender Verstand, unser Bewusstsein, versteht keine Hand-Auge-Koordination, keine Bewegung“.

Das Geheimnis, mehr Kontrolle über unseren Körper zu erlangen, liegt darin, eine gewisse Kontrolle über unser Bewusstsein zu gewinnen. Das ist Gallweys wichtigste These in seinem Golf-Buch (Gallwey, 1998, S. 14).

Gallweys Ziel ist es, die riesengroße Lücke zwischen unserem Potential und unserer aktuellen Leistung zu schließen und den Weg frei zu machen für mehr Freude am Spiel. (a. a. O.).

Als Tennisspieler und Tennislehrer wurde sich Gallwey bewusst, dass in seinem Kopf ständig „Gespräche“ stattfanden wie „mehr in die Knie gehen“, „zu spät getroffen“ oder „pass auf den Ball auf“. Er fragte sich, mit wem er redete und wer redete. Er fand mindestens zwei Identitäten in sich selbst: eine, die Tennis spielte, und eine zweite, die sagte, wie das geschehen sollte. Er nannte die redende Identität *Self 1* und die spielende *Self 2*. *Self 1* „redet, analysiert, produziert Gedanken, Zweifel, Lob, Tadel, Furcht und befiehlt, was zu tun ist“. *Self 2*, unser Leib, spielte Tennis. Gallwey erkannte, dass *Self 2* ohne Einfluss durch *Self 1* wunderbar funktionierte. Das Problem war, *Self 1* zu „beschäftigen“ und davon abzuhalten, das Spiel zu kontrollieren resp. zu stören.

Mit *Self 1* ist nicht etwa die linke analysierende, rationale Gehirnhälfte gemeint und mit *Self 2* nicht die intuitive rechte Gehirnhälfte. Gallwey (1998, S. 21f.) betrachtet beide Gehirnhälften als Teil des gesamten menschlichen Organismus, als natürliche Einheit. *Self 1* existiert nach Gallwey physisch nicht, ist ein Phänomen, das beide Gehirnhälften beeinflusst oder „stört“. Ob mit *Self 1* das Bewusstsein oder Teile davon gemeint sind, ist nicht bekannt.

Gallweys Erfahrung war, dass seine Schüler beim Lernen oft „overinstructed“ waren: durch den Lehrer, der Anweisungen gab (extern) und / oder durch *Self 1*, das im Kopf Anweisungen von sich gab (intern). Er erkannte, dass der Lernprozess am effektivsten verlief, wenn sowohl die externen wie auch die internen Anweisungen unterblieben.

Gallwey (1998, S. 22) brachte seine Theorie auf eine einfache Formel:

$$„P = p - i \text{ or } Performance = potential (Self 2) - interference (Self 1)“.$$

Dies bedeutet: die Spielleistung entspricht dem Spielpotential, sofern dieses nicht durch Interferenzen gestört wird. Oder: wenn es keine Interferenzen durch das Selbst 1 (Bewusstsein) gibt, dann entfaltet sich das Potential zur vollen Leistung.

Gallweys (1998, S. 23) Schlüsselfrage war deshalb, wie es gelingen könnte „*to keep my conscious, thinking mind out of the way of my natural swing and natural learning process.*“

Durch Experimentieren kam Gallwey zu der Lösung, die Aufmerksamkeit (primary focus of attention) auf das Schlägerblatt zu richten, zu fühlen, wo es sich im Schwung befand. Damit wird *Self 1* „beschäftigt“ und davon abgelenkt, *Self 2* zu stören. Wichtig ist dabei zu unterscheiden, dass diese kinästhetische Aufgabe des Fühlens, wo sich das Schlägerblatt befindet, keine Kontrollaufgabe ist. Der Spieler soll fühlen, spüren, beobachten und nicht kontrollieren, also keine willentliche Kont-

rolle ausüben. Die Übung wird verfeinert, indem der Spieler (sein *Self 1*) die Aufgabe bekommt, und zwar genau zu dem Zeitpunkt an dem sich das Schlägerblatt beim Rückschwung im Umkehrpunkt befindet „back“ zu sagen, beim Treffen des Balles „hit“ und am Ende des Schwunges „stop“. Dadurch wird die Aufmerksamkeit gesteuert, und nach wenigen Schwüngen verbessert sich die gesamte Bewegung deutlich. Der Schüler ist zwar versucht, diese Worte als „magisch“ zu betrachten. Es liegt jedoch nichts Magisches vor, sondern nur eine verbesserte Aufmerksamkeitslenkung.

Der Hauptgrund für Fehlschläge beim Golfen und im Sport allgemein sind nach Gallwey (1998, S. 35 f.f.) zu angespannte Muskeln (*overtightness*) besonders an verschiedenen Stellen im Schulter-, Arm-, Hüft- oder Handbereich. Da hilft es gewöhnlich nicht, wenn irgendein anderer oder man sich selbst (*Self 1*) vorschlägt: „Bleib gelassen, ganz ruhig, entspann Dich“. Oft tritt dann das Gegenteil ein. Denn nach Gallwey ist der erste Schritt zu prüfen, ob Muskeln bei einer Bewegung zu angespannt sind. Um das herauszufinden, schlägt er vor, z. B. beim Golfspiel einige Schwünge zu machen, dabei die Aufmerksamkeit auf den Körper zu lenken, ohne Absicht, etwas Besonderes aktiv zu unternehmen. In den Körper „hineinhören“, passiv hineinfühlen, ob besonders angespannte Muskeln zu entdecken sind oder mangelnder Bewegungsfluss oder Einsatz von Kraft. In vielen Fällen werden dem Sportler zu angespannte Muskeln dann „bewusst“. Er spürt den Körper bzw. diese Muskeln und ohne etwas aktiv zu tun, lösen sich diese Spannungen, der Körper (*Self 2*) lernt, ohne Einschalten des Bewusstseins.

Nur wenige zu angespannte Muskeln im Körper zur falschen Zeit verursachen ungeplante Ballflüge mit sehr negativen Folgen. Auch wenn sie, wie oben beschrieben, behoben wurden, können sie im Spiel doch wieder auftreten. Daher ist zu fragen, weshalb das passiert?

Gallwey (1998, S. 40) sieht die Ursache im *mentalen Bereich* bei den aufgabenirrelevanten Kognitionen. Um das „Inner Game“ zu spielen, muss man akzeptieren, dass es mentale Selbstbeeinflussung gibt, die zu angespannten Muskeln führt. Zweifel, Furcht, fehlendes Selbstvertrauen, Ungeduld, Wut, andere emotionale Gefühle oder Aufmerksamkeitsfehler sowie Selbstaufmerksamkeit oder Lageorientiertheit entstehen in jedem Menschen, führen zu angespannten Muskeln und sind im Sport die Ursachen von Fehlschlägen. Oft wird fälschlich der Grund im physischen Bereich gesucht, ein Technikfehler vermutet und bearbeitet. Viele Sportler scheuen sich, die Ursache im Mentalen zu suchen. Nach Gallwey bedarf es keiner intensiven psychologischen Selbst-Analyse. Man muss nicht auf die Couch des Psychoanalytikers. Man muss lediglich die interne Selbstbeeinflussung erkennen und pragmatische Methoden anwenden, um diese „*internal interferences*“ resp. störenden Kognitionen zu verringern.

Gallwey behauptet, dass Menschen bereits bei unbekanntem oder unsicheren Situationen instinktiv ihre Muskeln anspannen.

„When faced with the unknown or the uncertain – a common condition - human beings tend to enter a state of doubt and to tighten instinctively to protect themselves. Metaphorically, when we doubt our mental capabilities, we tend to constrict our minds or be-

come close-minded; when we doubt ourselves on the emotional level, we constrict our feelings. And on the physical level, when we doubt that we will achieve the results we want or think we may 'do it wrong', we tend to overtighten our muscles." (Gallwey, 1998, S. 41)

Selbstzweifel sind die größten Feinde des Golfers. Sie kommen ohne Warnung und befallen den professionellen genauso wie den Hobby-Spieler. Gallwey meint, dass es wichtig ist, solche Selbstzweifel zu erkennen. Er beschreibt praktische Übungen, was zu tun ist, um durch Selbstzweifel angespannte Muskeln zu vermeiden.

Selbstzweifel entstehen erst gar nicht, wenn Bewegungen „natürlich“ gelehrt und gelernt werden. Darunter versteht Gallwey (1998, S. 68f.), dass gerade direkte Erfahrungen hohe Priorität vor theoretischer Informationsvermittlung haben. Zusammengefasst meint er, dass die üblichen „*do-instructions*“, die wie eine Weisung oder Befehl gelten, nicht angewandt werden sollten. Denn sie fordern dazu auf, ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen. Solche Bewegungsanweisungen wären daher strikt zu meiden. Stattdessen schlägt Gallwey „*awareness-instructions*“ vor. Sie werden übersetzt als „Aufforderungen-etwas-zu-erkennen“. Es ist eine Weisung an die Aufmerksamkeit des Lernenden: „*See if you can see, feel, or hear what is happening right now and right here*“ (Gallwey, 1998, S. 71). Sie fordert dazu auf: „*Pay attention to what is happening*“. Sie sind radikal unterschiedlich zu den „*do-instructions*“, weil keine Zweifel, Frustration oder Entmutigung provoziert werden. Sie induzieren natürliches Lernen, Entdecken, Ausprobieren und direkte Erfahrung. „*The instructor's role is only to help him [the student] in focusing on the most relevant parts of his experience*“ (a. a. O., S. 72). Der Lernende entdeckt durch Ausprobieren, welcher Schwung sich am besten anfühlt und am wirkungsvollsten für seinen Leistungsstand erscheint.

Bleibt die Frage: „Was kommt zuerst, technisches Wissen oder Erfahrung?“ Gallweys Antwort darauf ist kurz: „...*fundamentally, experience precedes technical knowledge*“ (Gallwey, 1998, S. 86).

Zum Modelllernen und zur Technik schreibt Gallwey (1998, S. 90): „*Use outside models in your learning, but don't let them use you*“ und „*natural learning is and always will be from the inside out, not vice versa*“. Zur Technik an gleicher Stelle: „*.. the right technique for my swing is ever-changing. My technique is always evolving*“.

Gallweys Aussage zum Unterschied des traditionellen Coachens im Vergleich zum „*Inner Game*“:

„The big difference between this kind of coaching and that of a traditional professional is that the first holds up a mirror. The Inner Game coach says focus here or focus there, without any hint of trying to induce a preconceived change. It is this noncorrective attitude that helps the student make nonjudgemental observations of his own swing, increase the sense of feel, and trigger the natural learning process“ (Gallwey, 1998, S. 94).

Über Gefühle beim Golfschwung sagt Gallwey (1998, S. 120): „*Feeling is knowing. Knowing adds real control. Analyzing is intellectual speculation*“.

Für das Golfspiel empfiehlt Gallwey „relaxed concentration“, entspannte Konzentration. Sie kann nach seiner Meinung nicht gelehrt, sehr wohl aber durch Üben gelernt werden. Man kann sie nicht erzwingen, aber man kann sie zulassen, so wie es mit dem Schlafen ist (Gallwey, 1998, S. 175).

Konzentration kann nach Gallwey mithin nicht erzwungen werden. Der Mensch macht etwas, weil er den Wunsch hat, etwas zu tun oder zu erreichen. Sind die Wünsche schwach und unklar, so sind es die Ziele und Handlungen ebenfalls. Die Qualität der Konzentration ist abhängig von der Stärke unserer Wünsche (Gallwey, 1998, S.180). Ein Trainer hat deshalb den Lernenden als individuelle Persönlichkeit im Visier, nicht nur seinen Schwung oder seine Technik.

Gallweys „inneres Spiel“ besteht darin, *Selbst 2* vor den störenden Einflüssen von *Selbst 1* zu schützen. An einem Beispiel beim Putten soll das verdeutlicht werden. Der Spieler schaut sich die Linie zum Loch mit „soft eyes“ an, also nicht denkend und analysierend durch *Selbst 1*, das wären „sharp, analysing eyes“. Der Sportler überlässt dem unbewussten *Selbst 2* die Bewertung der Puttlinie schon beim Schätzen der Entfernung, der Neigung bergab oder abfallend usw. mit „soft (Selbst 2) eyes“.

Fühlt der Spieler *Stress*, weil der Putt wichtig ist oder weil er vielleicht der letzte im Spiel ist und über Sieg und Niederlage entscheidet, dann muss er üben und lernen, Stress zu erkennen und zu beheben. Wie das erfolgen kann, ist methodisch-didaktisch im Übungsprogramm enthalten.

Die oben genannten ausgewählten Kernaussagen der *Lehrmethode Inner Game of Golf* werden in der Tabelle 7 beurteilt. Der Lernende steht ganzheitlich im Mittelpunkt. Emotionale und mentale Aspekte werden pragmatisch im Training berücksichtigt und trainiert. „*Awareness-instructions*“ und lernen durch Gefühl und implizite sowie entspannte Konzentration sind praktische Übungsinhalte, die mentales und emotionales Training in das praktische Training integrieren. Das wird in der Tabelle 7 nicht durch ein Unterscheidungskriterium beurteilt. In den Lernmethoden in den vorangegangenen Kapiteln vom DGV, der PGAG oder des UGLS findet mentales Training gesondert neben dem praktischen Training statt. Es ist eben kein integrierter Bestandteil des Techniktrainings.

Anmerkungen zu Gallweys *Inner Game of Golf*:

Gallwey will *Self 1* nicht als die linke analysierende, rationale Gehirnhälfte betrachtet sehen und mit *Self 2* nicht die intuitive rechte Gehirnhälfte. Warum eigentlich nicht? Denn die rechte Seite ist für die Wahrnehmung und für intuitives Handeln mit verantwortlich – wenn man dies als *Metapher* sieht.

Der Begriff *Selbst 1* ist psychologisch gesehen eine *Metapher* für *aufgabenirrelevante Kognitionen*. Aufmerksamkeitswanderung, Ablenkung von der Aufgabe, unwillkürliche Aufmerksamkeit, Unkonzentriertheit, Selbstaufmerksamkeit oder Lageorientiertheit sind weitere psychologische Erläuterungen für eine unerwünschte Gestörtheit bei der Bewältigung einer Aufgabe. Wenn man jedoch ganz bei der Sache ist, so dass Gallwey von „relaxed-concentration“ sprechen würde, dann ist man

nach Maslow (1954) im *flow-Zustand*, im Zustand der *peak-performance* oder im kreativen Zustand der Selbstvergessenheit, wie dies ausführlich Csikszentmihalyi (1975) beschrieben hat. Unter solchen optimalen Bedingungen bewältigt man sportliche Aufgaben resp. Fertigkeiten wie im Spiel. Nur so sind Höchstleistungen möglich. Besonders Schwenkmezger (1985) hat sich mit dem Problem der aufgabenirrelevanten Kognitionen bei sportlichen Aufgaben und Prüfungen befasst. Er hat diesen Begriff aus der Psychologie in den Sport eingebracht. Derartige Kognitionen lenken von der zu bearbeitenden Aufgabe ab, weil sie „einen gewissen Zeitaufwand benötigen, Kapazität von der zu lösenden Aufgabe abziehen, und deshalb für deren Lösung weniger Zeit zur Verfügung steht. Die Folge ist eine Leistungseinbuße“ (Schwenkmezger, 1985, S. 145). Schwenkmezger hat dieses Konstrukt, das vorher bei rein kognitiven Aufgaben von Wine (1982) verwendet wurde, auf sportmotorische Aufgaben erfolgreich übertragen.

Tab. 7: Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode von Inner Game of Golf

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode		„Fühl-Anweisungen“ und Entwicklung des kinästhetischen Körpergefühls
Zieltechnik		individuelle Idealtechnik
Techniktraining		Suche der optimalen Lösung einer Bewegungsaufgabe durch Körpergefühl + Erfahrungen,
Bewusstsein		implizit, unbewusst lernend, Bewusstsein kontrolliert nicht; Aufmerksamkeit ist passiv
Schwankungen, Fehler		Es gibt keine Fehler, Erfahrungen werden zielgerichtet durch Körpergefühl weiterentwickelt
Übungstechniken		Üben anhand der Erfahrungen mit Körpergefühl
Lernprinzipien		Durch Erfahrungen und Bewegungsgefühl Wissen und Können entwickeln
Bewegungsorganisation		Selbstorganisation durch Körpergefühl und Erfahrungen

4.5 Psycho Golf

Psycho Golf ist der Titel eines Buches von Schützenhöfer (2007) mit dem Untertitel „Erfolg mit dem Schwung des Unbewussten“. Der Ausgangspunkt des Autors ist, dass Fehlschläge beim Golfen, die auf Grund mangelhafter mentaler Einstellung auftreten, in der Praxis oft durch zwei unvollkommene Maßnahmen bearbeitet werden. Zum einen wird der *Fehlschlag* als technischer Fehler eingestuft, der durch praktisches Üben zu beheben sei. Dann wird zwar nicht die Ursache beseitigt, aber das Üben schadet auch nichts. Zum zweiten strengt sich der Spieler stärker an. Das bedeutet: Er baut mehr bewusste Kontrolle und damit mehr Anspannung und Druck auf. Das ist vielfach jedoch kontraproduktiv, wie uns bereits Gallwey über-

zeugte. Denn mentale Ursachen für mangelnde Performance müssen durch mentale Strategien behandelt werden. Auch diese sind wie die Schwungtechnik zu trainieren (Schützenhöfer, 2007, S. 11).

Schützenhöfer hat Erkenntnisse der Hirnforschung sowie Untersuchungsergebnisse zum unbewussten Lernen und „Spielen unter Druck“ zusammengefasst. Es geht Schützenhöfer (2007, S. 12) um die „Fähigkeit, den Kopf zwar voll aber dennoch frei zu haben, gespannt aber dennoch locker zu sein“: Im Wesentlichen geht es ihm um das Zusammenspiel von „*Bewusstsein und dem Unbewussten*“.

In Drucksituationen, bei Stress also, kommt es trotz besonderen Bemühens nicht zu einer Leistungssteigerung, sondern zu einem Leistungsabfall. Dies bezeichnen die Amerikaner als *choking under pressure*. Die Gründe sind sowohl zu hohe Erwartungen, als auch die besondere Bedeutung für das Ego (Schützenhöfer, 2007, S. 28 f.f.). Schützenhöfer bevorzugt zwei Erklärungshypothesen, einmal eine Ablenkungstheorie (*distraction theory*) zum anderen eine Selbstaufmerksamkeitstheorie (*self-focus theory*). Bei der ersten Theorie wird unter Druck die Aufmerksamkeit auf Gedanken, auf Vorstellungen oder auf die Umwelt gerichtet. Das heißt, dass durch diese Ablenkung zu wenig Aufmerksamkeit für die Ausführung der Bewegung zur Verfügung steht. Die Selbstaufmerksamkeitstheorie erklärt den Leistungsabfall damit, dass zu viel bewusste Aufmerksamkeit und Kontrolle auf die Bewegungsausführung gerichtet wird. Selbstzweifel und Ängste führen zudem dazu, die Bewegungsaufgabe so weit wie möglich zu kontrollieren. Schützenhöfer (a. a. O., S. 29) hält beide Theorien für unbezweifelbar richtig.

Die Ablenkungstheorie soll erklären, warum Ungeübte oder Geübte, welche versuchen ihre Bewegung bewusst zu kontrollieren, unter Druck schlechtere Leistungen erbringen. Die lapidare Erklärung heißt: die Kapazität des Bewusstseins ist eingeschränkt und reicht nicht mehr aus. Es kommt notwendigerweise zum Leistungsabfall.

Schützenhöfer sagt nicht, woher er diese Theorien entlehnt hat. Das Phänomen begrenzter Ressourcen wird in der Kognitionspsychologie beschrieben. So gibt es z.B. informationstheoretische Kapazitätstheorien der Aufmerksamkeit, wie sie beispielsweise von *H.O. Häcker (1983)* referiert werden. *W. Schönplug (1991)* beschreibt verschiedene Ressourcen, die strukturell gegeben sind oder sich verbrauchen. Davon kann die Konzentration sehr wohl betroffen werden. Jedenfalls gibt es theoretische Grundlagen für die Phänomene der *Ablenkung, des Aufmerksamkeitsverlustes und des Kontrollverlustes bei motorischen Leistungen*.

Die Selbstaufmerksamkeit tritt bei geübten Personen dann auf, wenn sie meinen, dass sie eine besonders gute Bewegung ausführen müssen. Denn die Selbstaufmerksamkeit wird in dieser Situation vermehrt und der Sportler bemüht sich, die Bewegung bewusst zu kontrollieren. Hier wird oft die Metapher vom Tausendfüßler-Effekt zur Erläuterung herangezogen – obgleich diese Metapher absolut falsch ist, weil Tausendfüßler so organisiert sind, dass sie nicht denken können.

Als Fazit stellt Schützenhöfer (2007, S. 32) dazu fest:

“Bewusste Aufmerksamkeit auf Details des Bewegungsvorganges ist bei gut eingeübten, automatisierten Abläufen nicht nur überflüssig, sie ist sogar schädlich für die Performance“.

Im “Klartext“:

“Wem es gelingt, trotz Drucks und Selbstzweifel die automatisierte Bewegung unbewusst, ohne kontrollierendes und steuerndes Eingreifen des Bewusstseins ablaufen zu lassen, der hat das mentale Spiel gewonnen“ (Schützenhöfer a. a. O., S. 34).

Die Hintergründe und auch Trainingsmöglichkeiten, das „mentale Golfspiel“ zu gewinnen, ist sein Ziel und soll im Folgenden dargestellt werden

4.5.1 Bewusstsein - Unbewusstes

Den Unterschied zwischen dem erfahrenen Sportler und dem nicht so guten Wettkämpfer sieht Schützenhöfer (2007) darin, dass die Erfahrenen die Bewegung „unbewusst“ ablaufen lassen, während die Ungeübten diese „bewusst“ kontrollieren. Man kann annehmen, dass die Fähigkeit, einen Schwung unbewusst geschehen zu lassen, manchen Menschen in die Wiege gelegt wurde, während andere sie systematisch trainieren müssen. Dafür gibt Schützenhöfer konkrete methodische Hinweise.

Ähnlich wie Loosch (Kapitel 3.4) beschreibt Schützenhöfer (2007) den Unterschied zwischen dem Bewusstsein und dem Unbewussten. Die Enge des Bewusstseins mit maximal 40 bit pro Sekunde ist die bewusste Wahrnehmung. Sie erhält das, was bewusst wahrgenommen wird vom Unbewussten. Zuvor hat das Unbewusste eine Riesendatenmenge (ca. 11 Millionen bit pro Sekunde) auf das Fassungsniveau des Bewusstseins reduziert. Das Unbewusste „entscheidet, was bewusst wird, und es tut dies nach dem Prinzip, wichtig und neu“ (Schützenhöfer, 2007, S. 45).

Bei diesen Aussagen von Schützenhöfer sind jedoch Zweifel angebracht. Nicht das Unbewusste handelt oder tut, sondern wir selbst mit oder ohne Zweifel, mit oder ohne Sonderinstruktion durch das Unbewusste, mit oder ohne aufgabenirrelevante Kognitionen.

Nach Schützenhöfer gelangt Unwichtiges gar nicht oder nur undeutlich ins Bewusstsein. Das Bewusstsein wird nur bemüht, wenn etwas wichtig oder neu ist, wie z. B. beim Lösen von schwierigen Problemen, beim Lernen neuer Bewegungen, bei Gefahr, bei Angst oder bei der Planung und Durchführung komplexer Handlungen.

Einige Merkmale und Aufgaben des Unbewussten sind für Schützenhöfer: es arbeitet schnell und mühelos durch parallele Informationsverarbeitung, es ist automatisiert, kann alle bisherigen Erfahrungen nutzen, speichert sie, vergleicht sie mit anderen, bewertet sie emotional und harmonisiert unsere Bewegungen. Aufmerksamkeit und Bewusstsein sind nicht nötig oder stören sogar. Es ist im Detail sprachlich nicht zu beschreiben. Es wird jedoch durch Übung verbessert.

Auch hier schreibt Schützenhöfer dem Unbewussten Einflussmöglichkeiten auf den Lernprozess zu, die von anderen Wissenschaftlern konkreter behandelt werden. So erklärt Loosch (1999, S. 175), wie Bewegungsprobleme gelöst werden und wie durch Einsicht gelernt wird. Janssen (1995) unterscheidet zwischen deklarativem und non-deklarativem Verarbeitungsmodus, zwischen bewusster und impliziter Informationsverarbeitung.

Nach Schützenhöfer sind Merkmale und Aufgaben des Bewusstseins, dass es langsam und mühevoll durch serielle Informationsverarbeitung arbeitet und dass es nur eines nach dem anderen verrichten kann. Es kontrolliert ständig. Aufmerksamkeit und Bewusstsein sind nötig. Es ist auch im Detail sprachlich zu erfassen. Es steckt sich sogar Ziele. Es kann die Aufmerksamkeit auf bestimmte Aspekte lenken und das Ergebnis kritisch betrachten. Es zwingt zum Trainieren. Es erledigt die Handlungsplanung und bewertet die Ergebnisse (vgl. Schützenhöfer 2007, S. 43 f.).

Eine besondere Leistung des Bewusstseins sei, dass es sich ein Ich resp. ein Ego erschafft.

Diese Behauptung von Schützenhöfer erklärt der Genfer Psychologe Piaget (2003) vollständig anders. Nach Piaget wächst unser Ego allmählich durch Tun und Lassen und Lernen, weil unsere kognitiven Kapazitäten größer werden. Piaget spricht von den Stufen der sensomotorischen, der anschaulichen, schließlich der abstrakten Intelligenz. Der Kern ist aber immer das „*Ich-handle-und-entscheide*“, nicht etwa die Instanzen des Unbewussten oder des Bewusstseins.

4.5.2 Bewusstes oder unbewusstes Lernen

Explizites Wissen wird durch bewusste Hinwendung, durch bewusste Aufmerksamkeit erworben. Es wird auch als Faktenwissen bezeichnet.

Es gibt aber auch eine andere Art von Wissen. Dies ist dem Bewusstsein nicht zugänglich und braucht auch kein Bewusstsein, um es zu erwerben. Es wird implizites Wissen genannt (vgl. Schützenhöfer, 2007, S. 63).

Zum Zurechtfinden in unserer komplexen Welt benötigt der Mensch das explizite Faktenwissen, um Zusammenhänge zu erkennen und um richtige Entscheidungen zu treffen. Die Anweisungen des Golflehrers gehen in das explizite Gedächtnis und können vergessen werden. Die Bewegungen werden implizit gespeichert. Zur Aneignung von implizitem Wissen wird das Bewusstsein nicht benötigt. Implizites Wissen wird auch als Handlungswissen bezeichnet, weil es sich im Handeln niederschlägt, obwohl es im Bewusstsein nicht vorhanden ist. „Das Gegensatzpaar explizit und implizit kann man daher auch mit Wissen und Können beschreiben“ (Schützenhöfer, 2007, S. 66). Diese Prozesse sind wesentlich genauer bei Janssen (1995, S. 30 ff.) und auch bei Spitzer (2007, S. 62) aufgeführt.

Unter implizitem oder unbewusstem Lernen versteht man ein Lernen ohne verbale Anleitung. Es ist ein unbewusstes, spielerisches Aneignen von Fertigkeiten und Wissen, ein Lernen durch Erfahrung (vgl. Wikipedia, 2008). Eine der unbestrittenen

Lehrmeinungen von Experten war bis ins letzte Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts, dass Golfanfänger die Phase des bewussten Lernens hinter sich lassen müssen, bevor sie eine komplexe motorische Leistung unbewusst abrufen können. Die heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse bestätigen diese alte Lehrmeinung nicht mehr uneingeschränkt. So behauptet Schützenhöfer (2007, S. 70): „Man kann auch Anfänger unbewusst lernen lassen und damit raschere Fortschritte und besseres Behalten erzielen als mit einer bewussten Strategie.“

Nach Schützenhöfer (2007, S. 69 f.f.) hätten Singer und seine Kollegen in einem Versuch nachgewiesen, dass man über unbewusstes Lernen bessere Erfolge im Sport erzielt. Ihre unbewusst lernende Gruppe ist angewiesen worden, nach einem Fünf-Stufen-Programm zu verfahren, welches auch erfahrene Golfer anwenden. Dieses Programm besteht in einer Vorbereitung, einer Bewegungsvorstellung, dem Fokussieren des Ziels, der Ausführung der Bewegung und schließlich der Bewertung.

Es geht nach Schützenhöfer (2007, S. 73) nicht um die Frage entweder implizites Lernen oder explizites Lernen, sondern darum, wie viel explizites Wissen notwendig ist, um die impliziten Prozesse optimal zu nutzen. Ein gutes Bewegungsergebnis kann nur überwiegend implizit erzielt werden.

Wie Loosch (1999) ist Schützenhöfer (2007) der Auffassung, dass besonders bei komplexen Bewegungen wie den Golfschwüngen, die sich im Detail erheblich unterscheiden, trotzdem identische Ergebnisse erzielt werden können. Das geschieht nach Schützenhöfer durch unbewusste Prozesse der Selbstregulierung. Aus diesem Grund sei es sinnvoller, sich um identische Ergebnisse statt um identische Bewegungen zu bemühen. Diese Feststellung ist für die Praxis deshalb wichtig, weil viele Trainer einen einheitlichen Schwung anstreben und sogar intensiv einüben lassen. Das Übungsziel sollte aber nach Schützenhöfer ein identisches *Ergebnis* der Bewegungsausführung sein.

Kurz gesagt geht es darum, die Möglichkeiten des impliziten Lernweges zu nutzen und den impliziten Lernmodus arbeiten zu lassen. Es ist vermutlich eine Illusion zu glauben, dass das Bewusstsein als Bewegungskontrolleur alles im Griff hat. Ein bloß explizites Lernen des Golfschwunges dürfte daher nicht realisierbar sein.

4.5.3 Bewusster oder unbewusster Modus im Spiel

Ein Sportler spielt im „*bewussten Modus*“ im Golf, wenn er meint, dass er das Ergebnis kontrollieren kann. Gelingt ihm das schlechter, als von ihm erwartet wird, dann analysiert er, verstärkt seine Bemühungen und strengt sich auch stärker an. Stellt sich der Erfolg immer noch nicht ein, dann können Emotionen wie Ärger, Enttäuschung, Missmut oder Wut auftreten. Natürlich ist der Golfer der Überzeugung, selbst für seinen zweifelhaften Erfolg zuständig zu sein. Gute Ergebnisse stärken sein Ich, schlechte Resultate schwächen es.

Im unbewussten Modus gibt ein Sportler die bewusste Kontrolle der Bewegung ab. Er lässt den Schwung geschehen, ohne ihn mit dem Bewusstsein kontrollieren zu wollen. Er hat keine besonderen Erwartungen. Ist das Ergebnis schlecht, dann bleibt seine Gefühlslage im Gleichgewicht. Er wird nicht wütend und versucht auch nicht, den nächsten Schlag mit mehr Kontrolle auszuführen. Das Gleiche gilt bei einem sehr gelungenen Schlag. Es besteht kein Grund zu großer Euphorie. Auch bedarf es keines Befehls an das *Unbewusste*, das Praktizierte zu wiederholen.

Das Ziel, den unbewussten Modus zu trainieren und walten zu lassen, sollte mittels einer sparsam gelenkten Aufmerksamkeit erreicht werden und zwar so, dass sich eine ungestörte unbewusste Bewegung einspielt.

Tab. 8: *Methodisch-didaktische Schlussfolgerungen aus Psycho Golf für Lehrmethoden*

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode		Erfahrungen sammeln
Zieltechnik		individuelle implizite Aktivitäten zur Erzielung identischer Ergebnisse
Techniktraining		Implizit (mental + technisch) Bewegungserfahrungen sammeln
Bewusstsein		Aufmerksamkeitskontrolle
Schwankungen, Fehler		Werden selbstregulierend genutzt
Übungstechniken		vielfältig und variantenreich, großer mentaler Anteil, individuelle Fokussierung festigend
Lernprinzipien		überwiegend implizite Selbstorganisation
Bewegungsorganisation		Selbstorganisation,

Schützenhöfers Trainingsschwerpunkte für den unbewussten Modus sind:

- Eine gleichbleibende Routine auf die Vorbereitung des Schlages (Pre-Shot-routine). Dazu gehören u. a. die Lockerung der Muskulatur, die allgemeine Aktivierung, die Umschaltung vom bewussten in den unkontrollierten Modus.
- Die gleichbleibende Nachbereitung des Schlages (Post-Shotroutine). Dazu zählen u. a. emotionale Balance und der Erwerb der impliziten Erfahrung.
- Die Körpergefühle durch die Körperhaltung unterstützen (Körpersprache, ihre Wirkungen nach außen und nach innen kennen und anwenden).
- Eine zurückhaltende Selbstkritik, vor allem nur im Training.
- Freundlicher und nachsichtiger Umgang mit sich selbst.
- Hauptgewicht des Trainings liegt im mentalen Bereich mit positiven Selbstgesprächen.
- Die Kraft der Gedanken nutzen. Negative durch positive Vorstellungen ersetzen.

- Und es gibt kein Patentrezept. Der Sportler muss seine individuelle effektivste mentale Methode selber finden wie z. B. Visualisierung, Fixierung auf einen Gegenstand wie den Ball oder das Ziel, auf den Schwung als Ganzes oder den Rhythmus oder auch die Balance.

Die Methode „Erfolg mit dem Schwung des Unbewussten“ geht als Lehrmeinung gemessen an den gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen grundsätzlich von implizitem Bewegungslernen aus. Ihre Unterscheidungskriterien sind alle dem dynamischen differenziellen Lernen zuzuordnen.

Was ist hier kritisch anzumerken? Schützenhöfer spricht sehr allgemein vom Unbewussten und von dessen Stärken. Schützenhöfers Formulierungen sind zudem blumenreich und für Praktiker, nicht aber für Wissenschaftler gedacht. Von der Tendenz her darf man ihm aber zustimmen, sofern man sich der soliden wissenschaftlichen Basis vergewissert, welche durch Wissenschaftler wie Häcker (1983), Hormuth (1991), Janssen (1995) und Schönflug (1991) gelegt wurden.

4.6 Golf 54

Golf 54 ist eine Golfschule in den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Lehrmethoden sind in den Büchern von Nilsson & Marriott (2005) und Marriott & Nilsson (2007) enthalten.

Golf 54 spiegelt die Vorstellung wider, dass Spieler und Trainer sich nicht mit PAR, dem Ergebnis eines Berufsspielers, zufrieden geben sollten. Jeder sollte eine persönliche Idealvision haben. Er sollte sich vornehmen, auf jeder Bahn einer Runde einen Schlag besser als PAR, also Birdie, zu spielen. Das wären auf einem Standardplatz 54 Schläge für eine Runde: also Golf 54 oder die Vision 54. Solch ein Ergebnis wurde allerdings bisher bei internationalen Wettkämpfen noch nicht erspielt.

Das Besondere der Golfschule ist die Überzeugung der Leiterinnen, dass die technische Seite des Golfspieles nur eine von sechs Kernelementen ist, um eine *Spitzenleistung* zu erzielen. Das wollen sie im Training bei jedem einzelnen Ball, der geübt wird, berücksichtigt wissen. Die Richtigkeit ihrer Methode meinen sie u.a. in den letzten Jahren mit „ihren“ Spitzenspielern Annika Sörenstam, Suzann Pettersen und Ai Miyazato bewiesen zu haben.

Die Kernaussage von *Golf 54* wird in einer Art Gleichung formuliert:

$$\mathbf{P + T + M + E + S + S^2 = 54}$$

Aber diese Symbole sind keine Gleichung, weil die Verbindung „+“ nicht mathematisch definiert worden ist. Es handelt sich also um eine Scheingleichung mit suggestivem mathematischem Charakter. Die Buchstaben bedeuten folgendes:

P = physischer / körperlicher Zustand:

Kraft, Beweglichkeit, Fitness, Ausdauer, Ernährung, Regeneration, Schlaf, Balance, koordinative Fähigkeiten, Atmung;

T = Technik:

Schwung, Stand, Griff, „swing fundamentals, shot making ability“ (Nilsson, 2005, S. 16);

M = Mentale Einstellung:

Ziele, Selbstgespräche, Entscheidungen treffen, Träume, in der Gegenwart sein, Auswertung; Motivation, „ability to be target focused, course management and strategy, ability to objectively evaluate myself and my game, ability to get in a state of peak performance, ability to pay attention, ability to focus on things under my control, ability to be in the present (not in the past or future)“ (a.a.O.);

E = Emotionale Kontrolle:

Die Kunst sich in einen ausgeglichenen Zustand zu bringen und dort zu halten, Nervosität, Ängstlichkeit, Befürchtungen, Sorgen, Frust, Bedenken, Wut zu meistern, zu managen; „*awareness of my emotions as they arise, post shot routine (happy or neutral)*“ (a.a.O.);

S = Soziales Vermögen:

Verschiedene Rollen zu meistern, souveräner Umgang mit den Meinungen und Auffassungen sowie dem Verhalten anderer Menschen, dem Trainer, den Mitspielern, die Fertigkeit zu kommunizieren;

S² = Spirit of the game:

Was ist die persönliche, innere Einstellung, innere und äußere Motivation, Liebe, Philosophie, Vision zum Golfspiel?

Auf allen o.a. Gebieten sollte trainiert werden bzw. alle Elemente müssen ins Training integriert werden.

Ein paar Stichworte und Beispiele:

- Techniktraining ist Training für das Golfspiel, wenn bei jedem einzelnen Ball die Pre-Shot Routine durchgeführt und ein genaues Ziel anvisiert wird sowie der Spieler voll konzentriert ist. Ist das nicht der Fall, so übt man Bälle schlagen und nicht Golfen. Dann wundert sich der Sportler auf dem Platz, dass die Konzentration und die mentale Einstellung fehlen. Plötzlich tauchen viele ablenkende Gedanken auf. Die Herausforderung bei jedem einzelnen Schlag wurde nicht geübt genau so wenig wie die emotionale Situation. Alle diese Punkte können und sollten bei einem „praxisnahen“ Training geübt werden.
- Oft begrenzen wir uns selbst durch unsere Überzeugungen: „Zwei Putts zum Einlochen des Balls sind o.k.“.

- Der Einzelne muss für sich erkennen, wenn er nervös, aufgeregt, ängstlich, unkonzentriert ist beim Trainieren und im Spiel. Der Trainer muss das bei ihm hinterfragen, besprechen und Lösungswege anbieten, diese dann ausprobieren und trainieren.
- Um M + E + S zu trainieren, muss der Trainer ein Basiswissen erwerben, wie es jeder Trainer für P + T hat. Dafür braucht man nicht Psychologie zu studieren, sondern muss einige „Werkzeuge“ kennen, die helfen:
 - Zum Beispiel eine Pre-Shotroutine lehren, die M + E beinhaltet
 - eine Post-Shotroutine vermitteln, die „E“ kanalisiert,
 - sofort aufhören, gedankenlos Bälle schlagen zu lassen
 - „think box“ und „play box“ kennen und anwenden lassen (think box ist die Planungsphase vor dem Schlag. Sie wird bewusst durchgeführt. Danach geht der Spieler direkt zum Schlag an den Ball in die „play box“ und spielt im unbewussten Mode, ohne den Ball bewusst kontrollieren zu wollen).
 - das Training praxisnah dem Spiel auf dem Platz angleichen.

Körper und Geist müssen eine harmonische Einheit sein. Dazu muss der Spieler sich selbst gut kennen, seinen Körper und seine Gefühle und Emotionen. Sich kennen zu lernen, ist eine der Hauptaufgaben in Golf 54 mit einem Bündel an Vorschlägen und methodischen Übungen. Das soll an einem Beispiel aufgezeigt werden: Jeder Spieler sollte wissen, wann er sich zuversichtlich fühlt und wie es ist, wenn er seine innere Sicherheit, sein Selbstvertrauen verliert. Das kann geübt werden, in dem man in einen Eimer aus weniger als einem Meter Abstand Golfbälle wirft. Dann wird die Entfernung zum Eimer erhöht bis zu 15 oder 20 Metern mit der Forderung, die Bälle weiter in den Eimer zu treffen. So kann jeder für sich herausfinden, wie es sich anfühlt, wann man sich sicher, unsicher oder sehr unsicher fühlt.

Golf 54 schreibt keine besondere Technik vor. *„There is more than one right way to swing a golf club“* (Nilsson, 2005, S. 163). Und die Empfehlung an gleicher Stelle: *„Our main advice about technique is to find what works for you. Your swing is like your signature. It is uniquely yours“*. Die meisten methodischen Übungen haben den Zweck, *„to make you a technically better player by making you less technical“* (Marriott, 2007, S. 184).

Das Anliegen ist weniger der technische Bereich des Golfspiels sondern das Zusammenspiel, die Balance, die Integration der mentalen, emotionalen, sozialen und physischen Teile des Spielers.

Die übergeordnete Methode in *Golf 54* ist, in allen fünf (P, T, M, E und S ²) Bereichen Übungen anzubieten, die ein Erkennen von intensiver oder fehlender Aufmerksamkeit ermöglichen, von Zuversicht oder Zweifel, von helfenden oder stören-

den Gedanken, von deutlichem oder fehlendem Körpergefühl. Das Erkennen von Gefühlen, Emotionen und Spüren des Körpers ist Voraussetzung für Änderungen und Verbesserungen. Methoden dafür werden angeboten.

Es wird geübt, den „Augenblick zu umarmen“, nur eine Sache zu machen, in einer Aufgabe, in einem, „dem“ Golfschlag aufzugehen und das Gegenteil, nämlich „multitasking“ (aufgabenirrelevante Kognitionen) zu erkennen und zu vermeiden, wie sich unterhalten, mit den Gedanken im Clubhaus sein, Furcht haben, dass der Schlag misslingen wird, und den Schwung durchführen und direkt kommentieren. So pflegen viele Menschen, es im Alltagsleben zu tun wie frühstücken, fernsehen, Zeitung lesen und sich unterhalten zur gleichen Zeit.

Die zahlreichen praktischen Anleitungen für Spieler und Trainer und Kernaussagen der Lehrmethode Golf 54 werden in Tabelle 10 eingeordnet. Der Lernende steht wiederum als Persönlichkeit im Mittelpunkt der Trainingsbemühungen. Emotionale, physische, soziale und mentale Aspekte werden pragmatisch ins Training integriert und geübt. Das sprengt genauso wie beim vorangegangenen *Inner Game of Golf* den Rahmen der hier betrachteten Unterscheidungskriterien. *Golf 54* stellt eine andere Trainingsdimension dar, weg von einer mehr technisch orientierten Lernmethode hin zu einem Spieler, der ganzheitlich physisch, mental und emotional trainiert.

Tab. 9: Methodisch-didaktische Unterscheidungskriterien der Lehrmethode von Golf 54

Unterscheidungskriterium	klassisches kognitives Lernen	dynamisches differenzielles Lernen
Lehrmethode		Praxisnahes Training, mentale und emotionale Aspekte sind integriert
Zieltechnik		individuelle Idealtechnik
Techniktraining		Erfahrungen , jeder Schlag enthält eine andere Aufgabe, Erkennen von mentalen + emotionalen Einflüssen
Bewusstsein		implizit, unbewusst lernend, Bewusstsein kontrolliert nicht; Aufmerksamkeit ist passiv
Schwankungen, Fehler		Erfahrungen werden zielgerichtet weiterentwickelt
Übungstechniken		Üben anhand der Erfahrungen mit Konzentrationsfokus im Jetzt
Lernprinzipien		Durch Erfahrungen + Bewegungsgefühl Wissen und Können entwickeln Einheit T, M, E, S
Bewegungsorganisation		Durch Erfahrungen

Golf 54 ist für alle Leistungsstufen vorgesehen. Die Autorinnen empfehlen, die Vorschläge und Prinzipien der Methode bereits beim Anfänger konsequent anzuwenden, selbstverständlich angepasst an das Spielniveau in den unterschiedlichen Bereichen (P, T, M usw.). Die Technik sollte implizit erworben werden. Dabei ist jeder Ball mit ständig wechselnder Aufgabe zu spielen. Darin sehen Nilsson & Marriott

die besten Lerneffekte und die wirkungsvollste Einführung in das Golfspiel. Das gilt gleichermaßen für alle Aspekte des Trainings wie z.B. die emotionalen, mentalen oder sozialen Komponenten.

In dem ab Kapitel 6 beginnenden Feldversuch werden die klassische, kognitive mit der dynamischen, differenziellen Lernmethode verglichen. Mentale, emotionale und soziale Trainingsmethoden sind keine Kernpunkte dieser Untersuchung.

4.7 Methodenvergleich

Neben den von Kapitel 4.1 bis 4.6 beschriebenen Lehrmethoden gibt es noch weitere. Besonders zahlreich sind Meisterlehren. Fast jeder Golfchampion schreibt seine Erfolgsgeschichte oder hat sie schreiben lassen. Darin werden meist individuelle Lehrmethoden, Analysen, Erfolgsrezepte, trainingsmethodische Hinweise, Drills, Fehlerkorrekturen, biomechanische oder psychologische Grundsätze oder Bewegungsbeschreibungen angeboten. Genauso enthalten Veröffentlichungen und Bücher von Golfexperten und von diversen Schulen über besondere Schwunglehrmethoden, über kurzes, langes, mentales oder taktisches Spiel durchaus wichtige und verwertbare Informationen. Diese vielseitige, sehr umfangreiche und weitgefächerte Literatur wird jedoch nicht weiter behandelt.

Aus der großen Palette an Lehrmethoden erscheinen die sechs ausgewählten und behandelten Ansätze als repräsentativ und daher ausreichend. Besonders Psycho Golf, Inner Game of Golf und Golf 54 sind in Deutschland bekannt geworden, ihre praktische Anwendung und Verbreitung ist jedoch dürftig. Sie werden als richtungsweisend für ein ganzheitliches Training im Golfsport angesehen, weil alle Aspekte des Bewegungslernens berücksichtigt werden. Sie enthalten zudem ausschließlich die Unterscheidungskriterien der dynamischen, differenziellen Lehrmethode. Die Vorzüge dieses Lehransatzes wurden auch aus wissenschaftlicher Sicht in Kapitel 3 deutlich.

In der deutschen Golflandschaft dominieren die Lehrsysteme des DGV, der PGAG und des UGLS. Sie sind, wie aus den Lehrbriefen und Handbüchern hervorgeht, überwiegend klassisch, kognitiv geprägt. Die Praxis in den Clubs vor Ort wird ebenfalls in der Tendenz als kognitiv orientiert eingeschätzt. Weshalb die dynamische differenzielle Lehrmethode, nicht weiter verbreitet ist oder vermehrt ausgeübt wird, kann nur vermutet werden:

- Sie wird in Einzelfällen vielleicht angewandt. Viele Golflehrer haben ihre individuelle Lehrmethode durch Eigenstudium oder zahlreiche Weiterbildungen in Deutschland und vor allem auch in den USA entwickelt. Die Praxis vor Ort sieht aus diesem Grund anders aus, als die Lehrbücher es darstellen.
- Es mangelt an eindeutigen dokumentierten Erfahrungen und Forschungsergebnissen.
- Ein zusammengestelltes, erprobtes Repertoire an Übungen für das Golftraining, das auf der dynamischen, differenziellen Lehrmethode aufbaut, ist nicht vorhanden.

- Es gilt die weitverbreitete Meinung, dass implizites Training für erwachsene Anfänger nicht geeignet sein soll.
- Dynamisches Training ist für den „Schüler“ anstrengender. Er muss nach Anleitung durch den Lehrer selbst ausprobieren und herausfinden, was für ihn am besten wirkt. Er erwartet, wenn er für Unterricht bezahlt, dass er die optimale Lösung präsentiert bekommt. Er möchte mit klaren Tipps nach Hause gehen, etwas für sein Geld bekommen.
- Vom Lehrer aus betrachtet sieht es ähnlich aus. Er weiß, wie der Schwung funktioniert. Er gibt klare deduktive Hinweise und möchte für das Geld, das er erhält, etwas bieten. Für ihn ist der induktive, Schritt für Schritt Unterricht mit mehr „Risiko“ bei seinem Schüler verbunden, weil der Lernprozess etwas länger dauern kann, es nicht garantiert ist, dass er erfolgreich ist, und eher den Eindruck erwecken könnte, nicht professionell zu sein. Die Vorteile der dynamischen Lernmethode, dass sie nachhaltiger und effektiver wirkt und mehr Freude bereitet, sind bisher nicht nachgewiesen und können daher nicht garantiert werden.
- Die Normen der westlichen Gesellschaften bauen auf Kontrollierbarkeit, auf beweisbarer Technik und auf der Machbarkeit durch Fleiß und Einsatz. Ein Ausprobieren, Fühlen und Erspüren, wie der dynamische Lernansatz es vorschlägt, sind Verhaltensweisen, die ungewohnt sind und von vielen nicht für erstrebenswert angesehen werden.
- Aber im Kindertraining, Kadertraining und Mannschaftstraining auf höherem Niveau werden dynamische Lernmethoden vielfach angewandt.

Diese Aufzählung zeigt Lücken auf, warum die dynamische differenzielle Lehrmethode nicht weiter verbreitet ist. Zum einen fehlt ein dokumentierter, empirischer Vergleich zwischen den Lernansätzen und zum anderen gibt es noch kein methodisch-didaktisches Übungsprogramm. Diese Lücken sollen im Folgenden geschlossen werden.

Die Effektivität beider Lernmethoden soll in einem Feldversuch ab dem folgenden Kapitel empirisch verglichen werden. Dazu ist es erforderlich, ein differenzielles Übungsprogramm für das Anfängertraining im Golfsport zu erarbeiten.

5 Fragen- und Aufgabenstellung

Um die klassische, kognitive und die dynamische, differenzielle Lehrmethode in der Praxis zu vergleichen, wird ihre Effektivität bei Golfeinsteigern gemessen. Der besondere Grund dafür ist, dass in der praktischen Vereinsarbeit die Auffassung vorherrscht, die dynamische Lernmethode sei nicht für Anfänger geeignet. Für fortgeschrittene Golfer und Leistungsgolfer auf Nationalkaderniveau wird die dynamische Methode eher akzeptiert und praktiziert. Die Untersuchung hat somit besondere Bedeutung für die Anfängerschulung. Von Seiten der Sportwissenschaft wird für die Anfängerschulung ebenfalls die deduktive Lehrmethode empfohlen (vgl. Meinel & Schnabel, 1987). Es handelt sich also möglicherweise um einen Einfluss aus der Sportwissenschaft auf die Praxis.

Das Ziel eines Anfängers im Golfsport ist es, schnell auf den Platz zu kommen, um allein oder mit anderen zu spielen. Um das zu dürfen, muss er die Regeln und die Etikette lernen und es schaffen, den Ball vom Abschlag ins Loch zu befördern. Kann er das, ohne sich und andere zu gefährden und ohne Mitspieler zu sehr aufzuhalten oder zu stören, dann erhält er nach einer theoretischen und praktischen Prüfung die Platzterlaubnis oder Platzreife (PR). Die Bedingungen für die PR sind durch den DGV geregelt.

Für den Nachweis der theoretischen Regel- und Etikettenkenntnisse ist ein 30-Fragentest zu schreiben. Die zum Bestehen ausreichende maximale Fehlerzahl ist vorgeschrieben. Die dreißig Fragen werden aus einem Handbuch (Kullik, 2006) aus einhundertsechzig Fragen ausgewählt.

Die praktische Prüfung ist bestanden, wenn der Spieler bei einem Spiel über neun Löcher mindestens zwölf Punkte erzielt. Die Punkte werden nach dem „Zählspiel nach Stableford“ errechnet. Diese Punkte werden für jede Bahn erspielt. Sie ergeben sich aus dem PAR der Bahn und der Vorgabe des Spielers. Bei Anfängern wird vom Handicap 54 ausgegangen. Erspielt ein Golfer sein PAR für eine Bahn, erhält er dafür 2 Punkte. Braucht er weniger Schläge, bekommt er entsprechend mehr Punkte. Hat er einen Schlag weniger als sein PAR, so erhält er nur einen Punkt. Braucht er noch mehr Schläge, bekommt er keine Punkte. Das wird dann auf seiner Zählkarte (Scorekarte) auf der Bahn mit einem Strich notiert. Durch die Umrechnung der Schläge in Punkte drücken sich weniger Schläge in mehr Punkten aus.

Das Ziel einer Ausbildung für Anfänger ist die PR. Eine derartige Ausbildung wird für diese Arbeit im Feldversuch zur Effektivitätsprüfung genutzt. Es werden zwei Gruppen von Anfängern bis zur Platzterlaubnis ausgebildet, die eine nach der üblichen klassischen und die andere Gruppe nach der differenziellen resp. impliziten Methode.

Die Einweisung der Golfanfänger erfolgt strikt gemäß den Unterscheidungskriterien (Tabelle 2).

Da das Ziel im Golfspiel lautet, den Ball mit möglichst wenigen Schlägen einzulochen, soll dies der Maßstab für die Messung sein. Die Effektivität wird ausgedrückt durch die geringere Anzahl an Schlägen bzw. in der höheren Anzahl an Stableford-

Punkten. Die Harmonie der Bewegungen bei den unterschiedlichen Schwüngen wird nicht gemessen oder bewertet. Das Resultat, das Produkt des komplexen Golfschwunges ist Ausdruck der Wirksamkeit. Das bedeutet, dass die Punktzahl über neun Bahnen bei der PR-Prüfung und die dabei benötigten Putts die Grundlage für den Effektivitätsvergleich sind.

Die Schläge für die Runde werden aufgeschrieben. Braucht ein Spieler auf einer Bahn über zehn Schläge, so erhält er keine Punkte mehr und der Ball wird aufgehoben. Dadurch wird der Spielfluss erhöht. Außerdem wird damit verhindert, dass ein unerfahrener Spieler sehr viele Schläge (z. B. über 20) auf einer oder mehreren Bahnen benötigt und das Gesamtergebnis in der Platz-Statistik verfälscht. Die Schläge sind durch das Aufheben des Balles nicht mehr für die Auswertung verwertbar.

Folgende Fragen begründen die Untersuchung:

- Welche Lernmethode ist für die komplexe Golfbewegung wirkungsvoller? Erreichen Golfanfänger ausgebildet nach der klassischen (K-Methode) oder der dynamischen (D-Methode) Lernmethode mehr Punkte über neun Golfbahnen?
- Wie erfolgreich sind die Methoden für einfache Bewegungen wie den Putt? Bei welcher Methode werden weniger Putts über neun Bahnen benötigt?
- Gilt die Aussage gleichermaßen für Frauen und Männer?
- Welche Konsequenzen haben die Ergebnisse für die Didaktik und Methodik und für das Anfängertraining im Golfsport?

Die Antworten auf diese Fragen des Feldversuchs sollen einen Beitrag zur Motor-Action-Kontroverse liefern. Aus den kognitiven Lernansätzen, die in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts dominierten, und den dynamischen Lernansätzen gegen Ende desselben Jahrhunderts wurden in Kapitel 3 die Unterschiede herausgearbeitet (Tabelle 2):

Die K-Methode, die vorschrittlich ein Technikleitbild automatisieren will, dabei Fehler zu verringern sucht, neben variiertem Üben auch „Einschleifen“ einbezieht und Programme, Schema und Modelle vorgibt;

die D-Methode, die heuristisch, problemlösend vorgeht, eine individuelle Technik implizit erspielt, dabei Bewegungsschwankungen nutzt und die Selbstorganisation bevorzugt.

Es handelt sich also um deutlich unterschiedliche Lernmethoden, und nicht nur um einen Vergleich zwischen explizitem mit implizitem Lehren und Lernen. Im weitesten Sinne geht es um einen Vergleich des kognitiven Programmansatzes und des systemdynamischen Ansatzes und der Selbstorganisationstheorie (vgl. Kapitel 3). Gleichzeitig werden die Ausbildungsmethoden des DGV, der PGAG und anderer in- und ausländischer Golfschulen auf den „Prüfstand“ gestellt. Ihre Methoden wurden in Kapitel 4 nach denselben wissenschaftlichen Kriterien ausgewertet. Die Ergebnisse des Feldversuches sind daher gleichermaßen für die Sportwissenschaft und die Verbände in Deutschland von Bedeutung.

Der Feldversuch soll Hinweise für folgende Hypothesen erbringen:
Männer und Frauen der D-Gruppe erzielen bessere Ergebnisse beim Spiel über neun Bahnen sowohl im Gesamtergebnis als auch beim Putten.

H1: Die Studierenden der K-Gruppe erreichen weniger Stablefordpunkte über neun Golfbahnen als ihre Kommilitonen der D-Gruppe.

H2: Die männlichen und die weiblichen K-Gruppenstudenten erzielen weniger Stablefordpunkte bei der Platzreifeprüfung über neun Golfbahnen.

H3: Die Teilnehmer der K-Gruppe benötigen mehr Putts bei der Platzreifeprüfung.

Zunächst wird im folgenden Kapitel 6 das methodisch-didaktische Übungsprogramm in Listen aufgestellt, die Rekrutierung der Probanden und die Durchführung des Feldversuchs beschrieben und anschließend die Datenerfassung und –auswertung vorgenommen.

6 Methodik

6.1 Anfängertraining und Übungsprogramme

Es gibt unterschiedliche Wege, um die Platzreife zu erlangen. Unterricht beim Teaching Golfprofessional (Pro) zu nehmen und selbständig parallel zu üben, bis der Spieler die Prüfungsbedingungen erfüllt, ist eine gebräuchliche Möglichkeit. Eine andere ist, einen Kurs zu besuchen, der die PR als Ziel hat. Derartige Kurse können an mehreren Tagen in der Woche oder einmal pro Woche über einige Monate in Gruppen stattfinden.

Für einen Anfänger ist es sinnvoll, dass er auf dem Platz spielen und üben kann. Auf dem „normalen“ Golfplatz (um PAR 72) ist das nur mit PR erlaubt. Auf dem Übungs- oder Kurzplatz (KP) ist es bereits nach einer kurzen praktischen Einführung und Einweisung in die wichtigsten Sicherheitsregeln zulässig. Hierin ist der Grund zu finden, dass ein Eingangstest für Golfanfänger erst nach einer Einweisung in den KP möglich ist.

Die Lehrmethode ist abhängig vom Lehrer, der in der Wahl der Lehrmethode frei ist. In unserem didaktischen Versuch wird für die eine Hälfte der Anfänger die *klassische*, für die andere Hälfte die *dynamische Lehrmethode* gemäß Tabelle 2 verwendet.

Da die klassische Methode in allen Einzelheiten in den Lehrbriefen des DGV beschrieben ist, brauchen die Übungen, die der Trainer bevorzugt, lediglich in Listen zusammengestellt zu werden. Die Lehrbriefe des DGV werden dabei beachtet.

Für die dynamische Lernmethode wurden Übungsprogramme erarbeitet und in Tabellenform in Listen zusammengestellt. Das klassische und das dynamische Programm sind parallel zueinander aufgelistet und können mit einander verglichen werden. Alle Übungsprogramme sind in Anhang 1 in den Tabellen 10 bis 15 einzusehen.

Die Übungen der dynamischen Methode sind als Beispiele und Anregungen gedacht. Die Listen erheben nicht den Anspruch, die ultimative Lehrmethode zu repräsentieren. Die meisten Übungen ergeben sich beim Training selbst. Der Coach spürt, sieht, fühlt, hört, wenn eine Bewegung nicht rund, gleichmäßig, im Rhythmus, in Balance ist und erkennt daraus, welche Alternativformen einzusetzen sind oder aus welcher Liste bzw. aus welcher übergeordneten Merkmalsgruppe er Übungen auswählen oder kombinieren oder verändern sollte. Alle Übungen sollen Anregungscharakter haben und individuell angepasst werden.

Es ist für Trainer beim differenziellen Lernen empfehlenswert, sich an übergeordneten Gesichtspunkten zu orientieren. Diese Gesichtspunkte sind im Folgenden mit jeweils einigen Beispielen aufgeführt:

- *Kinematisches Variieren:*

Körperschwerpunkt verändern (hoch, niedrig, optimal), Fußstellung variieren (eng, weit, parallel, schräg), Gewicht verlagern (vor, zurück, links, rechts, auf die Fußspitze(n), auf die Hacke(n), den Innenrist, den Außenrist), Kopfstellung zum Himmel, zum Boden, einarmig, einbeinig, mit und ohne Hüft-, Schulter- oder

Körperdrehung, Griffveränderungen, ein Arm führt im Schwung, der andere unterstützt, vom Kreisel oder anderen Unterlagen schlagen;

- *Dynamische Merkmale verändern:*
Geschwindigkeit im Schwung verändern (schnell, langsam oder, auf einer Skala von 1 für ganz langsam bis 10 für sehr schnell erkennen, ohne zu steuern), dasselbe für den Rückschwung oder den Durchschwung, die kinematische Kette verändern (mit der Hüfte oder Schulter beginnen, aus den Füßen oder mit den Händen), viel oder wenig Ausholbewegung, Kopfbewegung variieren (geht beim gesamten Schwung mit oder wenig oder viel), Kraft im Schwung variieren oder auf der Skala 1 bis 10 erkennen und benennen;
- *Rahmenbedingungen ändern:*
Ballposition (von weit vorn bis weit zur anderen Seite), unterschiedliche Steilheiten / Hanglagen, unterschiedliche Untergründe (Fairway, harten Boden, Holzbo-den, Rough, Bunker), Variationen mit dem Tee (von sehr hoch bis ohne Tee); mit Partner üben, der beobachtet und Erkenntnisse des Spielers bestätigt;
- *Optik verändern:*
mit geschlossenen Augen oder mit Binde schlagen, Blick bleibt während des Schwunges auf dem Ziel, dem Ball oder auf einem anderen Gegenstand, mit einem Auge schwingen;
- *Akustik beeinflussen:*
mit Ohrstöpseln, mit Walkman, beim Schlagen durch Reden stören oder selbst sprechen, summen oder singen.

Differenzielles Lernen ist ständiges Wechseln und Kombinieren innerhalb der obigen Gruppen oder zwischen diesen didaktischen Übungsformen. Der Trainer hinterfragt die Übungswirkung. Er bestimmt nicht, gibt keine „do-instructions“ sondern stellt „Fühl-Aufgaben“. Seine Kunst ist es, den Einzelnen in der Gruppe zu fördern und herauszufordern ohne die anderen Gruppenteilnehmer zu vernachlässigen.

Jeder Trainingstag wurde mit einem gemeinsamen fünfzehnminütigen Aufwärmprogramm begonnen. Dabei wurde das Aufwärmen golfspezifisch durchgeführt. Nur wenige allgemeine Aufwärmübungen (Anhang 1, Tabelle 10, A1 bis A4) dienen zur Einstimmung. Alle anderen waren Vorbereitungsbewegungen für das Golfen, Schwingen mit und ohne Schläger, ohne Ball jedoch mit Treffen von losen Naturstoffen oder sehr leichten Gegenständen, kinästhetischen Aufgaben, Fühlen des Körpers, des Schlägers, des Schlägerblattes, der Muskelspannung verschiedener Körperteile und für das Erkennen der Muskelketten.

Anmerkungen zur Durchführung der Aufwärmübungen ((Anhang 1 Tabelle 10):

- Aufstellung im Kreis, Trainer lässt schwingen, schwingt mit, hat aber immer alle Teilnehmer im Auge und reagiert auf „unrunde“ Bewegungen (*klassisch:* korrigieren; Bsp. Spieler schaut zum Schlägerblatt beim Ausholen: „schau nicht zum Schlägerblatt. Sieh, hier her. So wird es gemacht“; *dynamisch:* mit Vorgeben von Schwankungen: Bsp. Spieler schaut zum Schlägerblatt beim Ausholen:

Trainer lässt alle beim Schwingen das Schlägerblatt im Auge behalten, dann wechseln und schwingen mit dem Blick auf den Spieler gegenüber, dann Blickwechsel auf eine Stelle vor den Füßen, dann Wechsel und schwingen mit geschlossenen Augen).

- Es fällt auf, dass mehr Übungen bei der dynamischen Lernmethode aufgeführt sind. Der praktische Teil des dynamischen Aufwärmprogramms dauerte jedoch nicht länger als der klassische Teil. Sie waren exakt gleich lang. Die Übungszahl pro Trainingseinheit unterschied sich unwesentlich. Der große Unterschied bestand darin, dass beim dynamischen Aufwärmen, die Übungen den Teilnehmern je nach Bedarf angepasst wurden und dass sie sich an den Trainingstagen deutlich unterschieden.
- Das Aufwärmen diente wie bei jeder Vorbereitung auf ein Training oder einen Wettkampf der Einstimmung der Athleten ganzheitlich, also körperlich, technisch, mental, emotional und sozial. Die entspannte Atmosphäre mit Vorfreude und neugieriger Aufmerksamkeit auf die folgende Unterrichtseinheit wurde angestrebt, gelang jedoch nicht immer für alle gleich. Der Trainer plant im Voraus, welche Übungen er bevorzugt. Das war abhängig von den Gruppenteilnehmern und vom vorherigen Training. Enthielt das Training in der vorausgegangenen Woche z. B. das Spiel auf dem Platz, so hatte sich der Trainer Notizen von den Stärken und Schwierigkeiten jedes einzelnen Spielers aufgeschrieben und berücksichtigte dies beim nächsten Training sowohl für die K- wie die D-Gruppe.

Dem Aufwärmteil des Trainings folgten Übungsteile für das Putten (Anhang 1, Tabelle 11), flache Annäherungen (Chip) (Anhang 1, Tabelle 12), hohe Annäherungen (Pitch) (Anhang 1, Tabelle 13), Bunkerspiel (Anhang 1, Tabelle 14), Speziälschläge aus hohem Gras (aus dem Rough), aus Hanglagen, über Hindernisse oder von kahlen Stellen, lange Schläge (Anhang 1, Tabelle 15) auf der Range (Übungsgebiete mit Zielen und Entfernungstafeln) oder dem Spiel auf dem Platz. Die Dauer und Art der Übungsteile ist immer gleich für alle Gruppen, um gleiche Voraussetzungen für alle Teilnehmer zu garantieren.

Generelle Anmerkungen zu den Übungsprogrammen:

- Wenn Trainer differenzielle Übungen dieser Programme auch als klassisch einordnen und anwenden, so braucht das nicht diskutiert zu werden. Es ist nicht festgelegt. Es wird nicht der Anspruch erhoben, dass die klassischen oder differenziellen Übungen vollzählig sind und die Zuordnung genau so wie hier aufgeführt sein muss. Entscheidend ist die Tendenz, ob eine Technik vorgeschrieben oder ausprobiert wird, ob Fehler oder Schwankungen der methodische Hintergrund sind, ob implizit oder explizit gelernt wird, ob „do-instructions“ oder Fühlaufgaben gegeben werden, ob über das Bewusstsein oder das Unbewusste gelernt wird. Maßstab war Tabelle 2 für die Lernmethoden.
- Die Reihenfolge der Übungen ist nicht bindend.

-
- Aus pädagogischen Gründen wurde sowohl im klassischen wie im dynamischen Lernansatz immer vom vorher Gelernten ausgegangen. Der Spieler wurde dort „abgeholt“ und weiter geführt.
 - Die klassischen Übungen wurden vorschrittlich gelehrt, mit dem Ziel das Technikleitbild gemäß den Lehrbriefen durch viele Schläge einzuschleifen. Die differenziellen Übungen wurden ausprobiert, induktiv vermittelt, auch das Leitbild konnte versucht werden. Der Spieler sollte seinen „Schwung“ finden, erfühlen.
 - Auf Fehler wurde bei der klassischen Gruppe aufmerksam gemacht und versucht, diese abzustellen. Bei der dynamischen Gruppe ließ der Trainer Übungen aus den Listen ausprobieren oder er erfand Aufgaben, die dem Spieler weiterhelfen könnten.
 - Beim klassischen Üben wurden viele Schläge gemacht und Fehler sollten vermieden werden. Beim differenziellen Üben wurden höchstens drei Schläge mit derselben Aufgabe gemacht, um eventuell zu *inter-* oder *extrapolieren*. Nur je einen Ball mit einer neuen Aufgabenstellung zu schlagen, wurde bevorzugt.

Es soll noch einmal betont werden, dass die Netto-Übungszeit, d.h. der Kontakt von Schlagvariante und Ball für beide Gruppen identisch gewesen ist.

Diese Übungsprogramme (s. Anhang 1) mit den Anmerkungen für ihre Ausführung bildeten den Rahmen für den zweijährigen Feldversuch mit Golfanfängern. Die Bedingungen für die K- und die D-Gruppe waren immer gleich, die Zeiten für die Übungsprogramme oder Spiel auf dem Platz identisch.

Der Aufbau für jeden Trainingstag sah folgendermaßen aus:

- Begrüßung mit Zielplanung und Erfragen von Vorschlägen und Wünschen.
- Gemeinsames Aufwärmen;
- Die Praxis der Übungsprogramme wird durch Theorieeinlagen aufgelockert. Die praktischen Erfahrungen beim Üben und auf dem Platz und Regelfragen aller Gruppen werden an alle vermittelt.
- Die vier Grundprinzipien des motorischen Lernens (Janssen, 1995a, S. 144 f.f.) und die neun didaktischen Prinzipien der Techniksulung (a.a.O.) wurden sowohl für die K- wie die D-Gruppen berücksichtigt. Unterschiede ergaben sich durch die Handhabung der Vorgaben gemäß Tabelle 2, dem Methodenvergleich.
- Gleiche Übungsprogramme und Zeiten für die Übungs- und Spielumfänge werden eingehalten.
- Die Abschlussbesprechung mit der Zusammenfassung der Tageserfahrungen, der Abfrage von Vorschlägen und die Planung für das nächste Training schließen den Tag ab.

6.2 Versuchsablauf

Der Feldversuch wurde jeweils im Sommersemester der Jahre 2006 und 2007 durchgeführt. Die im Kapitel 6.1 vorgestellten Übungsprogramme wurden täglich realisiert. Der generelle Ablauf für alle Kurse war wie folgt:

1.Tag: Einweisung im Sportinstitut in Regeln, Etikette, Sicherheitsbelehrung, Materialkunde (Schläger, Bälle, Tee, Tasche). Praxis: Auf dem Hockeyfeld des ISS zuerst das Aufwärmen, dann die Einweisung in die Golfbewegung einschließlich der Grundbedingungen (Basics) Griff und Stand, Annäherungsschläge (Chip, Pitch), Spielparcours auf „Hütchen“ im Wettbewerb (Lochspiel und nach Stableford).

2. Tag: Übung auf dem Golfplatz G&CC Uhlenhorst Vorstellung der Anlage mit Clubhaus, Übungsbereich, Kurzplatz und den 27 Bahnen mit ihren Grüns. Begehung von zwei Bahnen und praktische Demonstration des Spiels auf dem Platz einschließlich der Befolgung der Regeln und des richtigen Verhaltens gemäß der Etikette. Dann folgte das Aufwärmen mit dem Putten, Chippen, Pitchen, dem Bunkerspiel und der Nutzung der Range.

3. Tag: Wieder auf dem Golfplatz G&CC Uhlenhorst mit Aufwärmen, Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; Einweisung Zählkarte, Einführung und Runde auf dem Kurzplatz.

4. Tag: Wieder Golfplatz G&CC Uhlenhorst. Aufwärmen, Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; Kurzplatz mit Scorekarte.

5. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. Aufwärmen, Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; Spieltest auf dem Kurzplatz mit Zähler, der jeden Schlag für die Datenerfassung aufschreibt (Test 1). Theorietest PR-Prüfung.

6. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. Aufwärmen, Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; Kurzplatz und Videoanalyse – Gruppenweise.

7. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. 75 Minuten Aufwärmtraining und Einspielen gemäß der Übungsprogramme des Puttens, Chippens, Pichens, des Bunkerspiels und der Rangenutzung; danach Spiel auf dem großen Platz von der 150 Meter Marke bis zum Einlochen unter Verwendung einer Scorekarte; Wertung als PAR 3; PAR 3 Bahnen vom normalen Abschlag. Nachdem vom Gros der Gruppe 15 bis 18 Stablefordpunkte erzielt wurden, werden beim nächsten Training PAR 3 vom normalen Abschlag und PAR 4 Bahnen vom Damenabschlag, PAR 5 Bahnen von der 200 m Mark gespielt.

8. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. 75 Minuten Aufwärmtraining und Einspielen gemäß der Übungsprogramme Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; danach Spiel auf dem großen Platz mit Scorekarte; Abschlüge nach Leistungsstand der Gruppe.

9. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. 75 Minuten Aufwärmtraining und Einspielen gemäß der Übungsprogramme Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; danach Spiel auf dem großen Platz mit Scorekarte; Abschlüge nach Leistungsstand der Gruppe.

10. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. 75 Minuten Aufwärmtraining und Einspielen gemäß der Übungsprogramme Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; danach

Spiel auf dem großen Platz mit Scorekarte; Abschlüge nach Leistungsstand der Gruppe.

11. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. 60 Minuten Aufwärmtraining und Einspielen gemäß der Übungsprogramme Putten, Chippen, Pitchen, Bunker, Range; danach Spiel auf dem großen Platz von den Tagesabschlägen mit Prüfer für PR Prüfung (Test 2) und Datenerfassung für jeden Schlag.

12. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. Wie Tag 11 als Reservetag.

13. Tag: Golfplatz G&CC Uhlenhorst. Freies Spiel.

Die Trainingszeit für alle Kurse betrug pro Trainingstag drei volle Zeitstunden und fünfzehn Minuten. Eine Pause war nicht vorgesehen. Denn eine Golfrunde dauert ca. drei bis vier Stunden ohne Pause. Deshalb wurde die tägliche Trainingsdauer als Vorbereitung für eine richtige Golfrunde betrachtet.

6.3 Probandengut

Im Sportinstitut der CAU wird den Sportstudenten jeweils im Sommersemester das Golfspiel als eines mehrerer Wahlpflichtfächer angeboten. Das Kursziel ist die PR. Auch im Hochschulsport der Universität werden im Sommersemester Golfkurse für Anfänger mit dem Ziel der PR angeboten. Diese Kurse erstrecken sich über zwölf Trainingstage (ein Kurstag pro Woche) mit drei Zeitstunden und fünfzehn Minuten pro Kurstag. Die Probanden für den Feldversuch waren die Studenten aus diesen Kursen.

Für die Sportstudenten werden für das Wahlpflichtfach Golf im Vorlesungsverzeichnis pro Sommersemester zwei Kurse ausgeschrieben. Darin wird angekündigt, dass die PR-Prüfung angeboten wird. Es bewarben sich pro Kurs in der Regel zwischen dreißig bis vierzig Studenten. Das Lehrpersonal des Sportinstituts wählte davon jeweils zehn Teilnehmer pro Kurs aus. Es wurde versucht, gleich viele weibliche wie männliche Studenten auszuwählen. Vor Beginn der Ausbildung wurde festgelegt, dass am Montagnachmittag ab 16.15 Uhr und am Mittwochvormittag ab 09.15 Uhr die K-Gruppen unterrichtet werden sollten und am Dienstagvormittag und Dienstagnachmittag die D-Gruppen. Der Grund dafür ergab sich aus den Erfahrungen des Feldversuchs im Sommersemester des Jahres 2005. Dieser Versuch misslang, weil zwei unterschiedliche Gruppen auf einen Tag (den Dienstag) gelegt wurden. Dem Versuchsleiter gelang die pädagogische Umstellung zwischen K- und D-Gruppe am selben Tag überhaupt nicht, so dass dieser Versuchsfehler abgestellt wurde.

In der Ausschreibung wurde bekannt gegeben, dass für die Platzbenutzung des GC Uhlenhorst eine Pauschale (Greenfee) von 95,00 € zu zahlen war. Dafür konnte an allen Kurstagen der Kurzplatz und im Laufe des Semesters der Turnierplatz bespielt werden. Die Übungsbälle waren von den Studenten selbst zu zahlen. Da die Unkosten ohne Murren von den Teilnehmern getragen wurden, kann davon ausgegangen werden, dass alle Sportstudenten motiviert waren, den Golfsport zu erler-

nen. Anwesenheitspflicht war Voraussetzung für die Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme (Schein). Dadurch war die Ausfallquote gering.

Die Kurse im Hochschulsport wurden in der allgemeinen Broschüre für alle angebotenen Sportarten ausgeschrieben. Die maximale Anzahl von zehn Teilnehmern für jeden Kurs war in wenigen Minuten nach Öffnung des Internets für die Anmeldung erreicht. Die Studenten, die sich aus allen Fakultäten rekrutierten, mussten die Greenfeepauschale wie die Sportstudenten auch an den Club bezahlen. Zusätzlich war eine Kursgebühr an das Hochschulsportbüro zu entrichten, aber nur bei den Teilnehmern des Hochschulsportes. Bei allen Studenten kann daher von ähnlich hoher Motivation ausgegangen werden, das Golfspielen zu erlernen. Die Gruppenzuteilung erfolgte vollständig zufällig durch die individuelle Anmeldung.

Tab. 16: Übersicht Probanden

Sommersemester	Klassisch	Differenziell
2006	10 Sportstudenten	10 Sportstudenten
	10 Studenten	10 Studenten
2007	10 Sportstudenten	10 Sportstudenten
	10 Studenten	10 Studenten
	10 Studenten / 2. Trainer	
gesamt männlich	25	25
gesamt weiblich	25	15

Im Sommersemester 2006 wurden zwei Kurse im Hochschulsport durchgeführt, im Sommersemester 2007 drei Kurse. Mit Ausnahme eines einzigen Kurses wurden alle vom VL durchgeführt. Dadurch konnten unterschiedliche Lehrmethoden resp. Vermittlungsverfahren ausgeschlossen werden (Konstanthaltung der Lehrmethode). Ein Hochschulsportkurs wurde als Vergleichsgruppe von einem anderen Trainer geleitet. Er leitete den Kurs nach der klassischen Lernmethode. Seine Trainerqualifikation umfasst Lehramtsstudium mit Hauptfach Sport, C-Trainerlizenz des DGV, ein Semester Assistenz Tätigkeit beim VL mit einem Kurs mit Sportstudenten bei erhöhter Teilnehmerzahl (12 Sportler) und mehrjährige Trainertätigkeit im Jugendtraining eines Golfclubs.

Insgesamt wurden die Befunde von neun Kursen im Feldversuch ausgewertet (s. Übersicht Tabelle 16).

Der Altersmittelwert betrug siebenundzwanzig Jahre, der Median 26,0 Jahre, die Standardabweichung 5,3 (s. Tabelle 17).

Aus Tabelle 18 geht hervor, dass die Vorerfahrungen mit dem Golfspiel gering waren. „Kontakt gehabt“ bedeutet, dass die Teilnehmer beim Golfen zugeschaut haben, das Spiel erklärt bekommen, geputtet aber keine Bälle geschlagen haben. „Schon Bälle geschlagen“ heißt, dass die Sportler mit Bekannten schon auf der Range waren und versucht haben, Bälle zu schlagen. „Schnupperkurs“ waren Einweisungen in die Sportart Golf in einem Club oder im Urlaub ohne Spiel auf einem Platz.

Tab 17: Altersverteilung der Probanden

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	20,00	2	2,2	2,2
	21,00	1	1,1	3,3
	22,00	6	6,7	10,0
	23,00	11	12,2	22,2
	24,00	14	15,6	37,8
	25,00	7	7,8	45,6
	26,00	13	14,4	60,0
	27,00	13	14,4	74,4
	28,00	5	5,6	80,0
	29,00	3	3,3	83,3
	30,00	3	3,3	86,7
	31,00	3	3,3	90,0
	32,00	1	1,1	91,1
	34,00	1	1,1	92,2
	36,00	1	1,1	93,3
	37,00	1	1,1	94,4
	38,00	1	1,1	95,6
	40,00	1	1,1	96,7
	42,00	1	1,1	97,8
	43,00	1	1,1	98,9
56,00	1	1,1	100,0	
Gesamt	90	100,0	100,0	

Tab. 18: Golferfahrung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Keine	51	56,7	56,7
	Kontakt gehabt	31	34,4	91,1
	schon Bälle geschlagen	5	5,6	96,7
	Schnupperkurs	3	3,3	100,0
	Gesamt	90	100,0	100,0

Bei den Probanden ist zwischen Sportstudenten und Studenten zu unterscheiden. Die Studenten betreiben Sport, überspitzt ausgedrückt, als Hobby. Sportstudenten sind im Studium täglich in Theorie und Praxis mit dem Thema befasst. Sie haben fachliches Wissen und Kenntnisse über sportliche Themen und sind neben ihrem Freizeitsport im Stundenplan körperlich sportlich aktiv.

Die Kursteilnehmer waren über Einzelheiten des Feldversuches nicht informiert. Ihnen wurde gesagt, dass die Ergebnisse in eine Untersuchung einfließen.

6.4 Versuchsdurchführung

Die Rahmenbedingungen waren für alle Kursteilnehmer gleich. Die theoretische Einweisung in die Regeln und in die Etikette mit Platzbegehung war identisch für

alle. Die Trainingstage wurden für alle gleich gestaltet. Unterschiede bestanden nur in der Methode und im Übungsinhalt (siehe Übungsprogramme im Kapitel 6.1).

Eine Gruppenstärke von zehn Teilnehmern ist für Anfängerkurse im Golf als groß zu bezeichnen. Als optimale Gruppengröße werden vier bis sechs Sportler empfohlen. Für die Untersuchung wurden jedoch in der hohen Teilnehmerzahl nur Vorteile gesehen, weil der Trainer weniger Zeit für den Einzelnen hat. Die Methode selbst musste ihre Wirkung entfalten und nicht die Einwirkungszeit durch den Coach. Bei niedrigeren Teilnehmerzahlen müssten daher von allen Teilnehmern unabhängig von der Methode bessere Leistungen erzielt werden.

Der Kurzplatz des GC Uhlenhorst hat eine Länge von 926 Metern. Die Grüns haben einen Durchmesser von unter zehn Metern. Die absoluten Werte vom Eingangstest sind nicht vergleichbar mit den Ergebnissen bei der PR-Prüfung am Ende des Kurses, weil die neun Bahnen des normalen Platzes gut dreimal so lang (2952 Meter für Herren) sind wie der Kurzplatz und die Grüns einen Durchmesser von über fünfundzwanzig Metern haben.

Die Spielpraxis vom ersten Kurstag bis zur PR-Prüfung war für alle Kurse gleich. Alle Teilnehmer verbrachten die gleiche Zeit auf dem Übungsgelände, auf dem Kurz- und dem Großplatz. Das gilt für die Kurszeit. Für die übrige Zeit wurden die Teilnehmer ermuntert, selbst zu üben und zu spielen. Die aktuelle Zeit mit dem Trainer beträgt im gesamten Sommersemester dreiunddreißig volle Zeitstunden. Diese Anzahl ist knapp ausreichend, um die notwendige Spiel- und Übungspraxis für die PR-Prüfung zu erwerben. Die selbstständigen Übungszeiten der einzelnen Teilnehmer wurden erfragt und registriert, ohne sie überprüfen zu können. Hierbei wurden keine Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt.

So bald die Kursteilnehmer den Kurzplatz meisterten und mindestens 15 bis 18 Punkte erzielten, begann die Gewöhnung an den Großplatz. Dort wurden alle PAR 4 und PAR 5 Bahnen ab 150 Metern von der Fahne als PAR 3 gespielt. Die Abstände beim Abschlag bis zur Fahne wurden erweitert, wenn sich der Gruppenschnitt bei 15 bis 18 Stableford-Punkten eingespielt hatte. Auf diese Weise war es unter Aufsicht des Trainers möglich, dass die Anfänger den Spielfluss der Clubmitglieder auf der Runde nicht störten.

Bevor die Studenten auf dem Großplatz spielen durften, war außerdem der PR-Theoretetest zu bestehen.

Mit allen Kursteilnehmern wurde am sechsten Trainingstag eine Videoanalyse durchgeführt. In den klassischen Kursen wurden dabei die Fehler und ihre Beseitigung angesprochen. In den differenziellen Kursen wurde versucht, das Gesamtbild des individuellen Schwunges möglichst wertfrei anzuschauen und zu besprechen. Insgesamt diente die Videokontrolle der Kommunikation zwischen Spielern und dem Trainer. Der Trainer gewann außerdem zusätzliche Hinweise über jeden Spieler, die er im zukünftigen Training berücksichtigen konnte.

Alle Spiele auf dem Platz wurden mit Scorekarte gespielt. Dabei ging es um die Gewöhnung an das Zählen und Registrieren. Alle Ergebnisse wurden zur Kenntnis genommen, ohne sie zu kommentieren oder besonders herauszustellen. Die Zähl-

karten (Kurzplatz und Turnierplatz) des Platzes im G&CC Uhlenhorst sind in Anhang 3 und 4 abgebildet.

Die praktische PR-Prüfung wurde mit Prüfern (erfahrene Golfer, 5 der 7 Prüfer besitzen C-Trainerlizenz) durchgeführt, die per Formblatt (wird im folgenden Kapitel 6.5 beschrieben) alle Schläge notierten. Falls für die einzelne Bahn keine Punkte mehr erzielt werden konnten, wurde trotzdem geputtet (ab 6 Meter Abstand von der Fahne), um zum einen die Putts des Spielers für die Statistik der Runde zu ermitteln und zum anderen, um den Spieler im Spielrhythmus zu halten. Die sechs Meter Abstand von der Fahne wurden als Durchschnittswert ermittelt, mit dem Anfänger auf dem Grün liegen.

Das Ergebnis der PR-Prüfung war entscheidend für die Zuerteilung des PR-Zertifikats. Das wurde mehrfach betont, um psychologisches Gewicht resp. Prüfungsstress zu erzeugen. Die Effektivitätsprüfung der klassischen im Vergleich zur differenziellen Lernmethode sollte ja unter realistischen Wettkampfbedingungen mit Prüfungsdruck nachgewiesen werden.

Der zwölfte Trainingstag wurde für eine Wiederholung bei nicht bestandener PR-Prüfung genutzt.

Die Wetterbedingungen der Jahre 2006 und 2007 beeinflussten zwar die Kurse, sorgten aber nicht für unbrauchbare Ergebnisse. Die Prüfungsphase im Juli 2007 brachte Unregelmäßigkeiten, da eine Schauergröswetterlage mit böigen Winden bis zur Sturmstärke, häufigen Regenschauern und vereinzelt Gewittern vorherrschte. Deshalb mussten die Runden teilweise bis zu vierzig Minuten unterbrochen werden. Die Spieler klagten über die schwierigen Verhältnisse bei Nässe und Wind. Die Bälle rollten weniger weit auf dem matschigen Boden. Die klassischen und dynamischen Kurse im Jahr 2007 waren jedoch gleich stark betroffen. Es war erkennbar, dass die Ergebnisse insgesamt unter den Wetterbedingungen litten. Trotzdem wurden die PR-Prüfungen durchgeführt, um zu erkunden, welche Lernmethode auch unter widrigen Wetter- und Platzverhältnissen stabiler bleibt oder wirkungsvoller ist.

Das Verhältnis des VL mit den Teilnehmern der K- genauso wie der D-Gruppe war nicht durch den Feldversuch beeinträchtigt. Das Ziel und der Ehrenkodex eines Trainers besteht darin, den einzelnen Sportler voranzubringen. Das vordergründige Kursziel für Spieler und Trainer ist natürlich das Erreichen der PR. Dafür nehmen die Teilnehmer am Kurs teil und der wöchentliche Fortschritt motiviert sie. Ein Trainer wird daran gemessen, dass möglichst viele Teilnehmer ihr PR-Ziel erreichen. Dass darüber hinaus ein sportwissenschaftlicher Feldversuch durchgeführt wurde, bemerkten die Teilnehmer nicht. Der Coach spürte manchmal bei den K-Gruppen, dass er sich in der Auswahl einzelner Übungen zurücknehmen musste, da er nicht die gesamte Palette der Übungen einsetzen durfte oder weil er eine unökonomische Bewegung als Fehler korrigierte, anstatt zu betonen, dass es sich um eine Schwankung handelt, die man nutzen kann, aus der man lernen sollte. In solchen Augenblicken fühlte sich der VL „pädagogisch unwohl“. Übergeordnet ist dem Trainer klar, dass sowohl die K-Methode als auch die D-Methode zum Ziel führen, den

Anfänger zur PR zu bringen. Bei diesem Gedanken wächst das wertfreie, „ehrliche“ Interesse herauszufinden und zu bestätigen, welche Methode solches in Zahlen zeigen wird, um zu erkennen, welche Methode es dem Trainer leichter und angenehmer macht.

6.5 Datenerfassung

Ein erster Test, um die Gruppenvergleichbarkeit zu überprüfen, wurde am fünften Trainingstag durchgeführt, nachdem alle Teilnehmer in die Sportart und auf den Kurzplatz eingewiesen waren und zweimal auf dem Kurzplatz (KP) Erfahrungen sammeln konnten. Beim Test wurden beim Spiel über den KP von Zählern / Protokollanten alle Schläge notiert. Die Zähler waren erfahrene Golfer. Das Formblatt zur Datenerfassung ist in Anhang 2 aufgeführt genauso wie die Zählkarte des Kurzplatzes des Golfclubs (Anhang 4). Hier werden zur Verdeutlichung der Kopf des Formblattes und die Datenerfassung für einen Spieler gezeigt.

Spielauswertung		Zähler: Peter Schlagweit		Datum: 14.05.2007			
A, F, An:							
+ (gelungener Schlag: auf Fairway, mindestens 50% Länge),							
- (mislungener Schlag: in Länge, Höhe oder Richtung);							
Name Spieler: Anne Patgut (Vorgabe 54)				Datum: 14.05. 2007			
Bahnen: Kurzplatz							
Bahn	PAR	Schläge	Punkte	A = Abschläge + oder -	F = Fairway + oder -	An = Annäherung (ab 40 m) + oder -	Putts
1	3	5	3	+	+	+ -	1
2	4	9	-	-	--	+	5
3	3	7	1	+	-	-- +	2
4	3	5	3	-	+	+	2
5	3	4	4	-	+	+	2
6	3	5	3	+	+		3
7	3	4	4	-	-		2
8	3	6	2	-	- +	-	2
9	3	4	4	+		-	2
Total		49	24	4+ / 5-	5+ / 5-	5+ / 5-	21

Abb. 6: Formblatt Spielergebnis (Beispiel)

Die Auswertung für Anne Patgut zeigt, wie gut sie die neun Bahnen des Kurzplatzes gespielt hat. Die neun Bahnen sind aufgeführt. Nur die zweite Bahn ist ein PAR 4, alle anderen sind PAR 3. Anne wird mit einer Vorgabe von 54 geführt wie alle Anfänger. Somit erhält sie bei einer üblichen 18 Löcher-Runde auf jeder Bahn 3 Schläge vor (Vorgabe 54 dividiert durch 18 Bahnen ergibt 3 Schläge „vor“ für jede einzelne Bahn). Sie erhält immer wenn sie „ihr“ PAR spielt 2 Punkte. „Ihr“ PAR ist auf der ersten Bahn 6 (PAR 3 der Bahn + 3 Schläge „vor“). Da sie nur 5 Schläge gebraucht hat, erhält Anne 3 Punkte. Bei der zweiten Bahn hat sie mit 9 Schlägen 3 Schläge mehr benötigt als „ihr“ PAR beträgt und erhält somit keine Punkte. Das wird durch einen Strich gekennzeichnet.

Es ist zu erkennen, dass neben den Schlägen und Punkten für jede Bahn die Abschlüsse, Fairway- und Annäherungsschläge mit gelungen (+) oder nicht gelungen (-) notiert wurden. Die gelungenen (+) und die nicht gelungenen (-) Schläge über die Runde werden aufaddiert. A und F werden in der Auswertung als „langes Spiel“ zusammengefasst. In obigem Beispiel $A + F = 9+ / 10-$.

Bei den Annäherungen ergibt sich $An = 5+ / 5+$

Das Ergebnis für langes Spiel wird in Zusammenhang gebracht, also die gelungenen Schläge werden durch die Gesamtzahl der Schläge dividiert:

$A+F = 9 : 19 = 0,47$ Das bedeutet etwas weniger als die Hälfte aller langen Schläge waren Anne Patgut auf dem Kurzplatz gelungen.

Bei den Annäherungen gelang jeder zweite Schlag ($An = 5 : 10 = 0,5$).

Bei neun geglückten Schlägen wäre der Wert 1, bei 9 missglückten Abschlüssen 0. Die Werte drücken in den Kategorien langes Spiel (A + F, Abschlüsse und Fairway-schläge) und Annäherungen die Tendenz aus, ob die Lernmethode eher gelungene oder missglückte Schläge fördert.

Die Summe der Punkte für die neun Bahnen beträgt bei Anne 24 Punkte. Sie hat damit 6 Punkte besser gespielt als ihre Vorgabe es erwarten ließ. Für „ihr“ PAR erhält sie pro Bahn jeweils zwei Punkte. Das wären bei neun Bahnen 18 Punkte gewesen (9 Bahnen x 2 Punkte).

Bei den Putts hat Anne auf den neun Grüns der Runde insgesamt 21 Schläge benötigt. Gelingt einem Spieler auf dem Grün, den Ball mit 2 Putts einzulochen, dann wäre die Summe seiner Putts über 9 Bahnen insgesamt 18 Putts. Das wäre für Anfänger ein sehr gutes Ergebnis. Anne hat 3 Putts mehr gespielt, was auch noch als gutes Resultat gewertet werden kann.

Aus den Zahlen der obigen Spielauswertung kann geschlossen werden, welche Methode wirkungsvollere Schläge produziert. Das Raster für gelungen und nicht gelungen ist recht grob. Die reine Effektivität soll gemessen werden, nicht Schönheit der Bewegungsform. Dafür reicht das grobe Raster im Anfängerbereich aus. Bei einem Versuch mit fortgeschrittenen Golfern müsste das Raster verfeinert werden.

Bei den Putts wird die Anzahl notiert: je weniger Schläge beim Putten benötigt werden, umso besser ist der Spieler (die Lernmethode).

Die Punkte eines Spielers für die Runde werden als der entscheidende Wert für die Wirksamkeitsmessung seines Golfspieles aufaddiert und gewertet.

Die Gesamtanzahl der Putts über neun Bahnen ist der Maßstab für einfache Bewegungen, wie effektiv die Lernmethode für einfache, nicht komplexe Bewegungen ist. Test 2 war die PR-Prüfung. Über neun Bahnen über den Turnierplatz (Scorekarte siehe Anhang 4) wurden die Werte wie oben im ersten Test beschrieben von Prüfern notiert und ausgewertet. Die Ergebnisse aller Kurse in den Jahren 2006 und 2007 mit allen Werten für beide Teste sind im Anhang 5 in den Tabellen 37 bis 45 aufgeführt.

Abkürzungen in den Tabellen: statt des Namens steht m / w = männlich / weiblich; A+F = Abschläge + Fairwayschläge, also das lange Spiel, lange Schläge; An = Annäherungen.

Zur Erinnerung: Die erforderliche Mindestpunktzahl im Test 2, der PR-Prüfung, zum Erwerb der Platzreife beträgt 12 Punkte.

Es wird noch einmal darauf aufmerksam gemacht, dass Test 1 auf dem Kurzplatz erfolgte und Test 2 auf dem dreimal längeren und mehrfach schwereren normalen Golfplatz.

Sind keine Daten aufgeführt, so ist der Teilnehmer zum Testzeitpunkt nicht mehr im Kurs gewesen und war wegen Krankheit / Verletzung (4) oder aus beruflichen oder privaten Gründen (5) ausgefallen

6.6 Auswertung

Um die Effektivität der Lernmethoden zu prüfen, werden die üblichen statistischen Prüfverfahren durchgeführt: Vergleiche der Gleichwertigkeit der Gruppen, Mittelwertsprüfungen und Interkorrelationsprüfungen. Als Signifikanzniveau wird das 5%-Niveau der Verlässlichkeit gewählt.

7. Ergebnisse

7.1 Ergebnisse von Test 1 (Eingangstest)

Die Rohdaten der Befunderhebungen findet man im Anhang 5. Bevor die Hypothese zur Überlegenheit der *differenziellen Lehrmethode* mit Signifikanztests (t-Test und p-Wert) überprüft wird, werden die Verteilungen der in Konkurrenz stehenden Stichproben deskriptiv beschrieben.

Aus den Testergebnissen der klassischen und der differenziellen Lerngruppen wurden die arithmetischen Mittelwerte und Standardabweichungen der Testergebnisse der Stablefordpunkte, der Anzahl der Putts und der Erfolgstendenz für lange Schläge und Annäherungen als Voraussetzung zur Signifikanzprüfung berechnet. Zudem wurde eine Gesamtstichprobe von den beiden geschlechtsspezifischen Stichproben unterschieden.

Tab. 19: Gesamtstichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1

	Trainingsform	N	Mittelwert (M)	Standardabweichung (S)	t	p ≤
langes Spiel Test 1	Klassisch (K)	47	0,48	0,14	1,23	0,22
	Differenziell (D)	40	0,44	0,18		
Annäherung Test 1	Klassisch	47	0,51	0,13	-0,16	0,99
	Differenziell	40	0,51	0,13		
Anzahl der Putts Test 1	Klassisch	47	20,00	3,19	0,36	0,72
	Differenziell	40	19,78	2,54		
Schläge Test 1	Klassisch	47	53,80	7,05	1,20	0,23
	Differenziell	40	51,95	7,34		
Punkte Test 1	Klassisch	47	19,72	6,88	-0,99	0,33
	Differenziell	40	21,18	6,79		

Die Stichproben sind nicht genau gleich groß, weil im Jahre 2007 zusätzlich eine klassische Gruppe von Hochschulsportstudenten von einem zweiten Trainer unterrichtet wurde.

Die Befunde der Gesamtstichprobe offenbaren beim langen Spiel, dass bei beiden Lerngruppen weniger als jeder zweite Schlag gelingt. Den Teilnehmern der klassischen Lerngruppe gelingen die langen Schläge allerdings etwas öfter.

Bei den Annäherungen liegt die Erfolgsquote der gelungenen Schläge etwas über 50 %. Beide Gruppen können in dieser Hinsicht als gleich gut angesehen werden.

Das Gleiche kann für die Putts gesagt werden. Im Schnitt benötigen die Spieler etwa 20 Putts auf den neun Bahnen des Kurzplatzes.

Bei den Punkten ist die D-Gruppe um anderthalb Punkte (genau 1,46 Punkte) besser als die K-Gruppe. Das kann drei Gründe haben:

1. Die D-Gruppe war von Anfang an in ihrer Zusammensetzung besser als die K-Gruppe.
2. Diese erste Überprüfung ist kein „reiner“ Eingangstest. Golfartspezifische Gründe erforderten vier Trainingstage. An diesen vier Tagen erfolgte das

Training bereits klassisch bzw. dynamisch. Es kann sich bei diesem Unterschied also bereits um einen Trainingseffekt handeln.

- Beides trifft zu: die D-Gruppe ist anfänglich etwas besser als die K-Gruppe und das D-Training ist etwas günstiger als das K-Training, so dass im Effekt die D-Gruppe schon beim Anfangstest besser als die K-Gruppe ist.

Die Werte nach Männern und Frauen getrennt werden in den Tabellen 20 und 21 sowie in den Abbildungen 7 bis 9 graphisch dargestellt und kommentiert.

Tab. 20: Frauen Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1

	Frauen	N	M	S	t	p ≤
langes Spiel Test 1	D	15	0,37	0,19	-1,42	0,17
	K	24	0,44	0,13		
Annäherung Test 1	D	15	0,44	0,09	-1,64	0,11
	K	24	0,50	0,11		
Anzahl der Putts Test 1	D	15	21,33	2,64	0,73	0,47
	K	24	20,62	3,13		
Schläge Test 1	D	15	56,86	5,63	-0,26	0,98
	K	24	56,91	6,03		
Punkte Test 1	D	15	16,87	5,10	0,18	0,99
	K	24	16,83	5,99		

Tab. 21: Männer Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1

	Männer	N	M	S	t	p ≤
langes Spiel Test 1	D	25	0,48	0,16	-0,91	0,37
	K	23	0,52	0,15		
Annäherung Test 1	D	25	0,55	0,14	0,73	0,47
	K	23	0,53	0,14		
Anzahl der Putts Test	D	25	18,84	1,99	-0,67	0,51
	K	23	19,35	3,19		
Schläge Test 1	D	25	49,00	6,70	-0,81	0,42
	K	23	50,57	6,67		
Punkte Test 1	D	25	23,76	6,41	0,55	0,59
	K	23	22,74	6,55		

Abbildung 7 zeigt, dass die weiblichen Teilnehmer beider Lerngruppen die gleiche Punktzahl erzielten, jedoch deutlich weniger als ihre männlichen Kommilitonen ($p = 0,001$). Die Männer der D-Gruppe erzielten die meisten Punkte. Sie erreichten mehr als einen Punkt (1,1) gegenüber ihren Kollegen der K-Gruppe. Im Gesamtergebnis ist die D-Gruppe in diesem ersten Gruppenvergleich, der als Eingangstest gewertet wird, um 1,5 Punkte besser als die K-Gruppe ($p = 0,326$).

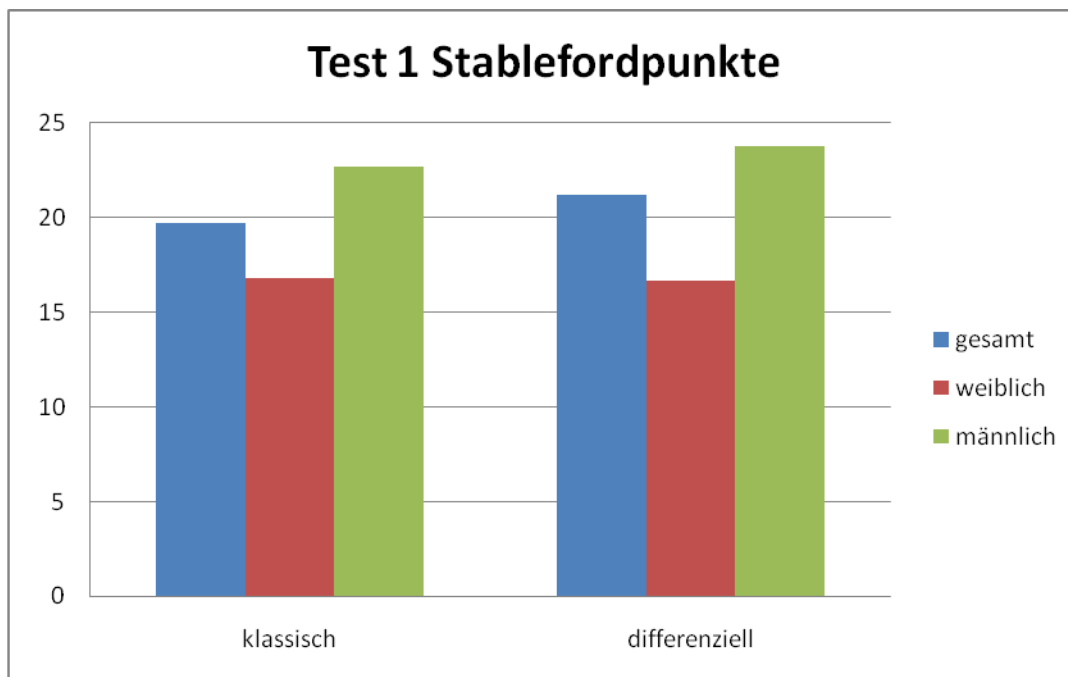


Abb. 7: Punkte Test 1 klassisch (N=47) 19,7, weiblich (N=24) 16,8, männlich (N=23) 22,7 Punkte; differenziell (N=40) 21,2, weiblich (N=15) 16,7, männlich (N=25) 23,8. Die Zahlen wurden auf eine Stelle nach dem Komma gerundet.

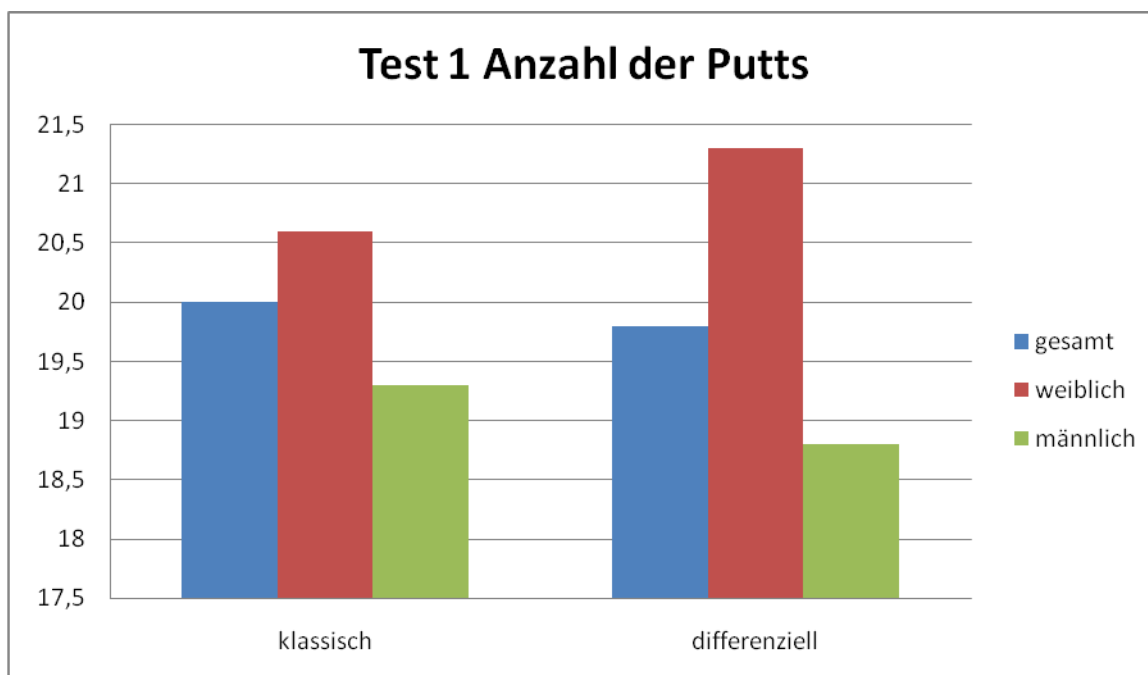


Abb. 8: Anzahl Putts Test 1 klassisch (N=47) 20,0, weiblich (N=24) 20,6, männlich (N=23) 19,3 Putts; differenziell (N=40) 19,8, weiblich (N=15) 21,3, männlich (N=25) 18,8 Putts. Bitte bedenken: weniger Putts sind der bessere Wert

Aus dem Diagramm der Abbildung 8 ist zu erkennen, dass die Teilnehmerinnen der D-Gruppe im ersten Vergleichstest die meisten Putts benötigten und die männlichen Kollegen der gleichen Gruppe die wenigsten. Der Gesamtunterschied zwischen den Gruppen mit 20,0 Putts für die K-Gruppe zu 19,8 für die D-Gruppe zeigt

indes die Ausgeglichenheit der Gruppen beim Putten, dem Hauptkriterium für die einfache Bewegung. Für diese Effektivitätsüberprüfung kann der erste Test wie ein Eingangstest ausgewählt werden. Denn die vier Trainingstage vor dieser Überprüfung haben auf das Putten keine nachweisbare Auswirkungen gehabt.

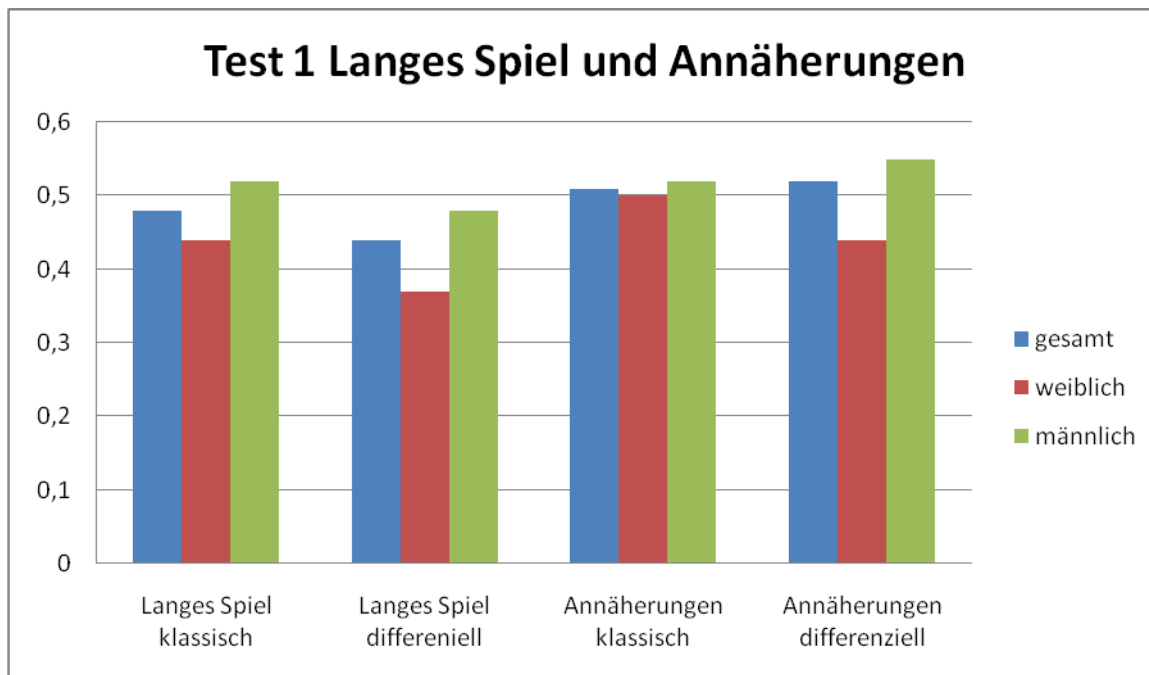


Abb. 9: Langes Spiel Test 1 klassisch (N=47) 0,48, weiblich (N=24) 0,44, männlich (N=23) 0,52; differenziell (N=40) 0,44, weiblich (N=15) 0,37, männlich (N=25) 0,48. Annäherungen Test 1 klassisch (N=47) 0,51, weiblich (N=24) 0,50, männlich (N=23) 0,52; differenziell (N=40) 0,51, weiblich (N=15) 0,44, männlich (N=25) 0,55 Die Zahlen wurden auf die zweite Nachkommastelle gerundet

In Abbildung 9 wird deutlich, dass beim langen Spiel nur den Herren der K-Gruppe jeder zweite Schlag gelingt. Bei den Annäherungen gelangen etwas mehr als die Hälfte aller Schwünge, nur die Frauen der D-Gruppe haben mit 0,44 eine geringere Erfolgsquote unter 50 Prozent. Das wird ausgeglichen durch den Wert ihrer männlichen D-Gruppenmitglieder mit 0,55. Im Bereich des langen Spiels und der Annäherungen kann somit eine weitgehende Ausgeglichenheit konstatiert werden.

Die Gesamtbetrachtung der Ergebnisse des Eingangstests ergibt beim Vergleich der Stablefordpunktzahlen, dem Hauptkriterium für die Effektivitätsprüfung, einen Unterschied von 1,5 Punkten zu Gunsten der D-Gruppe, was ein hoher Wert bei einem Eingangstest ist. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die D-Gruppe beim Beginn der Untersuchung besser war als die K-Gruppe. Ausgeglichenheit bzgl. des Leistungsniveaus liegt indessen bei der Anzahl der Putts, beim langen Spiel und bei den Annäherungen vor.

Um diese Frage zu klären, wird etwas später eine Kovarianzanalyse durchgeführt, welche den Vorteil des Eingangstests im Abschlusstest herauszurechnen pflegt, wobei die Kovariate die Ergebnisse des Eingangstests sind.

7.2 Ergebnisse Test 2 (Platzreifeprüfung)

Nach fünf Wochen eines getrennten, unterschiedlichen Trainings gemäß der K- und der D-Methode stand der Leistungsvergleich der beiden Gruppen bei der Platzreifeprüfung auf dem Turnierplatz an. Es ist wichtig, das zu erwähnen, weil die Ergebnisse zwar wie beim ersten Test über neun Bahnen gespielt wurden, aber bei dieser abschließenden Prüfung auf einem mehr als dreimal größeren Platz zu erzielen waren. Dadurch ist die Aufgabe für alle Spieler sehr viel schwieriger geworden. Es ist zu erwarten, dass die Stablefordpunktzahlen deutlich geringer ausfallen als auf dem Kurzplatz. Einigermaßen vergleichbar sind dagegen die Anforderungen für das lange Spiel und für die Annäherungen. Sie drücken bekanntlich die Tendenz aus, wie viele Schläge gelingen. Es wird wie beim ersten Test vorgegangen.

In den Tabellen und Abbildungen werden wiederum die arithmetischen Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte, der Anzahl der Putts und der Erfolgstenendenzen für lange Schläge und für die Annäherungen als Voraussetzung der Signifikanzprüfung dargestellt. Das gewohnte Schema der Unterscheidung der verschiedenen Stichproben wird beibehalten

Der Vergleich der Werte zwischen der K- und der D-Gruppe repräsentiert die Effektivität der Lernmethoden bei den Stablefordpunkten für das komplexe Golfspiel, bei den Putts für die einfache Bewegung und beim langen Spiel und den Annäherungen für die Tendenz der gelungenen Schläge.

Tab. 22: Gesamtstichproben Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2

	Trainingsform	N	M	S	t	p ≤
langes Spiel Test 2	K	44	0,45	0,13	-3,4	0,001
	D	37	0,55	0,15		
Annäherung Test 2	K	44	0,52	0,20	-2,99	0,004
	D	37	0,66	0,25		
Putts Test 2	K	44	21,61	2,80	4,23	0,000
	D	37	19,11	2,47		
Schläge Test 2	K	44	74,41	6,34	4,21	0,000
	D	37	66,22	10,90		
Punkte Test 2	K	44	10,30	4,96	-3,76	0,000
	D	37	14,62	5,38		

Die Gesamtstichprobe der Abschlussprüfung zeigt im langen Spiel, dass der D-Lerngruppe mehr als jeder zweite Schlag gelingt, während das mit einem Wert von 0,45 bei der K-Gruppe nicht der Fall ist. Bei den Annäherungen gelingen den Spielern der klassischen Gruppe etwas mehr als die Hälfte aller Schläge, denen der differenziellen etwa zwei von drei Schlägen. Die K-Gruppenspieler benötigen über neun Bahnen etwa 2 ½ Putts mehr als die Sportler der D-Gruppe. Deutlich sind auch die Punktunterschiede. Die nach der D-Methode Ausgebildeten erzielen über vier Punkte mehr auf der neun Löcherrunde als die Spieler der K-Gruppe. Die ein-

schlägigen graphischen Darstellungen findet man in den Abbildungen 10, 11 und 12.

Die geschlechtsspezifischen Leistungen werden in der Tabellen 23 und 24 sowie in den Abbildungen 13 bis 14 dargestellt und kommentiert.

Tab. 23: Weibliche Stichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2

	Frauen	N	M	S	T	p ≤
langes Spiel Test 2	D	13	0,59	0,12	3,26	0,003
	K	23	0,44	0,14		
Annäherung Test 2	D	13	0,62	0,27	1,85	0,074
	K	23	0,47	0,20		
Putts Test 2	D	13	20,23	2,80	-2,03	0,050
	K	23	22,22	2,83		
Schläge Test 2	D	13	68,85	6,41	-3,05	0,004
	K	23	75,74	6,57		
Punkte Test 2	D	13	13,08	5,44	2,42	0,021
	K	23	8,96	4,61		

Tab. 24: Männliche Stichprobe Mittelwerte mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 2

	Männer	N	M	S	t	p ≤
langes Spiel Test 2	D	24	0,53	0,16	1,83	0,075
	K	21	0,45	0,13		
Annäherung Test 2	D	24	0,69	0,24	1,96	0,057
	K	21	0,56	0,19		
Anzahl Putts Test 2	D	24	18,50	2,09	-3,45	0,001
	K	21	20,95	2,67		
Schläge Test 2	D	24	64,79	12,58	-2,72	0,009
	K	21	72,95	5,90		
Punkte Test 2	D	24	15,46	5,27	2,40	0,021
	K	21	11,76	5,02		

Die Abbildung 10 verdeutlicht, dass die Spieler der differenziellen D-Gruppe deutlich mehr Punkte über neun Golfbahnen beim Abschlusstest erzielten als ihre Kollegen der K-Gruppe. Diese Aussage gilt insgesamt wie auch für Frauen und für Männer getrennt.

Abbildung 11 fasst den Vergleich der nicht komplexen einfachen Puttbewegung zusammen. Die D-Lerngruppe benötigte weniger Putts. Das gilt auch im Vergleich der Herren beider Gruppen. Die Frauen der Gruppen unterscheiden sich ebenfalls.

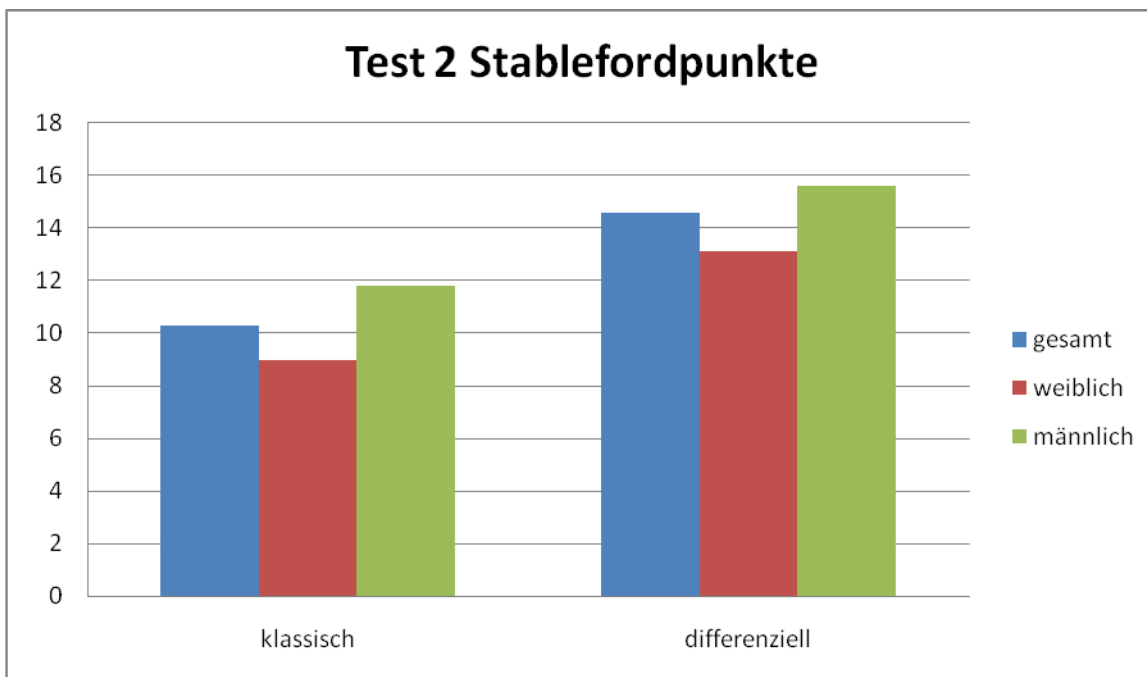


Abb. 10: Punkte Test 2 klassisch (N=44) 10,3, weiblich (N=23) 9,0, männlich (N=21) 11,8 Punkte; differenziell (N=37) 14,6, weiblich (N=13) 13,1, männlich (N=24) 15,6 Punkte. Die Zahlen wurden auf eine Stelle nach dem Komma gerundet.

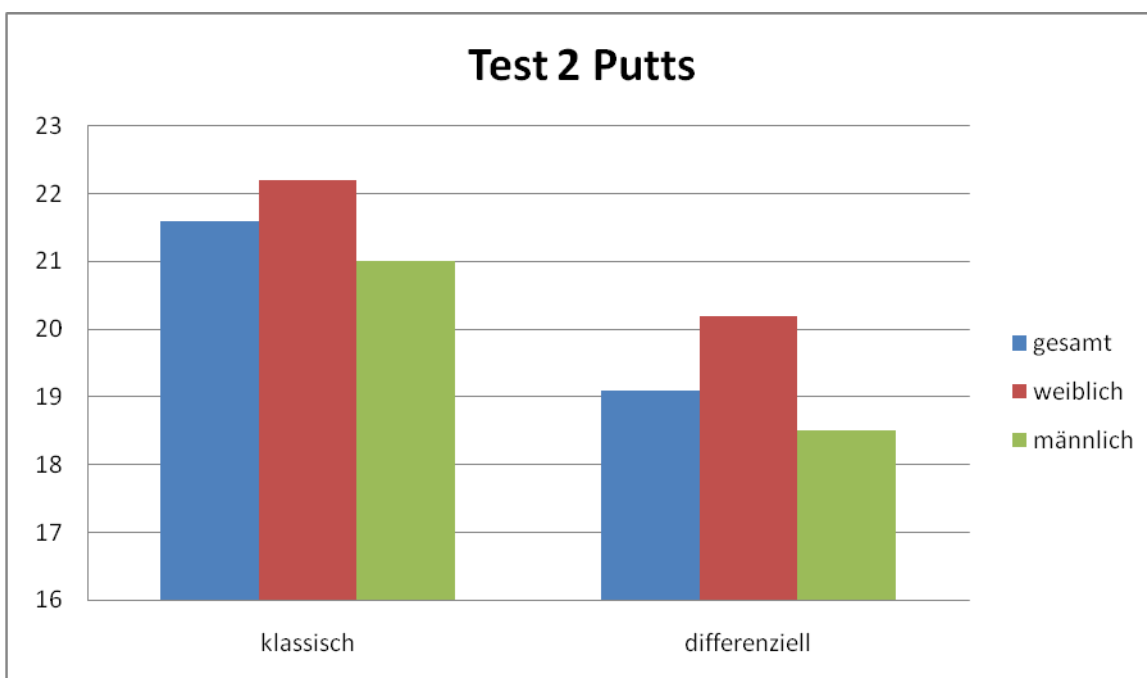


Abb. 11: Anzahl Putts klassisch (N=44) 21,6, weiblich (N=23) 22,2 männlich (N=21) 21,0 Putts; differenziell (N=37) 19,1, weiblich (N=13) 20,2, männlich (N=24) 18,5 Putts. Die Zahlen wurden auf eine Stelle nach dem Komma gerundet. Bitte bedenken: weniger Putts sind der bessere Wert

Abbildung 12 zeigt, dass für die komplexe Bewegung des Golfschwunges die Erfolgsrate für gelungene Schläge im langen Spiel bei den differenziell ausgebildeten Sportlern auf über die Hälfte aller Schläge angestiegen ist. Der statistische Unter-

schied zur klassischen Gruppe ist wieder hoch signifikant ($p = 0,001$). Ähnlich sind die Verhältnisse bei den sog. Annäherungen ($p = 0,004$).

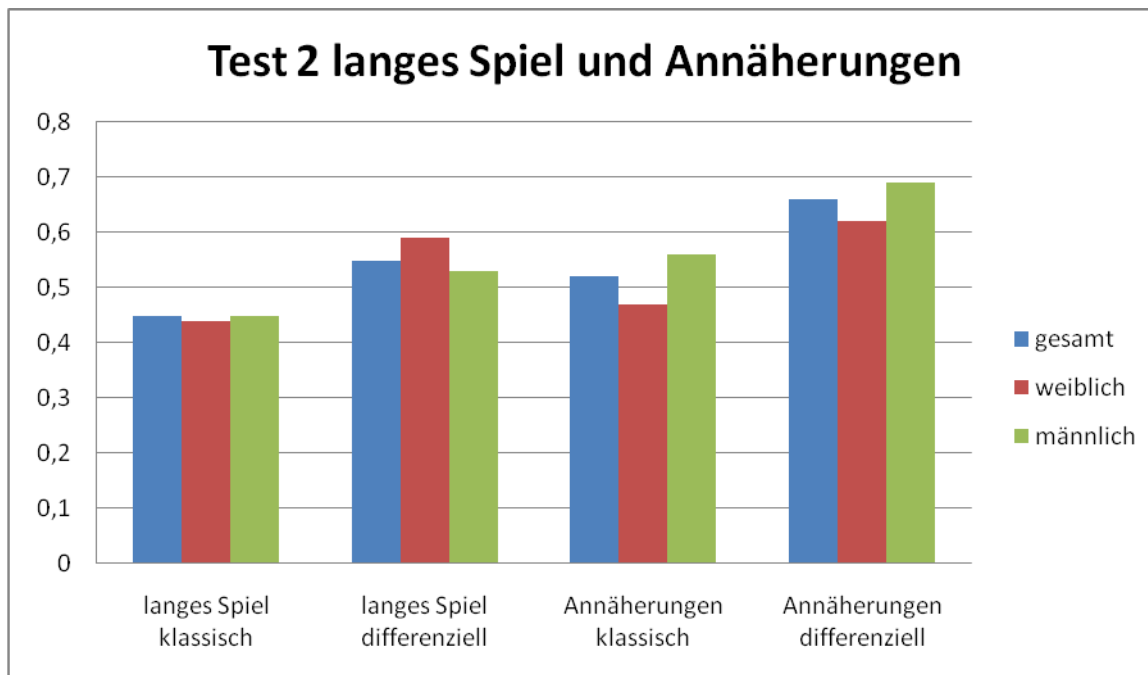


Abb. 12: Langes Spiel klassisch ($N=44$) 0,45, weiblich ($N=23$) 0,44, männlich ($N=21$) 0,45; differenziell ($N=37$) 0,55, weiblich ($N=13$) 0,59, männlich ($N=24$) 0,53. Annäherungen klassisch ($N=44$) 0,52, weiblich ($N=23$) 0,47, männlich ($N=21$) 0,56; differenziell ($N=37$) 0,66, weiblich ($N=13$) 0,62, männlich ($N=24$) 0,69 Die Zahlen wurden auf die zweite Nachkommastelle gerundet

7.3 Kovarianzanalyse

Wie bereits dargestellt, handelt es sich beim Test 1 nicht um einen eindeutigen Eingangstest. Vier Trainingseinheiten waren dem Test vorangegangen. Außerdem war beim Hauptkriterium, den Stablefordpunkten, ein Unterschied von 1,5 Punkten zu Gunsten der D-Gruppe statistisch ermittelt worden. Um diesen Unterschied einordnen zu können, wird nunmehr eine Kovarianzanalyse durchgeführt. Das ist ein Verfahren, bei dem eine Varianzanalyse mit einer Regressionsanalyse kombiniert wird. Die Kovariate stellt die Vorkenntnisse der D- und der K-Gruppe dar. Der Einfluss der Kovariate auf den späteren Lernerfolg wird statistisch herauspartialisiert. Der Effekt der Lehrmethode kann so zuverlässig bestimmt werden, wenn zufällig in einer Gruppe mehrere Probanden mit hohen Vorkenntnissen waren (vgl. Bühl & Zöfel, 2002, S. 412 f.)

Tab. 25: Zwischensubjektfaktoren

		Wertelabel	N
Geschlecht	0,00	weiblich	36
	1,00	männlich	45
Trainingsform	0,00	K-Gruppe	44
	1,00	D-Gruppe	37

Als weitere unabhängige Faktoren (Zwischensubjektfaktoren) wurden das Geschlecht und die Trainingsform (K- und D-Methode) gewählt.

Tab. 26: *Abhängige Variable: langes Spiel Test 2*

Geschlecht	Trainingsform	Mittelwert	Standardabweichung	N
weiblich	Klassisch	0,44	0,14	23
	Differenziell	0,60	0,12	13
	Gesamt	0,50	0,15	36
männlich	Klassisch	0,45	0,13	21
	Differenziell	0,53	0,16	24
	Gesamt	0,49	0,15	45
Gesamt	Klassisch	0,45	0,13	44
	Differenziell	0,55	0,15	37
	Gesamt	0,50	0,15	81

Tab. 27: *Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable langes Spiel Test 2*

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	f	p ≤
Korrigiertes Modell	0,28 (a)	4	0,07	3,54	0,011
Konstanter Term	1,61	1	1,61	81,10	0,000
Langes Spiel Test 1	0,02	1	0,02	1,09	0,300
Geschlecht Test 1	0,03	1	0,03	1,25	0,266
Trainingsform Test 2	0,27	1	0,27	13,59	0,000
Geschlecht Test 2	0,02	1	0,02	1,24	0,269
Fehler	1,51	76	0,02		
Gesamt	21,68	81			
Korrigierte Gesamtvariation	1,785	80			

a R-Quadrat = 0,16 (korrigiertes R-Quadrat = 0,11)

Tab. 28: *Abhängige Variable: Annäherung Test 2*

Geschlecht	Trainingsform	Mittelwert	Standardabweichung	N
Weiblich	Klassisch	,4743	,20088	23
	differenziell	,6215	,27483	13
	Gesamt	,5275	,23749	36
Männlich	Klassisch	,5605	,18640	21
	differenziell	,6863	,23681	24
	Gesamt	,6276	,22166	45
Gesamt	Klassisch	,5155	,19672	44
	differenziell	,6635	,24897	37
	Gesamt	,5831	,23281	81

Aus den Tabellen 27 und 29 wird ersichtlich, dass im langen Spiel und bei den Annäherungen bei Test 1 unwesentliche Unterschiede zwischen der K-Methode und der D-Methode bestehen, während sie bei Test 2 korrigiert um die Ergebnisse von

Test 1 deutlich verschieden, d.h. signifikant verschieden ausfallen. Diese Unterschiede sprechen somit für die Güte der D-Methode.

Tab. 29: Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Annäherung Test 2

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	Df	Mittel der Quadrate	f	p ≤
Korrigiertes Modell	0,56(a)	4	0,14	2,81	0,031
Konstanter Term	1,28	1	1,28	25,82	0,000
Annäherung Test 1	0,00	1	0,00	0,03	0,861
Geschlecht Test 1	0,10	1	0,10	1,96	0,166
Trainingsform Test 2	0,36	1	0,36	7,16	0,009
Geschlecht Test 2	0,00	1	0,00	0,06	0,809
Fehler	3,78	76	0,05		
Gesamt	31,88	81			
Korrigierte Gesamtvariation	4,34	80			

a R-Quadrat = ,13 (korrigiertes R-Quadrat = ,08)

Tab. 30: Abhängige Variable: Anzahl Putts Test 2

Geschlecht	Trainingsform	Mittelwert	Standardabweichung	N
Weiblich	Klassisch	22,22	2,83	23
	Differenziell	20,23	2,80	13
	Gesamt	21,50	2,94	36
Männlich	Klassisch	20,95	2,67	21
	Differenziell	18,50	2,09	24
	Gesamt	19,64	2,66	45
Gesamt	Klassisch	21,61	2,80	44
	Differenziell	19,11	2,47	37
	Gesamt	20,47	2,92	81

Tab. 31: Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Anzahl Putts Test 2

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	f	p ≤
Korrigiertes Modell	169,03(a)	4	42,26	6,26	,000
Konstanter Term	623,02	1	623,02	92,27	,000
Anzahl Putts Test 1	0,03	1	0,03	,01	,946
Geschlecht Test 1	39,14	1	39,14	5,80	,018
Trainingsform Test 2	93,98	1	93,98	13,92	,000
Geschlecht Test 2	1,07	1	1,07	0,16	,692
Fehler	513,14	76	6,72		
Gesamt	34620,00	81			
Korrigierte Gesamtvariation	682,17	80			

a R-Quadrat = ,25 (korrigiertes R-Quadrat = ,21)

Tabelle 31 verdeutlicht, dass bei Test 1 die Damen und die Herren unterschiedlich gut geputtet haben. Werden beide Geschlechter zusammen betrachtet, ergeben

sich zum Zeitpunkt Test 1 keine Unterschiede zwischen den Trainingsformen der K-Methode und der D-Lerngruppe. Zum Zeitpunkt Test 2 unterscheiden sich die Trainingsformen sehr deutlich.

Tabelle 32: *Abhängige Variable: Punkte Test 2*

Geschlecht	Trainingsform	Mittelwert	Standardabweichung	N
weiblich	Klassisch	8,96	4,61	23
	Differenziell	13,08	5,44	13
	Gesamt	10,44	5,25	36
männlich	Klassisch	11,76	5,02	21
	Differenziell	15,46	5,27	24
	Gesamt	13,73	5,42	45
Gesamt	Klassisch	10,30	4,96	44
	Differenziell	14,62	5,38	37
	Gesamt	12,27	5,56	81

Tabelle 33: *Test der Zwischensubjekteffekte der abhängigen Variable Punkte Test 2*

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	Df	Mittel der Quadrate	F	p ≤
Korrigiertes Modell	659,83(a)	4	164,96	6,91	0,000
Konstanter Term	430,11	1	430,11	18,02	0,000
Punkte Test 1	149,46	1	149,46	6,26	0,014
Geschlecht Test 1	20,09	1	20,09	0,84	0,362
Trainingsform Test 2	264,96	1	264,96	11,10	0,001
Geschlecht Test 2	2,50	1	2,50	0,11	0,747
Fehler	1814,19	76	23,87		
Gesamt	14672,00	81			
Korrigierte Gesamtvariation	2474,03	80			

a R-Quadrat = ,27 (korrigiertes R-Quadrat = ,23)

Die Werte der Tabelle 33 zeigen bei Test 1, also dem „Eingangstest“, einen deutlichen Unterschied ($p = 0,014$). Diese Kovariate wird für Test 2 statistisch kontrolliert. Da sich bei Test 2 zwischen den Trainingsformen trotzdem ein p-Wert von 0,001 ergibt, muss davon ausgegangen werden, dass die D-Gruppe trotz des anfänglichen Leistungsvorteils ihre Leistungen überproportional im Abschlusstest gesteigert hat. Die Kovarianzanalyse bestätigt somit die Überlegenheit der D-Methode im Vergleich zur K-Methode - quod erat demonstrandum, wie der Lateiner zu sagen pflegte.

7.4 Vergleich 2006 und 2007

Tabelle 34 zeigt die Mittelwerte der Gesamtstichprobe in den beiden Feldversuchsjahren von 2006 und 2007. Bei der Betrachtung fällt auf, dass die Werte bei Test 1 sehr ähnlich sind und sich nur unwesentlich unterscheiden. Anders sieht es beim Test 2 aus. Wegen des anhaltenden schlechten Wetters in der Prüfungswoche für die Platzreife waren die Ergebnisse im Test 2 deutlich schlechter als die des Vor-

jahres. Eine Ausnahme bildet die Anzahl der Putts. Sie liegt im Jahre 2007 nur um 0,61 höher. Das ist erklärlich, weil das Putten nicht so stark durch böigen Wind oder Schauerwetter beeinträchtigt wird wie das übrige Spiel. Beim Hauptkriterium, den Punkten über die neun Bahnen, wurden im Jahre 2007 allerdings 3,33 Punkte ($p=0,006$) weniger erzielt, was statistisch gesehen eine deutliche, wetterbedingte Leistungseinbuße bedeutet.

Tab. 34: *Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert Test 1 + 2 in 2006 und 2007*

	Gruppe 2006/2007	N	M	S	T	p≤
langes Spiel Test 1	Gruppe 2006	40	0,45	0,16	-0,43	0,667
	Gruppe 2007	47	0,47	0,16		
Annäherung Test 1	Gruppe 2006	40	0,49	0,11	-1,49	0,139
	Gruppe 2007	47	0,53	0,14		
Anzahl Putts Test 1	Gruppe 2006	40	20,45	2,85	1,66	0,100
	Gruppe 2007	47	19,43	2,88		
Schläge Test 1	Gruppe 2006	40	53,43	6,18	0,56	0,577
	Gruppe 2007	47	52,55	8,02		
Punkte Test 1	Gruppe 2006	40	20,03	5,56	-0,46	0,648
	Gruppe 2007	47	20,70	7,81		
langes Spiel Test 2	Gruppe 2006	37	0,58	0,13	5,02	0,000
	Gruppe 2007	44	0,43	0,13		
Annäherung Test 2	Gruppe 2006	37	0,72	0,18	5,84	0,000
	Gruppe 2007	44	0,47	0,21		
Anzahl Putts Test 2	Gruppe 2006	37	20,14	2,96	0,94	0,348
	Gruppe 2007	44	20,75	2,89		
Schläge Test 2	Gruppe 2006	37	68,16	11,89	-2,21	0,030
	Gruppe 2007	44	72,77	6,54		
Punkte Test 2	Gruppe 2006	37	14,08	5,85	2,80	0,006
	Gruppe 2007	44	10,75	4,86		

7.5 Vergleichsgruppe des zweiten Trainers

Im Jahre 2007 wurde eine Vergleichsgruppe nach der K-Methode von einem anderen Trainer geleitet (vgl. Kapitel 6.3). Damit sollte die Vergleichbarkeit des Trainings überprüft werden. Aus diesem Grunde werden die Ergebnisse der beiden K-Gruppen des VL und der K-Gruppe des zweiten Trainers miteinander verglichen (Tabelle 35), also alle drei K-Gruppen des Jahres 2007 inklusive Eingangstest und Abschlussprüfung.

Beim ersten Test waren die Spieler des zweiten Trainers im langen Spiel und bei den Annäherungen etwas besser als die Sportler des VL. Bei den Putts und den Punkten erzielten die Teilnehmer des zweiten Trainers bessere Ergebnisse. Sie benötigten 2,8 weniger Putts und erreichten 3,74 Punkte mehr. Beim Abschlusstest waren die Ergebnisse ohne nennenswerte Unterschiede ausgeglichen. Daraus

kann gefolgert werden, dass Kursteilnehmer des VL mit der K-Methode vergleichbare Leistungen erzielen wie bei einem anderen Trainer.

Tab. 35: Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert K-Gruppen 2007 Vergleich zweiter Trainer

	2. Trainer VL	N	M	S	t	p≤
langes Spiel Test 1	2. Trainer	8	0,51	0,18	0,93	0,362
	VL	19	0,44	0,15		
Annäherung Test 1	2. Trainer	8	0,61	0,16	2,65	0,014
	VL	19	0,47	0,12		
Anzahl Putts Test 1	2. Trainer	8	18,00	2,83	-2,22	0,036
	VL	19	20,79	3,05		
Schläge Test 1	2. Trainer	8	51,38	8,21	-1,23	0,230
	VL	19	55,58	8,07		
Punkte Test 1	2. Trainer	8	21,63	8,21	1,10	0,283
	VL	19	17,89	8,01		
langes Spiel Test 2	2. Trainer	7	0,38	0,10	-0,53	0,602
	VL	18	0,41	0,16		
Annäherung Test 2	2. Trainer	7	0,45	0,21	0,93	0,364
	VL	18	0,40	0,11		
Anzahl Putts Test 2	2. Trainer	7	21,57	2,57	-0,49	0,632
	VL	18	22,11	2,47		
Schläge Test 2	2. Trainer	7	76,86	6,23	0,88	0,386
	VL	18	74,72	5,11		
Punkte Test 2	2. Trainer	7	8,71	5,68	-0,60	0,952
	VL	18	8,83	3,90		

7.6 Vergleich von Hochschulsportstudenten mit Sportstudenten

Am Feldversuch nahmen neben siebenundvierzig Hochschulsportstudenten auch vierzig Sportstudenten teil. Zu klären ist, ob Sportstudenten besser und schneller eine neue Sportart erlernen und ob sie ein höheres Einstiegsniveau haben und dieses auch halten können. An Hand der Mittelwerte in Tabelle 36 sollen diese Fragen beantwortet werden.

Beim ersten Eingangstest waren die Sportstudenten im langen Spiel und bei den Annäherungen besser als ihre Kommilitonen der anderen Fakultäten. Beim Hauptkriterium, den Punkten, erzielten sie im Schnitt 1,5 Punkte mehr. Nur beim Putten waren die Hochschulsportstudenten überlegen. Sie brauchten im Schnitt knapp einen Putt weniger (0,9). Daraus ist zu folgern, dass sich ein höheres Einstiegsniveau im Golfsport positiv auswirkt. Außerdem könnte der Schluss gezogen werden, dass für die „einfache“ Bewegung des Puttens sportliche Vorbildung weniger erforderlich zu sein scheint.

Auch beim Abschlusstest blieb der Vorsprung der Sportstudenten erhalten. Sie erreichten im Schnitt knapp zwei Punkte mehr (1,85) und benötigten 0,75 Putts weni-

ger als die Hochschulsportstudenten. Daraus wird gefolgert, dass aktive Sportler ihr höheres Koordinationsniveau im Golf halten können.

Tab. 36: Gesamtstichprobe Mittelwert mit Standardabweichungen und t- und p-Wert beim Vergleich Sportstudenten mit Hochschulstudenten

	Sportstudenten HSS	N	M	S	t	p≤
langes Spiel Test 1	HSS	47	0,44	0,16	-0,91	0,365
	Sportstudenten	40	0,48	0,17		
Annäherung Test 1	HSS	47	0,49	0,12	-1,61	0,110
	Sportstudenten	40	0,54	0,13		
Anzahl Putts Test 1	HSS	47	19,49	2,77	-1,43	0,156
	Sportstudenten	40	20,38	3,00		
Schläge Test 1	HSS	47	53,94	6,80	1,39	0,170
	Sportstudenten	40	51,80	7,57		
Punkte Test 1	HSS	47	19,70	6,47	-1,02	0,311
	Sportstudenten	40	21,20	7,25		
langes Spiel Test 2	HSS	42	0,48	0,15	-0,75	0,457
	Sportstudenten	39	0,51	0,15		
Annäherung Test 2	HSS	42	0,56	0,23	0,86	0,394
	Sportstudenten	39	0,61	0,24		
Anzahl Putts Test 2	HSS	42	20,83	2,73	1,17	0,247
	Sportstudenten	39	20,08	3,10		
Schläge Schläge Test 2	HSS	42	72,50	8,06	1,81	0,074
	Sportstudenten	39	68,69	10,76		
Punkte Test 2	HSS	42	11,38	5,87	-1,51	0,136
	Sportstudenten	39	13,23	5,11		

7.7 Allgemeine Erfahrungen und nicht messbare „Daten“

Einige bemerkenswerte Erfahrungen, die während des Versuches deutlich wurden, sollen hier aufgezählt werden. Sie werden in der Diskussion (Kapitel 8) wieder aufgegriffen:

- Einhändig auf dem Übungsgrün je drei Löcher mit links, mit rechts und mit beiden Händen putten zu lassen (Übung Pu 16 der Tabelle 11) und die Ergebnisse zu vergleichen, zeigt für die Spieler und den Trainer oft überraschende Ergebnisse. Ist der Sportler mit einer Hand zum Beispiel deutlich besser, stärkt das sein Vertrauen in seine Leistungsfähigkeit ungemein. Außerdem fördert diese Übung das Gefühl pendelnd zu putten. Oft sind die einarmigen Ergebnisse gleich gut im Vergleich zum Putten mit beiden Händen. Das macht das Putten „psychologisch“ einfacher und angenehmer.
- Beim Aufwärmen (Übung A 37 in Tabelle 10) mit einem Schläger in jeder Hand zu schwingen und die Schläger dabei parallel zu „pendeln“ war für Anfänger zwar eine Herausforderung, spätestens beim zweiten Versuch am nächsten Trainingstag jedoch durchaus machbar und effektiv. Der VL war bei dieser und der vorigen Erfahrung beim Putten zunächst der Auffassung, dass Anfänger

damit überfordert werden könnten. Das Gegenteil war der Fall. Zwar äußerten einige Anfänger schon bei der Ankündigung der Übung „das kann ich nicht“, wurden jedoch überredet mitzumachen und waren nach wenigen Versuchen von der eigenen Leistungsmöglichkeit überrascht. Diese Erfahrung besagt, dass Spieler sich selbst, aber auch die Trainer die Spieler zunächst unterschätzen. Meine Empfehlung lautet, methodisch und didaktisch sich und den Sportler nicht im Vorhinein einzuschränken und „fordernd zu fördern“. Ein derartiges Vorgehen lässt die D-Methode eher zu als die K-Methode.

- Es fällt pädagogisch recht schwer, induktiv vorzugehen. Als Trainer neigt man dazu, sehr früh einzugreifen, statt vorurteilsfrei und unvoreingenommen Bewegungen ausprobieren zu lassen. In der kommentierenden Sprache verschwinden die wertenden Kommentare wie „gut“, „falsch“, „so nicht“, „jetzt einmal ordentlich“ daher nur langsam. Das Klima mit dem Sportler ändert sich spürbar positiv, wenn beide erkennen, dass nicht bewertet und beurteilt wird, Sportler und Trainer ohne drängende Erwartung gemeinsam die optimale Bewegungslösung für den Sportler suchen.
- Schwankungen zu provozieren, erfordert Übung auf Seiten des Trainers. Sie sind nach einiger Gewöhnung ein wirkungsvolles methodisches Mittel. Das Training gewinnt an Abwechslung, Spannung und Intensität.
- Der Prüfungsdruck bei der PR-Prüfung wirkte sich erkennbar aus. Die an jedem Trainingstag erspielten Punkte wurden immer abgefragt. Diese Punktzahlen lagen im Schnitt um einen bis drei höher (besser) als die bei der Prüfung erzielten Punktezahlen. An Trainingstagen und ohne Kontrolle verzählen sich die Spieler aus unterschiedlichen Gründen allerdings eher. Trotzdem wurde bei den meisten Trainingsrunden darum gespielt, wer besser war, d.h. wer mehr Punkte hatte. Der Mitspieler passte in der Regel genau auf, dass korrekt gezählt wurde. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Punktzahlen im Training im Schnitt korrekt waren. Es darf vermutet werden, dass ohne Prüfungsdruck und besonders im Jahre 2007 zusätzlich bei „normalen“ Wetter- und Bodenverhältnissen die Ergebnisse besser gewesen wären. Bestätigt wurde diese Aussage durch fünf Spieler, die im Jahr 2007 bei der PR-Prüfung nicht die erforderlichen 12 Punkte erreichten, jedoch eine Woche später mit einem Prüfer im Durchschnitt 5 Punkte mehr pro Spieler schafften. Dabei wurde vom VL der psychologische Druck beim Aufwärmen und Einspielen gezielt heruntergespielt. In drei Fällen war zudem das Wetter angenehmer. Beide Lerngruppen waren in etwa gleich betroffen. Zwei Spieler gehörten zur dynamischen und drei zur klassischen Gruppe. Bei zwei Spielern handelte es sich um die Gruppenbesten.
- Die Kurse werden seit elf Jahren in ähnlicher Form durchgeführt. Die Erfahrung in dieser Zeit gipfelt darin, dass bei dreiunddreißig Trainerstunden während des Sommersemesters mit Übung und Spiel wie im Feldversuch, ca. ein Drittel der Studenten die PR-Prüfung gut schaffen. Das mittlere Drittel muss sich anstrengen, um die Bedingungen zu erfüllen. Das leistungsmäßig untere Drittel schafft die Prüfung nur mit Mühe oder gar nicht. Dafür werden drei Gründe vermutet:

-
1. Der Trainer findet nicht den richtigen „Zugang“ zum Spieler.
 2. Der Spieler lernt langsamer und benötigt noch zwei bis drei Trainingseinheiten mehr. Das sind Nachzügler, die sich zum Ersatzprüfungstermin drei Wochen nach dem Kurs anmelden und die Bedingungen sicher erfüllen.
 3. Die Studenten müssen die Prüfung gegen Ende des Semesters spielen und sind dann gleichzeitig mit Klausuren und wichtigen Studiumsaktivitäten beschäftigt. Sie haben wenig Zeit, verkürzen das eine oder andere Golftraining oder lassen es gar ausfallen. Dann erfüllen sie oft nicht die anspruchsvollen Bedingungen der PR-Prüfung.

Eine weitere Erfahrung ist, dass der Trainer gegen Kursende besonders mit dem unteren Drittel der Kursteilnehmer beschäftigt ist. Das war auch so beim Feldversuch in den Jahren 2006 und 2007. Dabei wurde ein wichtiger Unterschied zwischen der K-Methode und der D-Methode deutlich. Bei der D-Methode fühlte sich der VL als Trainer pädagogisch sicherer, weil er individueller und flexibler auf den einzelnen Spieler reagieren konnte. Trotz dieses Vorteils ist auf dem Platz für den Trainer prima vista nicht erkennbar, ob die D-Methode messbare Vorteile hat.

7.8 Effektivitätsvergleich

Die Kardinalfrage für den Feldversuch lautete: Welche Lernmethode ist für die komplexe Golfbewegung wirkungsvoller? Die Ergebnisse der Platzreifeprüfung beim Spiel über neun Bahnen zeigen wie oben im Abschnitt 7.2 dargelegt, dass die differenzielle Lernmethode eindeutig effektiver ist.

Eine weitere Frage forschte nach den Auswirkungen der Lernmethode auf einfache Bewegungen wie dem Putt. Im Test 2 konnte auch diese Frage eindeutig zu Gunsten der D-Lernmethode beantwortet werden. Unterstützt wird diese Aussage zusätzlich durch die Ergebnisse der Annäherungsschläge. Bei Annäherungen wird das Grün aus weniger als einhundert Metern, meist jedoch aus deutlich geringerer Entfernung angespielt. Für derartige Schläge ist keine besondere Kraft oder Beweglichkeit erforderlich. Besonders der hier verwendete Chip kann der einfachen Bewegung zugeordnet werden. Die hochsignifikanten Ergebnisse bei den Annäherungen bestätigen die Überlegenheit der D-Lernmethode für einfache Bewegungen. Der Feldversuch lässt auch eine Aussage über die Leistung beider Geschlechter zu. Die dynamische D-Lernmethode ist sowohl für weibliche als auch für männliche Sportler die effektivere Lehr- und Lernmethode.

8 Diskussion

Der Feldversuch mit Golfanfängern, bei dem zwei unterschiedliche Lehrmethoden angewandt wurden, hat den dynamischen differenziellen Lernansatz als den besseren der beiden erwiesen. Damit wird bestätigt, dass Lehrmethoden einen Einfluss auf das Erlernen von Bewegungsleistungen haben. Aber in der psychosozialen Feldforschung gibt es keine „*experimenta crucis*“, d.h. Kreuzexperimente, wie in der Physik, welche ein für alle Mal eine Theorie oder Hypothese beweisen bzw. widerlegen können. Daher müssen die Ergebnisse dieser Untersuchung durch weitere Untersuchungen überprüft werden. Denn

- das Probandengut mit neunzig Studierenden der Universität Kiel (einschließlich von vierzig Sportstudierenden) mit einem Durchschnittsalter von 26 Jahren kann nicht als repräsentativ für Golfanfänger aller Altersklassen und Bildungsbereiche gelten,
- der Feldversuch wurde im Sommer 2007 durch widrige Wetterbedingungen erschwert,
- die angewandte D-Methode ist ein erster Programmentwurf gewesen, der ergänzt, überarbeitet und eventuell erweitert werden müsste und zur weiteren Validierung auch
- von anderen Trainern erprobt werden sollte,
- die Retention, das Reproduzieren der Bewegung nach einer Übungspause von mehreren Tagen oder Wochen, ist noch nicht untersucht worden.

Trotz dieser Einschränkungen können einige methodisch-didaktische Folgerungen aus diesem Ergebnis gezogen werden:

- Die individuelle Idealtechnik sollte im Zentrum des Lehrweges für Anfänger stehen, nicht aber die absolute Idealtechnik einiger weniger Golf-Profis. Das ist ein nicht linearer Weg von Beginn an. Der Spieler erwartet kein gleiches Ergebnis bei jedem Schlag, sondern er nimmt jedes Resultat zur Kenntnis und lernt auf diese Weise, mit Variationen der Bewegungsausführung zu leben.
- Der Trainer bestimmt nicht (keine „do-instructions“), der Spieler probiert vielmehr aus. Vorausgesetzt werden die Fähigkeiten des impliziten und induktiven Lernens, welche aber bei normalen, gesunden Erwachsenen und Kindern immer gegeben sind.
- Das Individuelle, Typische oder Spezielle des Spielers bleibt erhalten und wird kultiviert. Da jeder Spieler anders veranlagt ist im Charakter, im Temperament, in der Beweglichkeit, in seinen Fertigkeiten, seinem Können, in der Flexibilität der Muskulatur und im Körperbau, provozieren „Übungen“ jeweils individuelle Wirkungen. Deshalb wird eine große Palette verschiedener Übungen und Aufgaben angeboten, um selbstorganisierende Prozesse zu initiieren. Auf zahlreiche und unterschiedliche Bewegungssituationen und wechselnde Umweltsituationen soll der Leib reagieren, er wird sich anpassen und lernen (vgl. Schmitz, 1982). Dadurch wird eine Rahmenkoordination aufgebaut, die situationstypisch variiert werden kann.

- Weder Trainer noch Spieler werten oder beurteilen die gespielten Bewegungen. Vielmehr sollten sie das Ergebnis vorurteilsfrei registrieren, um daraus zu lernen.
- Es gibt kein absolutes „Richtig“ oder „Falsch“ bei Bewegungsausführungen, sondern eine Fülle von Koordinationsmöglichkeiten. Leistungsschwankungen werden ausgenutzt. Sie werden als Herausforderung und Anreiz betrachtet und nicht als Fehler, die es unbedingt zu vermeiden gilt. Übungsaufgaben werden daher gezielt variiert, Differenzen werden bewusst erzeugt, damit der Sportler seine Individuallösung selbststeuernd finden kann. Gefördert werden auf diese Weise die *Kräfte der Selbstorganisation* und die Bildung eines großen Erfahrungsrepertoires. Man verzichtet auf das Einschleifen eines angeblich objektiven Bewegungsprogrammes (GMP), das nach den Aussagen von R. A. Schmidt (1975) für alle Individuen gleich bzw. höchst ähnlich sein soll, wobei bis heute ungewiss bleibt, wie das funktionieren könnte.
- Üben heißt deshalb nicht, Bälle zu schlagen, sondern Spielen, Fühlen und Entdecken durch ein schrittweises Verändern der Aufgaben.
- Der Trainer lernt, beim Einzelnen instabile Bewegungen zu erkennen und durch Bewegungsaufgaben den Übergang in stabile Bewegungen zu erleichtern.

Beide, der klassische und der dynamische Lernweg führen zum Ziel, das Golfspiel zu erlernen.

Der klassische Weg

- erscheint jedoch für Anfänger weniger effektiv,
- ist leichter für den Trainer anzuwenden und
- entspricht dem Wunsch, den Golfschwung voll zu kontrollieren.

Der dynamische Lernweg

- ist dagegen abwechslungsreicher,
- erfordert vom Trainer, dass er nicht nur weiß, wie die Technik des Golfschwunges sein sollte. Denn der Trainer benötigt mehr Wissen über die Lehrmethode und ihrer pädagogischen Anwendung.
- Der Lernweg ist effektiver und
- mentale, emotionale und soziale Komponenten könnten schnörkellos integriert werden.

Es geht hier jedoch nicht nur um die Frage, ob ein Ziel, wie das Golfspiel zu erlernen, lediglich erreicht werden kann, sondern wie effektiv das gelingt. In diesem Feldversuch waren die zwei zu vergleichenden Methoden von zwei Bewegungstheorien abgeleitet worden, die Bewegungslernen grundsätzlich unterschiedlich erklären (Motor-Action-Kontroverse). Die wirkungsvollere dynamisch differenzielle Methode hat sich als die überlegene erwiesen. Hiermit wird empirisch bestätigt, was bereits die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse (Tabelle 3) aussagen und was in der Praxis bei *Inner Game of Golf* oder *Golf 54* (s. Kapitel 4) angewandt wird: die Überlegenheit der Selbstorganisationstheorien im Vergleich mit dem Informationsverarbeitungsparadigma. .

Natürlich stellt sich die Frage, weshalb die dynamische, differenzielle Lernmethode wirkungsvoller als die klassische, kognitive Methode ist.

Die Rahmenbedingungen des Feldversuches waren für beide Methoden gleich. Unterschiedlich war hingegen das Übungsprogramm, das den einzelnen Spieler als Individuum in den Mittelpunkt stellt und kein Technikleitbild oder Idealprogramm vorgibt.

Solche Übungen schulen im Unterschied zum klassischen Programm mehr das Körpergefühl und das Zusammenspiel der expliziten, kognitiven Prozesse mit den propriozeptiven, prozeduralen Prozessen. Diese Übungen enthalten einen großen Anteil an kinästhetischem Training. Den Einfluss eines kinästhetischen Trainings auf den Golfschwung hat Stolpe (2002) untersucht. Ihre Befunde belegen die Wirksamkeit dieser Trainingsvariante.

Stolpe hat mit dreißig Golfanfängern jeweils vor deren Golftraining ein dreißigminütiges kinästhetisches Training durchgeführt. Die Resultate ihrer Untersuchung zeigen, dass das propriozeptive Training beim Erlernen des Golfschwungs einen besseren und stabileren Golfschwung bewirkt.

Frau Stolpe schlägt deshalb vor, kinästhetisches Training zusätzlich zum Golftraining anzubieten. Das ist sicher hilfreich wie ein Extratraining. Ein derartiges zusätzliches Training könnte genauso im Ausdauer-, Mental-, Beweglichkeits- oder Kraftbereich je nach Bedarf des Sportlers angesetzt werden.

Effektiv kann kinästhetisches Training aber bereits sein, wenn es im Übungsprogramm eines Anfängerkurses enthalten ist. In unserem Übungsprogramm war es integraler Bestandteil des Aufwärmprogramms und gehörte zur Vorbereitung der Schlagarten des kurzen und des langen Spiels.

Die Ergebnisse der dynamischen Lernmethode lassen deshalb den Schluss zu, dass kinästhetisches Training als Bestandteil des Übungsprogramms zur Leistungssteigerung beiträgt.

Stolpe (2002) hat die Auswirkungen des kinästhetischen Trainings auf den „*Golfschwung*“ untersucht, ohne die Leistungen im Golfspiel zu objektivieren. Die Aussage der vorliegenden Arbeit bezieht sich auf die objektivierten Leistungen des Golfschwungs. Die Bewertung der Harmonie der Bewegungen war nicht Ziel dieser Arbeit. Ein harmonischer Schwung kann sich durchaus als erwünschter Nebeneffekt einstellen und wird dies vermutlich auch tun.

Die Erfahrungen und Ergebnisse dieser Arbeit unterstützen die Annahme, dass die dynamische, differenzielle Lernmethode auch für einfache Bewegungen wirkungsvoll ist, was Frau Stolpe (2002) in ihren Befunden nicht bestätigen konnte. Im Unterschied zum generellen propriozeptiven Training vor dem eigentlichen Golftraining wurden in dieser Studie kinästhetische Übungen direkt beim Erlernen des Puttens angewandt (z. B. einarmig, mit geschlossenen Augen, siehe auch Übungsprogramm Putten in Tabelle 11).

Das kinästhetische Training wird als ein wichtiger Teil der inneren Zusammenarbeit der kognitiven mit den propriozeptiven Prozessen angesehen. Aber die genauen Prozesse eines kinästhetischen Trainings sind bislang noch nicht erforscht.

Unsere Ergebnisse liefern unterstützende Argumente für einen Einfluss der „*Peripherie*“ auf die Bewegungssteuerung. Unter Peripherie werden alle einschlägigen „bottom-up-Prozesse“ verstanden, welche vielfältige Reize an das Zentrum der Datenverarbeitung, an das Ich melden. Dieses sind oftmals die diskriminanten Hinweisreize, welche unsere Aufmerksamkeit lenken. Koordinierte Bewegungen setzen sowohl die Wahrnehmung von inneren Kräften und Spannungen voraus, als auch die Wahrnehmung von äußeren diskriminanten Hinweisreizen (Cues).

Erklärungen für die Wirkweise derartiger Cues bietet die liberalisierte Lerntheorie des *operanten Lernens* nach Skinner. Skinner hat zwar alle kognitiven Prozesse als sekundär oder gar als entbehrlich bezeichnet, seine Schüler Mischel (1973) oder Bandura (1977) o.a. haben indes die Bedeutung kognitiver Prozesse für das menschliche Lernen untersucht und deren Effektivität beim Nachahmungslernen und beim antizipativen Lernen sowohl erkannt als auch eindeutig belegen können. Der Würzburger Lernpsychologe Joachim Hoffmann (2000) spricht hier, indem er Bandura und Mischel folgt, vom *Prinzip der antizipativen Verhaltenssteuerung* beim motorischen Lernen, das vermutlich schon der erste empirisch arbeitende deutsche „Lernpsychologe“ Johann Friedrich Herbart (1777 – 1841) gekannt hatte. Hoffman schreibt (2000, S. 35):

„Die anfänglich reizgesteuerte Reaktionssequenz wird im Laufe des Trainings zunehmend von einer repräsentierten Sequenz zu erzeugender Effekte getriggert. Aus der Sicht der antizipativen Verhaltenssteuerung wird der oben noch postulierte Gegensatz von sensorischem und motorischem Lernen dahingehend aufgehoben, dass die motorische Vorbereitung von zukünftig auszuführenden Reaktionen in der Antizipation zu erzeugender sensorischer Effekte besteht.“

Andere Erklärungen, für die Wirksamkeit der dynamischen Lehrmethode beschreiben mit allgemeinen Begriffen z.B. Schöllhorn (2003) oder besonders akribisch und detailliert in der Lehre der Synergetik der Stuttgarter Professor für Theoretische Physik Hermann Haken (1996). Schöllhorn beruft sich pauschal auf die Ontogenese. In deren Verlauf sollen wir eine komplexe, fruchtbare „Potenziallandschaft“ in unserem motorischen System entwickeln, was natürlich hypothetisch unterstellt, aber nicht nachgewiesen wird. Man könnte besser von Kräften der Selbstorganisation sprechen, wie dies konkreter Hermann Haken tut. Automatisierte und stabile Bewegungsabläufe werden nach Haken durch *Attraktoren* (anziehende Zustände) und einer damit verbundenen Abnahme der Flexibilität gekennzeichnet. Haken (1996, S. 30) beschreibt dies mit einem Beispiel aus dem alpinen Schilauflauf:

„Z.B. beim Schifahren lernt man üblicherweise erst den Schneepflug, später dann das Schwingen. Kommt man aber in eine schwierige Situation, so verfällt man oft wieder auf den Schneepflug, obwohl das Schwingen viel angemessener wäre. Hier wurde gewissermaßen durch den Lernvorgang eine tiefe Potentialmulde gegraben, in die wir sehr leicht wieder hineinfallen können. Es ergibt sich so die Konsequenz, dass man erst gar nicht mit dem Schneepflug anfangen sollte, sondern gleich mit dem Schwingen.“

Jeder Golfer erkennt an diesem Beispiel sofort Parallelen zum Golfspiel, wenn man sich z. B. auf der Übungsrange eine unökonomische Bewegung (z. B. schnelles Ausholen oder unökonomischen Krafteinsatz) angewöhnt hat, tritt sie oft zum falschen Zeitpunkt auf dem Platz wieder auf.

In den Erklärungen der Wirkungsweise des dynamischen, differenziellen Lernens von Haken und auch von Schöllhorn wird eine argumentative „Nähe“ zur Theorie des neuronalen Netzwerks im Gehirn (vgl. Kapitel 3.3) erkennbar. Diese Sichtweise bevorzuge ich. Die dynamische Methode erzwingt vielseitiges individuelles Sammeln von Erfahrungen und führt damit zur Neuronen- und Synapsenbildung. Sehr variantenreiches, aufgabenlösendes, implizites Üben optimiert zudem das Zusammenwirken zwischen Bewusstsein und implizitem Lernen. Diesen Schluss lassen die Ergebnisse des Feldversuches zu (s. Kapitel 3.4 S. 27)

Unter Trainern ist es nahezu unbestritten, dass die Ausübung anderer Sportarten zusätzlich zur Hauptsportart positive Transfereffekte erzeugen. Für das Golfspiel werden zum Beispiel die Ballsportarten Hockey, Handball und Fußball als besonders geeignet und vorteilhaft beurteilt. Aus diesem Grunde ist Golfen zu empfehlen, auch andere Sportarten zu betreiben. Andererseits darf man Handball- oder Fußballspielern durchaus das Golfspiel als „Freizeitsportart“ zur Erholung vom Wettkampfstress vorschlagen. Diese Empfehlung gilt sogar schon für den Kinder- und Jugendbereich.

Weiterhin ist bekannt, dass Leistungssportler, unabhängig von der Sportart, eine neue Bewegung wie das Golfen schneller als ungeübte Sportler erlernen. Drei Hochleistungssportler (ein Surfer auf internationalem Niveau, eine Reiterin und eine Handballspielerin), die vormals nie einen Golfball geschlagen hatten, waren Probanden dieser Untersuchung und bestätigen die Aussage durch ihre Leistungsfortschritte nachdrücklich. Denn ihre Leistungen lagen deutlich erkennbar und messbar im oberen Fünftel der Rangliste. Besonders erwähnenswert ist bei diesen dreien, dass sie ihre Leistung auch unter der Drucksituation der Platzreife-Prüfung passabel abrufen konnten. Die Gründe dafür sind gewiss unterschiedlich und müssten genauer untersucht werden. Zwei generelle Erklärungen bieten sich immerhin an:

1. Die Ausprägung des Neuronennetzwerkes im Gehirn (siehe Kapitel 3.3) ist durch das vielseitige Bewegungstraining der Leistungssportler verstärkt gebildet und entwickelt worden. Ein Analogvergleich mit dem Training der Muskeln (Kraft, Beweglichkeit, Koordination, Ausdauer) erscheint hier angebracht.
2. Die Aufmerksamkeitslenkung und Konzentration wird bei Leistungssportlern besonders geschult, so dass in kritischen Situationen diese Kontrollstrategien zur Verfügung stehen.

Eine weitere Antwort auf die oben gestellte Frage, warum die dynamische, differenzielle Lernmethode wirkungsvoller als die klassische Methode ist, wird in der besseren Nutzung des „impliziten Informationsflusses“ (siehe Abbildung 2) gesehen. Die Ausrichtung des Übens auf implizites Lernen und induktives Lehren könnten dafür mitverantwortlich sein.

Eine ergänzende Erklärung könnten die besonderen Übungen abgeben, welche prozedurale Informationen dem Bewusstsein kinästhetisch näher bringen wie z. B. *Muskelspannungen fühlen*, *den Schlägerkopf spüren* oder *den Krafteinsatz auf einer Skala von 1 bis 10 benennen* (siehe Übungsprogramme im Kapitel 6).

Bestätigt werden solche Erklärungsversuche einmal durch die Ergebnisse unserer Untersuchung, zweitens durch die oben beschriebene Studie von Stolpe (2002)

und schließlich durch Untersuchungen von Frau Wulf (2007). Ein interessantes Ergebnis von Wulfs zehnjähriger Forschung ist zudem, dass die Aufmerksamkeitslenkung auf einen *externalen* Reiz (z. B. auf das Schlägerblatt) wirksamer ist als auf einen *internalen* Reiz (die Bewegung selbst). Frau Wulf präsentiert Befunde, nach denen eine externe Aufmerksamkeitslenkung, also ein diskriminanter Hinweisreiz im Sinne Skinners resp. ein Cue im Sinne Banduras, eine Automatisierung der Bewegungskontrolle und damit eine effektive Bewegungsdurchführung fördert. Diese Prozesse hat sie besonders bei Golfspielern nachgewiesen, deren Aufmerksamkeit auf das Schlägerblatt gelenkt wurde.

Wulfs Erkenntnisse decken sich in idealer Weise mit unseren Befunden. Das Übungsprogramm für dynamisches Lernen in Kapitel 6.1 enthält Übungen mit externalem und internalem Fokus. Beide Aufmerksamkeitslenkungen können wirkungsvolle Maßnahmen sein. Dass der externe Fokus dabei effizienter für die Automatisierung der Bewegungskontrolle arbeitet, schließt überhaupt nicht aus, dass die interne Aufmerksamkeitslenkung das Bewegungslernen unterstützt, was Wulf nicht im einzelnen abgeklärt hat.

Ein weiteres Beispiel aus der Praxis für *implizites Lernen* liefert Bolland (1990). Er wurde vor allem von dem Lernvermögen blinder Schüler inspiriert, Golf induktiv normalsichtigen Schülern zu lehren. Er empfiehlt normalsichtigen Spielern, natürlich mit den Schlägern zu pendeln, um propriozeptiven Empfindungen nachzuspüren, sie sozusagen in den Erfahrungsschatz zu integrieren. Diesen natürlichen Schwungaufbau nennt er „*Vertrauen in den Schwung gewinnen*“, ohne zu sehen. Denn Golfen zu lernen, sollte auch gemäß Bolland spielerisch erfolgen und nicht in schweißtreibende Arbeit ausufern.

Bollands Lernweg ist sehr stark beeinflusst und abgeleitet von Timothy Gallweys „*The Inner Game of Golf*“ (1998) und von Herrigels „*Zen in der Kunst des Bogenschießens*“ (1. Aufl. 1936; 2004). Einige Maximen von Les Bolland werden im Folgenden genannt, um zu verdeutlichen, dass seine Methode ein Beispiel für eine vereinfachte Form der dynamischen Lernmethode ist, die er aber wissenschaftlich nicht begründet hat. „*Erfahre die Extreme*“, „*Die Hauptsache ist der Spaß*“, „*Lerne wieder natürlich zu lernen*“ oder „*Schalte Deinen inneren Feldweibel aus*“. Differenzielles Lernen, wie wir es durchgeführt haben, weist hingegen eine klare pädagogische Struktur auf. Diese nach pädagogischen Grundsätzen strukturierte Lehrmethode entwickelt den Sportler und die Sportlerin von ihrem Leistungsstand weiter und baut auf ihren Erfahrungsschätzen auf.

Die Bewegungsschwankungen eines fortgeschrittenen Spielers sind anders als bei einem Anfänger, sie fallen in der Regel auch kleiner aus. Denn beim Könnler verfeinert sich der Lernprozess zu einem filigranen Netzwerk mit sehr vielen Verzweigungen und Rückmeldungen.

Vernachlässigt wurden im Übungsprogramm unseres Feldversuches die mentale, die emotionale und die soziale Komponente. Eine gestörte oder geteilte Aufmerksamkeit beeinflusst die Bewegungsausführung gravierend. Ein Beispiel dafür bot die PR-Prüfung. Die Schläge mussten gelingen, die Aufmerksamkeit wurde u.a. auf die Ausführung der Bewegung gerichtet, es gab Befürchtungen des Misslingens –

das sind „aufgabenirrelevante Kognitionen“ – wodurch der Bewegungsablauf ins Stocken kam und tatsächlich gestört wurde. Die Folge war, dass die Schlagergebnisse deutlich schlechter wurden.

Hätte man diesen Leistungseinbruch verhindern können? Eine Möglichkeit der Kontrolle *aufgabenirrelevanter Kognitionen* bestünde darin, parallel und zusätzlich zum Golftraining ein „psychologisches Training“ durchzuführen (vgl. Hahn, 1996). So etwas ist natürlich sehr zeitaufwendig. Eine ökonomischere Alternative wäre daher, Kernübungen, die bereits von einem Anfänger gemeistert werden können, in das vorhandene dynamische Programm einzubauen und somit fest in den Übungsplan zu integrieren.

Es gibt bereits viele Beispiele, wie sich Profispieler durch einfache Maßnahmen mental, emotional und sozial kontrollieren. Ein Beispiel ist die Kontrolle der *Atemtechnik*. Bei jeder Pre-Shotroutine gehören bei vielen Spielern ein paar tiefe ruhige Atemzüge immer zum gleichen Zeitpunkt der Schlagvorbereitung dazu. Das Ziel ist, entspannt zu bleiben und die Aufmerksamkeit positiv zu beeinflussen.

Bei dem Hinweis auf Berufsspieler wird oft argumentiert, dass diese Maßnahmen für Anfänger nicht geeignet seien. Dieses Blockadeargument zur Abwehr neuer Ideen könnte man auch für das kinästhetische Üben im täglichen Training der Anfänger anbringen. Aber es stimmt nicht, weil wir den Nutzen dieses Trainings bewiesen haben.

Die dynamische Lernmethode bietet optimale Rahmenbedingungen nicht nur die Golfbewegungen zu lernen, sondern gleichzeitig Gefühle und Emotionen zu erkennen und zu lenken. Damit würde das reine Bewegungslernen zum ganzheitlichen Training anwachsen, das die Einheit des Leibes und seiner mentalen, emotionalen und sozialen Komponenten berücksichtigt. Dahin sollten Anfänger von Beginn an geführt werden. Üben und trainieren heißt dann Bewegungslernen unter Einbeziehung von mentalen und emotionalen Aspekten.

Übungsbeispiele für den mentalen, den emotionalen und den sozialen Bereich haben Marriott & Nilsson (2007) übersichtlich zusammengestellt und detailliert beschrieben. Die Vorschläge dieser Autorinnen können sehr gut in ein dynamisches Übungsprogramm eingebaut und für unterschiedliche Belange einer Effektivitätsprüfung genutzt werden. Das wäre z. B. eine lohnende Aufgabe für Sportwissenschaftler und Golfpraktiker.

Zusammenfassend sei noch einmal festgehalten, dass die Ergebnisse des Feldversuchs die Hypothesen bestätigen, dass eine D-Gruppe bei jungen Männern und Frauen mehr Stablefordpunkte erzielt als eine K-Gruppe.

Es wurde deutlich, dass bei allen Ergebnissen die jungen Frauen deutlich geringere Leistungen erbrachten als ihre männlichen Kommilitonen. Das verwundert insbesondere bei der einfachen Putt-Bewegung. Hier sind weder Fitness noch Kraft gefordert. Gründe dafür können nur vermutet werden.

Möglicherweise ist die Sozialisation mit dem Ball und die Sportsozialisation der Jungen im Vergleich zu den Mädchen eine Erklärungsmöglichkeit.

Empfohlene sportwissenschaftliche Forschungsziele mit praxisorientiertem Blickwinkel, die sich aus den Ergebnissen dieser Untersuchung ergeben, sind:

- Die Ergebnisse dieser Arbeit sind für Anfänger, Fortgeschrittene und Leistungsspieler zu bestätigen.
- Lernmethoden sind weiterzuentwickeln und auf ihre Effektivität erneut zu untersuchen (Trainingslehre, Sportpädagogik, Sportpsychologie).
- Der Einfluss von mentalen, sozialen und emotionalen Anteilen in der D-Methode beim Bewegungslernen (Trainingslehre, Sportpsychologie und Neurologie) sollte erforscht werden.
- Die Gründe für die Leistungsunterschiede zwischen jungen Frauen und Männern besonders im Bereich der einfachen Putt-Bewegung sollten ebenfalls erforscht werden.

Golfverbänden und Golfschulen wird dringend empfohlen, ihre Lehrmethoden zu überprüfen und in Zusammenarbeit mit der Sportwissenschaft ökonomisch weiterzuentwickeln.

9. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Untersuchung war, mit einem Feldversuch einen Beitrag zur Motor-Action-Kontroverse zu liefern. Dabei wurde im weitesten Sinne die Effektivität zweier Lernansätze überprüft, einmal die klassische kognitive Lehrmethode des Informationsverarbeitungsparadigmas (Motor Approach) und zum anderen der dynamische differenzielle Lernansatz der Selbstorganisationstheorien (Action Approach).

Neunzig Golfanfänger wurden über zwölf Wochen (drei Zeitstunden pro Woche) jeweils im Sommersemester 2006 und 2007 zur Platzverlaubnisprüfung in zwei Gruppen nach den zu vergleichenden Methoden eingewiesen und unterrichtet. Dafür wurden methodische Übungsprogramme erarbeitet. Die klassischen Übungen hatten als Technikleitbild den neutralen Schwung aus den Lehrbriefen des Deutschen Golf Verbandes. Die Übungen für das differenzielle Programm wurden eigens für den Versuch erstellt.

Gemessen wurden Leistungen (Stablefordpunkte) einer Golfrunde über neun Bahnen und die Anzahl der Putts zum Vergleich einer einfachen Bewegung.

Die Resultate ergaben, dass die dynamische differenzielle Lernmethode sowohl für die komplexe als auch für die einfache Bewegung statistisch nachweisbar (signifikant auf dem 1%-Niveau der Verlässlichkeit) wirkungsvoller war. Die Ergebnisse sprechen für einen Einfluss der peripheren Reize auf die Bewegungssteuerung, Dieses sind Hinweise für die notwendige Interaktion zwischen Organismus und Umwelt bei der Bewegungsausführung.

Ein Vergleich der deutschen und ausländischen Lehrmethoden ergab, dass die in Deutschland bevorzugten Lehrsysteme überwiegend klassisch geprägt sind. Die ausländischen Lehrmethoden plädieren für ein ganzheitliches Training im Golfsport und enthalten ausschließlich die Unterscheidungskriterien der dynamischen, differenziellen Lehrmethode. Deshalb wird ein Training bereits für Anfänger empfohlen, das über reines Bewegungslernen hinausgeht und die mentalen, sozialen und emotionalen Komponenten ins Übungsprogramm einschließt.

Entscheidende Einflussfaktoren auf das Bewegungslernen sind folglich die Lernmethoden zur Optimierung des Zusammenspieles von kognitiven und propriozeptiven Prozessen und zur Ausbildung der Ontogenese (Potentiallandschaft). Selbst wenn sich die dynamischen, differenziellen Lernansätze als wirkungsvoller als die klassischen erwiesen haben, sollte diese Methode weiterentwickelt werden. Es wird vorgeschlagen, dass Erkenntnisse der Neurowissenschaft berücksichtigt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abernethy, B., Wann, J. & Parks, S. (1998). Training perceptual-motor skills for sport. In B. Elliot (Eds.), *Training in sport. Applying sport science* (pp. 248-296). Chichester: Wiley.
- Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3(2), 111-149.
- Augste, C. (2006). *Techniktraining und konditionelle Belastungen. Band 11. Bundesinstitut für Sportwissenschaft. Köln: Strauß.*
- Ballreich, R. & Mund, R. (1999): *Biomechanik des Golfspiels. Lehrbrief Nr. 2. Wiesbaden: Albrecht.*
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewoods Cliffs: Prentice Hall.
- Becker, R. (2006). *Rahmentrainingsplan. Vom Kind zum Leistungsgolfer. Wiesbaden: Albrecht.*
- Bernstein, N. A. (1967). *The coordination and regulation of movement*. Oxford, New York: Pergamon Press.
- Birklbauer, J. (2006). *Modelle der Motorik. Aachen: Meyer & Meyer.*
- Blaser, P. (1994). Selbstorganisationsphänomene der Bewegung in der Widerspiegelung der Einheit von Belastung und Beanspruchung. In: Blaser, P., Witte, K. & Stucke, C. (Hrsg.): *Steuer- und Regelvorgänge der menschlichen Motorik* (S. 73-93). Sankt Augustin: Academia.
- Bolland, L. (1990). *Golf: Der neue Weg*. Reinbek: Rowohlt.
- Budinger, H., Adamowicz, F. (1997): *Planung, Wettspieltraining, Wettspiele. Lehrbrief Nr. 10. Wiesbaden: Albrecht.*
- Budinger, H. & Koch, H. (1999): *Kinder- und Jugendtraining. Lehrbrief Nr. 7. Wiesbaden: Albrecht.*
- Bühl, A. & Zöfel, P. (2002). *SPSS 11: Einführung in die moderne Datenanalyse mit Windows. München: Pearson Studium.*
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Daug, R. & Blischke, K. (1984). *Sensomotorisches Lernen*. In K. Carl, D. Kayser, H. Mechling & W. Preising (Hrsg.), *Handbuch Sport. Wissenschaftliche Grundlagen von Unterricht und Training* (S. 381-420). Bd. 1. Düsseldorf: Schwann.
- Daug, R. (1994). *Motorische Kontrolle als Informationsverarbeitung: Vom Auf- und Niedergang eines Paradigmas*. In P. Blaser, K. Witte & C. Stucke (Hrsg.), *Steuer- und Regelvorgänge der menschlichen Motorik, Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaften* (S. 13-37), Bd. 62. Sankt Augustin: Academia.

-
- Dauids, K., Williams, M., Button, C. & Court, M. (2001). An integrative modeling approach to the study of intentional movement behavior. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas & C. M. Janelle (eds.), *Handbook of sport psychology*. New York: John Wiley & Sons.
- Dinser, A. (1998). *Get ready for the golfswing*. Bovenau: Eigenvertrieb
- Dorsch, F. (1974). *Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Huber.
- Dorsch, F. (1998). *Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Huber.
- Draganski, B., Gaser, Chr., Busch, V., Schuierer, U. & May, A. (2004). Neuroplasticity changes in grey matter induced by training. *Nature*, 427, 311- 312.
- Draganski, B., Gaser, Chr., Kempermann, G., Kuhn, H.G., Winkler, J., Büchel, Chr. & May, A. (2006). Temporal and spatial dynamics of brain structure changes during extensive learning. *The Journal of Neuroscience*, 26 (23), 6314- 6317 [7. Juni].
- Draganski, B., Gaser, Chr. & May, A. (2007). Neuroplasticity changes in grey matter induced by training...*Nature Med.*, 8, 1186- 1188.
- Fahrmeir, L., Künstler, R., Pigeot, I. & Tutz, G. (1999). *Statistik – Der Weg zu Datenanalyse*. Heidelberg: Springer
- Gallwey, W.T., (1998). *The Inner Game of Golf*. New York: Random House.
- Gibson, J. J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- GOLFTIMER 2006 des DGV
- Grosser, M. & Knauss, C. (1994): *Konditionstraining im Golfsport*. Lehrbrief Nr. 9. Wiesbaden: Albrecht.
- Grosser, M. & Knauss, C. (1995): *Energy Golf Training*. München: Albrecht.
- Grosser, M., Starischka, S. & Zimmermann, E. (2004): *Das neue Konditionstraining für alle Sportarten, für Kinder, Jugendliche und Aktive*. München: BLV.
- Grosser, M. & Knauss, M. (2001). *Universal Golf Learning System*. Bad Griesbach: Hartl Golf Resort.
- Grupe, O. (1982). *Bewegung, Spiel und Leistung im Sport. Grundthemen der Sportanthropologie*. Schorndorf: Hofmann.
- Häcker, H. O. (1983). Aufmerksamkeit und Leistung. In J.P. Janssen et al. (Hrsg.) *Aktivierung, Motivation..*(S.37-58). Schorndorf: Hofmann.
- Hahn, E. (Hrsg.).(1996). *Psychologisches Training im Wettkampfsport*. Schorndorf: Hofmann.
- Haken, H. (1981). *Erfolgsgesheimnisse der Natur*. Stuttgart: DVA.
- Haken, H. (1996). Chaos und Ordnung: Zur Selbstorganisation komplexer Systeme in Physik, Biologie und Soziologie. In J. P. Janssen, K. Carl, W. Schlicht & A. Wilhelm (Hrsg.), *Synergetik und Systeme im Sport*. (S. 23-38). Schorndorf: Hofmann.

- Hecker, G. & König, P. (2000): Didaktisch-methodische Grundsätze im Golfunterricht. Lehrbrief Nr. 3. Wiesbaden: Albrecht.
- Herrigel, E. (2004). Zen in der Kunst des Bogenschießens. Der Zen-Weg. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag (1. Aufl. 1936).
- Herschkowitz, N. (2007). Das Gehirn. Freiburg i. B.: Herder.
- Heuler, O. & Quirnbach, S. (2001). Schlagvariationen Lehrbrief Nr. 5 des DGV. Wiesbaden: Albrecht.
- Hohmann, A., Lames, M., & Letzelter, M. (2002). Einführung in die Trainingswissenschaft. Wiebelsheim: Limpert.
- Hoffmann, J. (2000). Leistung: die kognitive Kontrolle von Körperbewegungen. In J. P. Janssen (Hrsg.), Leistung und Gesundheit – Themen der Zukunft (S. 27-44). Köln: bps.
- Hollmann, W., Strüder, H. K. & Tagarakis, C. V. M. (2003). Körperliche Aktivität fördert Gehirngesundheit und –leistungsfähigkeit Übersicht und eigene Befunde. Nervenheilkunde, 22, 467-474.
- Hormuth, St. E. (1991). *Selbstaufmerksamkeit: Bedingungen des Auftretens und Konsequenzen für Performanz*. In J.P. Janssen et al. (Hrsg.), Konzentration & Leistung (S. 51-62). Göttingen: Hogrefe.
- Hotz, A. & Weineck, J. (1983). Optimales Bewegungslernen. Anatomisch-physiologische und bewegungspsychologische Grundlagenaspekte des Techniktrainings. Erlangen: Perimed
- Janssen, J.-P. (1995). Grundlagen der Sportpsychologie. Wiesbaden: Limpert.
- Janssen, J.-P. (1995a). Bewegungslehre. Struktur und Analyse sportlicher Motorik. Kiel: Eigenverlag.
- Janssen, J.-P., Carl, K., Schlicht, W., & Wilhelm, A. (Hrsg.) (1996): Synergetik und Systeme im Sport. Schorndorf: Hofmann.
- Janssen, J.-P. (2007). Gedächtnis, Sport und Bewegung im Alter. In H. Berke & K.D. Kolenda (Hrsg.), *Ambulante Herzgruppen und mehr* (S. 119- 140). Kiel: Einblatt Druck.
- Jaspers, K. (1948). *Allgemeine Psychopathologie*. Berlin: Springer.
- Keele, S. W. (1986). Motor control. In L. Kaufmann, J. Thomas & K. Boff (eds.), Handbook of perception and performance. New York: Wiley
- Kelso, J. A. S. (1997). Dynamic patterns. The self-organisation of brain and behavior. Massachusetts: MIT Press.
- Kubesch, S. (2004). Das bewegte Gehirn – an der Schnittstelle für Sport und Neurowissenschaft. Sportwissenschaft, 34, 135-144.
- Kullik, H.-W. & Schorn, M. (2006). Golfregeln in Frage und Antwort. Wiesbaden: Albrecht.
- Lames, M. (1992). Synergetik als Konzept in der Sportmotorik. Sportpsychologie 6, 12-18.

- Langenkamp, H. & Mund, R. (1999): Psychologisches Training. Lehrbrief Nr. 8. Wiesbaden: Albrecht.
- Lehnertz, K. & König, P.(1999). Techniktraining im Golfsport Lehrbrief 6 des DGV. Wiesbaden: Albrecht.
- Lehnertz, K. (1991). Techniktraining. In H. Rieder & K. Lehnertz (Hrsg.), *Bewegungslernen und Techniktraining. Studienbrief der Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes* (S. 105-195). Bd. 21. Schorndorf: Hofmann.
- Lehnertz, K., Heuler, O. & Quirnbach, S. (2002). Die Technik des Grundschwungs. Lehrbrief 4 des DGV. Wiesbaden: Albrecht.
- Leist, K.-H.(1993). *Lernfeld Sport*. Reinbek: Rowohlt.
- Letzelter, M. (1979). *Trainingsgrundlagen*. Reinbek: Rowohlt.
- Loosch, E. (1999). *Allgemeine Bewegungslehre*. Wiebelsheim: Limpert.
- Marriott, L. & Nilsson, P. (2007). *The game before the game*. New York: Penguin.
- Martin, D. (1989). Probleme des Techniktrainings im Sport – Teil 1. *Leistungssport*, 19 (1), 9-13.
- Martin, D. & Lehnertz, K. (1989). Probleme des Techniktrainings im Sport – Teil 2. *Leistungssport*, 19 (2), 10-17.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (1991). *Handbuch Trainingslehre*. Schorndorf: Hofmann.
- Maslow, A.H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper.
- Mechling,H. (1988). Zur Theorie und Praxis des Techniktrainings: Problemaufriss und The Zen. *Leistungssport*, 18(1), 39-42.
- Meinel, K. & Schnabel, G. (1987). *Bewegungslehre – Sportmotorik*. Abriß einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt. Berlin: Volk und Wissen.
- Meinel, K. & Schnabel, G. (1998). *Bewegungslehre – Sportmotorik*. Berlin: Volk und Wissen.
- Mischel, W. (1973). Towards a cognitive social learning reconceptualisation of personality. *Psychological Review*, 80, 252-283.
- Neumaier, A. (1997). Trainingswissenschaftlicher Ansatz zum Techniktraining. In J. R. Nitsch, A. Neumaier, J. Mester & H. de Marrées (Hrsg.). *Techniktraining. Beiträge zu einem interdisziplinären Ansatz*. (S. 173- 225). Schorndorf: Hofmann.
- Newell, K. M., & Corcos, D. M. (Eds.) (1993). *Variability and motor control*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nilsson, P.& Marriott, L. (2005). *Every shot must have a purpose*. New York: Penguin.
- Nitsch, J. R. & Neumaier, A. (1997). Interdisziplinäres Grundverständnis von *Training* und *Techniktraining*. In J. R. Nitsch, A. Neumaier, J. Mester & H.de Marrées (Hrsg.).

-
- Techniktraining. Beiträge zu einem interdisziplinären Ansatz. (S. 37- 49). Schorndorf: Hofmann.
- Offizielle Golfregeln 2004 – 2007 des DGV (2004). 23. Ausgabe. Wiesbaden: Albrecht.
- Pesce, C. (2003). Vorschriftlich oder heuristisch lernen? Kognitiver und ökologischer Ansatz zum motorischen Lernen im Vergleich: Didaktische Folgerungen und integrative Ausblicke. *Leistungssport*, 33(3), 26-32.
- PGA Teaching Manual (2001). Augsburg. Eigenverlag.
- Piaget, J. (2003). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Weinheim: Beltz.
- Pinel, J. P. J. (1997). *Biopsychologie. Eine Einführung*. Heidelberg: Spektrum.
- Pöhlmann, R. (1986). *Motorisches Lernen – Psychologische Grundlagen der Handlungsregulation sowie Lernprozeßgestaltung im Sport*. Berlin: Volk und Wissen.
- Rieder, H., (1983). Didaktische Aspekte der Ansteuerung sportmotorischer Techniken. Zur Zusammenarbeit von Trainern und Sportwissenschaftlern. *Leistungssport*, 13(5), 21-26.
- Rieder, H. (1991). Bewegungslernen. In H. Rieder & K. Lehnertz (Hrsg.), *Bewegungslernen und Techniktraining. Studienbrief der Trainerakademie Köln des deutschen Sportbundes* (S. 7-103). Bd. 21. Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P., Becker, H., Carl, K. & Kayser, D. (1992). *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. (1990). Motorisches Lernen und Übungsvariabilität – Zur praxisrelevanten Erweiterung der variability-of-practice-Hypothese von Schmidt. *Sportpsychologie*, 4(4), 27-30.
- Roth, K. & Willimczik, K. (1999). *Bewegungswissenschaft*. Reinbek: Rowohlt.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Schmidt, R.A. & Wrisberg, C. A. (2000). *Motor learning and performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmitz, H. (1982). *Der Leib*, Bd. 2, Teil 1 und 2. Bonn: Bouvier & Grundmann.
- Schnabel, G., Harre, D. & Borde, A.(1997). *Trainingswissenschaft. Leistung – Training – Wettkampf*. Berlin: SVB.
- Schnabel, G. (1998). Motorisches Lernen. In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre – Sportmotorik* (S. 146-205). Berlin: Sportverlag.
- Schöllhorn, W. (1997). Komplexe Bewegungskoordination systemdynamisch betrachtet. In Hirtz, P. & Nüske, F. (Hrsg.): *Bewegungskoordination und sportliche Leistung integrativ betrachtet*. Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaften (S. 66-75). Bd. 87.. Hamburg: Czwalina.
- Schöllhorn, W. (1998). Systemdynamische Betrachtung komplexer Bewegungsmuster im Lernprozess. *Sportpsychologie*. Bd. 3. Frankfurt am Main [u.a.]: Lang.

- Schöllhorn, W. (1999). Individualität – ein vernachlässigter Parameter? *Leistungssport*, 29 (2), 5-12.
- Schöllhorn, W. (2003). *Differenzielles Lernen. Eine Sprint- und Laufschnule für alle Sportarten*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Schönflug, W. (1991). Von der Aktivierungstheorie zur Ressourcentheorie..In: Janssen et al. (Hrsg.), *Konzentration und Leistung* (S. 27-36). Göttingen: Hogrefe.
- Schützenhöfer, L.(2007). *Psycho Golf. Erfolg mit dem Schwung des Unbewussten*. Graz: Leykam.
- Schwenkmezger, P. (1985). *Modelle der Eigenschafts- und Zustandsangst*. Göttingen: Hogrefe.
- Singer, R. N. (1985) *Motorisches Lernen und menschliche Leistung*. Bad Homburg: Limpert.
- Singer R. N., R. Lidor & J. H. Cauraugh (1993). To be aware or not aware? What to think about while learning and performing a motor skill. *The Sport Psychologist*, 7, 19-30.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Spitzer, M. (2007). *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Berlin: Springer.
- Stolpe, K.-V. (2002). *Einfluss eines kinästhetischen Trainings auf das Erlernen des Golfschwungs*. München: Universität der Bundeswehr.
- Taylor, J. & Brunthaler, M. (2006). *Swing simply. Erstaunlich einfach: Golf lernen mit System*. München: G.O.L.F Time.
- Verejken, B. & Bongaardt, R. (1999). Complex motor skill acquisition. In Y. Vanden Auweele, F. Bakker, S. Biddle, M. Durand & R. Seiler (Eds.), *Psychology for physical education* (pp. 233-256). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weineck, J. (1997). *Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings* (10. Auflage). Balingen: Spitta.
- Wine, J. D. (1982). Evaluation anxiety: A cognitive-attentional construct. In H. W. Krohne & L. Laux (Eds), *Achievement, stress, and anxiety*(pp. 349-385). Washington D. C.: Hemisphere.
- Wulf, G. & Schmidt, R. A. (1988). Variability in practice: Facilitation in retention and transfer through schema formation or context effects? *Journal of Motor Behavior*, 20, 133-149.
- Wulf, G. (2007). *Aufmerksamkeitsfokussierung und motorisches Lernen. Ein Überblick über eine zehnjährige Forschung*. www.sportwissenschaft.de/fileadmin/img/publikationen.

Anhang 1 Übungsprogramme

Tab. 10: Aufwärmübungen

Nummer	Klassisch	differenziell
A 1	auf der Stelle gehen + Schulter rollen	Auf der Stelle gehen + Schulter rollen
A 2	Schläger wie Handtuch fassen und Rücken abtrocknen	Schläger wie Handtuch fassen und Rücken „abtrocknen“
A 3	wie differenziell	Schläger über Kopf, strecken, auf Zehenspitzen, im Kreis drehen
A 4	ein Bein pendeln + wechseln	ein Bein pendeln + wechseln
A 5	Chipbewegung	Chipbewegung + variieren
A 6	Pitch von 9 nach 3 Uhr	Pitch von 9 nach 3 Uhr
A 7	Schwung von 9 Uhr bis Finale	Schwung von 9 Uhr bis Finale
A 8		vorige 3 auf einem Bein
A 9		A5 bis A7 in unterschiedlichen Tempis
A 10		A5 bis A7 mit geschlossenen Augen
A 11		A5 bis A7 mit wechselnden Griffstärken
A 12		A5 bis A7 einarmig
A 13		Schwung von 9 Uhr bis 5 Uhr, linke Arm bleibt lang, Körper + Hüfte sollen mitdrehen
A 14		wie A 13, re Hand + Arm rollen über, Pitch + Schwung,
A 15	Regenschirm	Regenschirm
A 16		Trainer benennt einen TN, alle schauen zu dem und schwingen in seinem Takt
A 17	wie differenziell	Ansprechposition, Schläger waagrecht halten + pendeln + schwingen
A 18		li. Zeigefinger zeigt auf Ball, re. Hand liegt auf li. Ellenbogen pendeln 9 bis 3 Uhr;
A 19	Dehnübungen	Dehnübungen
A 20		Schattenschwingen hintereinander
A 21	Dinserübungen	Dinserübungen
A 22		lose Naturstoffe treffen
A 23		Schwingen, Endposition halten + Balance beurteilen
A 24		„back“ „hit“ „stop“ (von Gallwey, 1998)
A 25		Arme vor Brust kreuzen + drehen (Swing simply)
A 26		Arme hängen in Ansprechposition, Arme heben + runter + A 25 wie beim Schwung
A 27		A 26 mit E 7 ohne Ball
A 28		linke Hand zeigt auf Ball, nur mit re schwingen durch li Arm, Widerstand links (Swing Simply)
A 29		A 28 im Wechsel mit beiden Händen, Widerstand spüren
A 30		Waggle: hin+zurück mit Überrollen, voll abgewinkelt, ohne Unterbrechung
A 31		was ist besser: 1, 2 oder 1,2,3 zählen von R bis Impact?
A 32		denken durch oder gegen Ball schwingen: probieren
A 33		Probieren: Schläger leicht anheben und schwingen + nicht anheben und schwingen
A 34		Schlagen mit 100, 80, 60, 50 % Kraft; den angenehmsten kultivieren
A 35		Individuell Schwankungen vorgeben
A 36		mit E 7 schwingen mit + ohne „Pfiff“ im Treffbereich
A 37		in jeder Hand einen Schläger, damit schwingen + parallel halten und mit Regenschirm

Anmerkungen zu Tabelle 10:

- „Abtrocknen“ in Übung A2 bedeutet einen Schläger wie ein Handtuch zu fassen und so tun, als ob man sich abtrocknet.
- Regenschirm in Übung A 15 ist das „Bild“, wenn der linke Arm im Rückschwung in der 9 Uhr-Position ist, sollte das linke Handgelenk stark abgewinkelt sein, der Schläger wie ein Regenschirm gen Himmel zeigen. Trainer prüft im Kreis. Ist der „Regenschirm“ bei einigen nicht zu erkennen, schaut er sich den Griff an und wendet Übungen an, die das Abwinkeln des linken Handgelenks fördern.
- „Dinserübungen“ (A 21) sind Dehn-, Kräftigungs- und Aktivierungsübungen von Anne Dinser (1998), Physiotherapeutin im DGV, die in der C-Trainerausbildung gelehrt und detailliert in ihrem Buch beschrieben werden.
- Es fällt auf, dass mehr Übungen bei der dynamischen Lernmethode aufgeführt sind. Der praktische Teil des dynamischen Aufwärmprogramms dauerte jedoch nicht länger als der klassische Teil. Sie waren exakt gleich lang. Die Übungszahl pro Trainingseinheit unterschied sich unwesentlich. Der große Unterschied bestand darin, dass beim dynamischen Aufwärmen, die Übungen den Teilnehmern je nach Bedarf angepasst wurden und dass sie sich an den Trainingstagen deutlich unterschieden.
- „Swing simply“ unter A25 und A28 in Tabelle 10 ist angeführt, um auszudrücken, dass die Übungen von Taylor (2006) stammen und dort Einzelheiten und mehr Informationen nachgelesen werden können.

Anmerkungen zur Durchführung der Puttübungen der unten gezeigten Tabelle 11:

- Beim differenziellen Putten wurde Wert darauf gelegt, nicht rein technisch vor zu gehen. Spielerisch und unbewusst sollte geübt werden (Pu 1, Pu 6, Pu 10, Pu 11 und Pu 15).
- Unterschiedliche wechselnde Schwerpunkte pro Trainingstag waren im Gegensatz zur klassischen Methode vorgesehen, weil dadurch der Lerneffekt erhöht werden sollte. Entsprechend wurden die Übungen aus der Liste gewählt.
- Pu 19 fördert unbewusstes (geschieht automatisch, unabsichtlich) Feedback und bewusstes Feedback, weil der Spieler direkt erkennt, dass der Schlägerkopf z. B. nicht in die Endposition geschwungen wurde, sondern vorher abgebremst wurde oder nach links oder rechts und nicht zum Loch zeigt.
- Pu 12 und Pu 24 haben einen großen Aufforderungscharakter, direkt einzulochen.
- Pu 2, Pu 3, Pu 4, Pu 16, Pu 17 und Pu 18 eignen sich besonders als Schwankungsübungen, wenn ein Spieler mit dem Körper mitgeht, etwas dem Ball mit dem Blick vorausseilt, keine pendelnde Bewegung ausführt oder die Handgelenke einsetzt.

Tab. 11: Übungsprogramm Putten

Nummer	Klassisch	Differenziell
Pu 1	Putttechnik vorgeben	Putten 2 Bälle Minimalabstand von 50 cm: links vorbei, rechts vorbei: treffen = 1 Punkt; wer hat zuerst 10 Punkte?
Pu 2	Schlägerschiene am Loch	Schlägerschiene am Loch + einlochen
Pu 3		Auf einem Bein stehen und schlagen (Beinwechsel)
Pu 4		Mit Partner bei geschlossenen Augen putten; Ballposition schätzen, Partner registriert und gibt Rückmeldung
Pu 5		Einarmig (Armwechsel)
Pu 6	Putten von Loch zu Loch oder auf Tees	Putten von Loch zu Loch oder auf Tees
Pu 7	Putten im Wettbewerb	Putten im Wettbewerb auf Übungsgrün
Pu 8	Wie oben: Lochspiel	Wie oben: Lochspiel
Pu 9	Wie oben PAR 2 oder 3	Wie oben PAR 2 oder 3 + Punkte nennen
Pu 10		Mit 3 Bällen: einer durch die 2 anderen
Pu 11		Wie eben: auf ein Loch
Pu 12		Gegenseitig auf Loch / Tee 1m- 2 m Abstand putten
Pu 13	Puttstil / -technik korrigieren nach Lehrbrief	Aus Schwankungen individuellen Puttstil / -technik finden lassen
Pu 14	Ursachefehler beheben	Schwankungen nutzen
Pu 15		10 „2er“ (auf Übungsgrün von Loch zu Loch)
Pu 16		Je 3 Löcher einarmig li, re, beide
Pu 17		Wie Pu 16 je 3 Löcher auf Übungsgrün + Ergebnis
Pu 18		Putten 10x + gucken zum Loch aus 10 m + 10 x normal; Unterschied im Ergebnis?
Pu 19		Endposition halten bis Ball ruht = Aufmerksamkeit lenken
Pu 20		5 – 8 Bälle von einer Linie auf gleiche Entfernung putten Zwischen 1,5 bis 6 m + Pu 19
Pu 21		5 – 8 Bälle von einer Linie jeden Ball immer etwas weiter oder etwas kürzer putten
Pu 22		Auf ein Tee putten, 8 bis 12 Schritte aus unterschiedlichen Richtungen Pu 19 + Pre-Shotroutine
Pu 23	wie differenziell	5 Bälle im Kreis im Abstand einer Putterlänge einlochen
Pu 24	wie differenziell	Kreisputten aller oder mehrerer TN; eingelocht gibt einen Punkt alle gehen ein Loch weiter im Kreis

Anmerkungen zur Durchführung der Chipübungen der unten abgebildeten Tabelle 12:

- Ch 5 und Ch 6 haben großen Spielcharakter.
- Ch 10, Ch 11, Ch 12, Ch 19, Ch 20 und Ch 25 eignen sich besonders als Schwankungsübungen, wenn ein Spieler mit dem Körper mitgeht, etwas dem Ball mit dem Blick vorausseilt, keine pendelnde Bewegung ausführt oder die Handgelenke einsetzt.

Tab. 12: Übungsprogramm Chip

Nummer	Klassisch	Differenziell
Ch 1	Chiptechnik vorgeben	putten mit PW, E9 vom Semirough
Ch 2	chippen mit Puttgriff	probieren Chippen mit Puttgriff
Ch 3	chippen mit Griff langes Spiel	probieren Chippen mit Griff langes Spiel
Ch 4	chippen über kleines Hindernis	chippen über kleines Hindernis
Ch 5		chippen 2 Bälle den hinteren über den vorderen
Ch 6		gegenseitig einen Ball aus 2, 3, 4, 5 m zu chippen
Ch 7	auf Ziele auf dem Grün chippen, Abstände ändern	auf Ziele auf dem Grün chippen, Abstände ändern
Ch 9	Chipstil / -technik korrigieren	aus Schwankungen individuellen Chipstil / -technik finden lassen; linke Arm gerade nach Durchschwung
Ch 9	Chip – Putt im Wettbewerb PAR 4,3,2	Chip – Putt im Wettbewerb PAR 4,3,2
Ch 10		einarmig (Armwechsel)
Ch 11		auf einem Bein (Beinwechsel)
Ch 12		mit Partner mit geschlossenen Augen mit + ohne Tee
Ch 13		5 Bälle aufteen, 30 cm Abstand, pendelnd chippen
Ch 14	über Bunker chippen	chippen über Grünbunker + mit leichtem Regenschirm
Ch 15		aus 20 bis 30 m chippen
Ch 16	Fehler erklären individuell	Schwankungen: + Partnerbeobachtung
Ch 17	Ursachefehler beheben	Schwankungen nutzen: Aufgaben zum Erkennen
Ch 18	Chipstil / -technik korrigieren	aus Schwankungen individuellen Pitchstil / -technik finden lassen
Ch 19		Aufgabe: 5 Bälle chippen normal + 5 Bälle leicht li. Handgelenk gewinkelt. was ist besser?
Ch 20		Aufgabe: 5 Bälle chippen geschlossener Stand + 5 Bälle normaler Stand: was ist besser?
Ch 21		Endposition halten bis Ball ruht
Ch 22	wie differenziell	Flugphase, Landepunkt, Rollphase (war Landepunkt richtig gewählt? Ziel erreicht? Grün gelesen?)
Ch 23	auf Zielgebiet chippen	auf Handtuch oder Linie als Landepunkt chippen
Ch 24	Unterschied E9, PW, SW Flug-, Rollverhältnis	Unterschied E9, PW, SW herausfinden Flug-, Rollverhältnis
Ch 25		Aufgabe: 5 Bälle chippen Handgriff + 5 Bälle Fingergriff: ? was ist besser
Ch 26		Chippen mit und dann ohne Tee und beim Schwung zum Ziell schauen – nicht auf den Ball
Ch 27		Tai Chi Chip (ein Chip nicht unter 60 Sekunden)

Anmerkungen zur Durchführung der Pitchübungen der unten gezeigten Tabelle 13:

- E 9 = Eisen 9; PW = Pitch Wedge; SW = Sand Wedge;
- Regenschirm – Regenschirm soll heißen, auf abgewinkeltes linkes Handgelenk sowohl beim Ausholen als auch in der Endposition (Finale) zu achten;
- „Glas“ ist die Metapher dafür, dass man ein Glas auf das Schlägerblatt stellen könnte; die hintere Hand und der Arm rollen nicht über die vordere;
- Tai Chi Pitch heißt, einen Schwung in Superzeitlupe, über 60 Sekunden Dauer, auszuführen: es soll die Aufmerksamkeitsfähigkeit stärken und das Körpergefühl

verbessern, Muskelspannungen und Muskelketten erkennen lassen (vgl. Nilsson, 2005; S. 167).

- „Rück“ sagt der Spieler wenn er spürt, dass das Schlägerblatt im Umkehrpunkt ist, „Ball“ im Treffmoment Schlägerblatt-Ball (impact); (abgewandelt nach Gallwey, 1998).
- Für jeden Trainingstag war beim dynamischen Training ein anderer Schwerpunkt geplant.

Tab. 13: Übungsprogramm Pitch

Nummer	Klassisch	Differenziell
Pi 1	Pitchtechnik vorgeben	Ca 30 m über Hindernis probieren mit E 9, PW, SW
Pi 2	8 Uhr bis 4 Uhr mit PW, SW	8 Uhr bis 4 Uhr mit PW, SW probieren
Pi 3		mit rechts einarmig
Pi 4		auf einem Bein
Pi 5		probieren verschiedene Griffstärken (Skala 1 – 10)
Pi 6		vom Tee mit geschlossenen Augen
Pi 7		5 Bälle aufteen, 30 cm Abstand, pendelnd pitchen
Pi 8		verschiedene Tempi, Rückschwung, Durchschwung, gleichmäßig
Pi 9	wie differenziell	Regenschirm – Regenschirm
Pi 10		linke Arm gerade im Durchschwung, „Glas“ nach Durchschwung oder überrollen
Pi 11		„Rück“ – „Ball“
Pi 12		Partnerbeobachtung: Tempo, Regenschirm
Pi 13		Gegensätze bei Schwankungen (langsam – schnell)
Pi 14	Pitchstil / -technik korrigieren	aus Schwankungen individuellen Pitchstil / -technik finden lassen
Pi 15	Ursachenfehler beheben	Schwankungen nutzen
Pi 16		Aufgabe: je 5 Bälle mit SW, PW, E 9 Was ist besser? Höher?
Pi 17		Aufgabe: mit E 9, SW, PW je 5 Bälle möglichst hoch aus 20 über Bunker auf Grün pitchen; Probieren.
Pi 18		Aus 10 m über Bunker je 5 Bälle chippen + pitchen: was ist sicherer, besser?
Pi 19		Aufgabe: je 5 Bälle aus 20 m hoch auf das Übungsgrün mit „Finale“ ohne „Finale“: was ist besser?
Pi 20		Tai Chi Pitch über 60 Sekunden

Anmerkungen zur Durchführung der Bunkerübungen der Tabelle 14:

- Bunkertraining wird gleichzeitig als gutes Schwungtraining für den Pitchschlag und für das lange Spiel betrachtet, weil die Spuren im Sand gute Rückmeldungen geben, was im Treffmoment passiert ist. Außerdem werden die Handgelenke geschont, weil der Sand weicher ist als der härtere Boden außerhalb des Bunkers.
- „Divots“ sind herausgeschlagene Rasenfetzen. Im Bunker soll so getan werden, als ob Divots herausgeschlagen werden.

- Scheu vor dem Schlag aus dem Sand sollte gar nicht erst entstehen. Auch das Üben im Bunker sollte daher Spaß machen.

Tab. 14: Bunkerübungsprogramm

Nummer	Klassisch	Differenziell
Bu 1	Bunkertechnik vorgeben	erfragen, wie geschwungen werden kann
Bu 2	wie die differenzielle Übung	den Sand zwischen 2 parallelen Linien im Abstand von 5 cm auf das Grün schlagen
Bu 3	Bälle aus Bunker schlagen	Bälle aus dem Bunker schlagen
Bu 4		weit raus – hoch raus, wechselnd probieren
Bu 5	PW, SW, E9	PW, SW, E9
Bu 6		geschlossener Stand
Bu 7		einarmig (rechts)
Bu 8		aufgeteet – Tee mit heraus schlagen;
Bu 9		Ball von kleiner Sandinsel schlagen
Bu 10		Verschiedene Tempi bei $\frac{1}{2}$ + $\frac{3}{4}$ Schwung
Bu 11		Griffstärken variieren
Bu 12		„Divots“ mit viel Sand auf das Grün schlagen
Bu 13	Weisung: Abzuwinkeln	Bild: Regenschirm – Regenschirm
Bu 14	Fehler individuell erklären	Individuell auf Schwankungen eingehen / Bewegungsaufgaben stellen
Bu 15		mit Partner Regenschirm? Finale?
Bu 16	Bunkerstil / -technik korrigieren	aus Schwankungen individuellen Bunkerstil / -technik finden lassen
Bu 17	Ursachenfehler beheben	Schwankungen nutzen
Bu 18		Aufgabe: je 5 Bälle aus Bunker mit PW + SW: was geht besser?
Bu 19		Aufgabe: je 5 Divots + 5x Linie treffen: was ist besser?
Bu 20		Aufgabe: je 5 Bälle aus Bunker mit Finale + ohne Finale: was ist besser?
Bu 21		Tai Chi Bunkerschlag
Bu 22		Wie 21: Schulter 90° gedreht beim Ausholen?
Bu 23		Aufgabe: je 5 Bälle aus Bunker mit geschlossenem Stand + normal: was ist besser?
Bu 24		gleich große Divots aus dem Sand schlagen

Anmerkungen zur Durchführung der Übungen voller Schwung der Tabelle 15:

- Beim vollen Schwung wurde empfohlen, bis zur 9 Uhrposition mit dem linken Arm auszuholen.
- Bei beiden Lernmethoden wurden Hölzer in kleinen Schritten von Beginn an eingeführt
- Tai Chi, den Schwung sehr langsam in 60 Sekunden auszuführen, ist beim Training des vollen Schwunges besonders effektiv. Dabei kann der Spieler schnell erkennen, wann und wo die Bewegung sich nicht mehr harmonisch anfühlt. Für den Trainer ergeben sich gleichzeitig optimale Möglichkeiten, den Schwung zu überprüfen.

Tab. 15: Übungsprogramm zum vollen Schwung

Nummer	Klassisch	Differenziell
Sch 1	wie differenziell	9 Uhr – Finale schwingen + wenige Bälle schlagen
Sch 2	Technik vorgeben	Trainer gibt Fühlaufgaben + Ziele + Schläger vor
Sch 3		Linke Arm im Durchschwung bis 5 Uhr lang
Sch 4		Regenschirm beim Rückschwung + Partner sagen
Sch 5		mit geschlossenem Stand
Sch 6		Partnerbeobachtung: Tempis probieren (1 bis 10)
Sch 7		Einarmig
Sch 8	wie differenziell	Schlägerschiene zum Ausrichten beim Schlag
Sch 9		kleine Gegenstände, lose Naturstoffe („Fusseln“) treffen
Sch 10		Gumminippel der Matte mit geschlossenen Augen treffen
Sch 11	E9, E7, E5, H5, H3	E9, E7, E5, H5, H3
Sch 12	Stil / Technik korrigieren	aus Schwankungen individuellen Stil / -technik finden lassen
Sch 13	Ursachenfehler beheben	Schwankungen nutzen
Sch 14		mit Partner: Schulter 90° gedreht? Spieler sagt; Partner bestätigt
Sch 15		wie 14: 90° Regenschirm?
Sch 16		wie 14: linker Arm lang?
Sch 17		wie 14: linker Arm 10 Uhr? 11 Uhr?
Sch 18		wie 14: rechter Fuß auf Spitze im Finale?
Sch 19		wie 14: Finale mit Schläger über linker Schulter?
Sch 20		check Pfiff im Probeschwing
Sch 21		viele Schwünge ohne Ball auf „Fussel“ oder Nippel
Sch 22		Immer fühlen: Balance, Tempo, Wohlgefühl + Körper beobachten
Sch 23		Unterschied Probeschlag + nach Ball Erkennen, fühlen
Sch 24		wie 14 Gleichmäßigkeit + Ruhe im Schwung
Sch 25		Griffstärken probieren (1 bis 10)
Sch 26		Technik verstehen + anwenden, bis zur Automatik
Sch 27		Tai Chi (über 60 Sekunden)

Anhang 2

Spielauswertung Zähler:

Datum:

A + F + AN: + (gelungener Schlag: Fairway, über 50% Länge),

- (misslungener Schlag: Länge, Höhe, Richtung);

Name:**Datum:****Bahnen:**

Bahn	PAR	Schläge	Punkte	A = Abschläge + oder -	F = Fairway + oder -	An = Annäherung (ab 40 m) + oder -	Putts
Gesamt							

Name:**Datum:****Bahnen:**

Bahn	PAR	Schläge	Punkte	A = Abschläge + oder -	F = Fairway + oder -	Annäherung (ab 40 m) P+/-,C+/-,B+/- oder T	Putts
Gesamt							

Name:**Datum:****Bahnen:**

Bahn	PAR	Schläge	Punkte	A = Abschläge + oder -	F = Fairway + oder -	Annäherung (ab 40 m) P+/-,C+/-,B+/- oder T	Putts
Gesamt							

Abb. 13: Spielauswertungsformular

Anhang 3

Name, Vorname _____ DGV-SVG: _____ Datum: _____
 Spielart: _____

Platz: Rot

	Herren CH	Herren N	Damen CH	Damen N	Par	HCP R+B	HCP R+W	Spieler	Zähler
1	489	453	402	393	5	11	11		Fruchtallee
2	346	326	318	273	4	13	13		Über'n Berg
3	142	135	127	119	3	15	15		Lauren's Hole
4	330	311	302	290	4	7	7		Seerosenteich
5	499	466	409	400	5	5	5		Better be good
6	126	119	112	103	3	17	17		Victoria's Graben
7	400	381	372	327	4	1	1		Billy und Milly
8	376	357	349	337	4	3	3		Eulenbahn
9	355	345	328	299	4	9	9		Donald's Fair
1-9	3063	2893	2719	2541	36				

Platz: Blau

					Par	HCP R+B	HCP B+W	Spieler	Zähler
10	456	444	405	394	5	12	11		First Home
11	154	143	134	124	3	16	15		Valentin forever
12	374	366	326	317	4	6	5		Windhexe
13	347	345	304	302	4	14	13		Heischer Tal
14	160	157	157	152	3	18	17		Buchenwald
15	360	354	318	312	4	8	7		Rechter Winkel
16	520	469	459	409	5	2	1		Wasserburg
17	306	296	266	256	4	10	9		Einstein
18	360	320	310	300	4	4	3		Hünengräber
10-18	3037	2894	2679	2566	36				

Platz: Weiß

					Par	HCP R+W	HCP B+W	Spieler	Zähler
19	351	341	312	301	4	10	10		The rest
20	191	191	177	177	3	12	12		Too long for three
21	296	292	253	250	4	14	14		Auf der Kippe
22	385	382	333	329	4	6	6		Bellevue
23	152	144	144	137	3	18	18		Winkelgrün
24	530	527	464	459	5	2	2		Lots of lake balls
25	309	305	268	265	4	8	8		Schlucht
26	425	421	375	371	5	16	16		Bunkerkönig
27	398	349	339	329	4	4	4		Babette's Fair
19-27	3037	2952	2665	2618	36				

Platz	Gesamtlängen:			
Rot/Blau:	6100	5787	5398	5107
Rot/Weiß:	6100	5845	5384	5159
Blau/Weiß:	6074	5846	5347	5184

Gesamt:	
HCP:	
Netto:	

Spieler Unterschrift: _____

Zähler Unterschrift: _____

Abb. 14 Scorekarte Uhlenhorst Turnierplatz

Anhang 4

GOLF & LANDCLUB
GUT UHLENHORST

SCOREKARTE
für den Kurzplatz

SPIELER _____
DATUM _____

www.gut-uhlenhorst.de

LOCH	LÄNGE	PAR	SPIELER ZÄHLER	
1	99 m	3		
2	174 m	4		
3	133 m	3		
4	80 m	3		
5	109 m	3		
6	78 m	3		
7	86 m	3		
8	89 m	3		
9	78 m	3		
TOTAL	926 m	28		

BITTE VOR DEM SPIELBEGINN
HINWEISE AUF DER RÜCKSEITE
BEACHTEN!

Abb. 15: Scorekarte Kurzplatz Uhlenhorst

Anhang 5**Spielergebnisse der Jahre 2006 und 2007**

Tab. 37: 2006 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Sportstudenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
m	0,45	0,58	18	42	30	0,93	1,0	20	57	24
w	0,14	0,35	23	56	17					
w	0,38	0,38	23	57	16	0,71	0,71	23	72	11
w	0,50	0,57	23	50	23	0,70	0,89	16	59	22
w	0,38	0,44	19	62	15	0,7	0,85	19	70	13
w	0,5	0,47	22	59	16	0,56	0,75	18	57	24
m	0,24	0,5	21	52	20	0,68	0,85	18	62	18
m	0,58	0,79	18	43	29	0,77	1,0	18	59	22
M	0,5	0,54	19	44	29	0,44	0,69	16	16	18
W	0,05	0,27	19	58	14	0,66	0,75	20	66	16

Tab. 38: 2006 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Studenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,38	0,40	18	57	17	0,49	0,73	22	80	4
M	0,36	0,42	22	56	17					
M	0,42	0,43	22	57	17	0,38	0,78	20	70	10
M	0,47	0,53	18	53	19	0,71	0,93	21	62	19
W	0,61	0,46	24	56	18	0,6	0,79	21	70	11
M	0,62	0,56	19	47	26	0,73	0,73	18	64	17
M	0,73	0,55	19	42	31	0,74	1,0	15	58	24
W	0,04	0,39	26	67	6	0,47	0,46	21	78	6
M	0,36	0,36	21	55	21	0,62	0,53	16	67	16
W	0,33	0,36	23	62	16	0,72	0,88	21	64	13

Tab. 39: 2006 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Sportstudenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,41	0,38	20	56	18	0,46	0,73	19	71	12
W	0,44	0,55	18	54	18	0,59	0,78	16	64	18
M	0,56	0,25	27	56	17	0,48	0,52	24	78	10
W	0,61	0,44	19	54	19	0,44	0,63	18	79	6
W	0,5	0,58	25	53	21	0,49	0,57	26	77	12
W	0,38	0,5	23	54	20	0,51	0,5	22	75	11
M	0,67	0,38	25	53	20	0,57	0,83	19	68	15
M	0,46	0,72	21	52	20	0,39	0,83	18	69	20
W	0,4	0,56	18	59	15	0,52	1,0	27	82	6
W	0,3	0,42	23	54	17	0,61	0,5	19	73	8

Tab. 40: 2006 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,64	0,55	16	42	31	0,53	0,82	16	65	17
M	0,47	0,5	18	55	19	0,45	0,71	23	72	12
M	0,67	0,67	17	51	25	0,57	0,71	23	67	16
W	0,48	0,5	21	58	18	0,61	0,45	22	72	13
W	0,41	0,53	21	63	12	0,29	0,4	22	91	1
M	0,46	0,5	21	44	28	0,45	0,5	19	69	14
M	0,56	0,62	17	56	21	0,58	0,36	23	79	10
W	0,61	0,53	19	56	21	0,63	0,71	25	80	10
M	0,65	0,56	16	43	30	0,5	0,83	21	60	22
M	0,33	0,47	16	49	24					

Tab. 41: 2007 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Sportstudenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,5	0,63	18	53	20	0,47	0,74	17	64	17
M	0,64	0,56	17	45	27	0,39	0,17	23	76	8
M	0,38	0,69	16	42	29	0,4	0,25	18	65	15
W	0,37	0,43	22	64	9	0,59	0,72	19	73	10
W	0,67	0,5	19	45	27	0,46	0,18	27	74	7
M	0,47	0,53	20	56	17	0,42	0,71	18	66	15
M	0,78	0,8	19	38	34	0,48	0,84	18	64	17
M	0,75	0,86	16	35	37	0,41	0,78	15	65	17
M	0,36	0,69	19	49	24	0,29	0,46	20	71	12
M	0,5	0,64	20	40	34	0,33	0,67	20	65	17

Tab. 42: 2007 Daten der Spielergebnisse (differenziell) Liste Studenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
W	0,35	0,4	18	57	17					
M	0,36	0,42	22	56	17	0,58	0,5	18	58	23
M	0,67	0,47	16	53	26	0,58	0,67	20	68	15
M	0,47	0,45	21	56	19	0,55	0,61	16	74	9
W	0,54	0,47	21	53	20	0,68	0,75	18	64	17
W	0,43	0,65	22	55	18	0,52	0,17	22	76	8
M	0,2	0,35	16	54	18	0,38	0,69	19	87	7
M	0,5	0,58	20	48	25	0,57	0,93	18	71	12
W	0,25	0,47	16	52	21	0,35	0,18	18	72	12
W	0,23	0,52	16	52	21	0,4	0,21	20	66	15

Tab. 43: 2007 Daten Spielergebnisse (klassisch) Liste Sportstudenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,73	0,52	20	45	28	0,32	0,5	18	74	10
M	0,6	0,6	22	49	24	0,37	0,38	23	78	7
M	0,54	0,57	16	42	31	0,48	0,19	25	76	8
W	0,5	0,58	16	48	25	0,59	0,35	23	72	10
M	0,47	0,55	25	59	15	0,8	0,43	19	69	14
W	0,67	0,64	17	52	22	0,27	0,2	20	74	9
W	0,56	0,5	28	65	8	0,23	0,31	19	78	6
M	0,19	0,43	20	65	7	0,49	0,5	20	75	11
W	0,67	0,56	21	50	25	0,41	0,5	20	74	10
M	0,25	0,46	20	62	11	0,42	0,38	25	72	10

Tab. 44: 2007 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
W	0,35	0,38	20	60	13	0,63	0,4	20	65	16
W	0,28	0,31	21	56	19					
W	0,35	0,23	20	54	19	0,45	0,45	25	76	8
W	0,43	0,33	23	66	7	0,28	0,57	25	74	8
M	0,36	0,58	21	49	24	0,3	0,44	23	82	3
M										
M	0,36	0,33	18	45	28	0,21	0,41	24	83	4
W	0,47	0,5	20	58	16	0,44	0,46	23	72	9
W	0,22	0,36	25	63	11	0,19	0,2	25	84	1
W	0,43	0,47	22	68	7	0,5	0,45	21	67	15

Tab. 45: 2007 Daten der Spielergebnisse (klassisch) Liste Studenten, anderer Trainer

m/w	Test 1 A+F	Test 1 An	Test 1 Putts	Test 1 Schläge	Test 1 Punkte	Test 2 A+F	Test 2 An	Test 2 Putts	Test 2 Schläge	Test 2 Punkte
M	0,67	0,62	15	40	33	0,45	0,7	19	71	16
W	0,21	0,70	15	43	30	0,48	0,5	24	69	14
M	0,67	0,91	18	48	25					
W	0,46	0,56	23	55	18	0,38	0,32	25	83	3
M	0,55	0,57	18	48	25	0,31	0,5	18	73	12
M	0,62	0,33	18	54	19	0,33	0,5	21	81	4
W										
W	0,28	0,59	16	65	8	0,22	0,06	21	85	2
W	0,6	0,63	21	58	15	0,46	0,6	23	76	10
M										

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name	Wewetzer
Vornamen	Klaus-Joachim
Geburtstag /-sort	08. 07. 1938 in Aventoft Kreis Südtondern
Staatsangehörigkeit	deutsch

Schulischer Werdegang

1944 – 1947	Volksschule Aventoft
1948 – 1951	Gymnasium Friedrich-Paulsen Schule in Niebüll
1952 – 1957	Altes Gymnasium Flensburg mit Abschluss Abitur

Bundeswehrzeit

1957 – 1990	Ausbildung und Einsatz als Marineflieger, Kapitän zur See a.D.
-------------	---

Universitätsausbildung

1990 – 1994	Studium der Sportwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel mit den Nebenfächern Soziologie und Psychologie und dem Abschluss Magister Artium
-------------	--

seit 1997	jeweils im Sommersemester Lehrbeauftragter der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für die Theorie und Praxis des Golfsports (Lehramt- und Magister-Studiengänge)
-----------	---

seit 2003	Promotionsstudiengang an der Philosophischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
-----------	---

Sonstiges

1974 – 1987	Jugendtrainer Fußball
1974 - 1995	Jugendwart (14 Jahre), Vereinsvorsitzender (4 Jahre) SV Fleckeby (ca. 800 Mitglieder)

seit 1995	Lehrwart des Golfverbandes Schleswig-Holstein und seitdem Leiter der jährlichen C-Trainerausbildung auf Landesebene
-----------	--

Lizenzen:	B-Trainerlizenz des Deutschen Fußball Bundes B-Trainerlizenz des Deutschen Golf Verbandes
-----------	--