

Landeslehrerprüfungsamt  
Außenstelle beim Oberschulamt  
Karlsruhe

Staatliches Seminar für  
Schulpädagogik  
Heidelberg

Zweite Staatsprüfung für die Laufbahn  
des höheren Schuldienstes an Gymnasien

Schriftliche Prüfungsarbeit



Fach: Sport (m)

Thema: **Die Ballschule im Gymnasium**  
als Ersatz für die schwindende Straßenspielerfahrung -  
Ein Unterrichtsversuch bezüglich der überdauernden  
Transfermöglichkeiten von Taktikbausteinen in einer 5. Klasse

Verfasser: StRef Jörg-Ralph Schorer

Prüfer: StD Manfred Zugck

Versicherung:

Ich versichere, dass ich diese schriftliche Prüfungsarbeit selbständig angefertigt, nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, durch Angabe der Quellen als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Heidelberg, den 10.9.2000

Im Falle einer Aufbewahrung meiner Arbeit im Archiv des Seminars für Schulpädagogik bzw. im Staatsarchiv erkläre ich mein Einverständnis, dass die Arbeit Benutzern zugänglich gemacht werden kann.

Heidelberg, den 10.9.2000

INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE VORÜBERLEGUNGEN – INHALT</b> .....	<b>4</b>
1.1	EINLEITUNG – PROBLEMAUFRISS .....	4
1.2	ALLGEMEINE FRAGESTELLUNGEN .....	5
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINE VORÜBERLEGUNGEN – METHODIK</b> .....	<b>7</b>
2.1	DIE STELLUNG DER BALLSCHULE IM BILDUNGSPLAN .....	7
2.2	CHANCEN UND MÖGLICHKEITEN DER BALLSCHULE .....	8
2.3	THEORETISCHE GRUNDLAGEN DER BALLSCHULE .....	9
2.3.1	<i>Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 1 – Transfer zwischen Spielen</i> .....	12
2.3.2	<i>Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 2 – Retentionsdauer</i> .....	13
2.3.3	<i>Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 3 – Interindividualität</i> .....	15
2.3.4	<i>Theoretische Grundlage zur Fragestellung 4 – Techniklernen</i> .....	15
2.4	KONKRETE ZIELSTELLUNGEN UND HYPOTHESEN .....	15
2.5	UNTERSUCHUNGSMETHODIK UND AUSWERTUNGSSTRATEGIE .....	16
<b>3</b>	<b>UNTERRICHTSPRAKTISCHE UMSETZUNG</b> .....	<b>19</b>
3.1	BEDINGUNGSANALYSE .....	19
3.1.1	<i>Lernvoraussetzungen</i> .....	19
3.1.2	<i>Örtlichkeiten und Zeitpunkte</i> .....	19
3.2	UNTERRICHTSEINHEITEN „TESTS DES TAKTIKBAUSTEINS“ .....	20
3.2.1	<i>Didaktisch-methodische Vorüberlegungen</i> .....	20
3.2.2	<i>Darstellung der Unterrichtseinheiten Tests</i> .....	20
3.2.3	<i>Nachbetrachtung</i> .....	20
3.3	UNTERRICHTSEINHEITEN „BALLSCHULE ALS INTEGRATIVE SPORTSPIELVERMITTLUNG“ .....	22
3.3.1	<i>Didaktisch-methodischer Überblick über die Unterrichtseinheiten</i> .....	22
3.3.2	<i>Exemplarische Darstellung der Unterrichtseinheit 3</i> .....	23
3.3.3	<i>Nachbetrachtung der Unterrichtseinheiten</i> .....	24
<b>4</b>	<b>SCHLUSSBETRACHTUNG – ERGEBNISSE UND DEREN DISKUSSION</b> .....	<b>26</b>
4.1	ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER HYPOTHESE 1 (TAKTISCHE LEISTUNG) .....	27
4.2	ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER HYPOTHESE 2 (INTERINDIVIDUELLE UNTERSCHIEDE) .....	28
4.3	ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER HYPOTHESE 3 (TECHNISCHE FERTIGKEITEN) .....	29
4.4	GESAMTDISKUSSION DER ERGEBNISSE .....	30
4.5	AUSBLICK .....	31
<b>5</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>33</b>

<b>6</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>36</b>
6.1	DARSTELLUNG DER ÜBRIGEN UNTERRICHTSEINHEITEN IN KURZFORM.....	36
6.1.1	<i>Darstellung der Unterrichtseinheit 1 .....</i>	<i>36</i>
6.1.2	<i>Darstellung der Unterrichtseinheit 2 .....</i>	<i>36</i>
6.1.3	<i>Darstellung der Unterrichtseinheit 4 .....</i>	<i>37</i>
6.1.4	<i>Darstellung der Unterrichtseinheit 5 .....</i>	<i>38</i>
6.2	BOXPLOTS UND HISTOGRAMME DER ZU ÜBERPRÜFENDEN VARIABLEN.....	39
6.2.1	<i>Boxplots .....</i>	<i>39</i>
6.2.2	<i>Histogramme mit Normalverteilung.....</i>	<i>39</i>
<b>7</b>	<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>40</b>

### TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1:	ZUGANG, ZIELE, INHALTE UND METHODEN DER ALLGEMEINEN BALLSCHULE .....	11
TABELLE 2:	EINIGE EXPERIMENTELLE EVIDENZEN FÜR DIE EXISTENZ IMPLIZITER LERNPROZESSE (NACH BERRY 1994).....	14
TABELLE 3:	UNTERSUCHUNGEN ZUM IMPLIZITEN MOTORISCHEN LERNEN .....	14
TABELLE 4:	EXPERTEN FÜR DAS RATING.....	17

### ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1:	Das Logo der Ballschule.....	8
ABBILDUNG 2:	Das Ballschulenkonzzept.....	9
ABBILDUNG 3:	Hypothetischer Mechanismus der antizipativen Verhaltenskontrolle.....	12
ABBILDUNG 4:	Erlernete Techniken der Schüler.....	24
ABBILDUNG 5:	Kreatives Gestalten von Übungen durch die Schüler.....	25
ABBILDUNG 6:	Erläuterungen.....	26
ABBILDUNG 7:	Diskussionen am Spielfeldrand.....	26
ABBILDUNG 8:	Leistungsentwicklung im Taktikbaustein „Sich anbieten und orientieren“ .....	27
ABBILDUNG 9:	Entwicklung der interindividuellen Unterschiede.....	28
ABBILDUNG 10:	Durchschnittliche Leistungsentwicklung im Bereich Technik.....	30

Es sei darauf hingewiesen, dass im folgenden aus Gründen der Lesbarkeit bei Personen nur die maskuline Form verwandt wird, obwohl grundsätzlich natürlich sowohl Frauen als auch Männer gemeint sind. Ich bitte hierfür um Verständnis.

Des Weiteren werden Zitate in ihrer Originalsprache wiedergegeben. Die notwendigen, teilweise freien Übersetzungen sind in den jeweiligen Fußnoten zu lesen.

Die neue deutsche Rechtschreibung habe ich mit Unbehagen versucht konsequent umzusetzen.

# 1 Allgemeine Vorüberlegungen – Inhalt

## 1.1 Einleitung – Problemaufriss

*„Wir beim FC Bayern München arbeiten längst daran,  
die Straße wieder zurück in die Trainingsstunden zu bringen.“ (U. Hoeness)*

Auch der Manager des „großen“ FC Bayern München Ulli Hoeness, der jüngst zum Manager des Jahres gewählt worden ist, hat das Problem erkannt, dass unsere Kinder nicht mehr lernen zu spielen. Noch in den fünfziger Jahren konnten, wollten oder mussten möglicherweise Kinder auf der Straße spielen. Dies geschah ganz ohne Anleitung oder abgestecktes Feld, auch mit Dosen oder Stoffballen, wenn es keinen Ball gab. Heute kommen Kinder schon frühzeitig in einen Sportverein und lernen dort teilweise „wie Roboter“ (vgl. Schubert, 2000) zu spielen. Bekanntestes Beispiel hierfür ist der FC Ajax Amsterdam, der seine Jugendspieler bereits in der E-Jugend das gleiche System spielen lässt wie seine Champions-League-Mannschaft.

Beide Wege scheinen zu der Spielfähigkeit und –freude zu führen, die wir unseren Schülern vermitteln wollen. Doch die meisten unserer Schüler haben keinen Großverein, der sie 4 – 5 mal in der Woche spielen lässt. Im Gegenteil, die nachfolgende Generation scheint an Bewegungsmangel zu leiden. Logische Folge davon ist ein Fehlen an Spielpraxis beim durchschnittlich sportlichen Schüler. D.h. nicht, dass es nicht noch immer Ausnahmekönner gibt, auch in den Reihen unsere Schüler, die mit einem Ball vieles machen können. Aber leider gibt es immer mehr, die einen Ball noch nicht einmal mehr fangen und werfen können. Mit dieser Leistungsheterogenität aber kann der Sportunterricht nur schwierig gestaltet werden. Ziel in der 5. Klasse muss es deshalb sein, mit den Kindern das ABC des Spielens neu zu erlernen bzw. das Können so zu verbessern, dass auch die „spielerischen Analphabeten“ bald ein Spiel *flüssig* lesen, in ihm *flexibel* handeln und *originelle* Lösungen für verschiedene Spielsituationen finden können.<sup>1</sup>

Einen guten Lösungsvorschlag für das Problem der „spielerischen Analphabeten“ bietet die *Ballschule*. Es handelt sich dabei um ein Projekt der Universität Heidelberg unter der Leitung von Prof. K. Roth und D. Memmert, in dem Kinder zwischen 5-7 Jahren das ABC des Spielens lernen. Die Ballschule verfolgt dabei im wesentlichen vier Zielsetzungen:

1. *Ganzheitliche Ausbildung von Kindern in ihrer geistigen, emotionalen und motorischen Entwicklung.*
2. *Vielseitiges Erleben und Wahrnehmen von Sportspielsituationen.*

---

1 Die drei Adjektive der Begriffe der Flüssigkeit, Flexibilität und Originalität werden hier genannt, da eine weitere Hoffnung der Ballschule eine Entwicklung der Schüler zu kreativen Spielern ist. Das Thema der Kreativität soll jedoch in dieser Arbeit nicht weiterbehandelt werden (vgl. Roth, K., Raab, M. & Greco, P. in Vorbereitung).

3. *Vermittlung spielübergreifender Fähigkeiten und Fertigkeiten mit dem Ball (z.B. Ballgefühl, Ballkoordination).*
4. *Soziale Einbindung in „Sportspielgruppen““ (Memmert & Roth, 2000).*

Das Projekt wird an späterer Stelle (vgl. Kap. 2.3) näher vorgestellt werden.

## 1.2 Allgemeine Fragestellungen

Ein alltägliches Gespräch unter vier Sportlehrern am Schuljahresanfang könnte so verlaufen:

Lehrer A: „Wie soll ich bloß alle Spielsportarten in diesem Schuljahr packen?“

Lehrerin B: „Vor allem dann, wenn man doch immer wieder bei Null mit den Schülern anfangen muss.“

Lehrer C: „Und dann sollen auch noch alle das Gleiche lernen, obwohl manche noch nicht mal wissen, welchen Ball ich ihnen da gerade gebe, und andere ihn schon auf dem Finger kreiseln lassen.“

Lehrerin D: „Spielen sollen sie lernen!? Die können doch noch nicht mal werfen und fangen!“

In diesem kurzen Gesprächsausschnitt wird deutlich, mit welchen Problemen u.a. Sportlehrer heute zu kämpfen haben. Schüler sollen in ihrer Schulzeit alle vier großen Sportspiele in einem gewissen Umfang erlernt haben. Hierfür bleiben aber pro Schuljahr nur wenige Stunden, so dass sie nach einem Jahr meist wieder mit nur geringen Vorkenntnissen weiterentwickelt werden müssen. Manche Schüler wissen dabei nach einem Jahr tatsächlich nicht mehr so genau, wie die Regeln sind, oder wie man den Ball spielen darf. Andererseits wollen Schüler spielen. Nicht umsonst wird man als Sportlehrer jede zweite Stunde gefragt: „Kicke mer heit oder speele mer wenigstens was?“<sup>2</sup> Im Folgenden möchte ich versuchen, aus den oben beschriebenen Problemen der Kollegen Fragestellungen zu entwickeln.

Lehrer A hat das klassische Problem eines jeden Sportlehrers. Er weiß sehr viel zu seinen einzelnen Lehrinhalten und findet auch vieles so interessant und wissenswert, dass er am liebsten alles vermitteln möchte. Leider weiß er aufgrund seiner langjährigen Erfahrung auch, dass Schüler meist einige Zeit brauchen, bis die im Bildungsplan gesetzten Ziele erreicht werden. Es wäre wünschenswert, wenn er einige Sachen miteinander verbinden könnte, so dass sich sein Zeitdruck reduzieren würde. Eine Möglichkeit hierfür besteht schon seit längerem in der integrativen Sportspielvermittlung (vgl. bspw. König & Eisele, 1997). Hierbei wird ein Weg über kleine Spiele aufgezeigt, der dann zu den großen Sportspielen führt. Dies wird inzwischen auch im Bildungsplan gefördert (vgl. Kap. 2.1). Doch welche Teilbereiche der Sportspiele lassen sich integrieren?

Lehrerin B beklagt sich darüber, dass die Schüler über die Ferien bzw. zwischen den Schuljahren vieles wieder vergessen haben, was man zuvor mühevoll mit ihnen erarbeitet hat. Hier wird das

---

2 Die dialektale Varianz ist hier an der Stelle erwünscht und gewollt.

Problem angesprochen, dass die Behaltensdauer teilweise gering ist, und daher viele Sportlehrer auch in der Oberstufe wieder mit dem kleinen ABC des Spielens anfangen müssen. In meiner kurzen Zeit als Referendar ist mir aufgefallen, dass bei den Sportspielen häufig nur Technik vermittelt wird. Insbesondere beim Volleyball kommt hierbei nur selten ein flüssiges Spiel zustande, so dass sich die taktischen Fähigkeiten kaum ausbilden können. Doch wie kann man das Erarbeitete längerfristig im Gedächtnis der Schüler speichern?

Lehrer C weist auf ein spezifisches Sportlehrerproblem hin. In fast keinem anderen Fach gibt es so große Leistungsunterschiede zwischen den Schülern wie im Fach Sport. Hier sollen gleichzeitig die kleine, unsportliche Dicke als auch der Nationalspieler so beschäftigt werden, dass alle leistungsgemäß gefordert und gefördert werden. Im Fach Deutsch z.B. würde das bedeuten, gleichzeitig einen Analphabeten und einen angehenden Schriftsteller zu unterrichten. Diese großen Unterschiede fordern eine Differenzierung zwischen den Schülern und den ihnen gegebenen Aufgaben. Doch wie soll dies alles organisatorisch geleistet werden? Und wie kann diese Leistungsschere geschlossen werden?

Den Kommentar und die Frage von Lehrerin D kennen viele Sportlehrer. Wie soll ich ein großes Sportspiel vermitteln, wenn bei vielen Kindern keine technischen Fähigkeiten vorhanden sind? Und wie soll ich die technischen Fertigkeiten vermitteln, ohne das Problem von Lehrerin B zu haben. Geht das überhaupt? Kann man sowohl technische Fertigkeiten als auch taktische Fähigkeiten gleichzeitig vermitteln?

Zusammenfassend lassen sich hieraus für diese Arbeit vier Fragestellungen erkennen, wobei sich die ersten drei Fragestellungen (F1 – F3) direkt mit dem Spielen bzw. Erlernen von Taktik und die dritte und vierte Fragestellungen (F4) mit dem Erlernen von Techniken beschäftigen:

- F 1: Kann ein Wissenstransfer von Taktikbausteinen zwischen Sportspielen nachgewiesen werden?
- F 2: Kann auch langfristiges Wissen von Taktikbausteinen durch vielfältige Bewegungs- und Spielerfahrung erreicht werden?
- F 3: Können die interindividuellen Unterschiede in der Taktik und der Technik zwischen den Schülern verringert werden, so dass sowohl leistungsschwache als auch leistungsstarke einen Fortschritt erreichen?
- F 4: Verbessert sich bei allen Schülern trotz des fehlenden isolierten Techniktrainings die Technik im Sportspiel?

Diese Fragestellungen sollen nun zunächst aus methodischer und sportwissenschaftlicher Sicht betrachtet werden.

## 2 Allgemeine Vorüberlegungen – Methodik

### 2.1 Die Stellung der Ballschule im Bildungsplan

*„Die Ballschule findet nicht mehr (hinreichend) in der Freizeit statt und ist deshalb stärker in den Schul- und Vereinssport zu integrieren“ (Kröger & Roth, 1999).*

Die Ballschule wird nicht ausdrücklich im allgemeinen Erziehungs- und Bildungsauftrag für das Fach Sport im Bildungsplan des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport des Bundeslandes Baden-Württemberg 1994 aufgeführt. Dennoch kann sie dem Sinn nach im Bildungsplan auf verschiedenen Ebenen wie z.B. bereits im Hauptziel des Sportunterrichts wiedergefunden werden:

*„Wichtigstes Ziel des Schulsportes ist es, auf der Grundlage von vielfältigen Bewegungs-, Körper- und Könnenserfahrungen bei den Schülerinnen und Schülern über die Schulzeit hinaus wirkende Interessen an Bewegung, Spiel und Sport zu wecken und vorhandene Neigungen und Begabungen zu fördern“ (Bildungsplan 1994, 33).*

Des Weiteren werden verschiedene Ziele der Ballschule in Klasse 5 im Bildungsplan in ähnlicher Weise sowohl im Erziehungs- und Bildungsauftrag (1) als auch im übergeordneten Sportbereich (2) gefordert:

(1) *„Diese Grundlagen (Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse aus der Grundschule) werden durch vielseitige Bewegungserfahrungen in den Klassen 5 und 6 aufgenommen und erweitert“ (Bildungsplan 1994, 34).*

(2) *„Die Weiterentwicklung und Förderung der allgemeinen sportlichen Grundlagen im konditionellen, koordinativen und psychosozialen Bereich ist grundlegendes und durchgehendes Prinzip des Unterrichts. ... Daher muss eine vielseitige Ausbildung der allgemeinen sportlichen Grundlagen in jeder Stunde intensiv gefördert werden, wobei die allgemeine Kräftigung und die Koordinationsschulung im Vordergrund stehen sollen“ (Bildungsplan 1994, 87).*

Zudem wird im Erziehungs- und Bildungsauftrag eine vielseitige Sportspielausbildung gefordert:

*„In den Klassen 5 und 6 müssen insgesamt bei den Mädchen mindestens zwei und bei den Jungen mindestens drei der Sportspiele des Sportbereichs 2 unterrichtet werden.“ (Bildungsplan 1994, 35)*

Die Ballschule ist in den Sportbereich 2 „Spielen/Spiel (Mannschaftssportarten)“ der Klasse 5 einzuordnen. Hier wird als Ziel für den Unterricht definiert:

*„Die sportartspezifischen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Sportspielen bauen auf der Schulung der allgemeinen Grundlagen im konditionellen, koordinativen und sozialen/psychosozialen Bereich auf. Die Schülerinnen und Schüler sollen zu einer umfangreichen und selbständigen Auseinandersetzung mit grundlegenden und sportartspezifischen Möglichkeiten des Sportspiels angeregt werden. Dabei steht das Spiel unter alters- und leistungsbezogenen und insgesamt erleichterten Bedingungen im Vordergrund. Neben den auf Konkurrenz und Wettkampf angelegten Spielformen sind auch solche anzubieten, die Kooperation und Teamfähigkeit fördern. Besonders die Schulung regelgerechten Abwehrverhaltens dient der Erziehung zur Fairness“ (Bildungsplan 1994, 91).*

Als besonders wichtig wird die integrative Sportspielvermittlung gekennzeichnet.

*„Zur Einführung der Sportspiele wird auf die integrative Sportspielvermittlung verwiesen“ (Bildungsplan 1994, 91).*

Interessant für die hier bearbeiteten Fragestellungen ist, dass „sich freilaufen und anbieten“ als allgemein gültiger Taktikbaustein in drei von vier Sportspielen als Lerninhalte in Klasse 5 definiert werden. Nur im Volleyball wird dieser Taktikbaustein nicht als Lerninhalt verwandt, da es bei dieser Sportart nur klar begrenzte Räume für die einzelnen Mannschaften gibt und somit das „sich freilaufen und anbieten“ als nicht primär erweist. Dieser Taktikbaustein wird außerdem noch in Klasse 6, Klasse 7 und Klasse 8 explizit gefordert. In den darauf folgenden Klassen wird er implizit für andere taktische Handlungen, wie z.B. im Leistungskurs beim geforderten Kreuzen im Handball, vorausgesetzt.

Man kann also zusammenfassend feststellen, dass nicht nur die allgemeinen Ziele der Ballschule, sondern auch der zu überprüfende Taktikbaustein feste Bestandteile des Bildungsplans sind.

## 2.2 Chancen und Möglichkeiten der Ballschule



Abbildung 1: Das Logo der Ballschule

Die Frage, die sich jedoch stellt, ist: Warum sollte gerade die Ballschule und nicht eines der anderen integrativen Sportspielkonzepte (vgl. bspw. König & Eisele, 1997) im Unterricht verwandt werden? An dieser Stelle könnte nun eine Pro-Contra-Diskussion zwischen verschiedenen Vermittlungsmodellen stehen. Doch ich denke, dass es sinnvoller ist, auf die Chancen und Möglichkeiten der Ballschule als positive Begründung einzugehen, als die verschiedenen Stärken und Schwächen einzelner Vermittlungsmodelle darzulegen.

Die größte Chance der Ballschule liegt darin, dass nun eine Möglichkeit aufgezeigt wird, die verschiedenen kleinen Spiele, die bereits vielen der Sportlehrer bekannt sind, in *einer* Systematik zu verwenden. Dies bedeutet endlich die Möglichkeit innerhalb einer Systematik, alle für das Spielen benötigten Fähigkeiten und Fertigkeiten zu fördern und nicht nur einige wenige. Interessant ist auch die theoretische Fundierung der Ballschule. Sie basiert auf neuesten sportwissenschaftlichen Erkenntnissen und leistet so den seltenen Transfer zwischen Theorie und Praxis.

Aus der Kognitionspsychologie abgeleitet werden kann die Chance der längeren Vergessensresistenz bzw. der verlängerten Behaltensdauer. Die Ballschule basiert dabei auf den Erkenntnissen des impliziten Lernens, welches gegenüber explizitem Lernen von Schülern länger abrufbar sein soll (vgl. Kap. 2.3.2).

Des Weiteren bietet sich die Möglichkeit einer integrativen Sportspielvermittlung, die inzwischen in der Literatur als „Königsweg“ der Anfängerschulung im Bereich Sportspiel angesehen wird (vgl.

Bildungsplan 1994, 91). Diese integrative Sportspielvermittlung bietet für den Schüler durch viele verschiedene Spiele und Übungen einen abwechslungsreichen Unterricht, der eben durch diesen Spielcharakter gerade in der Unterstufe für einen zusätzlichen Motivationsschub sorgt.

Eine weitere Chance im sozialen Bereich besteht in den verschiedenen Arten von Spielen und Übungen, da die Ballschule sowohl konkurrierende Wettkampfformen als auch kooperative Spielformen zur Stärkung des Teamgeistes anbietet. Hierbei lernen die Schüler nicht nur gegeneinander, sondern auch miteinander zu spielen und damit eines der wesentlichen Defizite bei den Schülern zu reduzieren.

### 2.3 Theoretische Grundlagen der Ballschule<sup>3</sup>

„Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmer mehr!“ (Volksmund)

Die Ballschule basiert auf drei methodischen Grundpfeilern:

- A) dem spielerisch-situationsorientierte Zugang
- B) dem fähigkeitsorientierten Zugang
- C) dem fertigkeitorientierten Zugang.

Diese drei Grundpfeiler sind hierbei nicht als kontrovers oder konkurrierend, sondern als symbiotisch bestehende Teilbereiche zu betrachten. Sie bilden sozusagen das ABC, das die Kinder erlernen sollen (vgl. Abb. 2).

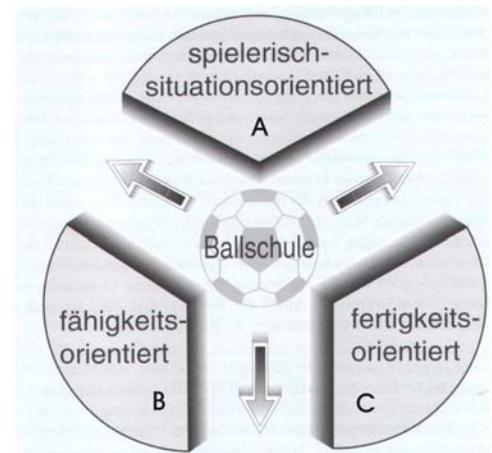


Abbildung 2: Das Ballschulenkonzep (Kröger & Roth 1999, 11)

Bei dem *spielerisch-situationsorientierten Zugang* geht es darum, dass die Kinder dadurch spielen lernen, in dem sie Situationen spezifisch wahrnehmen und taktisch richtig verstehen. Auch der faire Umgang mit Spielregeln soll zu einem spielerischen, sportlichen Verständnis führen. Die Grundidee dieses Zugangs entstammt dem Defizit an Straßenspielerfahrung (vgl. Roth, 1997). Wichtig ist dabei nicht - wie im „normalen“ Training - die perfekte Bewegungskausführung, sondern es gilt: „Spielen macht den Meister!“ (vgl. DHB-Projekt, 2000). Hierbei ist nicht an eine Spielreihe gedacht, wie sie beispielsweise G. Dürrwächter (1993) vorschlägt, sondern es soll eine sogenannte verallgemeinbare Spielfähigkeit erlernt werden. Diese wurde durch sieben Taktikbausteine mit Hilfe einer Befragung von „theoretischen“ und „praktischen“ Experten auf dem dvs<sup>4</sup>-Sportspielsymposium in Jena 1998 näher definiert:

<sup>3</sup> Das folgende Kapitel ist stark an das Einführungskapitel in Kröger, C. & Roth, K. (1999) angelehnt. Wortwörtliche Zitationen sind kursiv gekennzeichnet.

<sup>4</sup> dvs = Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft

1. Ins Ziel treffen
2. Ball zum Ziel bringen
3. Vorteil herausspielen
4. Zusammenspiel
5. Lücke erkennen
6. Gegnerbehinderung umgehen
7. Sich anbieten und orientieren

Für die Schule ist besonders der siebte Taktikbaustein „Sich anbieten und orientieren“ interessant. Er wird im Bildungsplan explizit in der Unterstufe gefordert (vgl. Kap. 2.1). Er wird definiert als:

*„Taktische Aufgabenstellungen, bei denen es darauf ankommt, zum richtigen Zeitpunkt eine optimale Position auf dem Spielfeld einzunehmen“ (Kröger & Roth 1999, 32).*

Anhand dieses Taktikbausteins sollen die oben genannten Fragestellungen bearbeitet werden.

Die theoretische Grundlage dieser Taktikbausteine entstammt einem BISp-Projekt<sup>5</sup> zum Thema „Inzidentelle und intentionale Regelbildungsprozesse im Sportspiel“. Hier wurde von M. Raab nachgewiesen, dass auch beiläufig inzidentell taktische Entscheidungsprozesse gelernt werden können (vgl. Raab, im Druck). Die theoretische Erklärung hierfür wird über das Modell der antizipativen Verhaltenskontrolle von J. Hoffmann (1991) geliefert (vgl. Kap. 2.3.1).

Doch auch die Bewegungsausführungen sollen geschult werden. Deshalb soll der Schüler, der „A sagen“ lernt, auch noch „B und C sagen“ können. Es wird dabei nicht nur gespielt, sondern zudem auch „systematisch“ geübt. Diese Übungen sind als wichtigstes methodisches Element für die Ansätze B & C zu sehen.

Der *fähigkeitsorientierte Ansatz* geht von der Grundannahme aus, dass es allgemeine, technikübergreifende Leistungsfaktoren gibt. Diese sind als wesentliche Voraussetzung für das Lernen von motorischen Fertigkeiten zu sehen. Hierfür verwendet man in der Sportwissenschaft üblicherweise den Begriff der koordinativen Fähigkeiten (vgl. Roth, 1998), auch wenn es hierzu eine breite Diskussion über die verschiedenen Definitionen und Dimensionen gibt. Die koordinativen Fähigkeiten werden häufig als sensomotorische Intelligenz dargestellt, d.h. sensomotorisch intelligentere Schüler lernen neue Bewegungen schneller als andere. Wichtig dabei ist allerdings, dass man, nicht wie früher angenommen, diese Intelligenz nur durch Gene erlangen (bio-deterministischer Ansatz), sondern einen großen Teil davon auch antrainieren kann (interaktionistischer Ansatz). Es wird niemandem in die Wiege gelegt, ein großes Bewegungstalent zu sein, sondern es muss auch entwickelt und trainiert werden. Die Ballschule soll hierbei die ersten Fundamente ausbilden, so dass sich daraus später Sportler wie Pelé, Jan-Ove Waldner oder Michael Jordan entwickeln können. Wichtig ist in der Ballschule, dass nicht nur die allgemeinen, koordinativen Fähigkeiten herausgebildet werden, sondern vor allem die ballspezifischen Fähigkeiten wie die Ballkoordination oder das Ballgefühl. Hierzu werden elementare

---

<sup>5</sup> BISp = Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Köln)

Ballfertigkeiten wie das Prellen, Werfen, Fangen etc. unter verschiedenen Drucksituationen trainiert. Variiert wird bspw. unter Zeitdruck, Präzisionsdruck oder Komplexitätsdruck.

Der *fertigkeitsorientierte Ansatz* hingegen versucht bereits Teile von Bewegungen zu vermitteln. Theoretische Grundlage hierfür ist die Modularitätshypothese von J.A. Fodor (1983), die von E. Hossner (1997) in die Sportwissenschaft eingeführt worden ist. Der Grundgedanke besteht darin, dass es bestimmte Bausteine oder Puzzleteile gibt, die zusammengesetzt ein fertiges, spezifisches Bild der Bewegung ergeben. Diese Bausteine sind allerdings nicht in unbegrenzter, sondern in limitierter, ableitbarer Anzahl gegeben. Diese wurden wiederum mit Hilfe von Expertenbefragungen ermittelt. Es handelt sich dabei um die unspezifischen Technikbausteine:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Winkel steuern                         | 5. Sich verfügbar machen                   |
| 2. Krafteinsatz steuern                   | 6. Zuspielrichtung und –weite vorwegnehmen |
| 3. Spielpunkt des Balls bestimmen         | 7. Abwehrposition vorwegnehmen             |
| 4. Laufwege und –tempo zum Ball festlegen | 8. Laufwege beobachten                     |

Diese limitierte Anzahl von unspezifischen Technikbausteinen werden in der Ballschule gezielt vermittelt. Darin enthalten ist die Grundannahme, dass es einen Transfer zwischen diesen unspezifischen Technikbausteinen über die Sportspiele hinweg geben müsste.

Zum Schluss soll die Ballschule mit ihren charakteristischen Merkmalen noch einmal zusammengefasst werden. Ihr Zugang, ihre Ziele, Inhalte und Methoden sind in Tabelle 1 festgehalten.

Tabelle 1: Zugang, Ziele, Inhalte und Methoden der allgemeinen Ballschule

Zugang	Ziele	Inhalte und Methoden
A: situationsorientiert	Spielen lernen	„Reines“ Spielen in sportspielübergreifenden Taktikbausteinen
B: fähigkeitsorientiert	Verbesserung der Ballkoordination	Üben von sportspielübergreifenden, informell-motorischen Anforderungsbausteinen
C: fertigkeitsorientiert	Verbesserung grundlegender Ballfertigkeiten	Üben von sportspielübergreifenden Technikbausteinen

Die Philosophie der Ballschule kann so subsummiert werden:

*„Die Kinder sollen (wieder) Spielen lernen sowie übergreifende Ballfähigkeiten (abilities) und Ballfertigkeiten (skills) entwickeln, bevor sie beginnen, sich zu spezialisieren“ (Kröger & Roth 1999, 13).*

### 2.3.1 Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 1 – Transfer zwischen Spielen

Hier wird einerseits ein praxisorientierter und andererseits ein theoretischer Zugang gewählt werden. Das „Praxiswissen“ mehrerer tausend Trainer und Lehrer kann angeführt werden. Im Handball werden z.B. sehr häufig verschiedene Formen des Parteiballspiels genutzt, um das Zusammenspiel zu verbessern. Hätte dies keine Transferwirkung auf das Zusammenspiel im Handball, so würden dies Trainer unter ihrem Erfolgsdruck bestimmt nicht mehr verwenden.

Die Theorie von Hoffmann bietet dagegen eine theoretische Erklärungsmöglichkeit für den Transfer zwischen Spielen. Sie basiert auf der Grundidee, dass Verhalten (im Sportspiel) über die Antizipation kontrolliert wird.

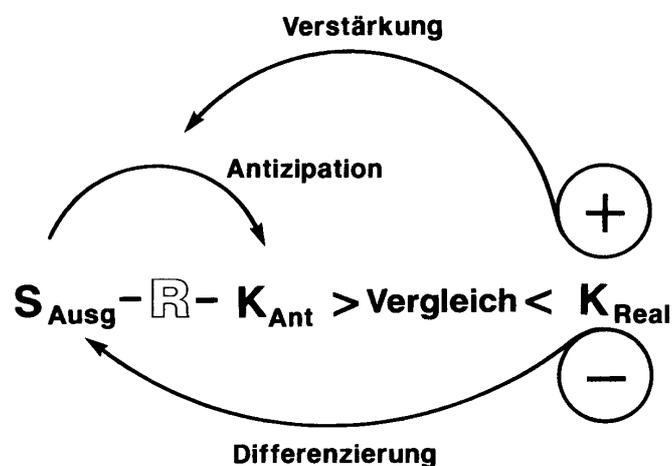


Abbildung 3: Hypothetischer Mechanismus der antizipativen Verhaltenskontrolle (Hoffmann 1993, 44)

Diesen hypothetischen Mechanismus kann man sich schematisch etwa so vorstellen (s. Abb. 3), dass das Verhalten (R) immer durch die Antizipation der Ausgangssituation ( $S_{\text{Auszg}}$ ) und den zu erwartenden Konsequenzen ( $K_{\text{Ant}}$ ) reguliert wird. Diese antizipierten Konsequenzen ( $K_{\text{Ant}}$ ) werden mit den wirklichen Konsequenzen ( $K_{\text{Real}}$ ) verglichen. Kommt es zu einer positiven Übereinstimmung, bekräftigt dies die getroffenen Antizipationen (=Verstärkung). Kann allerdings keine Übereinstimmung festgestellt werden, wird eine Differenzierung vorgenommen, so dass bei der nächsten Antizipation eine andere bzw. eine bzgl. der Wahrscheinlichkeit differenzierte Konsequenz erwartet wird. Wenn wir uns dem Beispiel des Handballs zuwenden, wird der erfahrene Torhüter in den ersten Angriffen des Gegners das Wurfverhalten der Gegner beobachten. Er antizipiert einen Wurf des Hauptschützen und überprüft diesen anhand des Ergebnisses. Hat er den Ball gehalten (=Verstärkung), so vertraut er seiner Antizipation erneut. Kommt es dagegen zu einem Tor (=Differenzierung), wird er sein Abwehrverhalten seiner letzten Beobachtung anpassen. In diesem Beispiel handelt es sich um eine explizite Belehrung durch die Konsequenz des nicht gehaltenen Balls. Es ist aber leicht einsichtig, dass diese Belehrungen in den meisten Fällen implizit stattfinden, „... da die Verhaltenseffekte zwangsläufig eintreten“ (Hoffmann 1993, 48).

### 2.3.2 Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 2 – Retentionsdauer

Innerhalb der modernen Lernforschung spielt das Unbewusste eine große Rolle. So ist in den letzten dreißig Jahren ein starkes Interesse an dem Phänomen des impliziten Lernens festzustellen. Diese Forschung lässt den Traum vom „Lernen im Schlaf“ (Buchner 1993, V) wieder aufleben. Interessant ist dabei, dass der Ansatz, den Lernmechanismus aus der evolutionären Sicht zu betrachten, wie er bei A. Reber, als erstem Vertreter der impliziten Lernforschung gegeben ist (vgl. Reber, 1993). A. Reber charakterisiert (bzw. definiert) implizites Lernen über fünf verschiedene Aspekte:

- 1) *Robustness: Implicit learning and implicit memories should be robust in the face of disorders and dysfunctions that compromise explicit learning and explicit memory.*
- 2) *Age independence: As compared with explicit learning, implicit acquisition processes should show few effects of age and developmental level.*
- 3) *Low variability: The capacity to acquire knowledge implicitly should show little in the way of individual-to-individual variation. Population variances should be much smaller when implicit learning processes are measured than when explicit processes are.*
- 4) *IQ independence: Unlike explicit processes, implicit tasks should show little concordance with measures of „intelligence“ assessed by standard psychometric instruments such as the commonly used IQ tests.*
- 5) *Commonality of process: The underlying processes of implicit learning should show cross-species commonality“<sup>6</sup> (Reber 1993, 88).*

Diese Definition, die sich auf die scheinbar gesicherten Aspekte beschränkt, beschreibt ein Phänomen, das in verschiedensten Bereichen gefunden wurde. Um sich deren Bandbreite einmal vor Augen zu führen, kann man Tabelle 2 betrachten. Sie zeigt einige der dem Verfasser bekannten Bereiche der impliziten Lernforschung und ihre wichtigsten Vertreter auf.

---

<sup>6</sup> 1) Widerstandsfähigkeit: Implizites Lernen und implizites Gedächtnis sollten stabil sein gegenüber Störungen und Fehlfunktionen, die explizites Lernen und explizites Gedächtnis beeinträchtigen.  
2) Altersunabhängigkeit: Vergleiche mit explizitem Lernen zeigen, dass implizite Aneignungsprozesse weniger unter den Einflüssen von Alter und Entwicklungsstufen stehen sollten.  
3) Geringe Streuung: Die Möglichkeit, Wissen implizit zu erlangen, sollte eine geringe interindividuelle Streuung zeigen. Die Populationsstandardabweichung sollte wesentlich geringer sein, wenn implizites Lernprozesse gemessen werden als bei expliziten Prozessen.  
4) Intelligenzquotientenunabhängigkeit: Anders als explizite Prozesse sollte bei impliziten Aufgaben nur eine geringe Korrelation zu Maßen der „Intelligenz“ gegeben sein, die durch standardisierte psychometrische Instrumente, wie den normalerweise verwandten Intelligenztest, erhoben worden sind.  
5) Allgemeinheit der Prozesse: Die ausführenden Prozesse des impliziten Lernens sollten über die Spezies gleich bleiben.

Tabelle 2: Einige experimentelle Evidenzen für die Existenz impliziter Lernprozesse (nach Berry 1994)

Wichtigste Vertreter	Bereiche
Reber & Millward (1968)	Wahrscheinlichkeitslernen
Berry & Broadbent (1984)	Kontrolle von komplexen Systemen
Nissen & Bullemer (1987)	Ereignissequenzlernen
Magill (1990)	Motorisches Lernen
Ellis (1993)	Zweitsprachenlernen
Weinert (1991)	Spracherwerb

Es stellt sich die Frage, inwieweit die gefundenen Befunde zum impliziten Lernen auch im Bereich der Sportwissenschaft gelten. Reber verweist zu diesem Punkt auf G. Wulf und schreibt: *“As Wulf and her colleagues have pointed out, much of motor learning is implicit in nature”*<sup>7</sup> (Reber 1997, 53). Diese Aussage ist für jeden Sportler leicht nachvollziehbar, der zum ersten Mal versucht, jemandem eine Bewegung beizubringen, da er zwar bspw. Delphin schwimmen kann, jedoch die Bewegung nicht explizit beschreiben oder erklären kann. Die Untersuchungen im Bereich des Sports zum impliziten motorischen Lernen lassen sich einerseits in grundlagenorientierte Untersuchungen wie die von R. Pew (1974) oder T.D. Green & J.H. Flowers (1991) und andererseits in anwendungsorientierte Untersuchungen wie die von K. Hall et al. (1993) oder R.S.W. Masters (1992) aufteilen. Einen Überblick hierzu gibt Tab. 3:

Tabelle 3: Untersuchungen zum impliziten motorischen Lernen

Autoren	Bereich
Pew (1974) / Magill et al. (1989 – 2000)	Trackingaufgabe
Green & Flowers (1991)	Computerfangaufgabe
Masters (1992)	Golfen
Hall et al. (1993)	Surfen

Man kann also davon ausgehen, dass es implizites Lernen auch im Bereich des Sports gibt. Für meine Fragestellungen ist der erste Punkt der Definition von A. Reber interessant. Die Stabilität betrifft jedoch nicht nur irgendeine Fehlfunktion, sondern vor allem auch die zeitliche Komponente. Einfach gesagt: Implizit Gelerntes vergisst man nicht so schnell wie (schwer) explizit Gelerntes. Ein einfaches Beispiel hierfür ist das Fahrrad fahren. Hat man dies einmal gelernt, so vergisst man es nicht, auch wenn man Jahrzehnte nicht geradelt ist.

<sup>7</sup> Wie Wulf und ihre Kollegen hervorheben, ist das meiste des motorischen Lernens von Natur aus implizit.

### 2.3.3 Theoretische Grundlagen zur Fragestellung 3 – Interindividualität

Die Theorie der dritten Fragestellung wurde in großen Teilen durch die Grundlagendefinition im vorherigen Unterkapitel dargestellt. Für diese Fragestellung relevant ist der dritte Punkt der Definition von Reber: *“Low variability: The capacity to acquire knowledge implicitly should show little in the way of individual-to-individual variation. Population variances should be much smaller when implicit learning processes are measured than when explicit processes are underlying processes of implicit learning should show cross-species commonality”*<sup>8</sup> (Reber 1993, 88). Es wird also bei implizit Gelerntem eine geringere Varianz zwischen den Leistungen der einzelnen Versuchspersonen erwartet. Statistisch bedeutet dies eine geringere Standardabweichung als bei anderen Prozessen. Dies konnte in verschiedenen Untersuchungen gezeigt werden, wie u.a. von J. Schorer & M. Raab (1999) in ihrer Untersuchung zum impliziten motorischen Lernen.

### 2.3.4 Theoretische Grundlage zur Fragestellung 4 – Techniklernen

Da der Lernmechanismus von J. Hoffmann (1993) nicht nur für das Erlernen von kognitivem Wissen, sondern als allgemeiner Lernmechanismus zu verstehen ist, kann hieraus auch gefolgert werden, dass durch die Ballschule mit ihren verschiedenen Spielen und Übungen auch die Technik der Schüler verbessert wird. Dies kann auch durch die GMP-Theorie (vgl. Schmidt, 1988) und die „Variability of practice“ - Hypothese (vgl. Wulf & Schmidt, 1997) unterstützt werden. Eine ausführliche Darstellung zum Techniklernen ist bei J. Nitsch et al. (1997) zu finden.

## 2.4 Konkrete Zielstellungen und Hypothesen

Die konkreten Zielstellungen entwickeln sich aus den vier Praxisproblemen, die die vier Lehrer artikuliert haben (vgl. Kap. 1.2):

- Z1: Es soll eine integrative Sportspielvermittlung gefunden werden, die mehrere Aspekte abdecken soll:
- Z1a: Sie soll die taktischen Fähigkeiten überdauernd vermitteln.
  - Z1b: Sie soll die technischen und taktischen Unterschiede zwischen den Schülern nivellieren.
- Z2: Außerdem soll der Aspekt des Techniklernens nicht vergessen werden. D.h. es soll auch ein technischer Fortschritt festzustellen sein, da nur so besseres Spielen ermöglicht wird.

---

<sup>8</sup> Übersetzung s.o.

Durch die Kombination der zwei Zielstellungen, den vier Fragestellungen und der dazugehörigen Theorie lassen sich folgende Hypothesen entwickeln:

- H1: Die taktische Leistung der Schüler verbessert sich signifikant vom Prätest zum Posttest und bleiben bis zum Retentionstest besser.
- H2: Die interindividuellen technischen und taktischen Unterschiede zwischen den Schülern verringern sich signifikant vom Prätest zum Posttest und bleiben bis zum Retentionstest geringer.
- H3: Die technischen Fertigkeiten der Schüler verbessern sich vom Prätest zum Posttest und bleiben bis zum Retentionstest besser.

## 2.5 Untersuchungsmethodik und Auswertungsstrategie

Um die verschiedenen Fragestellungen bearbeiten zu können, standen u.a. zwei schulnahe Erhebungsverfahren zur Auswahl:

1. Direktes Expertenrating in der Schule (auf dem Feld)
2. Indirektes Expertenrating auf dem Video (im Labor)

Beim Expertenrating in der Schule hätten einerseits schwierigere Bewertungen unter Zeitdruck getroffen werden müssen, andererseits wäre es auf Grund der Bewertung durch den begleitenden Lehrer und den Referendar möglicherweise zu unerwünschten Versuchsleitereffekten gekommen. Daher entschied ich mich für die Videoaufnahme als Erhebungsmethode. Die Videoaufnahmen wurden mit einer S-VHS-Kamera (Panasonic S-VHS 6945) erstellt. Diese wurde in einem Abstand von 14 m auf einem Mattenwagen mit Hilfe eines Stativs aufgestellt. Der Vater des Verfassers nahm die Testdurchführung auf.

Für die Tests wurde ein neues, den Schülern unbekanntes Spiel eingesetzt. Türmball wird in einem Volleyballhalbfeld mit sechs Mitspielern gespielt. In der Mitte wird ein Quadratmeter abgeklebt, das sogenannte Gefängnis. Zwei Mannschaften von je drei Kindern spielen gegeneinander. Die „türmende“ Mannschaft hat die Aufgabe, den Ball aus dem Gefängnis herauszubringen. Dies ist gelungen, wenn man den Ball aus den Grenzen des Volleyballhalbfeldes einem Mitspieler zu passen konnte. Dabei darf aber der Ball nicht von Wächtern berührt werden, sonst haben die Wächter den Ausbruch verhindert. Da der Ball nicht getragen werden darf, kann man mit dem Ball nicht laufen, sondern muss den Ball passen, um Raum zu gewinnen.

Für jeden Test wurden drei Gruppen von je neun Kindern randomisiert zusammengestellt. Diese wurden nacheinander zum Test herangezogen. Der Rest der Klasse hatte währenddessen Sportunterricht bei dem begleitenden Lehrer. Innerhalb der Neunergruppen wurden dann nochmals randomisiert drei Mannschaften gebildet. Diese spielten dann sechs Partien mit je neun Angriffen aus. Die Spieler der ersten Mannschaft waren hierbei die Ausbrecher, die der zweiten Mannschaft

die Wächter. Es wurden bewusst drei Mannschaften gebildet, da hierdurch eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Spielern ermöglicht wird und somit die Reliabilität erhöht.

Die drei Stunden Videomaterial wurde dann im Medienraum des Instituts für Sport und Sportwissenschaft unter kurzer Anleitung des Videoexperten Ralf Bader zu 48 Szenen mit je neun Angriffen pro Szene zusammengeschnitten<sup>9</sup>. Die Szenen wurden randomisiert zusammengestellt, so dass nicht erst die Prätest-, darauf folgend die Posttest- und dann die Retentionstestszenen kamen. So wurden Reihungseffekte verhindert. Dieses Ratingvideo wurde dann drei Experten mit verschiedenen Qualifikationen und Blickwinkeln gezeigt. Als Experten wurden ausgewählt:

Tabelle 4: Experten für das Rating

Personen	D.M.	M.A.	J.G.
Qualifikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abgeschlossenes Sportmagisterstudium</li> <li>➤ B-Trainerschein</li> <li>➤ Landestrainerin des BHV im weiblichen Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Studentin der Fächer Sport und Biologie</li> <li>➤ C-Trainerschein</li> <li>➤ Landestrainerin des BHV im weiblichen Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2. Staatsexamen in den Fächern Sport und Deutsch</li> <li>➤ Lehrer am Werner-Heisenberg-Gymnasium</li> <li>➤ C-Trainerschein</li> </ul>
Blickwinkel	Training	Studium	Schule

Die Experten wurden getrennt vor einen handelsüblichen Fernseher gesetzt und schriftlich instruiert (vgl. Anlage Kap. 6.3). Ihnen wurden dabei verschiedene, typische Raterfehler aufgezeigt und die Definition des Taktikbausteins erläutert. Danach wurde mit ihnen ein kurzes Schulungsvideo durchgeführt, so dass sie bereits etwas Übung zu Beginn des eigentlichen Ratings hatten. Sie hatten die Aufgabe, jeden Spieler bzgl. seiner taktischen und technischen Fähigkeiten zu bewerten. Sie hatten dafür jeweils drei Angriffe innerhalb einer Szene Zeit. Die vorgegebene Skala (vgl. Anlage Kap. 6.3) reicht von 1 – 10, wobei die Rater auch die Möglichkeit hatten eine Null zu vergeben, wenn sie einen Spieler in diesen Angriffen nicht bewerten konnten. Dieses Ratingverfahren benötigt im Schnitt sechs Stunden pro Rater an verschiedenen Tagen.

Besonders interessant beim Ratingverfahren waren die Bemerkungen des Lehrers. Er fand die Spielszenen zu kurz, um tatsächlich verlässliche Bewertungen für die einzelnen Spieler abgeben zu können. Er wollte aus diesem Grund nach mehreren Szenen die Bewertung nicht fortsetzen, da er diese nicht richtig bewerten konnte. Der Einwand mit der Kürze der Szenen soll an späterer Stelle noch einmal aufgenommen werden, da er nicht unberechtigt ist.

<sup>9</sup> Auf die Beschreibung der Schneidetechnik wird hier verzichtet, da sie für die Arbeit irrelevant ist.

Die Ergebnisse der beiden verbliebenen Rater korrelierten mit  $r=.5773$ . Durch diese mittlere Korrelation kann von einem objektiven Erhebungsverfahren<sup>10</sup> gesprochen werden. Aufgrund dieser Korrelation wurden dann die beiden Rater zu den verschiedenen Werten zusammengefasst. Als abhängige Variablen wurden dann vier verschiedene Werte pro Schüler pro Messzeitpunkt gebildet:

1. Mittelwert der Leistung im Taktikbaustein.
2. Standardabweichung der Leistung im Taktikbaustein.
3. Mittelwert der technischen Leistungen.
4. Standardabweichung der technischen Leistungen.

Diese Werte basieren auf den jeweils sechs Bewertungen pro Messzeitpunkten pro Rater pro Bereich. Der einzelne Mittelwert wird also aus zwölf Werten gebildet, die von zwei verschiedenen Ratern stammen. Es waren deshalb sowohl Kennwerte zur taktischen Leistung als auch zu technischen Fertigkeiten vorhanden. Diese Kennwerte werden später nach Hypothesen sortiert ausgewertet.

---

<sup>10</sup> Die übrigen Testgütekriterien sind bereits von D. Memmert am Institut für Sport und Sportwissenschaft an der Universität Heidelberg überprüft worden, so dass an dieser Stelle darauf verzichtet werden kann.

### 3 Unterrichtspraktische Umsetzung

#### 3.1 Bedingungsanalyse

##### 3.1.1 Lernvoraussetzungen

Die Klasse 5b des Werner-Heisenberg-Gymnasiums in Weinheim besteht aus insgesamt 23 Schülern (12 Mädchen und 11 Jungen). Die Sozialstruktur innerhalb der Klasse hat sich nach Projekttagen am Anfang des Schuljahrs sehr positiv ausgebildet. Schwierigkeiten gibt es nur noch selten, meist nur, wenn Partnerübungen mit einem Jungen und einem Mädchen gemacht werden sollen. Ein weiteres Problem ist die Heterogenität hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Klasse. So fallen sofort zwei Mädchen auf. Schülerin B.C. ist bereits groß gewachsen und hat dazu noch etwa 30 – 40 % Übergewicht. Sie ist zwar bewegungswillig, hat aber aufgrund ihrer Figur große Probleme im Sport. Schülerin K.D. dagegen ist extrem dünn und schwach. Sie kann bspw. nicht mit einem Fuß abspringen, auch wenn man sie auf eine erhöhte Ebene stellt. Sie hat laut betreuendem Lehrer leicht autistische Züge. Im parallel durchgeführten Erdkundeunterricht ist sie ebenfalls sehr ruhig. Mir gelingt es nur sehr selten, mehr als ein „Ja“ oder ein „Nein“ von ihr zu hören. Sie ist dabei aufmerksam und versteht, was sie machen soll. Bei schriftlichen Leistungen ist sie im Durchschnitt der Klasse. Beide Schülerinnen werden in der Klassengemeinschaft so akzeptiert, wie sie sind, und von einzelnen Schülern und Schülerinnen sogar geschützt. Die übrigen Schüler der Klasse weisen das „normale“ Bild einer fünften Klasse eines Gymnasiums in einem eher ländlichen Gebiet auf. Ihre Leistungsheterogenität ist im Bereich des zu Erwartenden. Außerdem ist durch den langen Unterrichtszeitraum von 7 Wochen vorherzusehen, dass immer wieder einmal Schüler im Unterricht fehlen werden.

##### 3.1.2 Örtlichkeiten und Zeitpunkte

Alle Unterrichtseinheiten fanden in der Halle des Werner-Heisenberg-Gymnasiums in Weinheim statt. Optimal war hierbei, dass immer die ganze Halle zur Verfügung stand. Angenehm war auch, dass ausreichend Bälle jeglicher Art (Volleybälle, Tennisbälle, Fußbälle, Handbälle etc.) vorhanden sind. Alle Unterrichtseinheiten wurden Mittwoch morgens in der ersten und zweiten Stunde durchgeführt. In der zusätzlichen Einzelstunde Sport wurde während des kompletten Untersuchungszeitraums kein Spiel- oder Techniktraining durchgeführt. Auch während der Retentionsphase wurde auf diesen Punkt geachtet.

## 3.2 Unterrichtseinheiten „Tests des Taktikbausteins“

*„Des Spiel iss net schlescht!!!!<sup>11</sup>“ (Schüler F.O.)*

Die Tests wurden zu drei verschiedenen Zeitpunkten erhoben. Der Prätest fand als erstes vor dem eigentlichen Unterricht statt. Nach den fünf Unterrichtseinheiten „Die Ballschule im Gymnasium“ fand dann der zweite, der Posttest statt. Ihm folgte drei Monate später der Retentionstest als dritter Messzeitpunkt. Die Schüler wurden von mir bereits vor dem ersten Test in den Fächern Sport und Erdkunde unterrichtet. Meine Unterrichtsphase zur pädagogischen Arbeit wurde bereits frühzeitig von mir angekündigt und die Klasse kannte mich bereits. Das gegenseitige Vertrautsein ermöglichte ein problemloses und konstruktives Unterrichten.

### 3.2.1 Didaktisch-methodische Vorüberlegungen

Dennoch gab es vor den Testeinheiten einige Bedenken:

1. Inwieweit ist der Test, den ich von der Ballschule an der Universität Heidelberg übernommen hatte, überhaupt von 5-7-jährigen Kindern auf eine fünfte Klasse übertragbar? Kann man den Test auch genauso mit der älteren Schulgruppe spielen?
2. Was passiert, wenn die Schüler den Test als eher uninteressant empfinden? Oder sehen sie den Test vielleicht nicht mehr als spielerischen Test, sondern als notengebenden Wettkampf?
3. Die Videoaufnahmen stellen eine neue Situation für Kinder da. Ich wusste jedoch nicht, ob dies die Kinder hemmen oder (über(?)-)motivieren würde. Zudem war mein Vater als Kameramann der Klasse noch unbekannt, so dass hier ein zusätzliches Problem auftauchen könnte.
4. Was passiert mit meinen beiden „Problemkindern“ Schülerin B.C. und Schülerin K.D.? Überfordere ich sie total oder können sie mitspielen?
5. Die Leistungen der einzelnen Schüler schwankt beträchtlich. Kann ich allen mit diesem Test gerecht werden? Müsste ich nicht eigentlich Leistungsgruppen bilden?

Ich entschied mich trotz dieser Bedenken für die oben geschilderte Form des Tests.

### 3.2.2 Darstellung der Unterrichtseinheiten Tests

Der Unterrichtsverlauf wurde bereits ausführlich in Kapitel 2.5 dargestellt.

### 3.2.3 Nachbetrachtung

Aus Krankheitsgründen konnten am Prätest ein, am Posttest ein und am Retentionstest fünf Schüler nicht teilnehmen. Mit der Teilnahme kann ich prinzipiell sehr zufrieden sein, aber leider brachen

---

<sup>11</sup> Die dialektale Varianz ist an dieser Stelle gewollt und erwünscht.

sich in der Retentionsphase außerhalb des Unterrichts zwei Schüler den Arm und drei Schüler waren zum Retentionstest wegen einer Grippekrankheit, so dass der Datensatz nicht komplett aufgenommen werden konnte. Da kein Schüler häufiger als einmal in der Unterrichtseinheit „Die Ballschule im Gymnasium“ gefehlt hat, habe ich mich dafür entschieden, alle übrigen Schüler in die statistische Auswertung eingehen zu lassen.

Die Videoaufnahmen waren insgesamt für mich eher belastend: Einerseits waren vorher alle Gerätschaften und helfenden Personen zu organisieren und andererseits konnte ich mit möglichst wenigen Instruktionen nur äußerst geringen Einfluss auf die Tests nehmen. Außerdem war ich mir nicht sicher, ob die Kinder mitspielen würden. Diese Bedenken zerstreuten sich allerdings rasch, da die Schüler sehr bemüht waren. Auch die meisten anderen Bedenken konnten zerstreut werden. Der Test erwies sich als scheinbar brauchbar (vgl. Kap. 2.5), auch wenn ich bei der nächsten Durchführung von Anfang an sogenannte „Bogenlampen“ verbieten würde, so dass noch mehr Bewegung nötig sein würde. Mein zweites Bedenken wurde u.a. von Schüler F.O. (s. Zitat oben) ausgeräumt. Selbst leistungsstarken Schülern wie ihm hat das Spiel offensichtlich Spaß gemacht. Sie fanden auch die Videoaufnahme eher spannend und ließen sich nicht von ihr ablenken. Der Kameramann macht zunächst doch etwas Eindruck auf die Schüler, aber als ich ihn als meinen Vater vorstellt, erschien es den Kindern ganz natürlich, dass er da war.

Die letzten zwei Bedenken erwiesen sich zum Teil als berechtigt. Schülerin B.C. zeigte kaum Bewegung im Spiel, konnte aber als Anspielerin nach außen durch ihre Körpergröße fungieren. Schülerin K.D. konnte einige Male tatsächlich mitspielen. Dies geschah dann immer auf Anweisung der anderen Mitspieler, die ihr sagten, was sie zu tun habe. Die Leistungsheterogenität führte anfangs zur Frustration bei leistungsstarken Schülern, die unbedingt gewinnen wollten. Durch meine Erklärung, dass ich jeden Spieler einzeln betrachten würde, war dieses Problem beseitigt, und danach zeigten die Schüler viel Verständnis und neue Motivation.

Zusammenfassend kann ich sagen, dass in dieser Klasse die Tests sehr gut gelaufen sind. Dies hängt aber mit Sicherheit mit den „*paradiesischen Zuständen*“ (Zugck, 2000) in dieser Klasse zusammen. In anderen Klassen hätte ich möglicherweise Schiffbruch mit diesem Test erleiden können.

Nicht ganz so gut lief es dann beim Bewerten der Videoszenen der Tests. Wie bereits in Kap. 2.5 dargestellt, fiel es den Bewertern äußerst schwer, aus den kurzen Szenen heraus die Schüler zu beurteilen. Dies hätte durch einen Vortest leicht vermieden werden können. Ein ebenso einfacher Test wäre eine Form des Parteiballspiels gewesen. Hier wäre von Vorteil gewesen, dass die Angriffe länger geworden wären, und somit den Ratern eine längere Bewertungszeit gegeben worden wäre. Trotz dieses Problems haben sich aber immerhin zwei der drei Rater in der Lage

gesehen, eine Bewertung abzugeben. Die Korrelation zwischen den beiden bestätigt auch die notwendige Objektivität, so dass die Ergebnisse des Tests immer noch auswertbar sind.

### 3.3 Unterrichtseinheiten „Ballschule als integrative Sportspielvermittlung“<sup>12</sup>

*Variatio delectat!*<sup>13</sup> (Euripides: Schorndorf 1967, Vers 234)

Die Vorbereitung der Unterrichtseinheiten „Ballschule als integrative Sportspielvermittlung“ kann für einen Lehrer leichter nicht sein. Man wählt aus dem Pool von Spielen und Übungen einige aus, und achtet darauf, dass erstens eine möglichst große Vielfalt an Bewegungserfahrung enthalten ist, zweitens am Anfang etwas zur Erwärmung der Schüler steht und drittens immer wieder ein Wechsel zwischen Spiel- und Übungsformen, Extremitäten etc. stattfindet. Dazu sollte man noch überlegen, ob die ausgewählten Übungen von der Komplexität und der Spieleranzahl zur Klasse passen. Des Weiteren sollte man dann noch beachten, dass man große organisatorische Umbauten vermeidet, damit wenig Unterrichtszeit verloren geht.

#### 3.3.1 Didaktisch-methodischer Überblick über die Unterrichtseinheiten

Jede Unterrichtsstunde hatte die gleiche Grundstruktur: Zu Beginn der Doppelstunde wurde eine Übungs- oder Spielform durchgeführt, die der langsamen Erwärmung diene. Danach folgte - nach dem Prinzip der abwechselnden Aufgabentypen - immer ein Spiel oder eine Übung. Jede Doppelstunde beinhaltete zwei Spielformkomplexe und zwei Übungsformkomplexe. Die Spielformen waren so gewählt, dass die eine Spielform primär aus dem Bereich „Sich anbieten und orientieren“ und die andere aus einem anderen Bereich kam. Die Spielformen aus den anderen Bereichen wurden so gewählt, dass jeder andere Bereich auch mindestens einmal unterrichtet wurde und, wenn möglich, „Sich anbieten und orientieren“ zudem als sekundäres oder tertiäres Merkmal vorhanden war. Die Übungsformen wurden so strukturiert, dass alle Bausteine des fähigkeitsorientierten wie des fertigkeitenorientierten Zugangs im Verlauf der gesamten Unterrichtseinheiten angewandt wurden.

Zeitlich wurden die Doppelstunden so strukturiert, dass 40 min Taktikbausteine (je 20 min „Sich anbieten und orientieren“ sowie ein anderer Baustein), 20 min koordinative Fähigkeiten und 20 min technische Fertigkeiten trainiert wurden. Die restlichen 10 Minuten wurden für Umziehen und Begrüßung der Schüler berücksichtigt. Zu jeder Stunde wurde ein Puffer eingeplant, so dass auf Übungen oder Spiele reagiert werden konnte, die nicht wie antizipiert funktionierten.

---

<sup>12</sup> In diesem Unterkapitel muss leider auf eine ausgiebige didaktisch-methodische Betrachtung des Unterrichts verzichtet werden. In der Ballschule ist das didaktisch-methodische Chaos Prinzip, so dass nur wenige interessante Vorüberlegungen vonnöten sind. Diese werden im Bereich der generellen Vorüberlegungen dargestellt. Bezüglich der einzelnen Unterrichtseinheiten werden nur sehr wenige Bemerkungen gemacht. Diese beschäftigen sich dann mit Beachtenswertem bzgl. der einzelnen Spiel- und Übungsformen.

<sup>13</sup> Die Vielfalt erfreut!

Im Folgenden wird eine einzelne Unterrichtseinheit<sup>14</sup> exemplarisch dokumentiert. Es wird nur wenig auf die didaktisch-methodischen Aspekte eingegangen, da diese bereits hinreichend in der Theorie und in diesem Unterkapitel dargestellt worden sind. Wichtigstes Prinzip bleibt: Variatio delectat!!

### 3.3.2 Exemplarische Darstellung der Unterrichtseinheit 3

Geplanter Unterrichtsverlauf/Lernschritte <sup>15</sup>	Organisatorisches:
<p><i>Fähigkeitsorientierte Ballschule „Variabilitätsdruck“ (Hand und Fuß)</i>  V 46 Schattenlaufen mit (1) 2 Bällen S. 136  V 41 Passen in der Halle S. 131  V 43 Ball berühren S. 133  V 44 Positionswechsel S. 134  V 45 Pass abfangen S. 135</p>	<p>Verschiedene Bälle  25 Volleybälle  25 andere variierende Bälle</p>
<p><i>Spielerische-situationsorientierte Ballschule</i>  „Ball zum Ziel bringen“ (Hand und Fuß)  Z 13 Eierlegen S. 47</p>	<p>2 Volleybälle  4 Mannschaften  10 Reifen / Seile</p>
<p><i>Fertigkeitsorientierte Ballschule „Spielpunkt des Balls bestimmen“</i>  S 13 Zwei Bälle gegen die Wand (Zweiten Ball als Schläger / Jonglieren) S. 162  S 14 Ball gegen die Wand -&gt; Abprallenden Ball mit Fuß (Links / rechts) spielen -&gt; Fangen des Balles S. 163  S 16 Ball gegen die Wand -&gt; Abprallenden Ball mit Kopf spielen -&gt; Fangen S. 165  S 17 Ball gegen die Wand -&gt; Abprallenden Ball mit offener Hand (Links / rechts) spielen -&gt; Fangen des Balles S. 166</p>	<p>25 Volleybälle</p>
<p><i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“ (Hand und Fuß)</i>  A 41 Katzenball S. 77</p>	<p>4 Volleybälle  4 Mannschaften</p>
<p>PUFFER: <i>Taktikbaustein „Zusammenspiel“ (Hand und Fuß)</i>  Z 22 Schnappspiel S. 58</p>	<p>2 Volleybälle  4 Mannschaften</p>

<sup>14</sup> Die übrigen Unterrichtseinheiten werden in der Anlage Kap. 6.1 dokumentiert, sind aber aufgrund des „Chaosprinzips“ nicht als wesentlich für die didaktisch-methodische Betrachtung erachtet worden, da sich das Prinzip wiederholt.

<sup>15</sup> Der erste Buchstabe und die Zahl beziehen sich auf die Übungskennzeichnung im Buch der Ballschule. Auf den angegebenen Seitenzahlen sind diese im Buch zu finden.

### 3.3.3 Nachbetrachtung der Unterrichtseinheiten

Die kritische Reflexion des Unterrichts soll einerseits aus der Sicht der Schüler und andererseits aus der Sicht des Lehrers dargestellt werden. Für die Schüler kann ich nur indirekt aus Äußerungen und Verhalten schließen, wie bei ihnen der Unterricht angekommen ist. Glücklicherweise habe ich einige Photos und Originalzitate, die mir dabei helfen. Das für mich erstaunlichste Zitat war, dass ein Mädchen irgendwann nicht mehr spielen wollte. Sie war damit in einer Minderheit, aber das hatte ich mir vorher nicht vorstellen können, dass auch das Spielen irgendwann zu viel werden könnte. Schön war, dass in ganz vielen anderen Gesichtern Spielfreude und Begeisterung zu sehen war. Auch das übergangsweise Üben zwischen den Spielformen wurde willig ausgeführt, und es zeigten sich auch einige Verbesserungen, wie sowohl die Photos unten als auch die Testergebnisse bestätigen werden.



Schlagwurf



Standwurf



Rotieren des Balls



Ball balancieren



Vollspanstoß



Prellen des Balls

Abbildung 4: Erlernte Techniken der Schüler

Besonders interessant ist hierbei, dass auch meine motorisch unbegabteren Schüler, B.C. & K.D., Lernfortschritte hatten und in den oben aufgeführten Bildern ihr neu erlerntes Können zeigen. In den Bildern ist außerdem meiner Meinung nach die Faszination „Ball“ zu erkennen, die allen Schülern gemeinsam ist. Der Aufforderungscharakter des Balls ist so hoch, dass man mit der Ballschule eigentlich nur Freude bei den Kindern sehen kann.

Aus der Sicht des Lehrers gibt es einige andere Punkte zu beachten. Zuerst ist die angenehm einfache Planung des Unterrichts zu nennen. Es reicht eine kurze Zeit, um sich die entsprechenden Übungen aus dem Buch herauszusuchen und diese dann sinnvoll zu kombinieren. Die Gefahr besteht darin ist, dass manche Übungen oder Spiele am „grünen Tisch“ geplant worden sind und daher nicht 1:1 im Unterricht verwendet werden können. Ist man als Lehrer allerdings flexibel, kann man diese entweder selbst oder in Zusammenarbeit mit den Kindern so umgestalten, dass wieder eine sinnvolle Übung gegeben ist. Für die Zusammenarbeit mit den Kindern bei der Übungsgestaltung sollte in jedem Fall Raum gelassen werden, da sie meist die besten Übungen erfinden, und man sich hier vor Ideen teilweise nicht retten kann. Dies war beispielsweise bei der Übung „Schattenlaufen“ der Fall, als die Kinder ihre Art des „Laufens“ frei wählen konnten.



Gänsemarsch (l.o.)

Fußballlauf (r.o.)

Sitzlauf (l.u.)

Abbildung 5: Kreatives Gestalten von Übungen durch die Schüler mit dem Thema „Schattenlauf“

Diese Eigeninitiative kann man nur durch einen relativ strengen Ordnungsrahmen während der Besprechungen in ruhigere Bahnen lenken. Es ist absolut nötig, die Schüler in diesen Momenten zusammenzuholen, und hinsetzen zu lassen, da der Trubel zwischen diesen Erläuterungen doch groß ist. Aber auch in diesem Ordnungsrahmen kommt es zu „ungewollter“ Beschäftigung mit dem Ball.



Ordnungsrahmen

Abbildung 6: Erläuterungen



„Ungewolltes“ Koordinationstraining



Abbildung 7: Diskussionen am Spielfeldrand

In den Unterrichtseinheiten war auch interessant, dass sich immer wieder Diskussionen zwischen den Kindern bei den Spielen ergaben, die aber in eigenen Regelungen beendet wurden, da alle weiterspielen wollten. Es kommt also neben den oben bereits genannten Punkten noch der Faktor des „sozialen Lernens“ hinzu. Die Kinder lernen nicht nur gegeneinander, sondern auch miteinander zu spielen. Auch Verlieren wird hier wieder leichter, da ja schon wenig später ein neues Spiel kommt, das gewonnen werden kann.

Zusammenfassend kann man aus der Sicht des Lehrers sagen, dass die Ballschule unglaublich viele Möglichkeiten bietet. Die einfache und schnelle Vorbereitung erleichtert den Berufsalltag, und die von mir wahrgenommene Freude und der daraus resultierende Bewegungsdrang kann für einen Sportlehrer nur eine angenehme Unterrichtseinheit ergeben, auch wenn das „programmierte Chaos“ natürlich viel Geduld und Kraft kosten. Manchmal ist es nicht einfach, spielende Kinder in einen Ordnungsrahmen zu zwingen.

## 4 Schlussbetrachtung – Ergebnisse und deren Diskussion

Nachdem nun die beiden Unterrichtseinheiten aus subjektiver, kritischer Sicht betrachtet worden sind, soll nun die objektivere Bewertung der Rater dargestellt werden. Zunächst sollen die drei verschiedenen Hypothesen alleine (vgl. Kap 4.1 – 4.3) überprüft werden, um noch einmal eine Gesamtdiskussion der Ergebnisse durchzuführen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen dann in einem Ausblick münden.

#### 4.1 Ergebnisse und Diskussion der Hypothese 1 (Taktische Leistung)

Die Hypothese 1 bezieht sich auf die taktische Leistung der Schüler. Die Leistung im Taktikbaustein „Sich anbieten und orientieren“ wurde mit den Mittelwerten<sup>16</sup> jeder einzelnen Versuchsperson aus mehreren Bewertungen durch die Rater operationalisiert. Betrachtet man den Verlauf der Gruppenmittelwerte, sieht man, dass der Kurvenverlauf hypothesenkonform ist. Nach einer schwächeren Leistung vor der eigentlichen Unterrichtseinheit im Prätest (MW=5.22) kommt es zum erhofften Lernen. Die Schüler verbessern sich sichtbar zum Posttest (MW=5.80). Und auch nach drei Monaten Spielpause kommt es beim Retentionstest (MW=5.50) immer noch zu einer deutlich besseren durchschnittlichen Leistung als vor der Unterrichtseinheit.

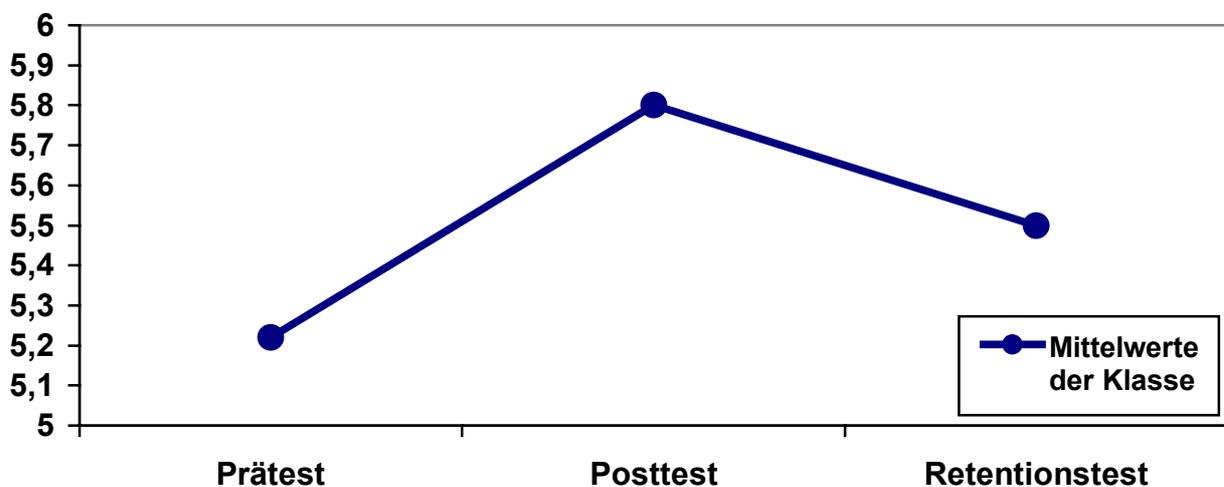


Abbildung 8: Leistungsentwicklung im Taktikbaustein „Sich anbieten und orientieren“

Nach der deskriptiven wurde dann zur inferenzstatistischen Überprüfung eine ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Die Ergebnisse der Berechnung ( $F_{(2,15)}=1.75$ ;  $p=.207$ ) konnten keine signifikante Absicherung liefern. Dies kann möglicherweise durch die doch sehr geringe Probandenzahl erklärt werden. Trotz der fehlenden inferenzstatistischen Absicherung würde ich Hypothese 1 mit den dargestellten deskriptiven Ergebnissen unterstützen. Es scheint offensichtlich, dass die Schüler in der Unterrichtseinheit gelernt haben. Diese deskriptive Beobachtung lässt sich auch mit den subjektiven Beobachtungen des begleitenden Lehrers konfundieren. Die Ballschule bietet eine Möglichkeit systematisch Spielfähigkeit zu entwickeln, so dass viele Spiele davon profitieren können. Erfreulich ist auch die zeitlich überdauernde Leistung im Retentionstest. Damit hat sich das Problem der Lehrerin B (vgl. Kap 1.2) reduziert. Die Leistung der Schüler lässt zwar nach drei Monaten etwas nach, doch muss nicht (wie häufig) wieder bei „Null“ angefangen werden. Inwieweit dies auch nach einem Jahr der Fall ist, müsste in einer anderen Untersuchung überprüft

<sup>16</sup> MW=Mittelwert

werden. Des Weiteren kann ich natürlich keine Aussagen darüber treffen, wie stark die Leistungsreduktion im Vergleich zu anderen Unterrichtsformen ist. Was ich festhalten kann, ist, dass die Ergebnisse für eine überdauernde Lernleistung sprechen und ich somit Hypothese 1 trotz der fehlenden inferenzstatistischen Absicherung annehmen würde.

#### 4.2 Ergebnisse und Diskussion der Hypothese 2 (Interindividuelle Unterschiede)

Für die Hypothese 2 können die interindividuellen Unterschiede sowohl in der taktischen als auch in der technischen Leistungsentwicklung betrachtet werden. Im Bereich des Taktikbausteins „Sich anbieten und orientieren“ kann man in Abb. 8 gut sehen, dass sich die interindividuellen Leistungsunterschiede der Schüler vom Prätest ( $SD^{17}=1,67$ ) zum Posttest ( $SD=1,18$ ) um ca. 25 % verringert haben, wie es die Theorie des impliziten Lernens offeriert. Zum Retentionstest ( $SD=1,42$ ) haben sich zwar die Leistungsunterschiede wieder ein bisschen vergrößert, doch ist auch hier ein deutlich geringerer Leistungsunterschied gegenüber dem Prätest zu sehen.

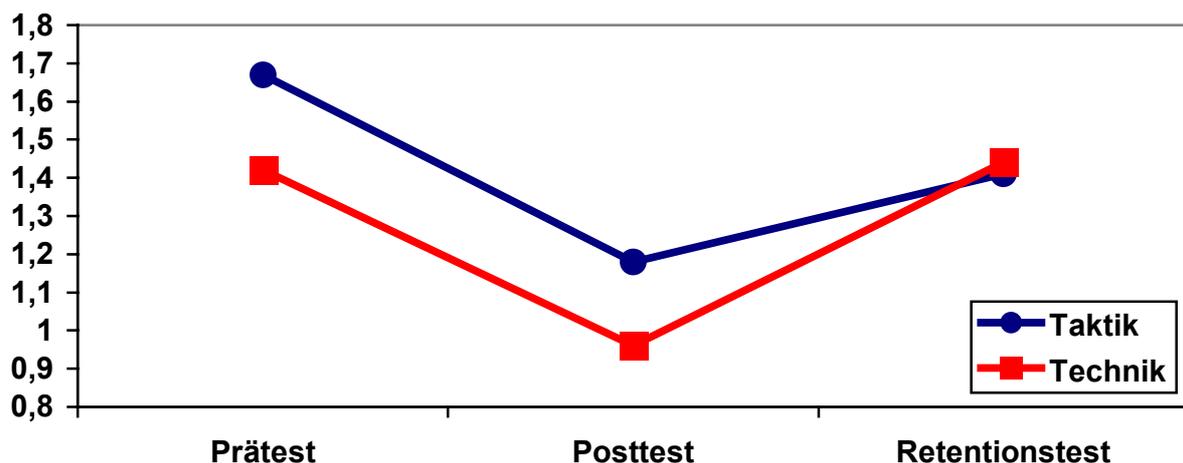


Abbildung 9: Entwicklung der interindividuellen Unterschiede in Taktik und Technik anhand der Standardabweichungen

Auch im Bereich der Technik ist zwischen dem Prätest ( $SD=1,43$ ) und dem Posttest ( $SD=0,96$ ) eine deutliche Reduktion der Leistungsunterschiede zu sehen. Scheinbar nicht hypothesenkonform entwickeln sich die Leistungsunterschiede zum Retentionstest ( $SD=1,44$ ). Nach drei Monaten ist hier keinerlei Reduktion der Differenzen zwischen den Schülern zum Prätest zu erkennen<sup>18</sup>. Doch was sagen uns diese Zahlen zur Problemstellung des Lehrers C? Für den Bereich der Taktik kann klar festgestellt werden, dass sich die interindividuellen Unterschiede in der Leistung zum Posttest deutlich reduziert haben und auch zum Retentionstest geringer bleiben. Für den Lehrer bedeutet

<sup>17</sup> SD steht für Standard Deviation und ist der englische Begriff für Standardabweichung

<sup>18</sup> Auf eine inferenzstatistische Überprüfung wird bei dieser Hypothese verzichtet, da die beobachteten Merkmalsausprägungen zu gering sind.

dies, dass er im Unterricht weniger zu differenzieren braucht, da die Homogenität der Klasse größer geworden ist. D.h. das Spielen in der Klasse auch aufgrund der pädagogischen Lernerfolge (vgl. Kap. 3.3.3) nun leichter geworden ist, da alle in ihrer taktischen Leistungsstärke ähnlicher sind. In der Technik sieht man zwar eine Reduktion der Leistungsunterschiede zum Ende der Unterrichtseinheit, aber diese interindividuellen Differenzen steigen wieder nach drei Monaten und werden, vermute ich, auch weiter steigen. Hier kann man möglicherweise eine externe, nicht kontrollierbare Ursache anführen. Technische Leistungsfähigkeit basiert auf ständigem Üben, da aus Sicht der informationsverarbeitenden Ansätze die Parametrisierung beständig korrigiert und an sich wandelnde Umwelten angepasst werden müssen. Dies kann nur bei Schülern passieren, die auch außerhalb des Sportunterrichts trainieren. Diese - meist Vereinsspieler - werden die Leistungsunterschiede innerhalb der Schule insbesondere im technischen Bereich langfristig vergrößern, auch wenn der Unterricht kurzfristig wieder eine gewisse Nivellierung erreichen kann. Dennoch denke ich, dass die Ergebnisse hypothesenkonform verlaufen und die Ballschule auch hier eine weitere Stärke offenbart.

#### 4.3 Ergebnisse und Diskussion der Hypothese 3 (Technische Fertigkeiten)

Die Hypothese 3 entstammt dem Alltagswissen. Menschen, die eine sportliche Technik trainieren, verbessern sich in ihr und werden dann ohne Training wieder schlechter. Für die technischen Fertigkeitsskizzen wurden die einzelnen Beobachtungen zu jedem Spieler zu einem Mittelwert pro Testzeitpunkt zusammengefasst. Der Mittelwert verbessert sich, wie in Abbildung 9 zu sehen, vom Prätest (MW=4,84) zum Posttest (MW=5,61) stark. Es ist also der erwartete Leistungszuwachs zwischen den beiden Testzeitpunkten zu verzeichnen. Ebenso ist die Leistungsreduktion zum Posttest (MW=5,39) erwartet worden. Die Schüler lernen demnach in der Unterrichtseinheit „Ballschule“ eine bessere Technik und zeigen diese auch im komplexeren Spiel. Dies zeigt auch die inferenzstatistische Überprüfung. Bei einer ANOVA mit Messwiederholung konnte knapp ein

signifikantes Ergebnis ( $F_{(2,15)}=3.59$ ;  $p<.050$ ) erreicht werden. D.h. es konnte ein

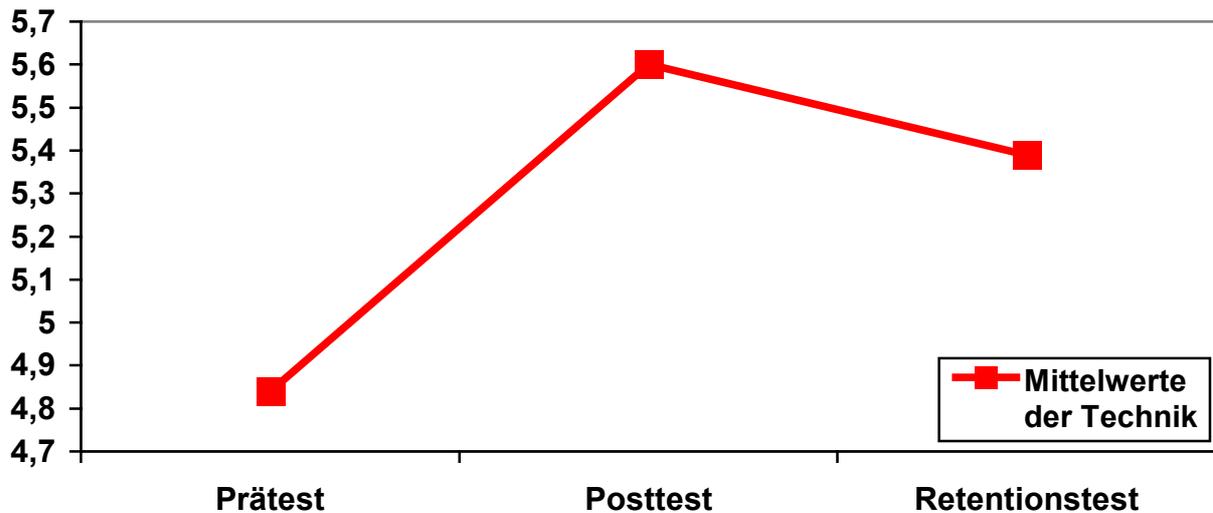


Abbildung 10: Durchschnittliche Leistungsentwicklung im Bereich Technik

überzufälliger Unterschied zwischen den drei Messzeitpunkten festgestellt werden. Das Ergebnis ist hypothesenkonform, wie nicht anders erwartet. Spannend hierbei ist die geringe Leistungsreduktion zum Retentionstest. Gerade im Bereich der Technik wäre doch erwartet worden, dass sich es stärker reduziert, insbesondere da gerade die technischen Fertigkeiten nur in etwa einem Viertel des Unterrichts direkt geübt wurden. Das Problem der Lehrerin D scheint also in diesem Fall nicht gegeben zu sein, da nach drei Monaten der Unterricht nicht wieder bei Null angefangen, sondern auf einem erstaunlichen hohen Niveau fortgeführt werden kann.

#### 4.4 Gesamtdiskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse im Bereich des Lernens des Taktikbausteins „Sich anbieten und orientieren“ zeigen, dass man, wie in der ersten Fragestellung angezweifelt, in der Tat einen Wissenstransfer zwischen Spielen im Bereich der Taktik nachweisen kann. Die Lernentwicklung zeigt, dass sich die Schüler in dem Spiel Türmball verbessert haben, obwohl sie nie das gleiche Spiel in der dazwischen liegenden Unterrichtseinheit gelernt haben. Der implizit von Trainer und Lehrern angenommene Wissenstransfer bei Sportspiel kann hiermit belegt werden. Ebenso kann man behaupten, dass die Schüler dieses Wissen *implizit* gelernt haben. Es wurden hierzu zwar bewusst keine „klassischen“ Kriterien wie ein Forced-Choice-, Free-Recall- oder Transfertest abgefragt, aber zwei der Charakteristika des impliziten Lernens (vgl. Kap. 2.3.2) konnten gezeigt werden. Die Lernleistungen der Schüler sind überdauernd und des Weiteren minimieren sich die interindividuellen Leistungsunterschiede der Schüler. Damit konnten zwei der Hauptforderungen erfüllt werden, da sowohl eine Möglichkeit gefunden wurde, um längerfristig eine bessere spielerische Leistung erzeugen zu können, als auch eine Erleichterung für den Unterricht eröffnet

wurde, da hier eine geringere Differenzierung im Sportunterricht nötig geworden ist. Für den Bereich der Taktik lässt sich also zusammenfassend ein äußerst positives Fazit ziehen, da die Anforderungen in großen Teilen durch die Ballschule erfüllt worden sind.

Auch im Bereich der Technik, der in dieser Arbeit weniger Beachtung fand, sind ähnliche Ergebnismuster zu finden. Die Lernentwicklung war nicht nur in den erhobenen Zahlen, sondern auch in der externen Beobachtung während des Unterrichts zu erkennen. Besonders bemerkenswert ist dabei, dass durch die Vielfalt an Bewegungsmöglichkeiten sowohl die besseren als auch die schlechteren Schüler Lernfortschritte verzeichnen konnten. Natürlich ist der Lernfortschritt bei den besseren Schülern eher geringer als bei leistungsschwachen Schülern, aber trotz dieser Fortschritte konnte auch die gewollte Nivellierung eintreten. Der Fortschritt in der technischen Leistung war auch notwendig, um die Fortschritte im taktischen Bereich umsetzen zu können. Schwierig zu erklären dagegen ist der Anstieg der interindividuellen Leistungsunterschiede zum Retentionstest.

Doch sollte man die hier statistisch dargestellten Ergebnisse nur mit Vorsicht verallgemeinern. Zum einen sei hier nochmals auf die großen Probleme der Rater aufgrund des gewählten Tests hingewiesen. Zum anderen macht die relativ kleine Stichprobenanzahl die gefundenen Aussagen nicht allgemein gültig. Um abgesichertere Aussagen machen zu können, müsste man die Unterrichtseinheit in einem größeren Rahmen durchführen. Hier wäre neben einer größeren Stichprobe auch an andere Unterrichtsgruppen zu denken, so dass die Lernverläufe vergleichbar werden würden. Auch die testmethodische Absicherung könnte dann in Form von den verschiedenen Tests zum impliziten Lernen verbessert werden. Dies allerdings ist bei einer pädagogischen Arbeit nur schwer denkbar, da dies den vorgegebenen Rahmen sprengen würde.

Zusammenfassend würde ich trotz der aufgezeigten messmethodischen Probleme die Unterrichtseinheit „Ballschule“ als einen Erfolg bezeichnen. Wie sie in der Schule auch in Zukunft eingesetzt werden kann, möchte ich nun im Ausblick darstellen.

#### 4.5 Ausblick

Die Ballschule ist ein Konzept, das nicht nur im Vereinssport, sondern auch im Schulsport Anwendung finden sollte. Am besten geeignet ist sie für die Grundschule, da hier die Fundamente für eine reichhaltige Bewegungs- und Spielerfahrung legen kann. Sie ist auch von ihrer Alterskonzeption für diese Jahrgangsstufen ausgelegt. Dennoch kann sie auch in den weiterführenden Schulen bis hoch zum Abitur sinnvoll genutzt werden. Insbesondere in der Unterstufe stellt sie eine Möglichkeit zur integrativen Sportspielvermittlung dar, die systematisch verschiedene Taktikbausteine, technische Fertigkeiten und koordinative Fähigkeiten fördert. Die Schwierigkeiten der einzelnen Spiele und Übungen sind problemlos an die Gruppe anzupassen. Auch für Abiturienten oder selbst Sportstudenten sind diese Übungen zu nutzen. Sie können

speziell zur Förderung einzelner Teilbereiche verwandt werden. Dies bedeutet die Chance, z.B. das Aufwärmen abwechslungsreicher zu gestalten und nicht immer nur das bekannte Parteiballspiel zur Förderung der Zusammenspiels zu verwenden. In der Schule kann dies auch in Doppelstunden der Mittel- und Oberstufe als kleine Zwischenübungen zur aktiven Erholung genutzt werden. Die einfache Frage „Wer kann den Ball auf einem Finger rotieren lassen?“ sorgt für eine kurze Laufpause und trägt trotzdem zum Training in den verschiedenen Ballsportarten bei.

Wichtig ist aber nicht nur der Trainingsaspekt in der Ballschule. Während der Unterrichtsphase konnten immer wieder Diskussion zwischen den Schülern gesehen werden. Hierbei ging es meist deutlich ruhiger zu als bei anderen Spielen. Das Ziel der Diskussionen war meist die Regel abzuklären, um dann weiter spielen zu können. Förderlich hierfür ist, dass sowohl konkurrierende als auch kooperative Spiele durchgeführt werden. Hier lernen die Schüler nicht nur gegeneinander, sondern auch miteinander zu spielen, wie es bei einigen konkurrierenden Spielen bewusst nötig ist. Zur Steigerung der Frustrationstoleranz trägt hier der häufige Wechsel der Spiele bei, da man bald wieder in einer neuen Mannschaft in einem anderen Spiel gewinnen kann. Das soziale Lernen kommt hierbei nicht zu kurz. Hierin besteht die Chance durch die Ballschule einerseits eine neue Klasse schnell in ihren Strukturen kennen zu lernen und andererseits die Entwicklung von Sozialstrukturen zu fördern.

Last, but not least ist die anhaltende Motivation bei den Schülern zu nennen. Sie lernen so viele neue Bewegungsformen kennen, die sie auch auf der Straße spielen können, dass es eine große, nicht überprüfte Hoffnung ist, dass die Schüler auch später durch die Ballschule wieder mehr spielen. Sie sollen merken, dass man für das Spielen keine Halle, keine perfekte Ausrüstung etc. benötigt. Die Dose kann, wie Generationen überprüft haben, ein ebenso interessantes Spielgerät sein.

*Vielleicht sollten wir in der Schule daran arbeiten,  
die Dose wieder zurück in die Schulpause zu holen! (in Anlehnung an U. Hoeness)*

## 5 Literatur

- Berry, D.C. & Broadbent, D.E. (1995). Implicit learning in the control of complex systems. In: Frensch, P.A. & Funke, J. (Hrsg.) *Complex problem solving*. Lawrence Erlbaum As. Hillsdale, NJ, USA.
- DHB (2000). *Spielen macht den Meister*. www.dhb.de (Stand 8.9.00)
- Dürrwächter, G. (1993). *Volleyball Spielend lernen – Spielend üben*. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf.
- Ellis, N. (1993). Rules and instances in foreign language learning: Interactions of explicit and implicit knowledge. *European Journal of Cognitive Psychology*, 5, 289-318.
- Euripides (1967). *Orest*. In: Schorndorf, J. (Hrsg.) *Aeschylus. Vollständige Dramentexte*. Langen Müller Verlag. München.
- Fodor, J.A. (1983) *The modularity of mind*. MIT Press. Cambridge.
- Green, T.D. & Flowers, J.H. (1991). Implicit versus explicit learning processes in a probabilistic, continuous fine-motor catching task. *Journal of Motor Behavior*, 23, 4, 293-300.
- Hall, K., Palen, C.A. & Wirth, C. (1993). Implicit vs. explicit knowledge in skilled surfers. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, S38.
- Hoffmann, J. (1993). *Vorhersage und Erkenntnis*. Hogrefe Verlag für Psychologie. Berlin.
- Hossner, E. (1997). *Module der Motorik*. Verlag Karl Hofmann. Schorndorf.
- König, S. & Eisele, A. (1997). *Handball unterrichten: Unterrichtseinheiten, Trainingsformen und Stundenbeispiele für Schule und Verein*. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf.
- Kröger, C. & Roth, K. (1999). *Ballschule: ein ABC für Spielanfänger*. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf.
- Magill, R.A. (1989). Investigating the role of cognition in motor skill learning. In Eberspächer, H. & Hackfort, D. (Hrsg.) *Entwicklungsfelder der Sportpsychologie: Bericht über die Tagung und das 4. Internationale Symposium der ASP in Heidelberg*. (S. 234-239) Bps-Verlag: Köln.
- Magill, R.A. (1991). Is conscious awareness of environmental information necessary for skill learning? Vortrag auf dem 7. Europäischen Kongress der Sportpsychologen in Köln.
- Magill, R.A. (1993)<sup>4</sup>. *Motor learning*. Brown & Benchmark. Madison, WI, USA.
- Magill, R.A. (1994). Is conscious awareness of environmental information necessary for skill learning? In Nitsch, J.R. & Seiler, R. (Hrsg.) *Bewegungsregulation und motorisches Lernen. Bericht über den VII. Europäischen Kongreß für Sportpsychologie*. (S. 94-103) Academia Verlag. Sankt Augustin.

- Magill, R.A. & Hall, K.G. (1989). Implicit learning in a complex tracking task. Vortrag auf der Jahresversammlung der NASPSPA. Asilomar, CA, USA.
- Magill, R.A., Schoenfelder-Zhodi, B. & Hall, K.G. (1990). Further evidence for implicit learning in a complex tracking task. Vortrag auf der Jahresversammlung der NASPSPA. New Orleans, LA, USA.
- Magill, R.A., Sekiya, H. & Clark, R. (1995). Amplitude effects on implicit learning in pursuit tracking. Vortrag auf der Jahresversammlung der NASPSPA. Asilomar, CA, USA.
- Magill, R.A. & Clark, R. (1997). Implicit versus explicit learning of pursuit tracking patterns. Vortrag auf der Jahresversammlung der NASPSPA: Denver, CO., USA.
- Masters, R.S.W. (1992). Knowledge, nerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, 83, 343-358.
- Memmert, D. & Roth, K. (2000). Vielseitige Talentförderung: das ABC des Spielens. Werbefaltblatt. Heidelberg.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (1994). Bildungsplan Gymnasium. Villingen-Schwenningen.
- Nitsch, J., Neumaier, A., Marees, H. de & Mester, J. (1997). Techniktraining. Beiträge zu einem interdisziplinären Ansatz. Hofmann Verlag. Schorndorf.
- Nissen, M.J. & Bullemer, P. (1987). Attentional requirements of learning: Evidence from performance measures. *Cognitive Psychology*, 19, 1-32.
- Pew, R.W. (1974). Levels of analysis in motor control. *Brain Research* 71, 393-400.
- Raab, M. (im Druck). SMART Techniken des Taktiktrainings – Taktiken des Techniktrainings.
- Reber, A.S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 3, 219-235.
- Reber, A.S. (1993). Implicit learning and tacit knowledge. Oxford University Press. Oxford, GB.
- Reber, A.S. (1997). Implicit ruminations. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 1, 49-55.
- Reber, A.S. & Millward, R. (1968). Event observation in probability learning. *Journal of Experimental Psychology*, 77, 317-327.
- Roth, K. (1997). Vom Straßenfußballer zum Spielmacher - Zur Effektivität inzidenteller taktischer Regellernprozesse. In: Konzag, G. (Hrsg.) Psychologie im Sportspiel. bps-Verlag. Köln.
- Roth, K. (1998). Wie verbessert man koordinative Fähigkeiten? In: Bielefelder Sportpädagogen: Methoden im Sportunterricht. Verlag Karl Hofmann. Schorndorf.
- Schmidt, R.A. (1988)<sup>2</sup>. Motor control and learning. Human kinetics publishers, Inc.. Champaign, IL, USA.

- Schorer, J. & Raab, M. (1999). Control strategy changes caused by additional feedforward information in a pursuit tracking task. In: Parisi, P., Pigozzi, F. & Prinzi, G. (Ed.) Sport Science '99 in Europe. Proceedings of the 4th Annual Congress of the European College of Sport Science. Rom. 392.
- Schubert, R. (2000). Züchten wir Roboter heran? *Handballtraining* 5/2000, 27-29.
- Weinert, S. (1991). Spracherwerb und implizites Lernen. Huber. Bern.
- Wulf, G. (1993). Implizites Lernen von Regelmäßigkeiten. *Sportpsychologie* 4, 11-18.
- 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, 2, 133-149.
- Wulf, G. & Schmidt, R.A. (1995). Implizites Lernen motorischer Fertigkeiten. In: Krug, J. & Minow, H.J. (Hrsg.) Sportliche Leistung und Training. (S. 165-168) Academia Verlag. Sankt Augustin.
- Wulf, G. & Schmidt, R.A. (1997). Variability of practice and implicit motor learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 23, 4, 987-1006.
- Zugck, M. (2000) Mündliches Gespräch zur Unterrichtseinheit 3.

## 6 Anhang

### 6.1 Darstellung der übrigen Unterrichtseinheiten in Kurzform

#### 6.1.1 Darstellung der Unterrichtseinheit 1

Geplanter Unterrichtsverlauf/Lernschritte:	Geräte:
<i>Fähigkeitsorientierte Ballschule „Zeitdruck + Präzisionsdruck“</i> Z1 Hindernisparcour prellen (Bänke, Reifen, Hütchen) S. 91 P12 Ball mit den Unterarmen jonglieren S. 102 P13 Ball hinterm Rücken fangen S. 103 P15 Ball auf einem Finger rotieren S. 105	Bälle für alle
<i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“</i> A 41 Katzenball S. 77	2 – 3 Volleybälle
<i>Fertigkeitsorientierte Ballschule „Winkel steuern + Sich verfügbar machen“</i> W1 Zuspiel auf verschiedene Punkte S. 150 W2 Bälle in Kästen S. 151 V25 Völkerrunde S. 174 W26 Passen in die Bewegung S. 175	Bälle für alle
<i>Spielerische-situationsorientierte Ballschule „Zusammenspiel“</i> Z 21 Tigerball S. 57	2 – 3 Volleybälle
PUFFER: <i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“</i> A 42 Kontaktball S. 78	2 – 3 Volleybälle

#### 6.1.2 Darstellung der Unterrichtseinheit 2

Geplanter Unterrichtsverlauf/Lernschritte:	Geräte:
<i>Spielerische-situationsorientierte Ballschule „Ins Ziel treffen“</i> I 1 Volltreffer S. 37	10 – 20 Medizinbälle 3 Bänke und 3 Kästen
<i>Fähigkeitsorientierte Ballschule „Komplexitätsdruck + Organisationsdruck“</i> K 22 Bank-Drehen-Fangen S. 112 K 21 Sitzend Fangen S. 111 K 24 Ball durch die Beine S. 114 K 27 Ball gegen die Wand S. 117	Volleybälle & Fußbälle für alle

O 31 Beide Hände prellen/führen S. 121 O 32 Zwei Bälle fangen/passen S. 122 O 38 Zwei Bälle passen Hand & Fuß S. 128 O 39 Drei Bälle passen S. 129	
<i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“</i> A 45 Luftball (mit Hand und Fuß) S. 81	2 – 3 Volleybälle
<i>Fertigkeitsorientierte Ballschule „Krafteinsatz steuern + Zuspielrichtung und -weite vorwegnehmen“</i> K 12 Passen in verschiedene Weiten mit Hand und Fuß S. 161 K 9 Ball gegen die Wand aus verschiedenen Abständen S. 158 Z 32 Ball über Handrücken S. 181 Z 33 Ball übergrätschen S. 182 Z 35 Squashball S. 184	Bälle für alle
PUFFER: <i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“</i> A 42 Kontaktball S. 78	2 – 3 Volleybälle

### 6.1.3 Darstellung der Unterrichtseinheit 4

Geplanter Unterrichtsverlauf/Lernschritte:	Geräte:
<i>Fähigkeitsorientierte Ballschule „Zeitdruck + Präzisionsdruck“</i> Z1 Hindernisparcour prellen (Bänke, Reifen, Hütchen) => Erwärmung P12 Ball mit den Unterarmen jonglieren P13 Ball hinterm Rücken fangen P15 Ball auf einem Finger rotieren	Verschiedene Bälle 25 Volleybälle
<i>Taktikbaustein „Anbieten und Orientieren“</i> A 44 Anspielball S. 80	4 Volleybälle 4 Mannschaften
<i>Fertigkeitsorientierte Ballschule „Laufwege und –tempo zum Ball festlegen“</i> L 19 Ball hinterher S. 168 L 20 Alle Bälle fliegen hoch S. 169 L 21 Ball stoppen mit Fuß S. 170	25 Volleybälle
<i>Taktikbaustein „Zusammenspiel“ (Hand und Fuß)</i> Z 22 Schnappspiel S. 58 (=Parteiball)	2 Volleybälle 4 Mannschaften
PUFFER: <i>Spielerische-situationsorientierte Ballschule „Anbieten und Orientieren“</i>	2 Volleybälle 4 Mannschaften

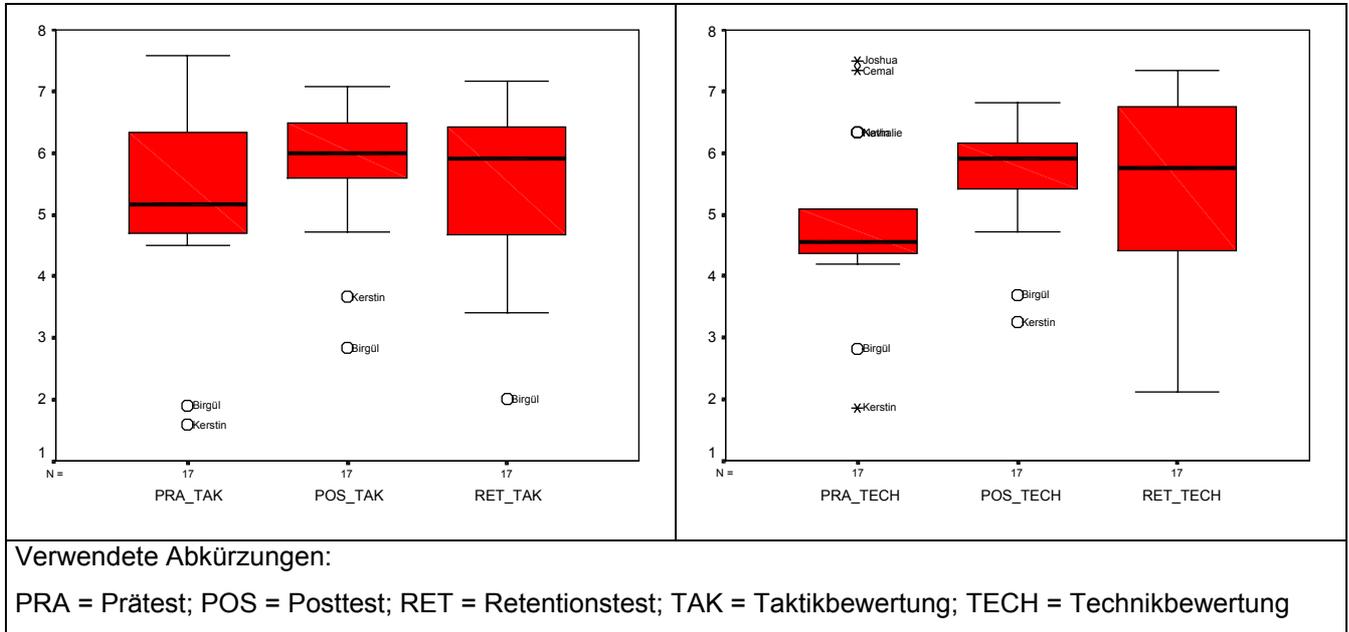
NEU Völkerball	10 Reifen / Seile
----------------	-------------------

## 6.1.4 Darstellung der Unterrichtseinheit 5

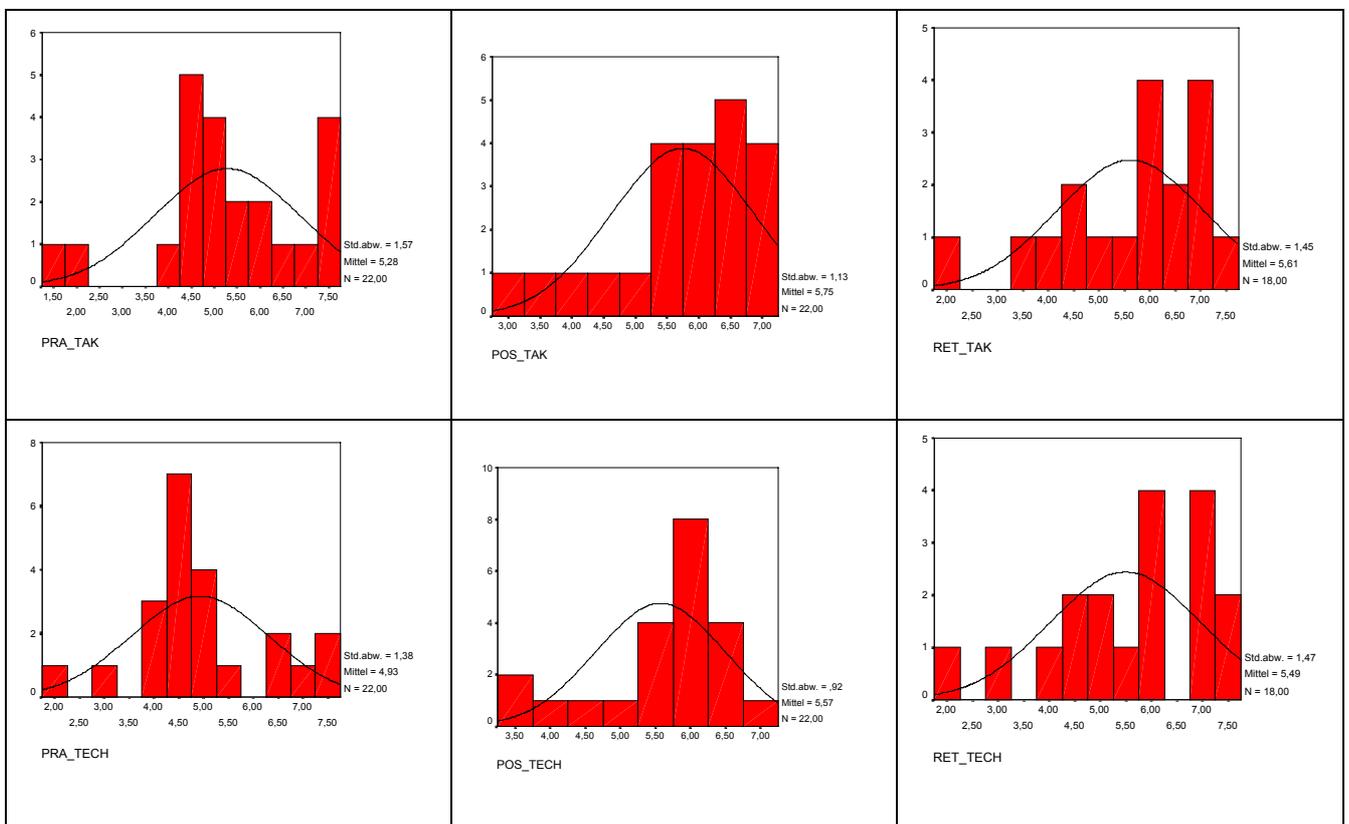
Geplanter Unterrichtsverlauf/Lernschritte:	Geräte:
<p><i>Fähigkeitsorientierte Ballschule „Variabilitätsdruck“ (Hand und Fuß)</i></p> <p>V 46 Schattenlaufen mit (1) 2 Bällen S. 136</p> <p>V 41 Passen in der Halle S. 131</p> <p>V 43 Ball berühren S. 133</p> <p>V 44 Positionswechsel S. 134</p> <p>V 45 Pass abfangen S. 135</p>	<p>Verschiedene Bälle</p> <p>25 Volleybälle</p>
<p><i>Taktikbaustein „Vorteil herausspielen“</i></p> <p>V 16 Wandball S. 52</p>	<p>4 Volleybälle</p> <p>4 Mannschaften</p>
<p><i>Fertigkeitsorientierte Ballschule „Abwehrposition vorwegnehmen + Laufwege beobachten“</i></p> <p>A 38 Fänger in der Mitte S. 187</p> <p>A 39 Dreiecksspiel S. 188</p> <p>A 41 Fänger in der Mitte mit dem Fuß S. 190</p> <p>A 43 Schattenprellen S. 192</p> <p>NEU Prellballett</p> <p>L 44 Schutzmannprellen Hand S. 193</p> <p>L 47 Schutzmannprellen Fuß S. 196</p>	<p>25 Volleybälle</p>
<p><i>Taktikbaustein „Sich anbieten und orientieren“ (Hand und Fuß)</i></p> <p>A 44 Anspielball S. 80</p>	<p>2 Volleybälle</p> <p>4 Mannschaften</p>
<p>PUFFER: <i>Spielerische-situationsorientierte Ballschule „Anbieten und Orientieren“</i></p> <p>NEU Frantic (Eigenkreation Hr. Ochs)</p>	<p>20 Tennisbälle</p>

## 6.2 Boxplots und Histogramme der zu überprüfenden Variablen

### 6.2.1 Boxplots



### 6.2.2 Histogramme mit Normalverteilung



## 7 Danksagung

Last, but not least möchte ich mich gerne noch bei einigen Menschen bedanken, ohne die diese Arbeit nie zustande gekommen wäre. Dies mag den üblichen Rahmen einer schriftlichen Prüfungsarbeit zur zweiten Staatsprüfung für die Laufbahn des höheren Schuldienstes an Gymnasien sprengen, aber ich denke, dass es nur recht sein kann, sich bei anderen Menschen zu bedanken:

- Herrn Fachleiter Zugck, für die mir gewährten Freiheiten und die konstruktive Kritik.
- Dem Kollegium des Werner-Heisenberg-Gymnasiums, die mir „paradiesische Zustände“ ermöglichten. Insbesondere Herrn Günther Ochs, von dem ich auch in der Ballschulzeit sehr gut und herzlich betreut wurde. Ich habe mit Sicherheit nicht nur für die Schule bei ihm gelernt!
- Der Klasse 5b des Werner-Heisenberg-Gymnasiums, die alle brav und tapfer mitgemacht haben. Die sich manchmal wie ein Sack Flöhe aufgeführt und doch im nächsten Moment wieder voll dabei waren. Danke, ohne Euch funktioniert keine Schule, auch keine Ballschule!
- Dem Institut für Sport und Sportwissenschaft, das mich sowohl technisch (Videoanlage, Kameras etc.) als auch personell (Daniel Memmert, Gerhard Schmitt & Ralf Bader) unterstützt hat.
- Meiner Familie, die mir den Rücken freihielt und manches Mal für diese Arbeit mitgearbeitet haben.
- Meinen weiteren fleißigen Korrektoren Natalie Straub, Dr. Markus Raab und Manfred Zugck, ohne die manches unverständlich und unlogisch geblieben wäre.

*Herzlichen Dank Euch allen!*