



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Entwicklung eines multimedialen Lehr- und Informationssystems zur Schulung der „koordinativen Leistungsvoraussetzungen“¹ im Grundschulalter“

Verfasser

Christian Müllner

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Dezember 2008

Studienkennzahlen lt. Studienblatt:

A 190/482/456

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Lehramtsstudium, UF Bewegung und Sport, UF Geographie und Wirtschaftskunde

Betreuer:

A.o. Univ. Prof. MMag. Dr. Konrad Kleiner

¹ vgl. Neumaier, 2006

Danksagungen

Meinen lieben Eltern und Schwestern
in Dankbarkeit gewidmet

Vorwort

Am Beginn dieser Diplomarbeit standen zwei Ideen, die in die Tat umgesetzt werden sollten. Bei der einen handelte es sich, um die Erweiterung meines Wissens in eine Richtung, die möglichst viel mit meinem zukünftigen Beruf als Lehrer zu tun hat und wovon ich am meisten profitieren konnte. Zum anderen wollte ich wissenschaftlich fundierte Kenntnisse für die Praxis nutzbar machen und anderen Personen zur Verfügung stellen. Der erste Kontakt mit Multimedia-CDs entstand durch Zufall. Um diesen Kontakt zu vertiefen, besuchte ich die Lehrveranstaltung „Sport multimedial – Entwicklung und Realisierung von Learning Objects“. Hier konnte ich mir, zum einen grundlegende theoretische Kenntnisse, wie Aufbau und Bestandteile eines Lehr-Lernobjekts, aber auch den Umgang mit dem in dieser Arbeit verwendeten Softwareprogramm Macromedia Authorware® aneignen. Und von da an war mir klar, dass es in diese Richtung gehen soll. Abgesehen davon, ist es mir ein Anliegen, Kindern und Jugendlichen im sportlichen Bereich eine qualitativ hochwertige Ausbildung zukommen zu lassen. Vor diesem Hintergrund entwickelte sich also die Idee ein multimediales Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen entstehen zu lassen.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die an der erfolgreichen Entstehung dieses multimedialen Lehr- und Informationssystems maßgeblich beteiligt waren. Ohne diese Personen wäre diese CD nicht zu Stande gekommen. Ein großes Dankeschön geht an die Kinder, die bei den Videoaufnahmen ihr Bestes gaben und hervorragende Leistungen erbrachten.

Weiters möchte ich mich bei den Verantwortlichen der Hauptschule Schattendorf bedanken, die mir den Turnsaal und die Dressen für die Kinder zur Verfügung gestellt haben.

Großer Dank gilt auch meinem Nachbarn und guten Freund Josef Guttmann, der mir bei der Organisation und bei den Videoaufnahmen eine große Hilfe war.

Mein besonderer Dank geht vor allem an meine Eltern und meine Schwestern, die mir jederzeit zur Seite standen und mir diese Ausbildung überhaupt erst ermöglichten.

Ein großes Dankeschön gebührt auch A.o. Univ.-Prof. MMag. Dr. Konrad Kleiner, der mir die Bearbeitung dieses Themas gestattete und mich immer mit Rat und Tat unterstützte. Einem guten Gelingen stand daher nichts mehr im Wege.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1 Einleitung.....	6
1.1 Hinführung zur Fragestellung	7
1.2 Gliederung der Arbeit	9
1.3 Methode der Bearbeitung	13
2 Grundlagen der Bewegungskoordination	17
2.1 Der Begriff „Bewegungskoordination“	17
2.2 Informationsaufnahme und -aufbereitung.....	18
2.2.1 Sensorische Information und Rückinformation	19
2.2.2 Analysatoren der Information und Rückinformation.....	20
2.3 Modelle der Bewegungskoordination	24
2.3.1 Offene Steuerkettenmodelle – „open loop“	25
2.3.2 Geschlossene Regelkreismodelle – „closed loop“	26
2.3.3 Das Reafferenzmodell	28
2.3.4 Das Funktionelle System.....	29
2.3.5 Mehrebenen-Modell von Bernstein.....	30
2.3.6 Generalisierte motorische Programme (GMP-Theorie).....	32
2.3.7 Folgerungen aus den unterschiedlichen Modellen	35
3 Koordinative Leistungsvoraussetzungen.....	38
3.1 Begriffsbestimmung und Abgrenzungen	38
3.2 Koordinative Fähigkeiten als Teil der koordinativen Leistungsvoraussetzungen	41
3.2.1 Bedeutung der koordinativen Fähigkeiten	43
3.2.2 Entwicklung und Trainierbarkeit der koordinativen Fähigkeiten	46
3.2.3 Konzepte koordinativer Fähigkeiten	52
3.3 Strukturmodell koordinativer Anforderungen	62
4 Koordinationstraining.....	66
4.1 Allgemeine Grundlagen	66
4.2 Inhalte und Methoden des Koordinationstrainings	71
4.3 Anforderungsorientiertes Koordinationstraining mit dem „Koordinations-Anforderungs-Regler“.....	75
4.4 Anforderungsorientierte Koordinationsschulung im Grundschulalter	78
4.4.1 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Laufen“	81
4.4.2 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Werfen“	93
4.4.3 Koordinationsschulung mit den Elementarfertigkeiten „Werfen und Fangen“ ..	101
4.4.4 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Jonglieren“	113

4.4.5	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Prellen“	119
4.4.6	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Rollen“	125
4.4.7	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Springen“	129
4.4.8	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schießen“	136
4.4.9	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schlagen“	142
4.4.10	Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schwingen“	147
4.4.11	Koordinationsschulung mit mehreren Elementarfertigkeiten	153
5	Koordinative Kontrollübungen	173
5.1	Hindernislauf.....	175
5.2	Nummernlauf.....	177
5.3	Drehungen auf der Turnbank	178
5.4	Zielwurf.....	180
5.5	Ballzielwurf rückwärts.....	181
5.6	Ballreaktionsübung.....	182
6	Multimediales Lehr- und Informationssystem.....	185
6.1	Abgrenzung und Bestimmung zentraler Begriffe.....	185
6.2	Möglichkeiten der Anwendung	186
6.3	„Vielfältig-abwechslungsreich-ungewöhnlich – Koordinationsschulung im Grundschulalter“	189
6.3.1	Inhalt und Ziele	190
6.3.2	Beschreibung.....	191
6.3.3	Verwendete Software	197
7	Schlussbetrachtung und Ausblick	199
8	Literaturverzeichnis	202
9	Abbildungsverzeichnis.....	209
10	Tabellenverzeichnis.....	211

1 Einleitung

Beim 68. Hahnenkammrennen 2008 in Kitzbühel versetzte der Skirennläufer Bode Miller die Zuschauer vor Ort und zuhause vor den Bildschirmen in Staunen. Dieser sorgte nämlich für eine ganz besondere Einlage. Der US-Amerikaner verpasste die Ausfahrt des Steilhanges, wurde weit hinausgetragen und kam mit beiden Skiern auf die Abgrenzungsplane. Auf der Plane fahrend, gelang es ihm, mit einer schnellen Ausgleichsbewegung, seine Skier wieder unter Kontrolle zu bringen und so einen Sturz zu vermeiden. Von der Plane glitt er zurück auf die Piste und fuhr noch ein fulminantes Rennen zu Ende, das ihm den zweiten Rang bescherte. Was für eine hervorragende Körperbeherrschung bei der Wiederherstellung des Gleichgewichts!

Fußball Champions League Finale 2005: Nach spannenden 120 Minuten steht es zwischen dem AC Milan und dem Liverpool FC drei zu drei. Wobei die Engländer schon vor der Pause mit drei Toren zurücklagen, ehe sie den Rückstand binnen sieben Minuten egalisieren konnten und wieder zurück ins Spiel kamen. In der 117. Spielminute hätte noch der Milan Spieler Shevchenko die Entscheidung am Fuß gehabt. Doch er fand im englischen Schlussmann gleich zwei Mal seinen Meister und somit musste die Entscheidung im Elfmeterschießen fallen. Und die beiden Akteure sollten dabei zu den Hauptdarstellern avancieren. Nach dem die ersten vier Schützen aus den jeweiligen Teams ihre Elfmeter hinter sich gebracht hatten, lautete der Zwischenstand zwei zu zwei. Der nächste Schütze von Liverpool Vladimir Šmicer verwandelte seinen Elfmeter ganz sicher. Anders der Milan Spieler Andriy Shevchenko, der am glänzend agierenden Tormann Dudek, scheiterte. Mit einer herrlichen Parade, bei der er ins rechte Toreck fallend im richtigen Augenblick seine Hand in die Mitte des Tores streckte, parierte er den Elfmeter und wurde zum Held der siegreichen Liverpooler. Unglaublich diese blitzschnelle Reaktion und die Exaktheit bei einer solchen Geschehensdynamik!

Diese beiden, sicherlich extrem anmutenden, Situationen, die außergewöhnliche koordinative Leistungen erfordern, heben das hohe Level der Bewegungskoordination, das über langjähriges kontinuierliches Training angeeignet wurde, hervor. Aber nicht nur im Sport, sondern auch im täglichen Leben müssen wir häufig koordinative Anforderungen bewältigen. Der Großteil davon wird problemlos gemeistert, ohne großartig nachdenken zu müssen, wie z.B. beim Gehen oder beim Aufsperrn von Türen (vgl. Hirtz, 1985; Kosel, 1993; Neumaier, 2006).

Im Gegensatz dazu treten bei manch anderen koordinativen Anforderungen sehr schnell Schwierigkeiten auf, die unsere Grenzen aufzeigen, wie z.B. beim Stolpern auf der Treppe,

beim Ausweichen mit dem Fahrrad vor einem plötzlich auftauchenden Hindernis oder beim Versuch eine herunterfallende Flasche aufzufangen (vgl. Neumaier, 2006).

1.1 Hinführung zur Fragestellung

Die Weichen für ein hohes Niveau der Bewegungskoordination werden schon in frühen Jahren gestellt. In der Zeit vom siebten bis zum zwölften Lebensjahr sind Kinder, was die Verbesserung des koordinativen Leistungsvermögens angeht, besonders lernfähig (vgl. Kosel, 1993). Diese „Phase des nahezu linearen Anstiegs“ (Roth & Winter, 2002, S. 98) stellt das beste motorische Lernalter der Kindheit für die Koordinationsschulung und das Fertigkeitlernen dar (vgl. Roth, 1998, S. 96; Hartmann & Winter, 2007, S. 299).

Die Perioden vor der Pubeszenz eignen sich also ganz besonders, um koordinative aber auch schnelligkeitsbezogene Reize zu setzen. Dies hat sich als sinnvoll herausgestellt, weil einerseits auf die heranreifenden Funktionen Einfluss genommen wird und andererseits die besondere Trainierbarkeit der Bewegungskoordination in diesem Alter nachgewiesen ist. Allerdings ist damit nicht gesagt, dass in späteren Lebensabschnitten keine weiteren Fortschritte mehr möglich sind. Eine breite koordinative Basis dient jedoch als gute Voraussetzung für spätere motorische Lernerfolge (vgl. Hirtz, 2002d; Hirtz & Starosta, 2002). Oft treten aber im späteren Lebensalter bei gleichartigen Lernvorgängen beachtliche Schwierigkeiten auf, die in manchen Fällen nicht mehr nachzuholen sind (vgl. Kosel, 1993).

Demnach ist eine frühzeitige und systematische Ausbildung der koordinativen Grundlagen von fundamentaler Bedeutung. In jungen Jahren sind vielfältige Bewegungserfahrungen und ein großes Bewegungsrepertoire die beste Basis für eine umfangreiche koordinative Grundausbildung. Damit kann nicht früh genug begonnen werden (vgl. Kosel, 1993; Mechling & Neumaier, 1995; Roth, 1998; Hotz, 2000; Schnabel, 2002; Winter, 2002; Meyners, 2003; Oltmans, 2003; Schwerin, 2003; Hirtz, 2007). Besonders jüngere Kinder verspüren noch einen natürlichen Bewegungsdrang, dieser sollte gefördert und keinesfalls unterbunden werden (vgl. Bettel, 2003 zit. in Gusbeth, 2006, S. 7).

Aus den obigen Ausführungen wird deutlich, „welch große Bedeutung das Grundschulalter für die koordinativ-motorische Vervollkommnung besitzt“ (Hirtz, 2002d, S. 111). Eine entsprechende Fokussierung auf den Grundschulbereich ist daher unabdingbar. Das im Grundschulalter erworbenen koordinative Leistungsvermögen nimmt einen großen Stellenwert für Bewegungshandlungen im gesamten weiteren Leben ein. Die in jüngeren Jahren erworbene erhöhte koordinative Leistungsfähigkeit geht im Laufe der Schulzeit nicht verloren. Je umfangreicher, sicherer und vielfältiger die Bewegungserfahrungen in den

ersten Schuljahren sind, desto größer ist auch die Bewegungssicherheit im Erwachsenenalter. Der erreichte Entwicklungsschub im Grundschulalter kann also einen Vorsprung für das weitere Leben bedeuten (vgl. Kosel, 1993; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b). Eine ausgedehnte, variantenreiche und systematische koordinative Entwicklung im Grundschulalter führt zu einer deutlichen Verbesserung der motorischen Lernfähigkeit der Schüler/innen. Diese kann „in besseren Lernergebnissen gegenüber gleichaltrigen und auch älteren Schüler/innen, im Beherrschungsgrad koordinativ besonders schwieriger Fertigkeiten, im so genannten Lernen auf Anhieb, aber auch in einer relativ guten Stabilität und schnellen Reaktivierung bereits erlernter Techniken“ in Erscheinung treten (Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b, S. 187).

Daher liegt es vor allem an den Volks- bzw. Grundschullehrer/innen in ihrem Unterricht eine umfangreiche, vielseitige und akzentuierte koordinative Bewegungserziehung anzubieten. Die Forderung ist sinnvoll und logisch, aber eine mögliche Umsetzung erscheint problematisch. Der Grund dafür liegt darin, dass Volksschullehrer/innen in Bezug auf den Bewegungs- und Sportunterricht meistens „fachfremd“ sind. Im Allgemeinen verfügen sie über keine fundierte sportwissenschaftliche Ausbildung, und es wird somit viel schwieriger, einen qualitativ hochwertigen Unterricht zu gestalten. Viele Lehrer/innen wollen ihren Schüler/innen zwar einen vielfältigen und zielgerichteten Bewegungs- und Sportunterricht bieten, aber oft fehlt es ihnen am nötigen Hintergrundwissen, Einfallsreichtum oder einfach an Unterlagen und hilfreicher Literatur (vgl. Mach, 2003; Gusbeth, 2006).

Abhilfe könnte ein Medium schaffen, das theoretische Erkenntnisse und praktische Beispiele vereint. Vor diesem Hintergrund entstand auch in erster Linie die Idee für die vorliegende Arbeit. Das hinter diesem Medium stehende theoretische Grundgerüst wendet sich von dem in der Sportwissenschaft bis heute eingesetzten Fähigkeitskonzept ab und lehnt sich am Strukturmodell der koordinativen Anforderungskategorien von Neumaier (2006) an. Gepaart mit neuen Medientechnologien möchte diese Arbeit, die vorhin dargestellten Tatsachen aufgreifen und mit einer vielseitigen Koordinationsschulung für das Grundschulalter, dem entgegenwirken. Die zugrunde liegende zentrale Fragestellung lautet deshalb:

Wie können die koordinativen Leistungsvoraussetzungen altersgemäß und zielgerichtet geschult werden und wie sieht ein multimediales Lernobjekt zur Koordinationsschulung im Grundschulalter aus?

Als Endprodukt dieser Diplomarbeit soll eine Koordinationsschulung für den Grundschulbereich entstehen, die multimedial aufbereitet wird. Das multimediale Lehr- und

Informationssystem in Form einer CD ist für Lehrer/innen, Trainer/innen, Übungsleiter/innen und zum Selbststudium sowie für alle Personen gedacht, die Kindern im Grundschulalter Bewegung und Sport näher bringen. Hauptsächlich sollen damit aber Volks- bzw. Grundschullehrer/innen angesprochen werden, um diese bei ihrer Arbeit hilfreich zu unterstützen. Neben praktischen Beispielen sollen auch theoretische Überlegungen einfließen und genauer dargestellt werden.

Mit dem multimedialen Lehr- und Informationssystem sollte es auch für „fachfremde“ Lehrpersonen einigermaßen möglich sein, ein vielseitiges, variantenreiches und systematisches Bewegungsangebot zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen anbieten zu können. Somit steht in diesem Bereich einem qualitativ hochwertigem Bewegungs- und Sportunterricht nichts mehr im Wege.

1.2 Gliederung der Arbeit

Die Aufarbeitung der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit erfolgt in mehreren Schritten, wobei die Erstellung eines multimedialen Lehr- und Informationssystems zur Schulung der koordinativen Fähigkeiten im Grundschulalter in den Mittelpunkt rückt.

Um ein umfassendes Verständnis der Thematik zu ermöglichen, dürfen theoretische Fundamente nicht fehlen. Deshalb folgt nach dem einleitenden ersten Kapitel, im zweiten (S. 17) ein theoretischer Abriss über die Grundlagen der Bewegungskoordination. Dabei soll der Begriff „Bewegungskoordination“ als Ausgangspunkt für die weiteren Überlegungen dienen. Ein zusammenfassender Definitionsversuch darf hier natürlich nicht fehlen. Darauf aufbauend kommt es zur Abhandlung der Informationsaufnahme und -aufarbeitung, die bei allen menschlichen, aber vor allem bei sportlichen Handlungen, auftreten. Genauer gesagt wird beschrieben, wie die Informationsaufnahme sowie die Verarbeitung und Speicherung von Informationen im Zentralnervensystem abläuft. Diese wäre ohne die fünf Analysatoren (optischer, akustischer, taktiler, kinästhetischer Analysator und Vestibularanalysator) aber unmöglich. Die Analysatoren nehmen aus diesem Grund für die Bewegungskoordination eine tragende Rolle ein. Auf Basis der physiologischen Kenntnisse reifen verschiedene Koordinationsmodelle heran. Logischerweise werden die Bedeutsamsten ausgewählt, um eine ausführlichere Darstellung folgen zu lassen. Eine abschließende Darlegung aus den unterschiedlichen Modellierungen rundet den Abschnitt ab.

Das dritte Kapitel (S. 38) beschäftigt sich mit den koordinativen Leistungsvoraussetzungen. Dabei ist aus der Gesamtzahl der Eigenschaften, die gemeinsam wirkend, die Qualität der

Bewegungsausführung und somit auch die sportliche Leistung beeinflussen, jene aufzuspüren, die sich hauptsächlich für den Prozess der Bewegungskoordination verantwortlich zeigen. Meistens werden diese Eigenschaften auch mit „*koordinativen Fähigkeiten*“ (Hirtz, 2007, S. 212) gleichgesetzt. Doch hinter der Komponente „Koordination“ steckt mehr als koordinative Fähigkeiten und deshalb befasst sich dieser Abschnitt auch damit, Genaueres dazu herauszufinden. Eine Definition des Begriffs macht dabei den Anfang, um in weiterer Folge die mögliche Infrastruktur der Komponente „Koordination“ zu betrachten. Zusätzlich finden dabei auch die Beziehungen zu den übrigen Komponenten der motorischen Handlungsfähigkeit Berücksichtigung. Eine graphische Darstellung, die die wesentlichen Bestandteile und Einflussgrößen der koordinativen Leistungsvoraussetzungen zeigt, rundet den Bereich ab. Anschließend rücken die koordinativen Fähigkeiten, die in der Literatur deutlich größere Beachtung finden, in den Vordergrund. Die Abgrenzung von den konditionellen Fähigkeiten soll zunächst als Einstieg in die Thematik dienen, um eine konkrete Begriffsbestimmung vorzunehmen, die die koordinativen Fähigkeiten allgemein beschreibt und ihren Wirkungsbereich vorstellt. Darauf beziehend, folgt eine ausführliche Auseinandersetzung, bei der die enorme Bedeutung der koordinativen Fähigkeiten hervorgehoben wird. Zu Beginn kommen in dieser allgemeine motorische Gebiete zur Sprache, bei denen die koordinativen Fähigkeiten eine Rolle spielen. Erst im Anschluss wird die große Bedeutung im sportmotorischen Bereich angesprochen. Im nächsten Teil rückt die Entwicklung und Trainierbarkeit des koordinativen Leistungsvermögens ins Zentrum. Um einen Überblick zu bekommen, bringt dabei vorab eine Darstellung die unterschiedlichen motorischen Entwicklungsphasen des Menschen auf den Punkt. Anschließend wird der Entwicklungsverlauf der koordinativen Leistungsfähigkeit über die gesamte Lebensspanne graphisch abgebildet. Dieser beinhaltet mehrere unterschiedliche Phasen, die natürlich in weiterer Folge einer detaillierten Charakterisierung unterzogen werden. Am Ende des Abschnittes rückt noch die Zielgruppe, auf die sich diese wissenschaftliche Arbeit bezieht, in den Mittelpunkt. Hier wird nämlich auf die Entwicklung des koordinativen Leistungsniveaus in dieser Altersspanne Bezug genommen. Die koordinativen Fähigkeiten, die auf das in der Sportwissenschaft weit verbreitete Fähigkeitskonzept der Psychologie zurückgreifen, sind nicht ganz unumstritten, was sich in kontrovers diskutierten Konzepten ausdrückt. Eine Zusammenschau der bedeutendsten Konzepte darf hier natürlich nicht zu kurz kommen. Eine allgemein gültige theoretische Basis konnte aber noch nicht gefunden werden. Das im letzten Teil dieses Kapitels vorgestellte Strukturmodell koordinativer Anforderungen wirft eine neue Sichtweise der Dinge auf und entwickelte sich aus den Zweifeln an der globalen Gültigkeit der traditionellen Konzepte. Dieses für die Praxis entstandene Modell stellt nicht die personenbezogene koordinative Leistungsvoraussetzung, sondern die zu bewältigende motorische Aufgabe in den Vordergrund. Dieses Strukturmodell, das von Neumaier (2006)

entwickelt wurde, bildet die theoretische Grundlage, auf die sich die hier vorliegende Arbeit stützt. Deshalb soll auch in weiterer Folge darauf zurückgegriffen werden.

Schon das anschließend thematisierte Koordinationstraining, das den Inhalt des folgenden Kapitels (Kap. 4, S. 66) bildet, lehnt sich an diesem Strukturmodell an. Zunächst kommt es dabei zu einer Abklärung der allgemeinen Grundlagen. Am Beginn steht natürlich eine kurze Definition, bei der deutlich erläutert wird, welche Dinge in dieses Begriffsverständnis hineinfallen. Daraus ergeben sich auch die Aufgaben des Koordinationstrainings, die sich aus dem Wesen der Bewegungskoordination ableiten lassen. Weiters werden die Funktionen und Zielstellungen sowie die entsprechenden Inhalte des Koordinationstrainings im langfristigen Trainingsprozess von der Grundausbildung bis zum Hochleistungstraining erörtert. Auf einem Kontinuum, bei dem der eine Pol das Fähigkeitstraining mit hohem Grad an Allgemeinheit und Übertragbarkeit, und der anderen Pol das Fertigkeitstraining mit hoher Spezifik, ist, lässt sich das Koordinationstraining darstellen. Wobei die koordinativen Fähigkeiten als generalisierte Leistungsvoraussetzungen und sportliche Fertigkeiten als spezifische, programmgebundene Regulationspotenzen demzufolge die Pole Generalität/Transferabilität und Spezifität des Koordinationstrainings einnehmen. Der Übergang zwischen Fähigkeitstraining und Fertigkeitstraining soll dabei als fließend gesehen werden. Zum besseren Verständnis befindet sich selbstverständlich auch eine Abbildung anbei. Die beiden „Trainingsformen“ können aber auch noch weiter untergliedert werden. Im Anschluss daran steht dann eine nähere Betrachtung der Teilbereiche des Koordinationstrainings an. Außerdem wird eine Abgrenzung zwischen Koordinations- und Techniktraining vorgenommen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszufinden. Der nächste Bereich des Abschnitts beschäftigt sich mit Inhalten und Methoden des Koordinationstrainings. Denn wie auch beim Konditionstraining liegen auch im Bereich des Koordinationstrainings methodische Grundpositionen und allgemeine Regeln vor. Als typisches Kennzeichen für das Koordinationstraining kann die Erschwerung der Bewegungsaufgabe(n) gesehen werden. Die wichtigste methodische Maßnahme stellt die zielgerichtete Variation dar. Denn eine hochgradige Entwicklung der Bewegungskoordination ist nur über das Prinzip der ständigen Variation und Kombination der Übungsmethoden und -inhalte zu erreichen. Die Bewältigung koordinativ anspruchsvoller Aufgabenstellungen rückt dabei in den Mittelpunkt. Dies geschieht nach der methodischen Grundformel: einfache Bewegungen + Informationsanforderungen + Druckbedingungen. Demzufolge sind die entscheidenden Größen der Koordinationsschulung stabil beherrschte motorische Fertigkeiten, die informationell-variabel mit verschiedenen Druckbedingungen (Zeitdruck, Präzisionsdruck, Komplexitätsdruck, Situationsdruck, Belastungsdruck) erschwert werden. Im Anschluss daran richtet sich der Fokus auf das anforderungsorientierte

Koordinationstraining. Hier wird nicht von den personen-internen Leistungsvoraussetzungen ausgegangen, sondern die zu bewältigende Bewegungsaufgabe ist von zentraler Bedeutung. Mit Hilfe des extra dafür geschaffenen Koordinations-Anforderungs-Reglers (KAR) kommt es zur Analyse der konkreten Bewegungsaufgaben bezüglich ihrer koordinativen Anforderungen (Informationsanforderungen und Druckbedingungen). Dieses Steuerungsinstrument verbindet nämlich die beiden, der Koordination zugrunde liegenden Bereiche der Informationsanforderungen und der Druckbedingungen, miteinander. Danach werden die Bestandteile des Koordinations-Anforderungs-Reglers (KAR) genauer beschrieben und zusätzlich folgen auch noch einige Details zur Handhabung, die in der Praxis sehr hilfreich sein können. An die vorangegangene theoretische Basis knüpft der nächste Bereich an, um in weiterer Folge eine allgemeine praxisorientierte Koordinationsschulung für das Grundschulalter vorzustellen. Diese Koordinationsschulung stellt eine Vielzahl von Übungen bereit, die nach der methodischen Grundformel konzipiert wurden. Überdies kommt auch ein leicht adaptierter Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) zum Einsatz, der bestimmt, welche Informationsanforderungen jeweils vorliegen und welche Druckbedingungen bei den unterschiedlichen Bewegungsaufgaben zu bewältigen sind. Die Übungen, 180 am Stück, wurden nach den vorrangig geforderten Elementarfertigkeiten eingeteilt, um eine klare und nachvollziehbare Struktur vorzufinden.

Das anschließende fünfte Kapitel (S. 173) widmet sich einigen ausgewählten koordinativen Kontrollübungen, die im Grundschulbereich verwirklicht werden können. Denn eine gezielte und planmäßige Schulung setzt Kenntnisse über den Ausprägungsgrad der Bewegungskoordination voraus. Im konditionellen Bereich liegen schon längst umfassende und praktikable Leistungstests für den Schulsport bereit. Koordinative Kontrollübungen dagegen sind eher spärlich gesät. Bevor die koordinativen Kontrollübungen, sechs Stück an der Zahl, genauer beschrieben werden, kommt es zu einer kurzen Abklärung, welche allgemeinen Aspekte und Kriterien bei der Erarbeitung authentischer Kontrollverfahren Berücksichtigung finden. Zusätzlich werden auch noch methodische Grundsätze für deren Einsatz im Schulsport angeführt. Danach stehen die koordinativen Kontrollübungen im Zentrum der Betrachtung und es folgt eine ausführliche Auseinandersetzung. Diese stellt neben einer Testbeschreibung, einer Aufbauskitze und einer Materialliste auch Bewertungstabellen mit Vergleichswerten für die erste bis vierte Klasse zur Verfügung. Aber auch die koordinativen Anforderungen der Kontrollübungen sollen erörtert werden.

Im sechsten Kapitel (S. 185) wird das eigentliche Endprodukt der vorliegenden Diplomarbeit, ein multimediales Lehr- und Informationssystem zur Schulung der Bewegungskoordination im Grundschulalter mit dem Titel *„Vielfältig, abwechslungsreich, ungewöhnlich –*

Koordinationschulung im Grundschulalter“, vorgestellt. Den Ausgangspunkt bilden dabei die unterschiedlichen multimedialen Lehr- und Lernhilfen, die an diversen Universitäten und Fachhochschulen im deutschsprachigen Raum entstanden sind. Im Vorfeld gehören aber noch einige grundlegende Begriffe abgeklärt. Erst dann, folgt eine ausführliche Auseinandersetzung mit der entwickelten CD. Selbstverständlich beinhaltet diese eine genaue Beschreibung des Mediums, aber auch die angestrebten Ziele und Inhalte werden dargestellt. Abschließend soll auch noch kurz auf die verwendeten Softwareprogramme eingegangen werden.

Eine Schlussbetrachtung mit einem Blick in die nähere Zukunft deckt den Bereich des siebenten Kapitels (S. 199) ab. In diesem werden nochmals die wichtigsten Ansichten und Bereiche dargebracht, um das bearbeitete Thema abzurunden.

1.3 Methode der Bearbeitung

Das Wort „Methode“ nimmt seinen Ursprung aus dem Griechischen „méthodos“ und setzt sich aus den Wörtern (méta) „entlang“ und (hodós) „Weg“ zusammen. „Methode“ bedeutet also soviel wie das „Entlanggehen eines Weges“ bzw. „der Weg zu etwas“ (vgl. Kleiner, 2003b, S. 14; Bocheński, 1969, S. 16 zit. in Danner, 2006, S. 14). Demnach stellt die Methode ein Verfahren dar, das einen bestimmten Weg vorgibt, um ein angestrebtes Ziel zu erreichen, so Halder & Müller (1967, S. 110) zit. in Danner (2006, S. 14). In der Wissenschaft beschreibt die Methode den Weg, wie zur Erkenntnis gelangt werden kann. Bei methodischem Arbeiten wird folglich planvoll und nach bestimmten Regeln vorgegangen (vgl. Danner, 2006).

Der bei dieser wissenschaftlichen Arbeit eingeschlagene Weg teilt sich in zwei Etappen auf. Im ersten Abschnitt kommt es zu einer rein hermeneutischen Bearbeitung der zuvor erläuterten zentralen Fragestellung.

„Hermeneutik“ stammt aus dem Griechischen und setzt sich aus drei Teilen, nämlich aussagen (ausdrücken), auslegen (erklären) und übersetzen (dolmetschen), zusammen (vgl. Danner, 2006).

Die Hermeneutik kann aus zweierlei Richtungen näher betrachtet werden. Zum einen bedeutet Hermeneutik die Kunst der Auslegung, der Interpretation. Die Interpretation hat das Ziel, den wahren Sinn des untersuchten Gegenstandes herauszufiltern und zwar mit sprachlichen Mitteln des/der Interpreten/in, die intersubjektiv nachvollziehbar und überprüfbar sind.

Zum anderen heißt Hermeneutik auch Theorie der Auslegung. Dabei spielt die Theorie der Auslegung als Ergebnis des Nachdenkens über Bedingungen und Normen des Verstehens und der sprachlichen Form, in der dieses Verstehen ausgedrückt wird, eine wesentliche Rolle. Der Inhalt der Hermeneutik besteht darin, den Verstehensvorgang zu untersuchen und ihn strukturiert darzulegen (vgl. Kwiatkowski, 1985 und Geldsetzer, 1989 zit. in Haag & Strauß, 1994, S. 39; Danner, 2006, S. 34).

Nach Danner (2006) erfolgt hermeneutisches Vorgehen überall dort, wo ein Mensch auf einen anderen Menschen oder auf menschliche Erzeugnisse trifft.

Der Begriff „Verstehen“ nimmt in der Hermeneutik also eine zentrale Stellung ein. Dabei ist es zunächst notwendig, das selbstverständlich erscheinende Verstehen in den Vordergrund zu rücken. Verstehen wird dann nicht mehr als ein unmittelbarer, unreflektierter Vorgang gesehen, sondern soll in seiner Struktur, in seiner Leistungsfähigkeit, in seiner Komplexität wahrgenommen werden (vgl. Danner, 2006).

Anschaulich lässt sich der Begriff „Verstehen“ vom umgangssprachlichen Gebrauch und von „Erklären“ abgrenzen und in sich selbst differenziert darstellen, wie dies in der folgenden Abbildung (Abb. 1) demonstriert wird.

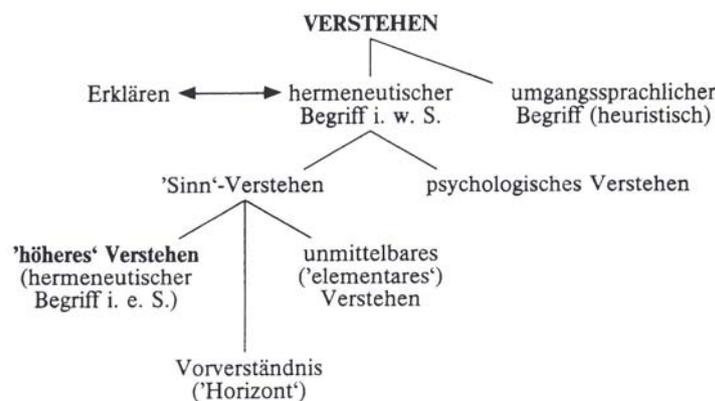


Abb. 1: Abgrenzung und Differenzierung von „Verstehen“ (Danner, H., 2006, S. 40)

Während es beim Verstehen um „das Erkennen von etwas als etwas (Menschliches) und gleichzeitig das Erfassen seiner Bedeutung“ (Danner, 2006, S. 39) geht, steht beim Erklären „das Herleiten von Tatsachen aus Ursachen, das Ableiten einer Gegebenheit von einem Prinzip“ (Danner, 2006, S. 40) im Vordergrund.

Hermeneutisches Verstehen ist hauptsächlich Sinn-Verstehen. Dabei nimmt auch das höhere Verstehen im Gegensatz zum elementaren Verstehen eine vorrangige Position ein (vgl. Danner, 2006).

Nach Widmer (1977) macht es sich die Hermeneutik zur Aufgabe, eine Explikation von Texten oder Gegebenheiten der Wirklichkeit zu geben. Jeder Mensch, der einen Text liest, bringt ein gewisses Vorverständnis mit, welches dabei helfen soll, die einzelnen Strukturelemente eines Textes als Teile des Ganzen zu verstehen. Im nächsten Schritt wird danach das Ganze aus seinen einzelnen Teilen begriffen. Diese Art der Auslegung von Hermeneutik wird als hermeneutischer Zirkel bezeichnet. Dabei wird aus einem elementaren Verstehen heraus höheres Verstehen abgeleitet.

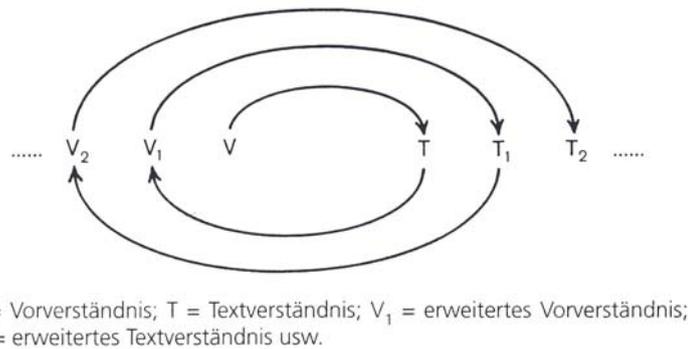


Abb. 2: Hermeneutischer Zirkel (Danner, H., 2006, S. 62)

Genauer betrachtet merkt man, dass es sich bei dem hermeneutischen Zirkel um eine Spirale handelt, da die einzelnen Momente beim Verstehen stets korrigiert und erweitert werden. Daher wird auch des Öfteren von einer hermeneutischen Spirale gesprochen. Außerdem besteht häufig eine hermeneutische Differenz zwischen dem/der Leser/in bzw. dem/der Verstehenden und dem vom/von der Autor/in Gesagten. Diese hermeneutische Differenz kommt einerseits durch die implizite Subjektivität eines Textes und andererseits durch die Interpretation des/der Leser/in zu Stande. Eine Auflösung dieser Differenzen scheint wenig realistisch zu sein und kommt eher einer Zielvorstellung gleich, so Danner (2006).

Im zweiten Arbeitsschritt wird, mit den auf Basis des hermeneutischen Teils beruhenden Ergebnissen, ein multimediales Lehr- und Informationssystem erstellt.

Multimediale Lehr- und Lernhilfen stellen neuerdings auch in der Sportwissenschaft ansehnliche Hilfsmittel zur Vermittlung von diversen Wissensinhalten dar. Vor allem beim Gebrauch von sportartorientierten Lernhilfen wird den Lernenden sehr schnell die Praxisrelevanz der präsentierten theoretischen Inhalte bewusst. Komplexe Zusammenhänge können damit unter Umständen rascher verstanden werden, so heben es Baca und Eder (2005) hervor.

Das im Zuge dieser Diplomarbeit entstehende Lernobjekt wird mit Hilfe des Programms Authorware 7.0® von der Firma Macromedia® erstellt.

Dabei handelt es sich um ein so genanntes Autorensystem. Dies sind Programme, die die Produktion multimedialer Anwendungen insofern erleichtern, weil Layout, Navigation, Programmierung und Codierung in einer Arbeitsumgebung zusammengefasst sind. Im Speziellen ist es ein „flowchart-basiertes“ Autorensystem, bei dem der Ablauf bzw. die Erstellung mit Flussdiagrammen abgewickelt wird, so führt es Strobl (2004) aus.

Nach der Fertigstellung des Projekts, wird es auf eine CD gebrannt und steht den Benutzer/innen in all seiner Vielfalt zur Verfügung.

2 Grundlagen der Bewegungskoordination

Bevor eine wissenschaftliche Abhandlung über koordinative Leistungsvoraussetzungen im Grundschulalter entstehen kann, müssen theoretische Grundlagen geschaffen werden, die ein tieferes Eindringen in die Zusammenhänge ermöglichen und die Basis für die praktische Anwendung der Erkenntnisse bilden. Allgemeine Erkenntnisse zur Bewegungskoordination sind daher im Vorfeld unbedingt notwendig.

Schnabel (2007) führt aus, dass die Bewegungskoordination in ihrer Art und ihrer Funktion am ehesten begreifbar ist, wenn versucht wird, sich die Vielfalt der zu beherrschenden Faktoren und die Kompliziertheit der Koordinationsaufgabe vorzustellen.

2.1 Der Begriff „Bewegungskoordination“

„Koordination“ lässt sich vom lateinischen Wort „cum ordo“ herleiten und besagt „mit Ordnung“. Also „koordiniert ist das, was nach einer Ordnung abläuft. Ordnung setzt Vorschriften und Richtlinien voraus, nach denen eine Aktion abläuft“ (Vele, 1989, S. 32 zit. in Neumaier, 2006, S. 9).

Auf Seiten der sportwissenschaftlichen Einzeldisziplinen kommen verschiedene Details zur weiteren Abklärung des Koordinationsbegriffs zum Vorschein. Aus sportpädagogischer Sicht werden damit meistens Bewegungsphasen, Bewegungen oder Teilbewegungen in Verbindung gebracht. Im Gegensatz dazu geht die Physiologie auf die motorischen Prozesse ein, hauptsächlich auf die Muskelarbeit, unter anderem auf gewisse Regeln synergistischer und antagonistischer Muskeltätigkeit (intermuskuläre Koordination) und auf die entsprechenden Teilprozesse im Nervensystem. Vielfach findet man dazu auch noch die Bezeichnung „neuromuskuläre Koordination“ (Schnabel, 2007, S. 32), mit der diese Ansicht verstärkt wird. Des Weiteren wird das geordnete Zusammenspiel der einzelnen Fasern eines Muskels in der Physiologie als „intramuskuläre Koordination“ (Schnabel, 2007, S. 32) betitelt. Die funktionelle Anatomie und die Kinesiologie verstehen unter Bewegungskoordination vorwiegend feststehende Zuordnungen in der Tätigkeit der einzelnen Muskeln und Muskelgruppen. In der Biomechanik erfasst der Koordinationsbegriff besonders die verschiedenen, in der motorischen Aktion zu koordinierenden Kraftimpulse, die die aufeinander abzustimmenden mechanischen Parameter des Bewegungsablaufs darstellen (vgl. Beyer & Pöhlmann, 1997; Schnabel, 2007).

Bernstein, der Begründer der modernen integrativen Auffassung von Koordination, fasst aufgrund seiner jahrelangen Forschungstätigkeiten auf dem Gebiet der Bewegungskoordination den Entschluss, „dass die einzige Standarddeterminante sowohl für

das Programm der Bewegungshandlung als auch für ihre Ausführung und für die Korrektur über rückläufige Verbindungen einzig und allein die ausgebildete und in irgendeiner Weise im Gehirn widergespiegelte Bewegungsaufgabe sein kann“ (Bernstein, 1988, S. 197 zit. in Neumaier, 2006, S. 9).

Das Phänomen „Bewegungskoordination“ kann daher nur dann als verständlich und erklärbar angesehen werden, wenn die konkrete Bewegungsaufgabe einbezogen wird. Die Koordination der Bewegung und alle damit verbundenen Prozesse zielen also auf die Lösung einer ganz konkreten motorischen Aufgabe ab, so Neumaier (2006). Damit ist klar, dass „ohne Zielorientierung, also ohne die Einbeziehung der zu lösenden Aufgabe, nichts koordiniert werden [kann], weil gar nicht klar ist, woraufhin koordiniert werden soll“ (Neumaier, 2006, S. 10).

Schnabel (2007, S. 33) unternahm den Versuch die einzelnen Teilaspekte zusammenzufügen und definiert den Begriff „Bewegungskoordination“ folgendermaßen:

*„**Definition Bewegungskoordination:** Die Ordnung, die Organisation von Bewegungen und damit auch der zugrunde liegenden inneren, psychophysischen Prozesse in Ausrichtung auf ein bestimmtes Ziel beziehungsweise einen Zweck. Das bedeutet die Abstimmung aller Bewegungsparameter im aktuellen Prozess der Wechselwirkung des Sportlers [der Sportlerin] mit der jeweiligen Umweltsituation. Sie ist dem Sportler [der Sportlerin] und dem Sportpädagogen [der Sportpädagogin] zunächst nur zugänglich und erfassbar als Abstimmung der Bewegungsphasen, der Bewegungen oder der Teilbewegungen.“ (Schnabel, 2007, S. 33)*

Sehr häufig werden mit „Bewegungskoordination“ die Begriffe Bewegungsregulation, Bewegungssteuerung, Bewegungsorganisation und Bewegungshandlung in Verbindung gebracht und synonym verwendet.

2.2 Informationsaufnahme und -aufbereitung

Generell lassen sich bei allen menschlichen und besonders bei sportlichen Tätigkeiten energetische und informationelle Prozesse unterscheiden. Beim erst genannten geht es neben der Ausnutzung und Übertragung von mechanischer Energie auch um die Bereitstellung und Umwandlung von Energie durch physiologische bzw. biochemische Vorgänge. Informationelle Prozesse betreffen die sensomotorische Steuerung und Regelung der Muskeltätigkeit. Dabei können beide Prozesse, sowohl energetische als auch informationelle, als besonders eng miteinander verknüpft angesehen werden, sodass Energie und Information eine Einheit bilden. Damit nehmen Information und Informationsverarbeitung eine tragende Rolle im Verständnis der Bewegungskoordination ein, so Schnabel (2007).

2.2.1 Sensorische Information und Rückinformation

Bei der zweckmäßigen Ausführung eines Bewegungsaktes muss neben dem Zweck auch ein funktionierendes Steuerzentrum, sozusagen eine hinreichende Orientierungsgrundlage, vorhanden sein. Sind die sensorischen Systeme intakt und funktionsbereit, liefern die Rezeptoren in jedem Augenblick eine Unmenge von Signalen an die sensorischen Nervenzentren. Dafür sind äußerst komplexe Codierungs- und Decodierungsvorgänge verantwortlich. Bedeutend ist, dass es dabei zur Weiterleitung und Verarbeitung jener Signale kommt, die „Träger von praktisch bedeutsamen Informationen“ (Schnabel, 2007, S. 41) sind. Diesen Vorgang der Informationsaufnahme mittels der Sinnesorgane und die daran anschließende Übermittlung an die Steuerzentralen bezeichnet die Physiologie als *Afferenz* (vgl. Loosch, 1999; Danzer, 2006; Schnabel, 2007).

Dem Handlungsbeginn sind noch „Anlass- (auslösende) und Situations-(Umgebungs-) Afferenzen“ (nach Anochin, 1967, 1968 zit. in Schnabel, 2007, S. 42) vorgeschaltet, um eine zweckmäßige Programmierung zu ermöglichen. Dieser Komplex beinhaltet neben der Information, die die Handlung auslöst, auch Hinweise über den aktuellen Zustand der Bewegungsorgane und der Umweltsituation. Derartige Situationsinformationen bilden sowohl bei sportlichen Handlungen, bei denen durch ständiges Üben ein hohes Niveau erreicht wurde, als auch bei Bewegungsakten, die noch nicht perfekt ablaufen, die Grundlage. Wobei letztere ein weit höheres Maß an Informationen über die Situation und ihre Veränderungen erfordern (vgl. Loosch, 1999; Schnabel, 2007).

Am Beginn eines sportlichen, aber auch eines menschlichen Bewegungsaktes kann ihre Grobprogrammierung normalerweise als abgeschlossen angesehen werden, nicht aber der Einfluss der sensorischen Information auf ihren Verlauf. Die einwandfrei funktionierende sensorische Information während sportlicher und auch anderer menschlicher Bewegungshandlungen stellt einen wesentlichen Teil für einen koordinierten Ablauf dar. Außerdem erfolgen auch noch Korrekturen, um den Bewegungsablauf zu regeln. Diese Regelung ist aber nur auf Basis von rückgekoppelten Informationen möglich, die in der Physiologie als *Reafferenz* bezeichnet wird. Damit sind Rückmeldungen gemeint, die auf afferentem Weg übermittelte Informationen über den Verlauf der Bewegung liefern. Sehr oft wird dafür auch die Bezeichnung *Bewegungsempfindungen* verwendet (vgl. Loosch, 1999; Schnabel, 2007).

Anochin (1958, 1967 zit. in Loosch, 1999 und zit. in Schnabel, 2007) unterscheidet die *bewegungslenkende* (auf die Ausführung bezogene) und die *resultative oder sanktionierende*

(auf das Ergebnis bezogene) *Reafferenz*. Die bewegungslenkende Reafferenz nimmt in erster Linie ihren Ursprung aus kinästhetischen Signalen, die durch die Reizung der Propriozeptoren der Muskeln, Sehnen und Gelenke während des Bewegungsverlaufs entstehen. Bei der resultativen Reafferenz handelt es sich um den komplexen Bericht über den Erfolg der programmierten Handlung. Diese läuft in Etappen, als sukzessive Information über Teilschrittergebnisse des Gesamtverlaufs ab oder als endgültige bzw. sanktionierende Reafferenz bei Abschluss der Bewegung. Durch die etappenweise Reafferenz kommt es zu einer ständigen Kontrolle der einzelnen Teilschritte der Bewegung. Die sanktionierende Reafferenz ist nur für den nächstfolgenden Bewegungsakt bedeutsam, deshalb rückt diese erst im Rahmen des motorischen Lernens in den Vordergrund.

Die Zusammenfassung, also die Synthese aus all den unterschiedlichen Afferenzen und Reafferenzen ist ein ganz essentieller Teilvorgang in der Informationsverarbeitung. Dieser Vorgang wird nach Anochin (1958, 1967 zit. in Loosch, 1999 und zit. in Schnabel, 2007) als *Afferenzsynthese* bezeichnet.

Auf Basis dieser physiologischen Kenntnisse kam es zur Entwicklung unterschiedlicher Koordinationsmodelle. Gewisse Modelle setzen die Prinzipien der Afferenz und Reafferenz voll und ganz um. Andere hingegen verwenden andere Begriffe und verschiedenartige Erklärungsmodelle. Doch bevor diese näher betrachtet werden, kommt es noch zur Darstellung der Analysatoren, die an der motorischen Afferenz und Reafferenz beteiligt sind.

2.2.2 Analysatoren der Information und Rückinformation

Die Nutzung der Informationen aus den unterschiedlichen Rezeptor- oder Sinnessystemen dient als wesentliche Grundlage für den Koordinationsprozess. Die spezifischen Rezeptoren, afferenten Nervenbahnen und sensorische Zentren bis hin zum primären Projektionsfeld in der Hirnrinde werden als Analysatoren charakterisiert. Unter Analysatoren werden jene Teilsysteme der Sensorik verstanden, also des Gesamtbereichs der Informationsaufnahme und -verarbeitung der Sinne, „die Informationen auf der Grundlage von Signalen jeweils ganz bestimmter Modalität (z.B. optische, akustische) empfangen, umcodieren, weiterleiten und aufbereitend verarbeiten“ (Schnabel, 2007, S. 44). Diese Analysatoren sind eng miteinander verbunden und zusätzlich beeinflussen sie auch die Steuerungs- und Regelprozesse der Bewegungshandlungen (vgl. Neumaier, 2006; Schnabel, 2007)

Nach Birklbauer (2006), Neumaier (2006) und Schnabel (2007) sind für die Bewegungskoordination vor allem fünf Analysatoren von größter Bedeutung: der optische (visuelle), der akustische, der taktile und der kinästhetische Analysator sowie der

Vestibularanalysator. Der kinästhetische Analysator und der Vestibularanalysator gehören zum inneren Regelkreis der Motorik, wo der Informationsweg nur innerhalb des Organismus erfolgt. Der taktile, optische und akustische Analysator zählen zum äußeren Regelkreis. Dort kann der Informationsweg auch teilweise außerhalb verlaufen.

▪ *Der optische (visuelle) Analysator:*

Für Rockmann-Rüger (1991, S. 63 zit. in Birklbauer, 2006, S. 30) nimmt der optische (visuelle) Analysator die wichtigste Rolle bei der Kontrolle und Steuerung von Bewegungen sowie zusätzlich beim motorischen Lernen ein. Für die Rezeptoren des optischen und akustischen Analysators werden auch sehr oft die Bezeichnungen Distanz- und Telerezeptoren verwendet, da diese Signale empfangen können deren „Sender“ nicht in direkter Verbindung mit dem Rezeptor steht. Licht- und Schallwellen dienen als zwischengeschalteter Übertragungskanal. Außerdem liefern die Rezeptoren nicht nur Informationen über den eigenen, selbst ausgeführten Bewegungsakt, sondern auch über die Bewegungshandlungen anderer Menschen. Dies spielt, wie schon vorher kurz angesprochen, beim Erlernen von Bewegungen auf Grundlage von Vorbildern (visuelle Vorbildinformation) eine wesentliche Rolle. Generell kann zwischen zentralem und peripheren Sehen unterschieden werden. Das zentrale Sehen ist aber nur für einen kleinen Teil der visuellen Informationen verantwortlich. Bekanntermaßen umfasst unser Gesichtsfeld einen größeren Bereich, als der des scharfen Sehens. Deshalb rücken alle Geschehnisse am Rande unseres Gesichtsfeldes, die auf den peripheren Teilen der Retina² nur unscharf abgebildet werden, bei den unterschiedlichsten Bewegungen in den Mittelpunkt. Das periphere Sehen übermittelt andauernd Informationen über die Konstellation Körper – Umwelt und ermöglicht somit eine optische Führung des Bewegungsvollzugs. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Wahrnehmung von Details in den Bereich des scharfen Sehens fällt, während die Kontrolle der eigenen Körperstellung im Raum unter normalen Bedingungen durch periphere Prozesse erfolgt (vgl. Loosch, 1999; Birklbauer, 2006; Neumaier, 2006; Schnabel, 2007).

Des Weiteren konnten auch Adaptionprozesse in der Leistung der visuellen Informationsaufnahme durch sportliches Training nachgewiesen werden (vgl. Nöcker, 1980, S. 239 f.; Rockmann-Rüger, 1991, S. 62 f. beide zit. in Birklbauer, 2006, S. 31)

▪ *Der akustische Analysator:*

Dieser Analysator nimmt eine eher untergeordnete Rolle ein, weil der Informationsgehalt durch akustische Signale relativ begrenzt ist. Der Schall wird vom äußeren Ohr eingefangen, über die äußeren Gehörgänge wandert er in das Mittelohr und kommt dann weiter zum

² Retina: lichtensible Netzhaut am Augenhintergrund (Loosch, 1999, S. 109)

Innenohr, wo sich neben dem Hörorgan auch das Gleichgewichtsorgan befindet. Nur bei wenigen Sportarten nehmen Geräusche einen wichtigen Stellenwert für den richtigen und koordinierten Bewegungsablauf ein. Dennoch werden wichtige Zusatzinformationen in Form von akustischen und Eigen- und Fremdgeräuschen wahrgenommen und zur Bewegungssteuerung eingesetzt. So ist im Rudern das Herausheben des Ruderblattes aus dem Wasser oder der Bootsverlauf mit deutlichen Geräuschen gekennzeichnet, die ein Zeichen für eine gute Technikausführung sind. Auch bei einigen Ballspielen dienen akustische Signale des aufschlagenden Balles als zeitliche Orientierungshilfe. Demgegenüber übernimmt der akustische Analysator eine wichtigere Rolle bei der Aufnahme und Übermittlung dynamisch unterstützender Impulse und verbaler Informationen. Diese verbalen Signale weisen aber auf Grund ihrer Qualität, ihrer Entstehung und ihrer Verarbeitung Unterschiede auf (vgl. Loosch, 1999; Birklbauer, 2006; Neumaier, 2006; Schnabel, 2007).

▪ *Der Vestibularanalysator:*

Der Vestibularapparat rückt vor allem bei Bewegungsformen, in denen die Erhaltung des Gleichgewichts und die Orientierung im Raum im Mittelpunkt stehen, in den Vordergrund. Ohne ihn wäre keine koordinierte Bewegung möglich. Dabei fallen neben dem Vestibularanalysator, auch der visuelle, der kinästhetische und der taktile Analysator ins Gewicht. Der Vestibularapparat ist wie der akustische Analysator im Innenohr lokalisiert. Bekanntermaßen sendet dieser andauernd Signale zur Bestimmung der Lage des Kopfs im Schwerfeld der Erde an die koordinierenden Zentren weiter. Bewegungen des Kopfes können in Richtung und Beschleunigung erfasst werden. Solche Signalisierungen werden hauptsächlich durch Bewegungsabläufe beim Wasserspringen, Gerätturnen oder Skifahren in erhöhtem Maße ausgelöst. Es gibt aber auch über negative Effekte zu berichten. Manchmal löst der Vestibularanalysator bestimmte Reflexe aus, die zu einer fehlerhaften Kopfhaltung und in weiterer Folge zu Störungen der Gesamtkoordination führen. Als Beispiele sind hier Umschwünge oder Überschläge zu nennen (vgl. Loosch, 1999; Birklbauer, 2006; Neumaier, 2006; Schnabel, 2007).

Loosch (1999) betont, dass sich in der Praxis des sportlichen Übens eine Vielzahl an Mittel und Methoden zur Ausbildung der Gleichgewichtsfähigkeit finden. Außerdem weist er auf die Verschlechterung der Gleichgewichtsleistung bei geschlossenen Augen hin. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass das Gleichgewichtsorgan stärker auf kleinräumige Abweichungen als auf die absolute Körperlage reagiert. Das Sehen gestattet eine Grobjustierung der Körperlage, die dann für das Gleichgewichtsorgan als Sollwert dient.

▪ *Der kinästhetische Analysator:*

Auch als „bewegungsempfindender“ Analysator bezeichnet, nimmt dieser in der Bewegungskoordination eine gewichtige Rolle ein. Die Rezeptoren des kinästhetischen Analysators, die so genannten Propriozeptoren, sind in den Gelenken (Gelenkrezeptoren), Sehnen (Golgi-Sehnen-Apparat) und Muskeln (Muskelspindel) lokalisiert. Überdies befinden sich auch Rezeptoren unmittelbar in den Bewegungsorganen. Die sensiblen Nervenfasern dienen als Nachrichtenkanal und übermitteln dem zentralen Nervensystem, angefangen vom Rückenmark, die aufgenommenen Signale. Die Leitungsbahnen, also die sensiblen Nervenfasern bestehen zusätzlich durch ihre hohe Leitungsgeschwindigkeit und somit auch durch ein höheres Übertragungsvermögen als die Kanäle anderer Analysatoren. Des Weiteren wird dem kinästhetischen System ein hohes Differenzierungsvermögen zugesprochen (vgl. Loosch, 1999; Birklbauer, 2006; Neumaier, 2006; Schnabel, 2007).

Die Propriozeptoren erfassen „die Winkelstellung der Gelenke, die Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit der Glieder sowie die zur Ausführung der Bewegung oder Erhaltung der Stellung benötigten Kräfte“ (Zimmermann, 1987, S. 217 ff.; Nöcker, 1980, S. 242 f. beide zit. in Birklbauer, 2006, S. 31).

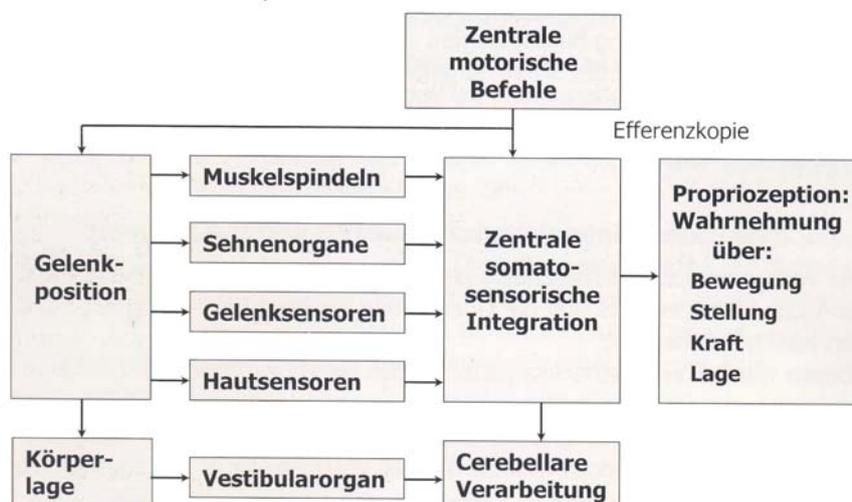


Abb. 3: Propriozeption (Zimmermann, M., 1987, S. 218 zit. in Birklbauer, J., 2006, S. 32)

Die differenzierten kinästhetischen Informationen bilden die Voraussetzung für die Feinabstimmung von Raum- und Zeitparametern. Dieses so genannte „Timing“ ist bei vielen Sportarten besonders bedeutend. Doch diese differenzierten Informationen sind nicht bewusstseinsfähig, sondern können nur indirekt bewusst gemacht werden, was bei der Technik- bzw. Bewegungsschulung zu Problemen führt. (vgl. Schnabel, 2007)

▪ *Der taktile Analysator:*

Dieser Analysator ist aus funktioneller Sicht für die Registrierung der durch die Bewegung und die Umwelt ausgeübten Berührungsreize verantwortlich. Die Rezeptoren für diesen Analysator befinden sich in der Haut. Die Mechanorezeptoren der Haut erfassen Berührungs-, Druck- und Vibrationsreize, wobei Reizintensität (Geschwindigkeit und Beschleunigung), Reizort und Reizdauer unterschieden werden können. In der Haut treten mehrere Gruppen von Rezeptoren auf, die über verschiedene Zustände des Körpers berichten (Schmerz, Druck, Hitze, Kälte,...). Zwei Arten von Hautrezeptoren informieren über Druck bzw. Verformung. Zum einen sprechen die Pacini-Körperchen, die tief in der Haut sitzen, auf Deformation durch starken Druck oder Stoß an. Auf der anderen Seite reagieren die Rezeptoren wie Meissner-Körperchen und Merkelsche Scheiben auf sanfte Verformungen. So können auf taktilem Wege unter anderem Informationen über Form und Oberfläche berührter Gegenstände gewonnen werden. Außerdem wird mit diesem Analysator auch der Widerstand, den Luft oder Wasser Bewegungen entgegensetzen, wahrgenommen. Jedoch kann der/die Sportler/in in den seltensten Fällen sagen, ob es sich um taktile oder kinästhetische Informationen handelt. Der Grund dafür liegt in der unmittelbaren Nähe der beiden Analysatoren zueinander und des Weiteren fließen dadurch die Informationen von beiden auch ineinander. Zusätzlich weisen beide Analysatoren noch eine weitere Gemeinsamkeit auf, und zwar können Informationen ausschließlich durch motorische Aktivität oder mechanische Krafteinwirkung von außen entstehen (vgl. Birklbauer, 2006; Neumaier, 2006; Schnabel, 2007).

Neumaier (2006) gibt an, dass es für die Sportpraxis wichtig ist zu wissen, welche sensorischen Informationszuflüsse bei der Lösung von konkreten Bewegungsaufgaben in den Vordergrund rücken und vornehmlich genutzt werden. Deshalb erscheint es auch sehr sinnvoll herauszufinden, welche Analysatoren für die aufgabenrelevanten Informationen besonders zu sensibilisieren und zu schulen sind.

Wie schon vorher angesprochen, entwickelten sich auf Grundlage dieser physiologischen Feststellungen verschiedene Koordinationsmodelle. Die Bedeutsamsten werden im nächsten Abschnitt angeführt und einer näheren Betrachtung unterzogen.

2.3 Modelle der Bewegungskoordination

Die Wissenschaften, speziell die Naturwissenschaften setzen bei ihrer Arbeit auf vier konzeptionelle Stufen, nämlich auf Beobachtungen, Gesetze, Theorien und Modelle. Die Basis wissenschaftlicher Überlegungen stellt die Beobachtung von Objekten und

Phänomenen mit Hilfe bestimmter Untersuchungsmethoden dar. Auf der nächsten Stufe kommt es anhand der gewonnenen Daten zur Ableitung von Gesetzen. Diese können als generelle Standpunkte angesehen werden, welche die beobachteten Objekte und Phänomene in allgemeiner Form darstellen. Der Theoriebildungsprozess setzt sich aus dem Erklären und dem Verstehen der hinter den Tatsachen und Gesetzen stehenden Ursachen zusammen. Die vierte Ebene der wissenschaftlichen Strukturierung beschäftigt sich mit der Entwicklung von Modellen (Modellierungen), die zur Illustration der Theorien und zur Prüfung der Prognosen verwendet werden (vgl. Schmidt, 1988 zit. in Birklbauer, 2006, S. 11).

Auch im Bereich der Bewegungskoordination haben sich verschiedene Modelle herausgebildet.

2.3.1 Offene Steuerkettenmodelle – „open loop“

Die Durchführung eines Bewegungsablaufs kann sowohl in Form offener Steuerketten (open loop) als auch in geschlossenen Regelkreisen (closed loop) erfolgen. Sehr kurz dauernde und schnell ablaufende Bewegungen, die durch motorische Programme³ aktiviert werden, fallen in den Bereich der offenen Steuerketten (vgl. Loosch, 1999).



Abb. 4: Die Bewegungshandlung als offene Steuerkette (Loosch, E., 1999, S. 55)

Als Ausgangspunkt dient dabei die Zielvorstellung der Bewegungshandlung, an die das Resultat anschließt. Im Gegensatz zu Closed-Loop-Systemen fehlen beim „open-loop“ jedoch die Feedbackschleife und der Referenzmechanismus. Durch die kurze Bewegungsdauer hat der Mensch keine Möglichkeit, auf den Ausgang dieser motorischen Handlung Einfluss zu nehmen oder sie zu verändern. Rückinformationen über die Sensorik erfordern eine gewisse Laufzeit, die nicht unterschritten werden kann. Zugleich benötigt die zentralnervale Informationsverarbeitung und die Aussendung von entsprechenden Reizen an die Muskeln bestimmte Zeitumfänge (vgl. Loosch, 1999; Oliver & Rockmann, 2003; Birklbauer, 2006; Schweighofer, 2006).

Als Beispiele für solche Bewegungshandlungen können reflexartige Abwehrbewegungen von Torleuten, die Ausführung eines Angriffschlags beim Volleyball oder eine schnelle Attacke im Kampfsport genannt werden. Der Unterschied zu angeborenen Reflexen liegt darin, dass die Zielvorstellung (Treffen des Balls, des Gegners oder eines bestimmten Bereichs im Raum)

³ Motorisches Programm: „Damit wird eine zentralnerval abgespeicherte Sequenz von „Befehlen“ für bestimmte Muskelgruppen oder Muskeln bezeichnet, welche ohne laufende sensorische Rückmeldung Bewegungen koordiniert in Gang setzen kann.“ (Loosch, 1999, S. 293)

bereits vor der Bewegungshandlung gut ausgebildet ist. Die unmittelbar vor der Handlung stattfindenden Planungsprozesse laufen stark verkürzt ab und erfolgen in erster Linie auf der sensorischen Ebene. Eine Realisierung von Korrekturen des Bewegungsablaufs kann erst in den nachfolgenden Versuchen geschehen. Denn ist so eine Bewegung einmal im Gange, stellt eine Unterbrechung oder eine Modifikation ein Ding der Unmöglichkeit dar. Beim Fußball kann dies häufig beobachtet werden. Wenn der Ball unmittelbar vor der Zusammenkunft mit dem Fuß von einem anderen Spieler weggekickt wird, ist die Schuss- bzw. Passbewegung nicht mehr zu stoppen (vgl. Loosch, 1999; Oliver & Rockmann, 2003; Schweighofer, 2006).

2.3.2 Geschlossene Regelkreismodelle – „closed loop“

Der Einsatz von geschlossenen Regelkreismodellen in ihren verschiedenen Modifikationen dient vor allem zur Darstellung von Handlungsabläufen und wichtigen Prozessen der Bewegungskoordination. Diese Regelkreismodelle beruhen auf kybernetisch orientierten Ansätzen zur Führung und Kontrolle von Bewegungen, in denen die sensorischen (afferenten) Rückmeldungen zur Bewegungssteuerung eingesetzt werden. Bei dieser Art von Modellierung muss aber am Beginn berücksichtigt werden, dass der Ablauf der Bewegung vom Resultat zu trennen ist. Denn im Gegensatz zu den offenen Steuerketten sind durch die Art und Weise der Bewegungsausführung permanente Rückinformationen (Reafferenzen) möglich, die für die Minimierung der Differenz von Zielvorgabe und Resultat im Bewegungsablauf zum Einsatz kommen (vgl. Beyer & Pöhlmann, 1997; Loosch, 1999; Birklbauer, 2006).

Das theoretische Modell der Bewegungskoordination von Schnabel (2007) setzt das Prinzip des geschlossenen Regelkreises um und kann als typisches „closed loop“-Modell angesehen werden. Dabei beruht diese Modellierung auf den Errungenschaften („Blockschema des Apparates der Bewegungssteuerung“) von Bernstein (1957 zit. in Schnabel, 2007, S. 38 und Loosch, 1999, S. 56), der als einer der ersten die Bewegungskoordination als geschlossenen Regelkreis darstellte. Er stellte fest, dass die Bewegungskoordination zwar nach außen keine sichtbaren Ergebnisse abgibt, aber erst durch sie präzise und differenzierte Bewegungen und die Fähigkeit, sich auf neuartige Situationen einzustellen, gestattet werden (vgl. Beyer & Pöhlmann, 1997; Loosch, 1999; Oliver & Rockmann, 2003; Schnabel, 2007). Überdies kommt er zu folgender Erkenntnis:

„Die Koordination der Bewegung ist die Überwindung der überflüssigen Freiheitsgrade des sich bewegenden Organs, mit anderen Worten, seine Umwandlung in ein steuerbares System.“ (Bernstein, 1999, S. 23 zit. in Hirtz, Pöhlmann & Schnabel 1997, S. 16.)

Schnabel (2007) setzt in seinem Modell wie schon vorher angesprochen auf die Ausführungen von Bernstein und hebt hervor, dass mehrere Teilfunktionen auszuführen sind, um die komplexen koordinativen Anforderungen, die bei einer sportlichen Tätigkeiten entstehen, zu bewältigen.

Die zu realisierenden Teilfunktionen sind nach Schnabel (2007, S. 38) folgende:

- (1) Vorausnahme eines Handlungsziels und -ergebnis;
- (2) Afferente und refferente Informationsaufnahme und -aufbereitung (Afferenzsynthese⁴);
- (3) Programmierung des Bewegungsablaufs und Vorhersage der Zwischen- bzw. Endergebnisse (Antizipation);
- (4) Abfragen des motorischen Speichers und Speicherung von Ausführungs- und Korrekturmuster;
- (5) Realisierung der Steuerung und Regelung durch efferente Steuer- und Korrekturimpulse an die Muskeln;
- (6) Bewegungsausführung durch die Bewegungsorgane (Bewegungsapparat);
- (7) Vergleich der eingehenden und gespeicherten Informationen (Istwerte) mit dem vorgegebenen Ziel, dem Handlungsprogramm und den erwarteten Rückinformationen (Sollwerte);

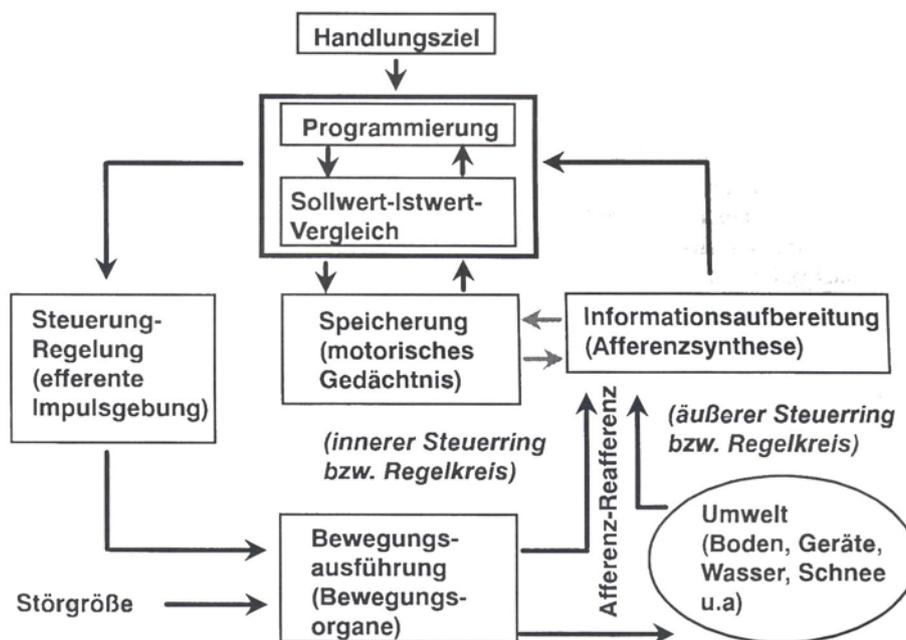


Abb. 5: Vereinfachtes Modell der Bewegungskoordination (Schnabel, G., 2007, S. 38)

Aus dem vereinfachten Modell der Bewegungskoordination (Abb. 5) ist sehr deutlich herauszulesen, dass das Handlungsziel die oberste Kontrollinstanz für die

⁴ Siehe Kapitel 2.2.1 Sensorische Information und Rückinformation (Seite 14)

Bewegungsausführung ist. Der innere und der äußere Regelkreis werden getrennt ausgewiesen, wobei der innere Regelkreis jene Sinnesorgane heranzieht, die sich direkt am oder im Körper befinden (Kinästhesie, Propriozeption, Gleichgewicht). Der äußere Regelkreis hingegen bezieht seine Informationen aus den Telerezeptoren (Hören, Sehen), die für die Bewegung bedeutend sind. Im Mittelpunkt des Geschehens steht allerdings der Sollwert-Istwert-Vergleich, der als Entscheidungsgrundlage für alle weiteren Aktivitäten des Systems dient (vgl. Loosch, 1999; Schnabel 2007).

2.3.3 Das Reafferenzmodell

Das Modell, das von v.Holst und Mittelstaedt (1950 zit. in Loosch, 1999) begründet wurde, ging erstmals nicht davon aus, dass eingehende Afferenzen automatisch auch Efferenzen zur Folge haben, wie es bei Reflexen vorkommt. Im Gegensatz dazu rückt bei dieser Modellierung die Efferenz in den Mittelpunkt. Dabei erlangt die Frage, was im Zentralnervensystem mit der von dieser Efferenz über die Effektoren und Rezeptoren verursachten Afferenz, die „Reafferenz“ genannt wird, passiert, große Bedeutung (vgl. Göhner, 1999; Loosch, 1999).

Die folgende Abbildung (Abb. 6) stellt das Reafferenzmodell graphisch dar.

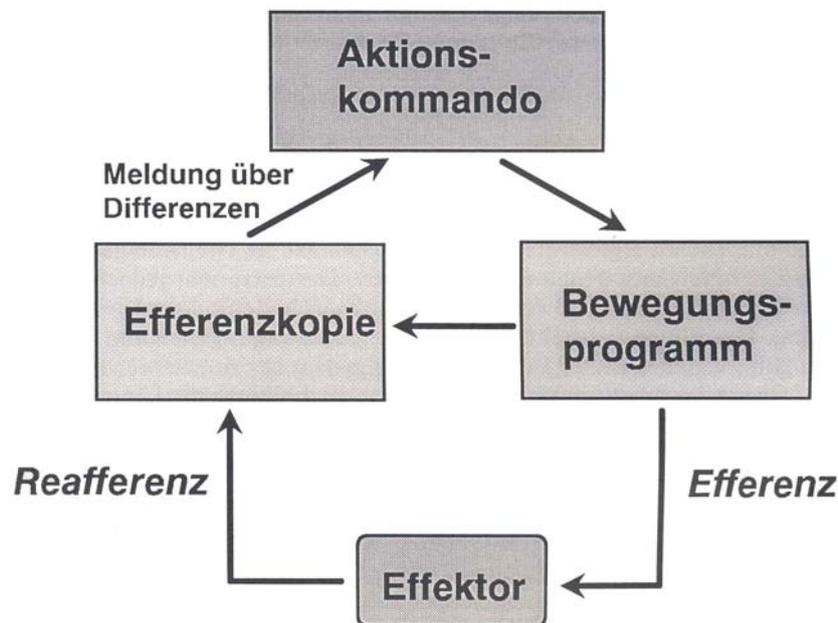


Abb. 6: Schematische Darstellung des Reafferenzprinzips (mod. nach Holst/Mittelstaedt) (Loosch, E., 1999, S. 59)

Die Empfindungen und Wahrnehmungen (Afferenzen und Reafferenzen) im Bewegungsablauf nehmen in diesem Modell eine neue Funktion ein. Die gewichtigen Reafferenzen, also die Empfindungen und Wahrnehmungen, die während oder nach der

Bewegungsausführung auftreten, spielen dabei die Hauptrolle. Die Planung von bestimmten Bewegungen, die durch motorische Programme aktiviert werden, zielt in ein Muster des erwarteten Effekts ab. Dieser stimmt aber nicht mit den beabsichtigten Zielvorhaben einer Bewegungshandlung überein. Dem Ziel kommt nur eine Aufgabe zu, nämlich bestimmte Aktivitäten überhaupt einzuleiten. Doch bevor die Muskeln angeregt werden, erfolgt eine Kopie der Erwartungen, die so genannte Efferenzkopie über den Effekt, den die Bewegung auslösen wird. Diese Efferenzkopie stellt nichts anderes als die Vorwegnahme der Reafferenzen, die nach der Bewegung zu erwarten sind, dar (vgl. Loosch, 1999).

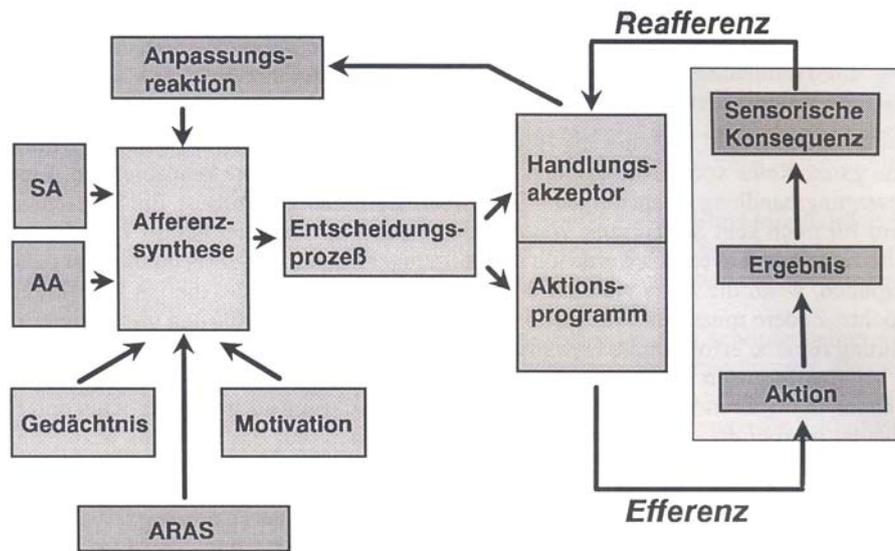
Loosch (1999) führt weiter aus, dass der Ansatz von v.Host und Mittelstaedt bemerkenswerte Konsequenzen für die Auffassung der Bewegungskoordination liefert. Da die Efferenzkopie, also die zu erwartenden Empfindungen und Wahrnehmung und nicht die in Anspruch genommenen Muskelgruppen, als Vergleich mit dem Reafferenzen dienen, erscheint es belanglos, welche Muskeln bzw. Muskelgruppen bei der Bewegungsausführung zum Einsatz kommen. Dies führt dazu, dass die Bewegungsgestaltung und die Muskelinnervation flexibler gestaltbar sind, ohne den Prozess der Rückkoppelung und Korrektur zu stören. Überdies darf die Bildung einer Efferenzkopie nicht als einmaliger Prozess betrachtet werden, der nach dem Ende einer Bewegung wieder neu begonnen werden muss. Dabei muss dies als ein immer fortlaufender Strom gesehen werden, der durch einen ebensolchen Strom an Reafferenzen observiert wird.

2.3.4 Das Funktionelle System

Das Modell von Anochin stützt sich auf die Annahmen von v.Holst und Mittelstaedt, jedoch ist der Komplexitätsgrad ein viel höherer. Für Anochin war das funktionelle System eine integrative Einheit, die bei einer beliebigen Tätigkeit ein brauchbares Ergebnis liefert. Des Weiteren verfügt jedes funktionelle System über regulatorische Eigenschaften, die es nur als Ganzes besitzt, die folglich also nicht in den einzelnen Teilen enthalten sind, so Loosch (1999).

Das funktionelle System besticht durch seine gut begründeten theoretischen Modellvorstellungen über die komplexe Funktionsweise des Zentralnervensystems. Wie bei kybernetischen Regelkreismodellen werden hier auch Prinzipien der Selbstregulation angenommen. Loosch (1999) stellt aber fest, dass in einigen wesentlichen Punkten die Theorie des funktionellen Systems deutlich über die Vorstellung eines einfachen Regelkreises hinausgeht. Gleichzeitig werden alternative Prinzipien vorgestellt, die für ein Verständnis der menschlichen Bewegungshandlung als Ganzes von Nutzen sind.

Schematisch kann das funktionelle System wie folgt (Abb. 7) dargestellt werden.



Legende: SA sind die Situationsafferenzen, AA die Anlassafferenzen. In die Afferenzsynthese gehen motivationale und im Gedächtnis gespeicherte Reize mit ein. Das ARAS ist das aufsteigende retikuläre Aktivierungssystem, welches im Hirnstammbereich lokalisiert ist und den Wachheitsgrad und Aktivierungszustand des Organismus steuert. Die Reafferenzen signalisieren die Erfüllung eines Resultates anhand der sensorischen Konsequenzen. Wenn Differenzen zum Handlungsakzeptor auftreten, wird eine Anpassungsreaktion ausgelöst. Der Korrekturkreislauf beginnt von vorne.

Abb. 7: Schematische Darstellung des funktionellen Systems (mod. nach Anochin, 1967) (Loosch, E., 1999, S. 63)

2.3.5 Mehrebenen-Modell von Bernstein

Die Ausführungen von Bernstein stützen sich zum großen Teil an den neurophysiologischen Aufbau des Zentralnervensystems beim Menschen, so Loosch. Nach Bernstein kann die Bewegungskoordination des Menschen als ein System mit fünf sich überlagernden und in mehr oder weniger großer Wechselwirkung stehenden Ebenen angesehen werden. Jede Ebene zeichnet sich durch „ihre spezifische Funktion, abgrenzbare Lokalisation sowie ebenentypische Afferentation“ (Beyer & Pöhlmann, 1997, S. 86) aus.

Ebene A	Muskeltonus
Ebene B	Steuerung von Synergien (Thalamus/Pallidum)
Ebene C	Pyramidal – striale Ebene (Alltagsbewegungen)
Ebene D	Automatisierte Sinnbewegungen
Ebene E	Dominierende Rolle äußerer Regelkreis (kortikale Ebene)

Tab. 1: Schematische Darstellung des Mehrebenen-Modells (Schweighofer, K., 2006, S. 42)

Die ausgewiesenen fünf Hauptebenen, die auch noch weitere Unterebenen aufweisen, stellen die verschiedenen anatomischen Strukturen und Funktionen in Bezug auf die Steuerung der Bewegung dar. In erster Linie erfolgt diese Differenzierung aus den ontogenetischen Erkenntnissen des Zentralnervensystems, die verschiedene komplexe Schritte durchlaufen, so Loosch (1999).

Im Folgenden sollen die Ebenen kurz beschrieben werden (vgl. Beyer & Pöhlmann, 1997; Loosch, 1999):

▪ *Ebene A:*

Auf der niedrigsten Ebene gehen vor allem Rückenmarksreflexe aus. Zusätzlich wird von dieser auch der Muskeltonus gesteuert. Insgesamt betrachtet nimmt die Ebene A aber nur eine Hintergrundfunktion ein.

▪ *Ebene B:*

Diese Ebene hat die Aufgabe die Sinneseindrücke aus der Körperperipherie zu vereinen. Dabei spielen vor allem die Propriozeptoren eine gewichtige Rolle. Überdies kommt es hier zum zeitlich geordneten Zusammenwirken der verschiedenen Muskelgruppen bei koordinierten Bewegungsabläufen.

▪ *Ebene C:*

Die Ebene C ist für die Kontrolle von zielgerichteten Willkürbewegungen verantwortlich und vereinigt diese mit Automatismen der unteren Ebenen. Diese Stufe deckt auch den Zuständigkeitsbereich ab, damit die Bewegungen geschmeidig und fließend ablaufen.

▪ *Ebene D:*

Dieser Bereich bereitet die gegenständlichen und bewussten Handlungen vor. Es geht also um die bewusste Vorbereitung und Antizipation von Tätigkeiten.

▪ *Ebene E:*

Die höchste Ebene folgt keiner anatomischen Struktur. Die Ebene E ist vielmehr für die abstrakt-symbolische Koordination zuständig.

Bernstein gilt als einer der Wegbegründer der Bewegungskoordination, so Hirtz, Pöhlmann & Schnabel (1997). Sein Modell, das schon 1947 erstellt wurde, behält trotz neuer Forschungserkenntnisse noch in einem gewissen Maße bis heute seine Gültigkeit. Die hierarchische Gestalt, d.h. die höhere bestimmt die Funktion der unteren Ebene des Mehrebenenmodells, hebt die Struktur des Bewegungshandelns hervor und unterstreicht, dass Ausfälle einzelner Bereiche nicht automatisch einen kompletten Zusammenbruch der koordinierten Bewegung bedingen. Symptomatische Veränderungen des Ganzen sind dadurch aber schon möglich (vgl. Beyer & Pöhlmann, 1997; Loosch, 1999).

Beyer & Pöhlmann führen aus, dass das Bernstein-Modell auch als hybrides Mehrziel-Mehrebenen-System charakterisiert werden kann.

2.3.6 Generalisierte motorische Programme (GMP-Theorie)

Die GMP-Theorie wird als eigenständiges Konzept informationsverarbeitender Ansätze angesehen, so führt es Birkbauer (2006) aus. Zurückzuführen ist diese Theorie auf den amerikanischen Psychologen und Motorikforscher Richard A. Schmidt (1976 zit. in Oliver & Rockmann, 2003, S. 131).

Bei dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass ein motorisches Programm eine ganze Klasse von Bewegungen betrifft und somit als ein generalisiertes (allgemeines) motorisches Programm angesehen werden kann, so Schmidt (1976 zit. in Oliver & Rockmann, 2003, S. 131). Denn gäbe es für jede einzelne Bewegung im Detail ein motorisches Programm im Zentralnervensystem, würde dies möglicherweise die Speicherkapazität des Gedächtnisses übersteigen. Daher scheint es einleuchtend, dass ein allgemeines motorisches Programm für eine Klasse von Bewegungen existiert, das nur an situative Bedingungen anzupassen ist. So ist es z.B. bei Basketballwürfen nicht nötig für alle denkbaren Ausführungen und Lagen ein autonomes Programm abgespeichert zu haben. Bei gewissen Varianten (z.B. unterschiedliche Wurfgeschwindigkeiten oder Entfernungen) käme ein Grundprogramm zum Einsatz, bei dem lediglich ein Parameter „ausgetauscht“ werden muss, um diese Veränderungen zu beachten. Zum anderen bleiben aber bestimmte qualitative Merkmale über einen weiten Bereich der Ausführungsvarianten erhalten, so Kleiner (2003a).

Unter einem generalisierten motorischen Programm wird also „ein motorisches Programm für eine bestimmte Klasse von Bewegungen [verstanden], das im Gedächtnis gespeichert ist und ein einzigartiges Bewegungsmuster ergibt, wenn das Programm ausgeführt wird“ (Schmidt, 1988, S. 241; Schmidt & Lee, 1999, S. 157 beide zit. in Birkbauer, 2006, S. 62). Die GMP-Theorie beruht auf der „impulse timing“-Hypothese. Die grundlegende Idee besteht darin, dass ein motorisches Programm die Kraftstöße („impulses“) regelt, die von den an einer Bewegungshandlung beteiligten Muskeln hergestellt werden (vgl. Oliver & Rockmann, 2003; Birkbauer, 2006).

Nach Oliver & Rockmann (2003) steuert ein generalisiertes motorisches Programm demnach eine ganze Klasse von Bewegungen und besticht weiters durch bewegungsübergreifende konstante Merkmale (Invarianten) und bewegungsspezifische variable Merkmale (Parameter).

Folgende variable Parameter können unterschieden werden und dienen zur Spezifizierung des motorischen Programms (vgl. Schmidt, 1988; Schmidt & Lee, 1999 beide zit. in Birklbauer, 2006; Oliver & Rockmann, 2003; Kleiner, 2003a):

- *Absolute Zeiten (Overall Duration Parameter)*
Dieser Parameter beschreibt die Gesamtdauer einer Bewegung. Es konnte nachgewiesen werden, dass der Parameter der Gesamtbewegungsdauer auf das zugrunde liegende Programm abgestimmt wird und somit kann das Bewegungsmuster als eine Einheit schneller oder langsamer ablaufen.
- *Absolute Kräfte (Overall Force Parameter)*
„Overall Force“ bezieht sich auf die Gesamtkraft, die bei einer Bewegung umgesetzt wird. Dieser Parameter grenzt bei jedem Vollzug eines generalisierten motorischen Programms ab, wie stark (= absoluter Krafteinsatz) die Kontraktion der an der Bewegung beteiligten Muskeln sein muss.
- *Muskelauswahl (Muscle Selection Parameter)*
Der Parameter der Muskelauswahl verweist auf die spezifische Muskelauswahl bei der Umsetzung eines generalisierten motorischen Programms. Durch ein und dasselbe motorische Programm ist eine Steuerung unterschiedlicher Muskelgruppen möglich (z.B. links/rechts; obere/untere Extremitäten).
- *Räumliche Parameter (Spatial Parameter)*
Mit Hilfe dieses Parameters kann festgestellt werden, dass zwischen einem Überkopfballwurf und einem Seitarmwurf bei gleicher relativer Impulsdauer und -stärke nur im Winkel zwischen Arm und Rumpf ein Unterschied besteht. Demzufolge ist eine Zusammenfassung von einer Vielzahl unterschiedlicher Würfe in einem generalisierten motorischen Programm denkbar.

Kleiner (2003a) führt dazu weiter aus, dass der Veränderung der oben genannten Parameter in der Praxis Grenzen gesetzt sind. Bestimmte sportliche Techniken (Sprünge im Turnen oder Wasserspringen, Würfe in den Kampfsportarten usw.) lassen (z.B. bezüglich der Ausführungszeit) gar keine oder nur sehr geringe Variationen zu, ohne dass ein erfolgreiches Bewältigen gefährdet ist. Andere Kennzeichen des motorischen Programms halten Veränderungen im Krafteinsatz, in der zeitlichen Dauer oder in den aktivierten Muskelgruppen stand und bleiben konstant.

Zu den Invarianten zählen (vgl. Schmidt, 1988; Schmidt & Lee, 1999 beide zit. in Birklbauer, 2006; Oliver & Rockmann, 2003; Kleiner, 2003a):

- *Die Sequenzierung (Order of Elements)*

„Order of Elements“ zielt auf die Reihenfolge von Teilbewegungen ab. Dabei bleibt die Reihenfolge der Muskelkontraktionen innerhalb eines motorischen Programms gleich. Dies darf aber nicht mit der Reihenfolge der Muskeln vertauscht werden. Die Sequenzierung bezieht sich auf die Ordnung der Muskelaktionen, nicht auf die Auswahl der Muskeln.

- *Die relative Impulsdauer (Phasing, Relative Timing)*

Das relative Timing steht für die relative Zeitstruktur der einzelnen Abschnitte der Gesamtbewegung zueinander, die auch bei zeitlicher Stauchung oder Dehnung der Bewegung erhalten bleibt. Die Kontraktionsdauer der an der Bewegung beteiligten Muskeln lässt sich also auf die Gesamtlänge der Bewegungssequenz relativieren.

- *Die relative Impulsstärke (Relative Force)*

Ein drittes wichtiges Merkmal generalisierter motorischer Programme ist die relative Impulsstärke. Darunter wird das Verhältnis der Kontraktionsstärke unterschiedlicher Muskeln zueinander verstanden. Die relative Kraft, die als die relativen Amplitudenhöhen der Innervationsintensität einzelner Muskeln bzw. Muskelgruppen zueinander angesehen wird, verändert sich auch bei verschiedenem Krafteinsatz nicht.

Kleiner (2003a) ergänzt, dass die drei Invarianten in verschiedenen Sportarten und bei unterschiedlichen Techniken, wie im Schwimmen, bei turnerischen Elementen, bei Tennisschlägen oder in den Sportspielen relativ verlässlich identifiziert wurden. Tritt plötzlich eine Änderung der invarianten Struktur an einem bestimmten Punkt auf, so kann dies ein Beweis dafür sein, dass ein anderes motorisches Programm zum Einsatz kommt. Dementsprechend können bei unterschiedlichen Laufgeschwindigkeiten verschiedene motorische Programme für die Beinbewegung zur Anwendung kommen, also eines für eine schnelle und eines für eine langsame Laufbewegung.

Die gesamte Änderung des Programms benötigt meistens mehr Zeit als der Wechsel eines einzelnen Parameters zur situativen Anpassung (vgl. Roth, 1989 zit. in Kleiner, 2003a). So eine Differenzierung stellt daher eine sinnvolle Unterscheidungsstrategie für Bewegungshandlungen mit offenem Charakter dar. Im Gegensatz dazu bleiben die drei Invarianten bei der Veränderung von Ausführungsparametern weitgehend unveränderlich und die situative Anpassung erfolgt durch das so genannte „Schema“. Dieses Schema wird im Verlaufe des Übens und Trainierens erworben und enthält allgemein ausgedrückt, die Spannweite der einsetzbaren Variablen. Die Schemabildung kann als Gegenstand einer eigenen Lerntheorie angesehen werden (Schema-Theorie nach Schmidt, 1994).

2.3.7 Folgerungen aus den unterschiedlichen Modellen

Die Modellierung von Handlungen und Bewegungen zählt zu den gängigen Methoden der Sportwissenschaft. Modelle bilden aber immer nur einen bestimmten Teil der Wirklichkeit ab, der zudem maßgeblich vom jeweiligen Forschungsinteresse abhängt. Damit kann nicht ausgeschlossen werden, dass stets Verkürzungen, Vereinseitigungen und Reduktionen mit den tatsächlichen Gegebenheiten einhergehen. Der Nutzen von Modellen für einen bestimmten Zweck ist unumstritten, jedoch können reale Gefahren auftreten, dass Modellierungen einseitige Ansichten über den abgebildeten Gegenstand weitergeben, so Loosch (1999).

Die vorangegangenen Modellierungen verdeutlichen aber, dass beim Koordinationsprozess eine Reihe von sensomotorischen bzw. neuro-muskulären Basismechanismen, Elementen und Teilprozessen in Anspruch genommen werden. Um die Bewegungskoordination insgesamt zu verbessern, ist deshalb eine Optimierung der an ihr beteiligten Komponenten und Prozesse unumgänglich (vgl. Neumaier, 2006).

Nach Neumaier (2006, S. 71) zählen unter anderem folgende Prozesse dazu:

- *die Bildung einer klaren Zielvorstellung (Zweck der Bewegungskonföhrung, Problemlösungsstrategie usw.), die das Abrufen vorhandenen aufgabenbezogenen Wissens einschließt und*
- *die präzise und gegebenenfalls schnelle Wahrnehmung der äußeren und inneren Ausführungsbedingungen voraussetzt;*
- *das Entwerfen des groben Bewegungsprogramms in den entsprechenden Zentren des Gehirns mit dem Einbau vorhandener neuronaler Subroutinen und*
- *dessen Verfeinerung und Anpassung auf Rückenmarkebene;*
- *die (schnelle und präzise) aufgabenbezogene Verarbeitung von sensorischen Rückmeldungen während der Bewegungskonföhrung usw.*

Die Gegebenheit, dass Bewegungen niemals gleich ausfallen, und die situativen Variationsanforderungen sowie andere mehr, fordern komplexe System- und Organisationsstrukturen bei der Bewegungskoordination (vgl. Bernstein, 1988 zit. in Neumaier, 2006, S. 71).

Nitsch & Munzert (1997) fassen den Entschluss, dass die einzelnen Grundsätze der Ordnungsbildung innerhalb der Bewegungskoordination, die in die verschiedenen Modellierungen auch ungleich einfließen, unter handlungstheoretischen Gesichtspunkten zu einer integrativen Konzeption verbunden werden können.

Zu dieser integrativen Perspektive zählen folgende wesentliche Bestimmungsgrößen der Bewegungskoordination (vgl. Nitsch & Munzert, 1997):

- *Eigenschaften des Bewegungssystems (physikalische, biologische, psycho-soziale und ökologische Freiheitsgrade);*
- *Situationsspezifische Randbedingungen (hauptsächlich Umweltbedingungen, Bewegungszustand und Ausgangsstellung von Bewegungshandlungen);*
- *Regulationsprozesse innerhalb eines komplizierten Regelkreissystems;*
- *Die Einbindung von internen Modellbildungsprozessen (Bewegungspräsentation und Intensionsbildung) in dieses Regelkreissystem;*
- *Direkte Wahrnehmung ökologischer Bewegungsangebote;*
- *Selbstorganisationsprozesse;*
- *Mögliche Wirkungsbeiträge anderer Systeme (z.B. Zusammenarbeit mit anderen Personen, Nutzen von Materialeigenschaften)*

Die anschließende Abbildung stellt diese Bestimmungsgrößen erneut graphisch dar (Abb. 8):

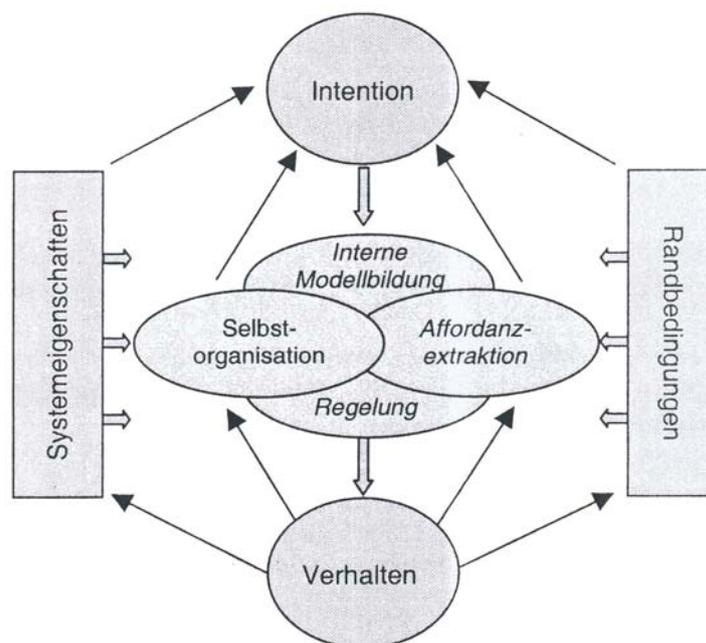


Abb. 8: Multimodale Organisation von Bewegungshandlungen (Nitsch, J.R. & Munzert, J., 1997, S. 156)

Trainierende werden nach handlungstheoretischer Ansicht nicht als Objekte bestimmter Trainingsmaßnahmen wahrgenommen, sondern als intentional und aktiv handelnde Personen, die ihre Aktionen weitgehend eigenständig und selbstverantwortlich ausführen. Dabei steht die handelnde Person als Gesamtperson im Vordergrund, die einer Steuerung von mehr oder weniger bewussten Intentionen und Emotionen folgt. Deshalb gehören im Training auch psychische Prozesse verstärkt miteinbezogen, vor allem die Repräsentation

äußerer Bewegungsmerkmale (Innensicht der Bewegung), die Wahrnehmungen aus der Umgebung sowie Aufgaben- und Folgebewertung (vgl. Neumaier, 2006).

Intentionales, zielgerichtetes Handeln lässt sich dadurch charakterisieren, dass bevorstehende Begebenheiten mit deren Folgen vorweggenommen werden können und ein Weg zur Erreichung des Ziels bereit liegt. Die Vorausnahme aller Details in der Handlungsausführung stellt aber ein Ding der Unmöglichkeit dar. Neben der Handlungsorganisation, die nicht ausschließlich von äußeren Gegebenheiten bedingt wird, beeinflussen übergeordnete Zielstellungen auch nicht allein die Handlung, so Neumaier (2006).

3 Koordinative Leistungsvoraussetzungen

Die Sportpraxis übernimmt nach Neumaier (2006) und Hirtz (2007), sowohl im Sportunterricht, im außerunterrichtlichen Sport, im Breiten- und Gesundheits- als auch im Leistungssport und selbst im Rehabilitations- und Behindertensport, die Aufgabe, den Sporttreibenden solche Eigenschaften zu vermitteln, die es ihnen ermöglichen, koordinativ anspruchsvolle Anforderungen zu bewältigen. Dementsprechend zielen diese Eigenschaften auf jene Anteile der motorischen Handlungskompetenz ab, die höhere koordinative Leistungen liefern. Dabei gilt es aus der Gesamtzahl der Eigenschaften, die gemeinsam wirkend, die Qualität der Bewegungsausführung und somit auch die sportliche Leistung beeinflussen, jene herauszufinden, die sich hauptsächlich für den Prozess der Bewegungskoordination verantwortlich zeigen. Sehr oft werden diese Eigenschaften auch mit „(koordinativen) Fähigkeiten“ (Hirtz, 2007, S. 212) gleichgesetzt. Dahinter steckt aber das in der Sportwissenschaft bis heute eingesetzte Fähigkeitskonzept. Allgemeine Fähigkeitskonzepte fanden ihren Ursprung in der Psychologie. Hierbei ging man davon aus, dass individuelle Leistungen vom Fähigkeitsniveau abhängen und Leistungsunterschiede von Personen durch entsprechende Fähigkeitsunterschiede begründet werden. Der „hohe Verallgemeinerungsgrad“ und „Generalitätsanspruch“ (Hartmann, 2002, S. 70) sind die wesentlichen Merkmale dieser Fähigkeitskonzepte. Das besagt auch, dass „eine Fähigkeit nur dann eine Fähigkeit ist, wenn sie für eine ganze Reihe von Bewegungshandlungen grundlegende Voraussetzung ist und ein gewisser Transfer zwischen verschiedenen sportlichen Handlungen festgestellt werden kann“ (Neumaier, 2006, S. 80).

3.1 Begriffsbestimmung und Abgrenzungen

Unter koordinativen Leistungsvoraussetzungen fasst Neumaier (2006, S. 84) „die personenbezogenen Einflussgrößen der motorischen Handlungsfähigkeit, die bei der Bewegungskoordination die Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung sowie die Bewegungsprogrammierung und -kontrolle bestimmen“, zusammen. Diese weiträumige Erläuterung tritt aufgrund der Probleme, die mit dem Fähigkeitskonzept einhergehen, und der generellen Schwierigkeit, eine Abgrenzung von fähigkeits- und fertigkeitstypischen Leistungsvoraussetzungen vorzunehmen, zum Vorschein. Die motorische Handlungsfähigkeit wird „als Einheit psychomotorisch-koordinativer, konditionell-energetischer, kognitiver- und motivational-emotionaler Komponenten der Regulation motorischer Tätigkeit, die ein anforderungsgerechtes, situationsadäquates und persönlichkeitsbezogenes (individuelles) Lösen motorischer Aufgabenstellungen sichert“ (Hirtz, 1997c, S. 117), verstanden. Die Komponente „Koordination“ nimmt eine wichtige Rolle in der individuellen motorischen und sportlichen Handlungsfähigkeit ein. Lange Zeit sprach

nichts dagegen die koordinativen Fähigkeiten mit der Komponente „Koordination“ gleichzusetzen. Die Komponente „Koordination“ der motorischen Handlungsfähigkeit umfasst aber mehr als nur koordinative Fähigkeiten. Die Komponente enthält eine ganze Gruppe bedeutsamer personaler Eigenschaften bzw. Ressourcen, vor allem jene individuellen Eigenschaften, die ein anforderungsgerechtes und situationsadäquates Lösen in erster Linie koordinativer Anforderungen erlauben. Dazu kann die Ausführung und Anwendung vielfältiger, gut koordinierter, zweckmäßiger und ökonomischer sowie komplizierter Bewegungshandlungen bei unterschiedlichen Bedingungen und in ungewöhnlichen Situationen gezählt werden (vgl. Hirtz, 1997c; Hirtz, 2002a; Hirtz, 2002b; Neumaier, 2006).

Die nachfolgende Darstellung (Abb. 9) veranschaulicht eine mögliche Infrastruktur der Komponente „Koordination“, wobei zusätzlich die Beziehungen zu den übrigen Komponenten der motorischen Handlungsfähigkeit angedeutet sind, so Hirtz (2002b):

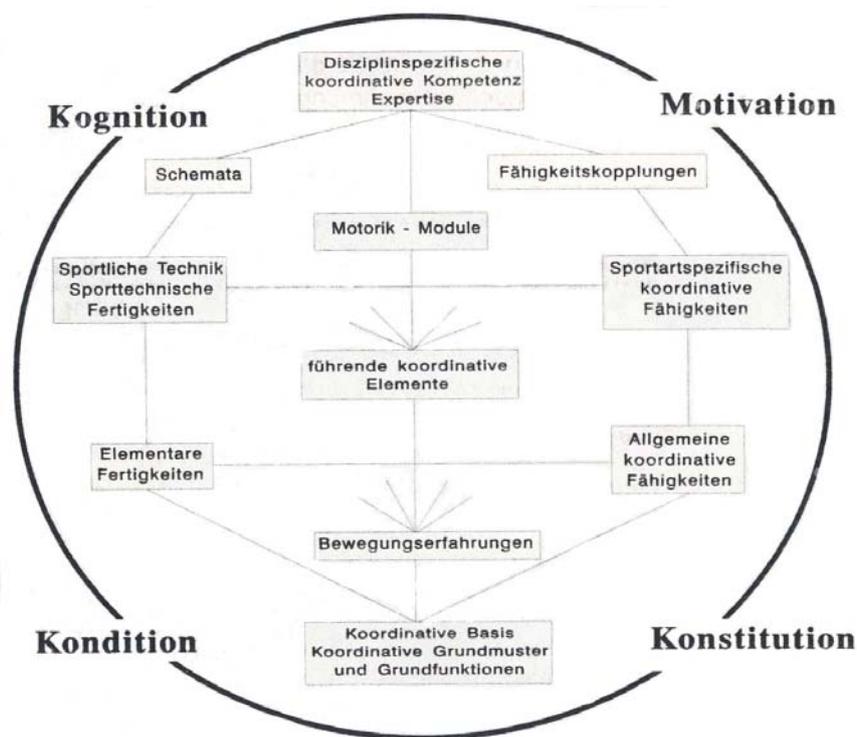


Abb. 9: Die Infrastruktur der Komponente Koordination der motorischen Handlungsfähigkeit (Hirtz, P., 2002a, S. 113; Hirtz, P., 2002b, S. 91)

Die koordinative Basis lässt sich zum einen durch die zugrunde liegenden psychophysiologischen Grundfunktionen und zum anderen durch die vorhandenen koordinativen Grundmuster, die hauptsächlich durch die Bewegungserfahrung bestimmt werden, kennzeichnen. Außerdem sind auch das Entwicklungsniveau der grundlegenden motorischen Fertigkeiten und der Ausprägungsgrad allgemeiner koordinativer Fähigkeiten

daran beteiligt. Diese koordinative Basis kann durch allgemeine Übungen direkt oder indirekt geschult werden (vgl. Hirtz, 2002b).

Die Grundrelation gibt das Verhältnis von Fertigkeiten und koordinativen Fähigkeiten an und stellt nach Hirtz (2002b) das Kernstück der Komponente „Koordination“ dar. Dabei können die Fertigkeiten sozusagen als das „motorische Vokabular“ (Hirtz, 2002b, S. 92) und die koordinativen Fähigkeiten als die „motorische Grammatik“ (Hirtz, 2002b, S. 92) gesehen werden. Beides zusammen gestattet die Bildung „motorischer Sätze“ (Hirtz, 2002b, S. 92), also die Bewältigung komplexer und schwieriger koordinativ-motorischer Anforderungssituationen.

Die Fertigkeiten gehören ganz gewiss zur Komponente „Koordination“. Wobei unter Fertigkeiten speziell erworbene und gespeicherte Eigenschaften im Sinne automatisierter Komponenten, Teilhandlungen, Sequenzen bzw. Operationen gemeint sind, die durch wiederholtes Üben weitgehend automatisiert ablaufen. Somit deckt der Fertigkeitensbegriff auch den Aneignungsgrad einer sportlichen Technik ab (vgl. Hirtz, 2002b).

Die führenden koordinativen Elemente verbinden die charakteristische Organisation der effektiven Zusammenarbeit, um akzentuierte Phasen oder Aspekte des Bewegungsvollzuges, die für ganze Klassen von Bewegungshandlungen bedeutend sind, zweckdienlich im Bezug auf die Anforderung einzusetzen, so Hirtz (2002b). Hier können vor allem solche Handlungssequenzen genannt werden, die für verschiedene Bewegungen und sportliche Techniken in mehreren Sportarten von Bedeutung sind. Vorab müssen die Grundformen der Bewegung im frühen Schulkindalter⁵ so geschult werden, dass wesentliche Komponenten des Springens, Werfens, Rollens usw. automatisiert durchgeführt werden. Zusätzlich gehören auch feinmotorische Handlungssequenzen, wie etwa Dribbeln oder Fangen eines Balls und andere mehr, ausgebildet.

Hirtz (2002b) fügt an, dass die weiteren koordinativen Kompetenzen der gezeigten Infrastruktur aufbauend auf der koordinativen Basis und der Grundrelation immer spezifischer und individueller werden. So kommt es besonders in den situativen Sportarten zur Ausprägung so genannter Schemata, in denen Erfahrungen, bestimmte Parameter des Bewegungsvollzuges und Ergebnisse der Bewegungsausführung gespeichert sind, damit diese auch bei zukünftigen Aufgaben situationsgemäß angewendet werden können. Motorik-Module bzw. Motorik-Bausteine, die sich als elementare Technikbausteine kennzeichnen lassen, wirken ähnlich.

⁵ Frühes Schulkindalter: 6./7. bis 9./10. Lebensjahr (Weineck, 2007, S. 181)

Bei zunehmender Leistungsfähigkeit im Sport kann davon ausgegangen werden, dass ganz spezifische Wechselbeziehungen zwischen den Fähigkeiten leistungsbestimmenden Charakter tragen. Daraus ergibt sich ein höheres Niveau der spezifischen Verknüpfung von Leistungsvoraussetzungen. Dies wird als Fähigkeitskopplung benannt. Zur Bezeichnung der sehr hohen, komplexen und disziplinspezifischen, aber dennoch äußerst individuellen koordinativen Kompetenz wird der Begriff der Expertise verwendet (vgl. Hirtz, 2002b).

Neumaier (2006) liefert in der folgenden Abbildung (Abb. 10) nochmals einen Überblick über die Bestandteile und Einflussgrößen, die in den Bereich der koordinativen Leistungsvoraussetzungen fallen:

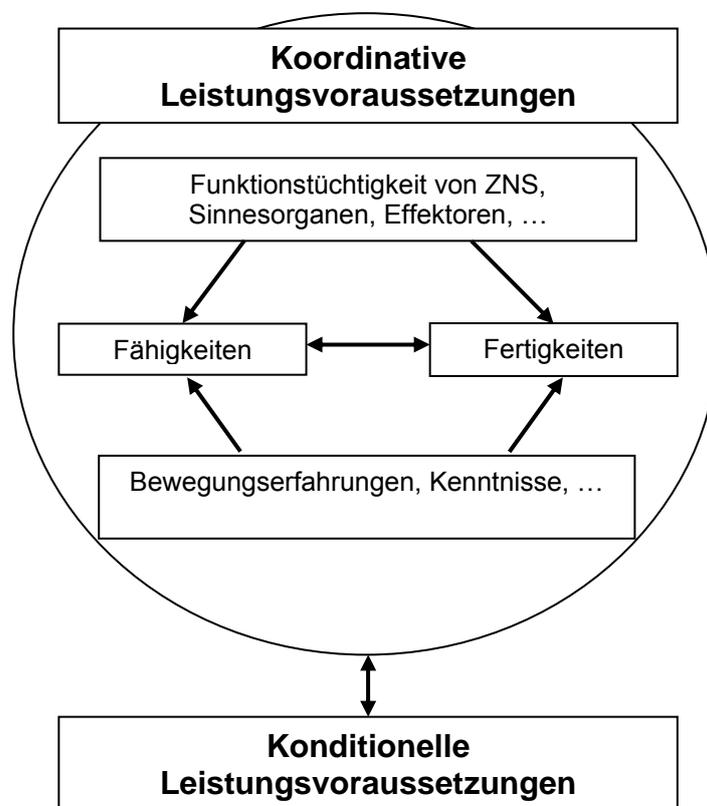


Abb. 10: Einflussgrößen und Bestandteile der koordinativen Leistungsvoraussetzungen (Neumaier, A., 2006, S. 84)

3.2 Koordinative Fähigkeiten als Teil der koordinativen Leistungsvoraussetzungen

Dieser Abschnitt setzt sich mit den koordinativen Fähigkeiten auseinander, die in der Literatur sehr oft mit den koordinativen Leistungsvoraussetzungen gleichgesetzt werden, so Neumaier (2006). Die koordinativen Leistungsvoraussetzungen setzen sich aber aus weit mehr Teilen zusammen als aus den koordinativen Fähigkeiten. Denn wie der vorhergehende Abschnitt deutlich zeigt, sind weitere bedeutsame personale Eigenschaften bzw. Ressourcen anzuführen, die ebenso zu den koordinativ bedingten Leistungsvoraussetzungen gerechnet

werden können (vgl. Hirtz, 1997c; Hirtz, 2002b). In der Literatur wird den koordinativen Fähigkeiten, die als Konstrukte zu sehen sind, was zu Einschränkungen in ihrer Vergegenständlichung bzw. Fassbarkeit führt, eine sehr hohe Bedeutung beigemessen. Daher macht eine nähere Betrachtung auch Sinn (vgl. Hirtz, 1985; Hirtz, 1997b; Hirtz, 2007).

Nach einem Vorschlag von Gundlach (1968 zit. in Hirtz, 2007, S. 212) ist es üblich die motorischen (oder körperlichen) Fähigkeiten in konditionelle und koordinative zu unterteilen (Abb. 11).

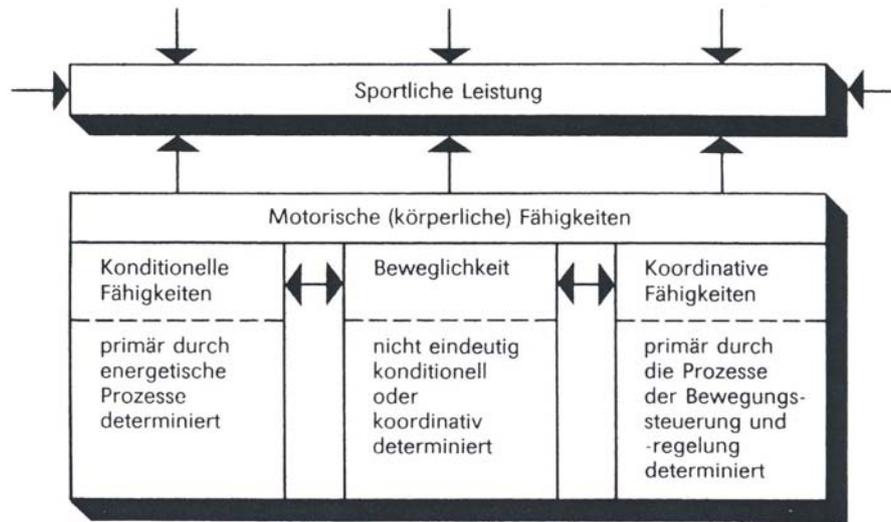


Abb. 11: Übersicht zu den die sportliche Leistung mitbestimmenden motorischen Fähigkeiten (Hirtz, P., 2007, S. 213)

So hat sich durchgesetzt, „generelle, bewegungs- und sportartübergreifende Fähigkeiten, die das Niveau wesentlicher Vorgänge bei der Steuerung und Regelung menschlicher Willkürbewegungen bestimmen, als koordinative Fähigkeiten zu bezeichnen und von den konditionellen Fähigkeiten abzugrenzen, die primär durch energetische Prozesse bestimmt sind“ (Gundlach, 1968 zit. in Neumaier, 2006, S. 81).

Lange Zeit war im Sport zumeist nur von einer koordinativen Fähigkeit die Rede, nämlich von der Gewandtheit. Sprachlich betrachtet, lässt sich der Begriff „Gewandtheit“ von „wenden“ herleiten und bedeutet ursprünglich so viel wie Wendigkeit. Allgemein wurde unter Gewandtheit „die Fähigkeit zur schnellen und zweckmäßigen Lösung motorischer Aufgaben“ (Hirtz, 2007, S. 212) verstanden. In den siebziger Jahren kam es zur Ablöse des bis dahin für ähnliche Sachverhalte benutzten Terminus „Gewandtheit“. Denn der universell eingesetzte Begriff wurde der außergewöhnlichen Vielfalt und Differenziertheit der motorischen Handlungen im Sport sowie in anderen Bereichen des alltäglichen Lebens nicht mehr gerecht. Die verschiedenen Ansprüche an die koordinative Befähigung des Menschen zur Aneignung, Verfeinerung und Anwendung motorischer Ausführungen in allen

Lebensbereichen, vor allem im Sport zeigten sich dafür verantwortlich und forderten eine Unterscheidung mehrerer koordinativer Fähigkeiten (vgl. Hirtz, 1985; Blume, Schnabel & Zimmermann, 2002; Hirtz, 2007).

Ausgehend von den Feststellungen der Psychologie zur Fähigkeitstheorie und zur Theorie der Handlungsregulation sowie unter Rücksichtnahme koordinations-theoretischer Grundlagen nahmen Blume, Schnabel & Zimmermann (2002) folgende Begriffsbestimmung vor:

„Unter koordinativen Fähigkeiten ist eine Klasse motorischer Fähigkeiten zu verstehen, die vorrangig durch die Prozesse der Steuerung und Regelung der Bewegungstätigkeit bedingt ist. Sie stellen weitgehend verfestigte und generalisierte Verlaufsqualitäten dieser Prozesse dar und sind Leistungsvoraussetzungen zur Bewältigung dominant koordinierter Anforderungen.“ (Blume, Schnabel & Zimmermann, 2002, S. 25; Hirtz, 1997b, S. 115; Hirtz, 2007, S. 213)

Im Großen und Ganzen wird damit eine allgemein anerkannte Begriffsbestimmung vorgenommen, der mehrere Autoren (Loosch, 1999, S. 213; Oliver & Rockmann, 2003, S. 140; Friedrich, 2005, S. 166; Roth, 2005, S. 327; Weineck, 2007, S. 793) folgen. Die dabei übernommenen Ansätze aus der Fähigkeitstheorie ließen aber immer wieder Kritik aufkommen.

Der Definition von Hirtz (1985) folgend, stehen die koordinativen Fähigkeiten in Wechselbeziehung zu den Bewegungsfertigkeiten und entfalten ihre Wirksamkeit in der sportlichen Leistung nur in Verbindung mit den konditionellen Fähigkeiten sowie den fähigkeitsadäquaten Antriebs- und kognitiven Potenzen. Wobei unter Fertigkeiten im Allgemeinen, durch Üben und Trainieren erworbene, automatisierte Teilhandlungen innerhalb einer komplizierten Tätigkeit verstanden werden, so Loosch (1999). Die Tätigkeit an sich (Boxen, Schwimmen, Turnen, Spielen, usw.) teilt sich in Fertigkeiten auf, die der jeweiligen Zielstellung zur Seite stehen. Dies sind beispielsweise die Ballbeherrschung in den Sportspielen, die unterschiedlichen Schwimmtechniken oder turnerische Elemente. Hervorzuheben ist auch, dass es keine koordinativen Fähigkeiten „an sich“, sondern nur „für etwas“ gibt, so Hirtz (1985, S. 13). Eine wichtige Rolle spielen sie auch bei Bewegungshandlungen mit ähnlichen koordinativen Anforderungen.

3.2.1 Bedeutung der koordinativen Fähigkeiten

Ganz allgemein werden nach Weineck (2007) die koordinativen Fähigkeiten gebraucht, um Situationen gewachsen zu sein, die ein schnelles und zielgerichtetes Handeln bedingen. Generell sind gut ausgeprägte koordinative Fähigkeiten für eine sichere und erfolgreiche Bewältigung motorischer Arbeits- und Alltagshandlungen verantwortlich. Viele Tätigkeiten

und Handlungen im täglichen Leben verlangen eine gut entwickelte Motorik. Risiko- und Gefahrensituationen können schneller und besser bewältigt, die Unfallgefahr verringert und die Unfallfolgen gemildert werden (Risikoprophylaxe, Sturzprävention). Solche Risiko- und Gefahrensituationen treten beim Stolpern, beim Ausrutschen auf glatten Flächen oder vereisten Straßen und vielen anderen Situationen auf. Aber auch die Stand- und Trittsicherheit, sowie Bücken, Heben und Tragen weisen Optimierungen auf. Alle diese Dinge leisten ihren Beitrag zur Erhöhung der Bewegungssicherheit und der körperlichen Selbstständigkeit. Einer langen Aufrechterhaltung der selbstständigen Lebensführung, verbunden mit sozialer Integration und Wohlbefinden, steht damit nichts mehr im Wege (vgl. Hirtz, 1985; Sharma, 1993; Weineck, 2007; Hirtz, 2007).

Die mit einer guten Ausbildung der koordinativen Fähigkeiten einhergehende Ökonomie ermöglicht es, gleiche Bewegungen mit einem geringeren Aufwand an Muskelkraft auszuführen und somit Energie zu sparen. Durch aufgabengemäße, genaue Kräfteinsätze (hinsichtlich räumlicher, zeitlicher und dynamischer Komponenten) und einer energiesparenden Entspannung unbeteiligter Muskelgruppen wird der Ausnutzungsgrad energetischer Funktionspotenzen bzw. konditioneller Fähigkeiten mitbestimmt. Dadurch kann bei einer Bewegungshandlung das gesamte energetische Potential ausgenutzt werden. Obendrein müssen auch noch funktionelle Fehlbelastungen sowie die Abschwächung und Verkürzung bestimmter Muskelgruppen Erwähnung finden. Da auch diese durch gut geschulte koordinative Fähigkeiten eine Verminderung aufweisen. Außerdem lassen gut ausgeprägte koordinative Fähigkeiten „ästhetische Gefühle, Freude, Befriedigung sowie psychisches und soziales Wohlbefinden“ (Hirtz, 2007, S. 215) entstehen. Dafür können eine koordinative Abgestimmtheit und erhöhte Lockerheit der Bewegung, Proportionalität der Anstrengungen, Dynamik der Rhythmen, das Spiel der Geschwindigkeiten und andere Züge überlegter Bewegungshandlungen verantwortlich gemacht werden (vgl. Hirtz, 1985; Sharma, 1993; Hirtz, 1997b; Weineck, 2007; Hirtz, 2007).

„Gut entwickelte koordinative Fähigkeiten sind unerläßliche [sic] Voraussetzungen für motorische Lernerfolge. Sie beeinflussen Tempo, Art und Weise der Aneignung sportlicher Techniken sowie ihre weitere Stabilisierung und situationsadäquate, variable Anwendung, weil sie zu einer größeren Plastizität und Variabilität der Bewegungssteuerungsprozesse und zu einer Vergrößerung der Bewegungserfahrung führen.“ (Hirtz, 1985, S. 24)

So ermöglichen gut ausgebildete koordinative Fähigkeiten nicht nur ein beschleunigtes und effektiveres Erlernen sporttechnischer Fertigkeiten, sondern sichern auch den motorischen Lernerfolg im Technikerwerb, da auf verfestigte Verlaufsqualitäten zurückgegriffen werden kann. Sie bilden also die Grundlage für die sensomotorische Lernfähigkeit. Die Ausprägung solch einer motorischen Lernfähigkeit als komplexer Ausdruck der koordinativen Fähigkeiten

nimmt in der körperlichen Grundausbildung einen wichtigen Platz ein. Sowohl für den Nachwuchssport als auch für den Schulsport wurde dies empirisch überprüft und bestätigt. Ähnlich sieht es auch mit dem Einfluss einer hohen koordinativen Befähigung auf den situations- und bedingungsadäquaten, variablen Gebrauch der Fertigkeiten aus. Dadurch ist ein schneller und zielgerichteter Zugriff auf die etlichen gespeicherten Bewegungsprogramme möglich, sowie ein genaueres Wahrnehmen der Handlungsbedingungen und eine rasche Abstimmung der Bewegung an wechselnde oder verändernde äußere Bedingungen. Ebenso haben gut ausgeprägte koordinative Fähigkeiten einen großen Einfluss auf künftig zu erlernende Bewegungen und Techniken, die in späteren Trainingsjahren neu eingeübt oder gar umgelernt werden müssen. Darüber hinaus lassen diese auch eine rationelle Aneignung von sporttechnischen Fertigkeiten aus anderen Sportarten, die für das Ausgleichstraining oder für ein allgemeines Konditionstraining eingesetzt werden können, zu (vgl. Hirtz, 1985; Sharma, 1993; Hirtz, 1997b; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b; Weineck, 2007; Hirtz, 2007).

Hartmann (2002, S. 75) fasst in seiner Ausführung nochmals die Bereiche zusammen, bei denen gut ausgeprägte koordinative Fähigkeiten von Vorteil sind:

- *Bei der Bewältigung koordinativer (feinmotorischer) Anforderungen im Alltag und Arbeitsprozess;*
- *Bei der Aneignung, Vervollkommnung und Stabilisierung sporttechnischer Fertigkeiten im motorischen Lernprozess;*
- *Bei der Ausnutzung und Umsetzung antrainierter energetischer Potentiale (z.B. Kraft- und Ausdauerfähigkeiten);*
- *Bei der Ausprägung der allgemeinen und sportartspezifischen Bewegungskoordination bzw. -regulation;*
- *Bei der Erhaltung der Gesundheit, zur Verletzungsprophylaxe und beim Wohlbefinden;*
- *Beim Herstellen einer hohen „Bewegungssicherheit“ im Kindesalter sowie beim Erhalt der „Bewegungssicherheit“ im höheren Alter;*

Nicht alle Bedeutungsinhalte können eine wissenschaftliche Absicherung vorweisen. Trotzdem kann festgehalten werden, dass „die koordinativen Fähigkeiten in ihrer allgemeinen Ausprägung als Voraussetzung für alle Bereiche der motorischen Tätigkeiten des Menschen und damit auch für alle Sportarten anzusehen“ (Hirtz, 2007, S. 218) sind. Deshalb ist der koordinativen Befähigung im Sportunterricht, Trainingsprozess, Hortsport, Lehrlings- und Studentensport und nicht zuletzt im Freizeit- und Gesundheitssport besondere Aufmerksamkeit zu schenken (vgl. Hirtz, 1985; Sharma, 1993; Hirtz, 1997b; Hirtz, 2007).

3.2.2 Entwicklung und Trainierbarkeit der koordinativen Fähigkeiten

Die koordinativen Fähigkeiten gelten als Basis für eine erfolgreiche Sportlaufbahn. Eine gezielte und frühzeitige Förderung erscheint daher selbstverständlich. Doch bevor es soweit ist, gehört geklärt, wie sich die koordinativen Fähigkeiten in den unterschiedlichen Phasen der motorischen Entwicklung des Menschen entfalten.

Die Phasen der motorischen Entwicklung des Menschen lassen sich wie folgt einteilen (vgl. Hartmann & Winter, 2007; Weineck, 2007):

Lebensphase nach Hartmann & Winter (2007)	Lebensphase nach Weineck (2007)	Altersspanne (Lebensjahre)	Motorische Kennzeichnung
Frühes Säuglingsalter	Säuglingsalter	Geburt bis 0,03	Ungerichtete Massenbewegungen
Spätes Säuglingsalter		0,04 bis 1,00	Aneignung erster koordinierter Bewegungen
Kleinkindalter	Kleinkindalter	1. bis 3.	Aneignung vielfältiger Bewegungsformen
Frühes Kindesalter	Vorschulalter	3. bis 6./7.	Vervollkommnung vielfältiger Bewegungsformen und Aneignung elementarer Bewegungskombinationen
Mittleres Kindesalter	Frühes Schulkindalter	6./7. bis 9./10.	Rasche Fortschritte in der motorischen Lernfähigkeit
Spätes Kindesalter	Spätes Schulkindalter	10. bis Eintritt der Pubertät Weibl. 10./11. bis 11./12. Männl. 10./11. bis 12./13.	Beste motorische Lernfähigkeit
Frühes Jugendalter	Erste puberale Phase (Pubeszenz)	Weibl. 11./12. bis 13./14. Männl. 12./13. bis 14./15.	Umstrukturierung von motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten
Spätes Jugendalter	Zweite puberale Phase (Adoleszenz)	Weibl. 13./14. bis 17./18. Männl. 14./15. bis 18./19.	Ausprägende geschlechtsspezifische Differenzierung, fortschreitende Individualisierung und zunehmende Beständigkeit
Frühes Erwachsenenalter	Erwachsenenalter	18./20. bis 30./35.	Relativer Erhalt der motorischen Lern- und Leistungsfähigkeit
Mittleres Erwachsenenalter		30./35. bis 45./50.	Allmähliche motorische Leistungsminderung
Spätes Erwachsenenalter		45./50. bis 60./70.	Verstärkte motorische Leistungsminderung
Späteres Erwachsenenalter		ab 60./70.	Ausgeprägte motorische Leistungsminderung

Tab. 2: Motorische Entwicklungsphasen des Menschen (mod. nach Hartmann, Ch. & Winter, R., 2007, S. 248 und Weineck, J., 2007, S. 181)

Allgemein kann zur Entwicklung der koordinativen Fähigkeiten gesagt werden, dass sich diese in der gegenständlich-praktischen, vor allem aber auch in der sportlichen Tätigkeit, auf

der Grundlage vorwiegend neurophysiologischer Funktionsmechanismen der Informationsorganisation ausbilden. Das hat zur Folge, dass „eine Entwicklung koordinativer Fähigkeiten erst in einem bestimmten Stadium der Ausreifung des zugrunde liegenden Funktionssystems der Bewegungsregulation, der Analysatoren und des zentralen Nervensystems“ (Hirtz, 1997b, S. 121) Sinn macht.

Die koordinative Leistungsfähigkeit lässt sich weitgehend „entwicklungsneutral“ über die gesamte Lebensspanne hinweg verbessern, so Roth (1998). Dennoch zeigen verschiedene Untersuchungsergebnisse einige signifikante Veränderungen auf, die bestimmten Lebensabschnitten zugeordnet werden können. Die abgebildete Graphik (Abb. 12) präsentiert den verallgemeinerten, mehrfach über die Gesamtpopulation gemittelten Entwicklungsverlauf des koordinativen Leistungsvermögens (vgl. Roth & Winter, 1994; Roth & Winter, 2002; Roth, 2005).

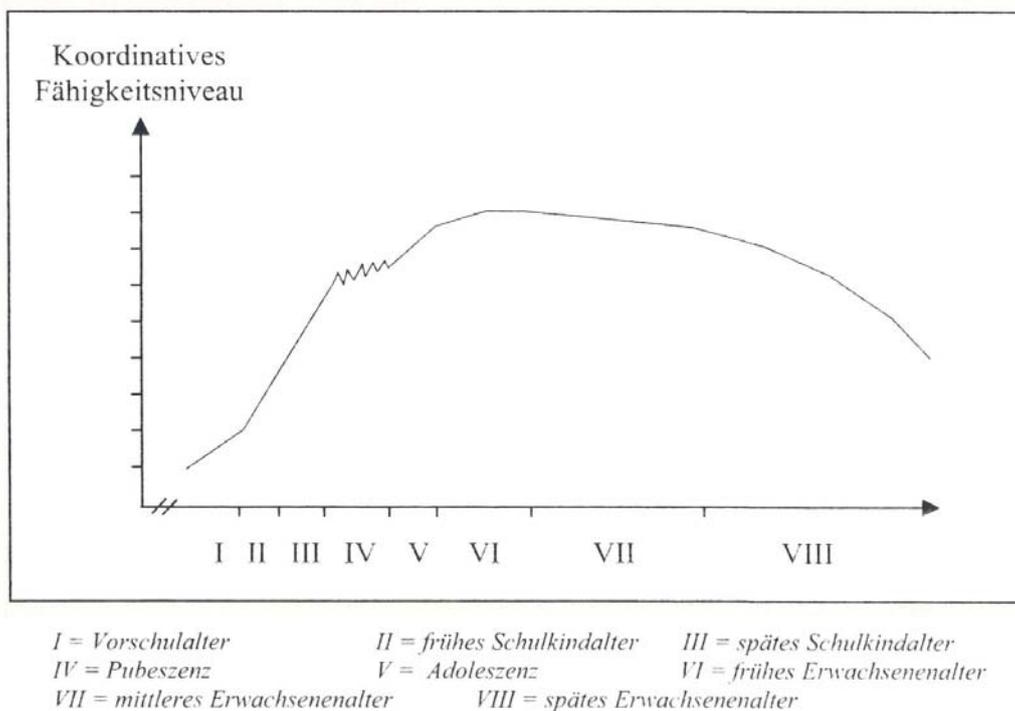


Abb. 12: Koordinative Entwicklung: Gesamtpopulation, gemittelt über alle perzeptiv-motorischen Anforderungsbedingungen (Roth, K., 2005, S. 331)

Dazu führen Roth & Winter (1994) fünf voneinander abzugrenzende Phasen an und begründen die jeweiligen Besonderheiten in den intraindividuellen Veränderungen⁶ über (neuro-) physiologische und körperkonstitutionelle Determinanten sowie über

⁶ Intraindividuelle Veränderungen betreffen „Unterschiede in der Entwicklung von verschiedenen Komponenten der motorischen Kompetenz eines Individuums“ (Eisfel & Hirtz, 2002, S. 119).

umweltbezogene Sozialisationsereignisse, die in enger Beziehung mit dem kalendarischen Alter stehen und obendrein auch für die meisten Menschen vergleichbare Einflussrichtungen offenbaren (vgl. Roth & Winter, 2002).

Die fünf unterschiedlichen Phasen können wie folgt gekennzeichnet werden (vgl. Roth & Winter, 1994; Roth, 1998; Hirtz, 2002d; Roth & Winter, 2002; Roth, 2005):

1. Die Phase des weitgehend linearen Anstiegs:

In Bezug auf die Koordinationsentwicklung weist der Abschnitt zwischen Vorschul- (4. bis 6./7. Lebensjahr), frühen Schulkind- (6./7. bis 9./10. Lebensjahr) und spätem Schulkindalter (Weibl. 10./11. bis 11./12.; Männl. 10./11. bis 12./13.) beachtliche Steigerungsraten auf. Die Phase des nahezu linearen Anstiegs wird sogar als bestes oder sogar als „goldenes“ Lernalter (Meinel, 1960 zit. in Hirtz & Starosta, 2002, S. 123; Winter, 1987 zit. in Roth, 1998, S. 96; Martin, 1988, S. 91; Hirtz, 1997d, S. 207-217; Weineck, 2007, S. 184) bezeichnet. Biologisch erscheint es, als sei „der Boden eindeutig früher für die Entwicklung der Bewegungskoordination als für die Vervollkommnung der konditionellen physischen Leistungsfaktoren bereitet“ (Weineck, 2007, S. 826). Begründet wird das Ganze vor allem mit der raschen Entwicklung des zentralen Nervensystems, die den Wachstums- und Differenzierungsprozessen zeitlich voraus ist. Diese steht auch mit der raschen zunehmenden Faseraussprossung der Nervenzelle, die für das koordinative Funktionspotential eine zentrale Rolle einnimmt, in Verbindung. Darüber hinaus darf die Wechselwirkung zwischen dem reifungsbedingt-nervalen Entwicklungsprozess und der Bewegungstätigkeit, die sich in den ersten Lebensjahren sehr lebhaft präsentiert, nicht vergessen werden.

2. Die Phase der Instabilität und Neu Anpassung:

Nach dem Einsetzen des puberalen Wachstumsschubes kann über einen Zeitraum von etwa zwei bis fünf Jahren, also in der Pubeszenz (Weibl. 11./12. bis 13./14. Lebensjahr; Männl. 12./13. bis 14./15. Lebensjahr) bis zum Beginn der Adoleszenz, über eine Phase mit verminderten koordinativen Leistungszuwachs berichtet werden. Der geradlinige Entwicklungsverlauf wird in diesem Altersabschnitt gebremst (vgl. Abb. 10). Bei bemerkenswerten interindividuellen Unterschieden⁷ wechseln sich Stagnationen mit geringen Anstiegs- und partiellen Abstiegsphasen ab. Wichtig dabei ist aber, dass die Beeinträchtigungen, vorausgesetzt sie treten als Einzelfall auf, keine umfangreiche motorische Gesamtkrise auslösen.

⁷ Interindividuelle Unterschiede sind „Unterschiede hinsichtlich Zeitpunkt, Tempo, Dauer der Entwicklung der motorischen Kompetenz bzw. ihrer Kompetenzen zwischen den Individuen“ (Eisfel & Hirtz, 2002, S. 119).

Die Gründe dafür liegen:

- in den beachtlichen Veränderungen der körperkonstitutionellen Leistungsvoraussetzungen (Körpergröße, -masse, -proportionen),
- in den ungünstiger werdenden Last-Kraft- und Kraft-Hebel-Verhältnissen,
- in den Umstrukturierungen der konditionellen Fähigkeiten und
- in den mäßigen Fortschritten der morphologisch-physiologischen Grundlagen der Bewegungskoordination.

Auf jeden Fall muss die Beeinflussung der koordinativen Fähigkeitsentfaltung aufgrund von psychisch-sozialen Wandlungen, die im Zeitraum der Pubeszenz auftreten, Berücksichtigung finden.

3. Die Phase der vollen Ausprägung:

In der anschließenden Adoleszenz (Weibl. 13./14. bis 17./18. Lebensjahr; Männl. 14./15. bis 18./19. Lebensjahr) kommt es wieder zu einer Festigung in der Koordinationsentwicklung. Die körperkonstitutionellen Voraussetzungen sind nahezu ausgereift und die Neuanpassung der Koordinationsprozesse ist abgeschlossen. Dadurch lässt sich ein nochmaliger markanter Anstieg in der koordinativen Fähigkeitsentwicklung feststellen. Die Fortschritte sind oftmals in einem ähnlichen Ausmaß vorhanden wie vor der Pubeszenz. Die Jugendlichen erreichen dabei im durchschnittlichen Verlauf auch ihre maximalen Merkmalsausprägungen eindeutig früher als im konditionellen Bereich. Bis zum Beginn des Erwachsenenalters bildet sich so etwas wie eine persönliche „koordinative Handschrift“ heraus. In diese fließen unter anderem die unterschiedlichen körperbaulichen Voraussetzungen ein. Außerdem besteht ein Zusammenhang zwischen Inhalten, Umfang und Intensität sportbezogener Aktivitäten.

4. Die Phase der relativen Erhaltung:

An die Adoleszenz schließen die Jahre der relativen Erhaltung der koordinativen Leistungsfähigkeit im frühen Erwachsenenalter (18./20. bis 30./35. Lebensjahr) an. Die biotisch-endogenen Voraussetzungen sind für gewöhnlich an ihrem Endniveau angekommen, weisen aber noch keine generellen Rückbildungstendenzen auf. Für eine zusätzlichere Vergrößerung der interindividuellen Unterschiede können vor allem Aspekte des Aktivitätsverhalten sowie der spezifischen Lebensgestaltung und -umwelt des/der Einzelnen verantwortlich gemacht werden. Allmählich setzt jenes Anpassungsgesetz ein, das besagt, dass nur Übung und Beanspruchung eine entsprechende koordinative Leistungsfähigkeit gewährleisten, während bei einer zu geringen Betätigung entsprechende Leistungsminderungen auftreten können. Der Begriff der „relativen Erhaltung“ mittelt daher Verläufe, die bis in die dritte Lebensdekade hinein einen Anstieg verzeichnen, mit

Plateaubildung der koordinativen Entwicklung sowie zusätzlich mit Kennlinien, die sich durch signifikante Leistungsrückgänge bereits um das 20. Lebensjahr kennzeichnen.

5. *Die Phase des allmählichen und schließlich irreversiblen Abbaus:*

Ab dem mittleren Erwachsenenalter kann der Trend erst zu einem langsamen (30./35. bis 45./50. Lebensjahr), dann zu einem verstärkten (45./50. bis 60./70. Lebensjahr) und in weiterer Folge zu einem ausgeprägten koordinativen Leistungsrückgang (ab dem 60./70. Lebensjahr) festgestellt werden. Besonders am Beginn des 60. Lebensjahrs und in den darauf folgenden Jahren weisen, abgesehen von sehr seltenen Ausnahmen (z.B. Dressurreiten, Schießsport, Segelsport), das koordinative Leistungsvermögen und weiters auch das sportartbezogene Können enorme und irreversible Abbauerscheinungen auf. Als Ursache können der Alterungsprozess aller Organe und des Gewebes, die geringe Beweglichkeit der Gelenke, die abnehmende Elastizität des aktiven und passiven Bewegungsapparats sowie die verminderten konditionellen Potenzen genannt werden. Ebenso von Bedeutung sind dabei die eingeschränkte Plastizität der Nervenprozesse und die verminderte Fähigkeit zur fluiden Informationsaufnahme und -verarbeitung. Im fortgeschrittenen Lebensalter lassen sich merkliche Rückgänge vor allem in der Fähigkeit zu Simultankombination und zu fließenden Bewegungshandlungen im generellen beobachten, die auf eine langsame, unrhythmische, eckige und stereotyp verlaufende Bewegungskoordination zurückzuführen sind. Allerdings sind exogene Einflussmöglichkeiten weiterhin durchaus vorhanden und wichtig. Die Rückbildungen lassen sich aber durchaus mit Sport- und Bewegungsaktivitäten abstufen und verzögern.

Zum Begriff des „besten motorischen Lernalters“, der bei der Beschreibung der ersten Phase angeführt wurde, sei noch gesagt, dass dieser für viel Diskussionsstoff sorgte. Heute wird nicht mehr davon ausgegangen, „dass es in der motorischen Entwicklung so etwas wie altergebundene, invariante Zwangsläufigkeiten“ gibt (Roth, 1998, S. 85). Neue neurologische Untersuchungen haben nämlich gezeigt, dass die Neuroplastizität, also die Anpassungsfähigkeit der Areale im Gehirn, praktisch ein Leben lang anhält, auch wenn vielleicht die Geschwindigkeit abnimmt. In manchen Gehirnregionen wurde sogar beobachtet, dass es zur Neubildung von Nervenzellen kam. Jedenfalls konnte damit belegt werden, dass lebenslanges Lernen tatsächlich möglich ist, so Oltmanns (2006). Demnach ist es also auch mit zunehmendem Alter noch möglich, zu lernen und Verpasstes nachzuholen oder in großen Umfang zu kompensieren.

„Das durchaus verbreitete Erleben, mit zunehmenden Alter nicht oder nur noch schlecht lernen zu können, ist meist eher darin begründet, auf eine unpassende Art zu lernen, das Lernen nicht mehr gewohnt zu sein, mit anderen Worten: das Gehirn nicht mehr ausreichend zu trainieren, oder sich mit der Erwartung nicht mehr lernen zu können, selbst im Weg zu stehen. [...] Dieses „spätere“ Lernen ist oft mit mehr Mühe und Aufwand verbunden.“ (Oltmanns, 2006, S. 6)

Hirtz & Starosta (2002) führen dazu weiter aus, dass ein bestes motorisches Lernalter an sich nicht existiert. Bis zum jüngeren Erwachsenenalter sind die Voraussetzungen zwar am besten, doch die lebenslange Plastizität gestattet bei hohen Wiederholungszahlen, entsprechendem Engagement und in Abhängigkeit vom Schwierigkeitsgrad der Lernaufgabe (auch von den Kraftanteilen) lebenslange motorische Lernprozesse. Die Abschnitte vor der Pubeszenz eignen sich nach wie vor besonders gut für entsprechende (vor allem koordinative und schnelligkeitsbezogene) Reize, weil zum einen sinnvoll erscheint, auf die heranreifenden Funktionen Rücksicht zu nehmen und zum anderen die besondere Trainierbarkeit koordinativer Fähigkeiten in diesem Alter nachgewiesen ist. Allerdings heißt das nicht, dass in späteren Lebensabschnitten keine Erträge zu erzielen sind. Die breite koordinative Basis bildet jedoch ein gutes Fundament für spätere motorische Lernerfolge. Hartmann & Winter (2007, S. 299) charakterisieren nunmehr die Phase des weitgehend linearen Leistungsanstiegs als das „beste motorische Lernalter der Kindheit“ und nicht der gesamten Lebenszeit. Einigkeit herrscht also darüber, dass eine frühzeitige und systematische Ausbildung der koordinativen Grundlagen von fundamentaler Bedeutung ist. In jungen Jahren sind vielfältige Bewegungserfahrungen und ein großes Bewegungsrepertoire die beste Basis für eine umfangreiche koordinative Grundausbildung. Damit kann nie zu früh begonnen werden (vgl. Kosel, 1993; Mechling & Neumaier, 1995; Roth, 1998; Hotz, 2000; Schnabel, 2002; Winter, 2002; Meyners, 2003; Oltmans, 2003; Schwerin, 2003; Hirtz, 2007).

Nach dem kleinen Exkurs soll nun die für die Fragestellung dieser wissenschaftlichen Arbeit relevante Zielgruppe wieder ins Zentrum rücken. Aus diesem Grund wird nun auf die koordinative Leistungsentwicklung in diesem Alter ein wenig Ausführlicher eingegangen. Die Zielgruppe der Grundschüler/innen entspricht im Hinblick auf die motorischen Entwicklungsphasen je nach Benennung im Großen und Ganzen, dem frühen Schulalter bzw. dem mittleren Kindesalter. Nach Weineck (2007) deckt das frühe Schulkindalter den Zeitraum des Schulbeginns (6./7. Lebensjahr) bis zum Ende der Grundschule (9./10. Lebensjahr) ab. Hartmann & Winter (2007) heben hervor, dass diese Lebensspanne biopsychosozial hauptsächlich mit zwei wesentlichen altersbezogenen Ereignissen in Verbindung steht, die

1. biologisch die Beendigung des so genannten ersten Gestaltwandels und die anknüpfende biologische Entwicklung sowie
2. psychosozial den Eintritt in die Schule sowie das damit verbundene Hineinwachsen in neue Ansprüche und Sozialbeziehungen.

Wie schon vorher angesprochen, stellt das frühe Schulalter einen Abschnitt dar, der eine starke und ausgeprägte Steigerung der koordinativen Leistungsfähigkeit bei annähernd

linearem Verlauf beinhaltet. Ausschlaggebend dafür sind das anhaltend lebhaftes Bewegungsbedürfnis des gesunden Kindes sowie die Tatsache, dass nunmehr für alle Kinder der Bewegungs- und Sportunterricht verpflichtend ist. Des Weiteren begünstigen die guten körperlichen Voraussetzungen (die Schulkinder sind nämlich noch verhältnismäßig klein, leicht, beweglich und besitzen optimale Kraft-Hebel-Verhältnisse) die markante koordinative Fähigkeitsentwicklung. Dazu kommt noch, dass das gesamte Nervensystem voll funktionsfähig, die Konzentrationsfähigkeit verbessert, die motorische Differenzierungsfähigkeit verfeinert sowie die Informationsaufnahme- und -verarbeitung präziser geworden ist. Das Ganze dient als Grundlage für die sehr gute motorische Lern- und Leistungsfähigkeit in diesem Altersabschnitt. Erwähnt gehört aber auch, dass die hochgradig entwickelte Fähigkeit, neue Bewegungsfertigkeiten fast im Fluge zu erlernen, nicht mit einer entsprechenden Fähigkeit zur Fixierung der gerade erlernten Bewegung abgedeckt wird. Anders ausgedrückt heißt das also, Bewegungsmuster werden in diesem Alter leicht und rasch erlernt, aber auch schnell wieder vergessen. Aus diesem Grund muss durch oftmaliges Wiederholen und Üben eine Lernvertiefung stattfinden, um das neu Erlernte in das Bewegungsrepertoire des Kindes zu integrieren. Zusammengefasst muss festgehalten werden, dass sich die koordinative Gesamtentwicklung mit der Hälfte der Schulzeit bereits so gut wie abgeschlossen ist. Natürlich sind weitere Fortschritte in der Folgezeit möglich. Allerdings wird deutlich, welche große Bedeutung das Grundschulalter für die koordinativ-motorische Vervollkommnung einnimmt. Deshalb sollten eine Erweiterung des Bewegungsschatzes und die Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten im frühen Schulalter ins Zentrum der sportlichen Ausbildung rücken (vgl. Schweizer & Zahner, 1991; Roth & Winter, 1994; Loosch, 1999; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b; Hirtz, 2002d; Meyners, 2003; Hartmann & Winter, 2007; Weineck, 2007).

3.2.3 Konzepte koordinativer Fähigkeiten

Die koordinativen Fähigkeiten weisen sowohl in der Theorie wie auch in der Praxis eine abwechslungsreiche und diskrepante Vergangenheit auf. Noch in den 60er Jahren wurde, wie schon vorher erwähnt, meistens nur von einer koordinativ bedingten Bewegungseigenschaft gesprochen, die so genannte „sportliche Gewandtheit“. Bernstein charakterisierte sie bereits in den 40er Jahren als eine „vielseitigere und universellere menschliche Eigenschaft als jede andere motorische Voraussetzung, als Fähigkeit sich bewegend einen Ausweg aus jeder beliebigen Lage zu finden, als eine Art motorische Schlagfertigkeit und Findigkeit bzw. Schnelligkeit der Entscheidungsfindung“ (Hirtz, 2007, S. 212).

Nach Oliver & Rockmann (2003) entstanden in der Mitte des 20. Jahrhunderts sowohl im deutschen Sprachraum als auch in den USA unterschiedliche Konzepte koordinativer Fähigkeiten. Den Ausgangspunkt dafür stellte die schon vorher angesprochene „sportliche Gewandtheit“, in den USA als „general motor ability“ bezeichnet, dar. Die Vertreter der Spezifitätshypothese zweifelten an einer allgemeinen Koordinationsfähigkeit und bildeten daher einen Gegenpol. Sie vertreten den Standpunkt, wäre eine allgemeine Koordinationsfähigkeit vorhanden, so ließe sich diese auf die Leistungen verschiedener sportlicher Fertigkeiten positiv übertragen. Also würden Personen mit einer sehr guten Koordinationsfähigkeit auch in verschiedenen Fertigkeiten sehr gute Leistung zeigen, während Personen mit einer eher schlechten Koordinationsfähigkeit, eher schlechte Fertikeitsleistungen zu Wege bringen. Dies konnte aber nicht bestätigt werden und so wurde statt eine allgemeine koordinative Fähigkeit anzunehmen, die Suche nach spezifischeren koordinativen Fähigkeiten vorangetrieben.

Hirtz (1964 zit. in Göhner, 1999; Hirtz, 2002a; Hirtz, 2002c; Hirtz, 2002e; Oliver & Rockmann, 2003) differenzierte erstmals die sportliche Gewandtheit in Reaktions-, Anpassungs-, Steuerungs-, Orientierungs-, Gleichgewichts-, Kombinationsvermögen und fügt diesen die Wendigkeit und Geschicklichkeit bei. Dieser Gliederungsvorschlag wurde schon früh kritisiert, weil nicht klar war, nach welchen Gesichtspunkten die Ausdifferenzierung erfolgte. Damit erfolgte der Startschuss für die Diskussion über mögliche und angemessene koordinative Fähigkeiten. Das zunehmende Eindringen in die Thematik der koordinativen Fähigkeiten bedingte ein Herausbilden verschiedener Strukturierungs- und Differenzierungsansätze. Dies hatte eine Aufteilung in verschiedene, die sportlichen Leistungen bestimmende koordinative Fähigkeiten zur Folge (vgl. Hirtz, 1997b; Hirtz, 2007). Die Ermittlung der koordinativen Fähigkeiten kann auf empirisch-induktivem oder theoretisch-deduktivem Wege geschehen. Beim empirisch-induktiven Ansatz geht man von Leistungen, die bei sportmotorischen Tests gemessen wurden, aus und schließt auf übergeordnete Fähigkeiten. Nach der statistischen Auswertung liefern die zusammenhängenden Gruppen von bestimmten sportmotorischen Tests die Spuren auf dahinter stehende koordinative Fähigkeiten. Im Gegensatz dazu versteht man unter theoretisch-deduktiv ein Vorgehen, bei dem die Existenz koordinativer Fähigkeiten aus vorliegenden Erkenntnissen über die menschliche Motorik abgeleitet wird. In den meisten Fällen steht aber eine weitere empirische Prüfung an (vgl. Roth, 1982 zit. in Hirtz, 2007; Hossner, 2002; Roth, 2002; Oliver & Rockmann, 2003; Seeberger, 2007). Nach Roth (2002) dürfen die induktive und die deduktive Vorgehensweise nicht als Gegensätze oder gar sich ausschließende Vorgänge betrachtet werden. Gerade für den koordinativen

Fähigkeitsbereich ist eine engere und vermehrt parallel eingesetzte Arbeitsweise wünschenswert.

Nach Hirtz (2007) sind die Versuche, auf empirisch-induktivem und/oder theoretisch-deduktivem Wege verschiedene koordinative Fähigkeiten nachzuweisen und zu bestimmen, zahlreich und vielfältig. Das Spektrum reicht von einigen wenigen komplexen koordinativen Fähigkeiten (vgl. u. a. Schnabel, 1973a; Letzelter, 1973; Filippowitsch, 1974a; Roth, 1982 & 1993; Zimmer, 1984; Hirtz, 1994a; alle zit. in Hirtz, 2007, S. 218) bis zur Ableitung einer größeren Anzahl von elementaren koordinativen Fähigkeiten (vgl. u. a. Fleishman, 1972; Lütgeharm, 1978; Blume, 1978a; Hirtz, 1979; Ljach, 1979 & 1984; Pöhlmann & Kirchner, 1979a; Roth, 1982; Rieder, 1987; Teipel, 1988; alle zit. in Hirtz, 2007, S. 218).

Oliver & Rockmann (2003, S. 144) zeigen in der unten abgebildeten Tabelle, dass die in den 60er bis 80er Jahren des 20. Jahrhunderts von den verschiedenen Autoren entwickelten unterschiedlichen Konzepte koordinativer Fähigkeiten in den definierten Einzelfähigkeiten nicht übereinstimmen.

Fleishman (1964; 1966; 1972; 1975)	Roth (1982)	Hirtz (1979)	Zimmermann (1987)
Motorische Steuerungsfähigkeit (allgemein)	Fähigkeit zur schnellen motorischen Steuerung	Kinästhetische Differenzierungsfähigkeit	Kopplungsfähigkeit
Motorische Steuerungsfähigkeit der oberen Extremitäten	Fähigkeit zur schnellen motorischen Anpassung/Umstellung	Räumliche Orientierungsfähigkeit	Differenzierungsfähigkeit
Motorische Kombinationsfähigkeit	Fähigkeit zur präzisen motorischen Steuerung	Gleichgewichtsfähigkeit	Gleichgewichtsfähigkeit
Motorische Anpassungs- und Umstellungsfähigkeit	Fähigkeit zur präzisen motorischen Anpassung/Umstellung	Komplexe Reaktionsfähigkeit	Orientierungsfähigkeit
Fingergeschicklichkeit		Rhythmusfähigkeit	Rhythmisierungsfähigkeit
Handgeschicklichkeit			Reaktionsfähigkeit
Reaktionsschnelligkeit			Umstellungsfähigkeit
Fähigkeit zur schnellen räumlichen Orientierung			
Schnelligkeit der Fingerbewegungen			
Schnelligkeit der Armbewegungen			

Tab. 3: Koordinative Fähigkeiten nach diversen Autoren (Oliver, N. & Rockmann, U., 2003, S. 144)

Die größten Übereinstimmungen lassen sich noch bei den Ergebnissen von Hirtz (1979 zit. in Oliver & Rockmann, 2003) und Zimmermann (1987 zit. in Oliver & Rockmann, 2003) feststellen. Dies führte dazu, dass beide Konzepte im deutschen Sprachraum am weitesten Verbreitung fanden. Besonders für die Curricula des Schulsports gewannen diese zunehmend an Bedeutung, weil koordinative Fähigkeiten als Voraussetzung für spätere Erfolge beim Erlernen motorischer Fertigkeiten angesehen wurden, so Oliver & Rockmann (2003).

Aus der Fülle dieser verschiedenen Strukturierungs- und Differenzierungsansätze sind daher diese zwei Modelle besonders hervorzuheben:

Hirtz (1979 zit. in Hirtz, 2007; 1985) und Mitarbeiter kamen bei ihrer Analyse auf fünf fundamentale koordinative Fähigkeiten für den Schulsport:

- *Kinästhetische Differenzierungsfähigkeit*
- *Räumliche Orientierungsfähigkeit;*
- *Gleichgewichtsfähigkeit;*
- *Komplexe Reaktionsfähigkeit;*
- *Rhythmusfähigkeit;*

Dessen ungeachtet wird darauf verwiesen, dass möglicherweise andere koordinative Fähigkeit als die genannten fünf bestehen. Als Fähigkeiten, die noch einer genaueren wissenschaftlichen Prüfung unterzogen werden müssen, werden die Kopplungsfähigkeit, die Kombinationsfähigkeit und die motorische Ausdrucksfähigkeit genannt, so Hirtz (2007).

Die Untersuchungen von Zimmermann (1987 zit. in Oliver & Rockmann, 2003) brachten sieben koordinative Fähigkeiten hervor:

- *Differenzierungsfähigkeit;*
- *Kopplungsfähigkeit;*
- *Reaktionsfähigkeit;*
- *Orientierungsfähigkeit;*
- *Gleichgewichtsfähigkeit;*
- *Umstellungsfähigkeit;*
- *Rhythmisierungsfähigkeit;*

Für Blume, Schnabel & Zimmermann (2002), sowie Hirtz (2007) repräsentiert dieses Modell mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit die fundamentalen koordinativen Fähigkeiten, die für die erfolgreiche Ausübung von sportlichen Handlungen bedeutsam sind.

Auch aus Sicht der Sportarten wurde dieses als nützlich und praktikabel ausgewiesen. Dabei können vor allem zwei Aspekte genannt werden, die für diesen Ansatz sprechen:

- (1) Das Modell nahm seinen Ursprung in der Anforderungscharakteristik der sportlichen Tätigkeiten und besitzt somit für mehr oder weniger alle Sportarten Gültigkeit.
- (2) Außerdem lassen sich gute Trainingsmittel und Diagnosemethoden zu den im Konzept dargestellten koordinativen Fähigkeiten finden, weil der Inhalt der einzelnen Fähigkeiten erkennbar, klar und allgemeingültig abgegrenzt ist.

Daher weisen Blume, Schnabel & Zimmermann (2002) sowie Hirtz (2007) dieses Konzept auch als brauchbare Grundlage aus. Aus diesem Grund sollen nun die einzelnen koordinativen Fähigkeiten kurz beschrieben werden.

- *Differenzierungsfähigkeit*

Bei der Differenzierungsfähigkeit handelt es sich um jene „Fähigkeit zum Erreichen einer hohen Feinabstimmung einzelner Bewegungsphasen und Teilkörperbewegungen, die in großer Bewegungsgenauigkeit und Bewegungsökonomie zum Ausdruck kommt“ (Hirtz, 2007, S. 221). Die Wahrnehmung der unterschiedlichen Parameter des eigenen Körpers und der Umwelteinflüsse gilt als zentraler Bestandteil der Bewegungskoordination. Das möglichst genaue Empfinden auch geringfügigster Abweichungen (z.B. der Muskelspannung, der Gelenkwinkel, des Drucks, der beteiligten Geräte und Medien, wie Wasser, Luft, Eis, ausüben) bestimmt meistens die Qualität der Bewegung oder Handlung. Diese Fähigkeit gestattet es also, Bewegungen mit genau abgestimmtem und abgestuftem (=differenzierten) Krafteinsatz zu vollbringen (z.B. beim Tischtennisschlag mit dem 3g leichten Ball, bei Korbwürfen im Basketball aus verschiedenen Positionen, bei Pässen über verschiedene Distanzen, usw.).

Ihr Ausprägungsgrad hängt von der Bewegungserfahrung und dem Beherrschungsgrad der jeweiligen motorischen Tätigkeit ab, weil erst dadurch eine Wahrnehmung kleinster Unterschiede des Bewegungsvollzugs zum angestrebten Ideal oder zu vorangegangenen Bewegungsvollzügen ermöglicht wird. Deshalb nimmt die Differenzierungsfähigkeit besonders in den Phasen der Verfeinerung und Stabilisierung sportlicher Bewegungen sowie in ihrer Anwendung im Wettkampf eine wichtige Rolle ein. Vielfach werden in diesem Zusammenhang auch die Begriffe „Bewegungsgefühl“, „Ballgefühl“, „Wassergefühl“, „Schneegefühl“, „Tempogefühl“ genannt, die spezifische Aspekte dieser Fähigkeit darstellen. Dazu gehören auch die Geschicklichkeit und die Muskelan- und -entspannungsfähigkeit. Des Weiteren ist die Differenzierungsfähigkeit in hohem Maße übungsabhängig. Durch gezieltes Training kann diese also wesentlich verbessert werden (vgl. Hirtz, 1985; Göhner, 1999;

Loosch, 1999; Hotz, 2000; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

▪ *Kopplungsfähigkeit*

Diese Fähigkeit ist für die Verbindung („Organisation“) der Bewegungen einzelner Körperteile (Beine, Rumpf, Arme, Kopf, usw.) mit- und untereinander zuständig. Die Einzelbewegungen und/oder Teilbewegungen werden dabei räumlich, zeitlich und dynamisch zweckmäßig miteinander zu einer zielgerichteten Gesamtbewegung „gekoppelt“.

Die Kopplungsfähigkeit bildet eine wesentliche Grundlage für alle sportlichen Bewegungshandlungen und überwiegt bei schwierigen Koordinationsaufgaben, wie diese zum Beispiel oft in den Sportarten Gymnastik, Gerätturnen und allen Sportspielen zum Vorschein treten.

Nach Friedrich (2005, S. 76) kommt diese Fähigkeit in den unterschiedlichen Sportarten unter anderem zum Ausdruck bei der

- *Verbindung verschiedener Bewegungsphasen* (z.B. Stemmschritt, Armschwung, Absprung, Aushol- und Schlagbewegung im Volleyball)
- *Kopplung zentraler Teilbewegungen* (z.B. bei Wenden im Schwimmen, Laufen und Schlagen im Tennis, Badminton, Tischtennis, Squash)
- *Kombination einzelner Bewegungsaktionen* (z.B. Ballannahme in der Bewegung – Finte – Torwurf im Handball) usw.

Dabei ist es uninteressant, ob die Teilbewegungen und Bewegungsaktionen gleichzeitig oder nacheinander ausgeführt werden (vgl. Göhner, 1999; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

▪ *Reaktionsfähigkeit*

Als Reaktionsfähigkeit wird die Fähigkeit erfasst, „schnell auf bestimmte Signale hin zweckmäßige Bewegungsaktionen einzuleiten/auszuführen (also z.B. Ausweichbewegungen, Spiel- oder Zweikampfhandlungen)“ (Friedrich, 2005, S. 172). Dabei ist es wichtig, zum richtigen Zeitpunkt und mit einer aufgabenadäquaten (zweckentsprechenden) Geschwindigkeit zu reagieren, wobei in den meisten Fällen das maximal schnelle Reagieren das Optimum darstellt.

Die Signale sowie die Bedingungen, unter denen sie auftreten, können sehr vielfältig ausfallen. Die Signalübertragung kann auf akustischem, optischem, taktilem oder kinästhetischem Weg erfolgen, wobei die Signale erwartet (z.B. Startschuss) oder unerwartet auftreten (z.B. alle Auswahlreaktionen in den Sportspielen, abgefälschte Bälle in den Rückschlagspielen, usw.).

Auch die auf diese Signale folgenden motorischen Reaktionen schließen sich dem Prinzip der Vielfältigkeit an. Bei der Bewegungsreaktion kann es sich einerseits um eine ganz bestimmte, vorher bekannte Aktion handeln, wie dies zum Beispiel bei Starts oder beim Skisprung vorkommt. Andererseits ist in den Sportspielen und Zweikampfsportarten aus einer mehr oder weniger großen Anzahl von möglichen Anwohndlungen zu wählen. Dabei wird dann die zweckmäßigste und erfolgversprechendste Reaktion auserkoren und eingeleitet. Für so eine Wahlreaktion bedarf es oft nicht nur eines bestimmten Signals, sondern es können dafür mehrere Signale und ihr Zusammentreffen verantwortlich gemacht werden. Wichtig für die richtige Wahlreaktion sind neben der Signalidentifikation vor allem die erfahrungsbedingte rechtzeitige Reduzierung der Wahlreaktion und der Beherrschungsgrad der geeigneten Reaktionsmöglichkeiten (vgl. Hirtz, 1985; Göhner, 1999; Loosch, 1999; Hotz, 2000; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

▪ *Orientierungsfähigkeit*

Unter Orientierungsfähigkeit ist „die Fähigkeit zur Bestimmung und zieladäquaten Veränderung der Lage und Bewegung des Körpers in Raum und Zeit, bezogen auf ein definiertes Aktionsfeld (z.B. Spielfeld, Boxring, Turngeräte) und/oder ein sich bewegendes Objekt (z.B. Ball, Gegner, Partner)“ (Hirtz, 2007, S. 225), gemeint.

Anders gesagt, beruht diese Fähigkeit auf „der schnellen, genauen und umfassenden Wahrnehmung der Position/Lage des eigenen Körpers im Raum (Trampolinspringen, Schwimwwenden usw.) bzw. zu dem umgebenden Raum (Mitspieler/innen und Gegenspieler/innen, Bälle, Feldmarkierungen etc.)“ (Friedrich, 2005, S. 169).

Die Orientierungsfähigkeit lässt sich in eine räumliche und zeitliche Orientierungsfähigkeit teilen, die entweder beide getrennt voneinander oder eng miteinander gekoppelt auftreten.

Die Basis bildet die Aufnahme und Verarbeitung überwiegend optischer, aber auch statico-dynamischer und kinästhetischer Informationen. Die Wahrnehmung der Position und Bewegung sowie die motorische Aktion zur Lageveränderung des Körpers sind als Einheit zu sehen. Genauer gesagt, als die Fähigkeit zur raum-zeit-orientierten Bewegungssteuerung.

Die Anforderungen, die an diese Fähigkeit in den einzelnen Sportarten gestellt werden, fallen sehr unterschiedlich aus. In den Spielsportarten muss der/die Sportler/in seine/ihre Position in einem mehr oder weniger großen Handlungsraum (Spielfeld) mit teilweise sehr vielen Orientierungspunkten (Gegner/innen, Mitspieler/innen, Spielgerät) feststellen. Dabei sind auch wechselnde Spielsituationen zu berücksichtigen. So zum Beispiel spielt beim Kopfball im Fußball oder beim Angriffsschlag im Volleyball das richtige „Timing“ (zeitliche Orientierungsfähigkeit) eine entscheidende Rolle für eine erfolgreiche Spielaktion. Der genaue Pass in den freien Raum verlangt zum einen ein hoch entwickeltes „peripheres

Sehen“ (räumliche Orientierungsfähigkeit), das die Bewegungen von Mitspieler/innen, Gegner/innen, Ball räumlich einschätzen kann. Zum anderen ist zusätzlich aber auch noch ein gutes „Timing“ von Nöten, denn der Ball gehört zum richtigen Zeitpunkt in den Lauf gespielt. Im Gerätturnen fallen die Lageveränderungen sehr kleinräumig aus und sind meist an feststehende Geräte gebunden. Dabei wird die Orientierungsfähigkeit besonders durch Drehungen des Körpers um Breiten-, Längen- und Tiefenachse gefordert. Die Stellung und Bewegung des Kopfs nimmt eine Schlüsselrolle ein, weil der optische und der vestibuläre Analysator wesentliche Informationen für die Bewegungssteuerung abgeben (vgl. Hirtz, 1985; Göhner, 1999; Loosch, 1999; Hotz, 2000; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

▪ *Gleichgewichtsfähigkeit*

Hierbei geht es um die Fähigkeit, „den gesamten Körper und/oder ein Objekt in Ruhe und während beliebiger Bewegungen im Gleichgewichtszustand zu halten (z.B. beim Skifahren und Snowboarden, auf dem Schwebebalken, auf Inlineskates, usw.) oder das Gleichgewicht nach Störungen (z.B. nach Drehbewegungen, Sprüngen, Zug/Druck des Gegners im Judo, usw.) rasch wiederzugewinnen“ (Friedrich, 2005, S. 171).

Die Gleichgewichtsfähigkeit spielt nicht nur im Sport, sondern auch im Alltag eine entscheidende Rolle. Gehen, Laufen oder Stehen wären ohne diese nicht möglich. Grundsätzlich werden bei der Gleichgewichtsfähigkeit zwei Arten unterschieden. Zum einen gibt es die Fähigkeit, das Gleichgewicht in relativer Ruhestellung oder bei sehr langsamen Bewegungen des Körpers zu erhalten. Dies wird als statisches Gleichgewicht bezeichnet. Zum anderen wird vom dynamischen Gleichgewicht gesprochen, wenn es gilt, bei umfangreichen und oft schnellen Veränderungen der Körperposition (translatorische oder/und rotatorische) das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Nach Hirtz (2007) beruht die Erhaltung des Gleichgewichts in relativer Ruhestellung hauptsächlich auf der Verarbeitung von Informationen des kinästhetischen und taktilen sowie zum Teil des statico-dynamischen und des optischen Analysators. Bei großräumigen Lageveränderungen, vor allem bei Drehungen des Körpers, kommen vestibuläre Informationen zum Einsatz. Verantwortlich dafür sind die durch den Bogengangapparat wahrgenommenen Reize, die durch Winkelbeschleunigungen verursacht werden.

Der Praxisbezug der Gleichgewichtsfähigkeit lässt sich aus der Funktion zahlreicher Bewegungshandlungen in verschiedenen Tätigkeitsbereichen, bei denen durch die Lageveränderung des Körperschwerpunktes im Bezug zur Stützfläche das Gleichgewicht gestört wird (Balancieren, Drehungen, Sprünge, Richtungsänderungen, usw.), sowie aus den diversen Anforderungen in den verschiedenen Sportarten ableiten. Die statische Gleichgewichtsfähigkeit, das Lageempfinden, bildet die Basis für alle motorischen Aktionen,

egal ob diese in aufrechter Haltung (Stehen, Gehen, Laufen oder sitzend im Boot), in liegender Haltung (Schwimmen, Schlittensport) oder in Haltungen mit dem Kopf nach unten (Geräturnen) ausgeübt werden. In Sportarten in denen größere und oft schnelle Änderungen der Körperposition nötig sind, nimmt die dynamische Gleichgewichtsfähigkeit, beruhend auf dem Beschleunigungsempfinden, eine zentrale Rolle ein (vgl. Hirtz, 1985; Göhner, 1999; Loosch, 1999; Hotz, 2000; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007;).

- *Umstellungsfähigkeit*

Hierunter ist die Fähigkeit zu verstehen, „während des Handlungsvollzugs auf der Grundlage wahrgenommener oder vorauszusehender Situationsveränderungen (unter anderem durch Gegner/innen, Mitspieler/innen, Ball, äußere Einflüsse) das Handlungsprogramm den neuen Gegebenheiten anzupassen und motorisch umzusetzen oder es durch ein situationsadäquateres zu ersetzen und damit die Handlung auf völlig andere Weise fortzusetzen“ (Hirtz, 2007, S. 226).

Die Situationsveränderungen, die zur Anpassung oder Umstellung des Handlungsvollzugs führen, können mehr oder weniger erwartet oder plötzlich und völlig unerwartet passieren. Schon geringste Änderungen der Situation, wie zum Beispiel Geländewechsel im Crosslauf, Skilauf oder Radsport, verlangen ein zweckmäßiges Anpassen des Bewegungsvollzugs durch Veränderung der räumlichen, zeitlichen und kraftmäßigen Parameter der Bewegungsstruktur ohne Störung des geplanten oder bereits ablaufenden Handlungsprogramm. Umfangreichere, wesentliche Situationsveränderungen erfordern aber möglicherweise den Abbruch des Bewegungsvollzugs und die Ausführung einer völlig anderen Handlung.

Die Fähigkeit des Umstellens ist vor allem in den Sportspielen notwendig und wird durch diese auch in besonderem Maße geschult. Die ständige Anpassung an den/die Gegner/in, das Teamwork mit den Mitspieler/innen unter Berücksichtigung des Ballweges bedarf einer ständigen Abstimmung und Umstellung an die momentan vorhandene Spielsituation (vgl. Göhner, 1999; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

- *Rhythmisierungsfähigkeit*

Bei der Rhythmisierungsfähigkeit handelt es sich um die Fähigkeit, „einen von außen vorgegebenen Rhythmus zu erfassen und motorisch zu reproduzieren sowie den „verinnerlichten“, in der eigenen Vorstellung existierenden Rhythmus einer Bewegung in der eigenen Bewegungstätigkeit zu realisieren“ (Hirtz, 2007, S. 227).

Besonders nehmen dabei dynamisch-zeitliche Gliederungen eines Bewegungsablaufes und ein Wechsel in der Dynamik von Bewegungsabläufen eine entscheidende Position ein. Durch diese Fähigkeit können Akzente und Impulssetzungen im Bewegungsablauf nicht nur wahrgenommen (Auge, Ohr, Bewegungsempfindungen), sondern im Bewegungsvollzug durch den Wechsel zwischen Anspannung und Entspannung der Muskulatur auch gelenkt werden.

Wichtige Komponenten dieser Fähigkeit stellen sicherlich das Erfassen musikalischer Rhythmen und ihr Ausdruck in Bewegung, speziell von Rhythmuswechseln, dar. Darüber hinaus ist die Rhythmisierungsfähigkeit aber auch in der Ausführung aller zyklischen (Schwimmen, Skilanglauf, Hürdenlauf etc.) und azyklischen Bewegungen (z.B. in der Kombination Laufen-Springen bzw. Laufen-Werfen, also beim Anlaufrhythmus, Zweier-, Dreier- und Fünferschrittrhythmus) bedeutend.

Zweifellos steht fest, dass die Rhythmisierungsfähigkeit in allen Sportarten beansprucht wird. Nicht nur in Sportarten oder Disziplinen, in denen sportliche Übungen unter musikalischer Begleitung ästhetisch ausdrucksvoll ablaufen müssen, sondern auch beim Erlernen jeder sportlichen Bewegung begünstigt ein hohes Niveau dieser Fähigkeit die motorischen Lernprozesse. Die akustische Hilfe des/der Trainers/in oder Sportlehrer/in ermöglicht dem/der Lernenden das Erfassen der zeitlichen Ordnung der bedeutenden Kraffteinsätze und ist umso wirksamer, je besser der/die Sportler/in diese Informationen verarbeiten, das heißt einen Rhythmus aufnehmen und umsetzen kann (vgl. Göhner, 1999; Blume, Schnabel, Zimmermann, 2002; Friedrich & Jung, 2003; Friedrich, 2005; Hirtz, 2007; Weineck, 2007).

Bis in die zweite Hälfte der 80er Jahre hinein konnte das Fähigkeitskonzept, auf dem die angesprochenen Konzepte beruhen, sowohl in der sportwissenschaftlichen Literatur als auch in der sportlichen Praxis die größte Dominanz vorweisen. Diese Konzepte wurden auch in fast allen Standardwerken der Trainingslehre entsprechend beachtet und umgesetzt, so schreibt es Hirtz (1997b) in seiner Ausführung.

Seit den 90er Jahren vermehren sich aber die kritischen Einwände gegen die Existenz koordinativer Fähigkeiten und es wird eher in Richtung hoher Fertigkeitsspezifitäten der motorischen Kontrolle gegangen. Dies erinnert stark an die Spezifitätshypothese, die als Gegenentwurf zu damaligen Meinungen einer allgemeinen koordinativen Fähigkeit postuliert wurde. Die Gegenstimmen richten sich vor allem gegen den hohen „Verallgemeinerungsgrad“ und den „Generalitätsanspruch“ (Hartmann, 2002, S. 70), die die wesentlichen Merkmale des Fähigkeitskonzepts sind (vgl. Hirtz, 1995b; Hirtz, 1997b; Hirtz, 2002a; Hirtz, 2002c; Oliver & Rockmann, 2003; Seeberger, 2007).

Neumaier (2006) sieht in diesem Generalitätsanspruch und der Transferabilität auch das Hauptproblem sowie die „Zweifel an der Übertragbarkeit von koordinativen Fähigkeiten auf die Bewältigung von ähnlichen Anforderungen (Neumaier, 2006, S. 81). Auch im Hochleistungstraining wird das Fähigkeitskonzept wegen des hohen Generalitätsanspruches eher negativ betrachtet, so Hirtz (1997b).

Derzeit kann von keinem einheitlichen, allgemeingültigen, wissenschaftlich abgesicherten Strukturkonzept der koordinativen Fähigkeiten gesprochen werden. Dafür sind die noch zu lückenhaft vorhandenen Erkenntnisse und die unvollkommenen theoretischen Grundlagen verantwortlich. Zusätzlich kommt noch erschwerend hinzu, dass die koordinativen Fähigkeiten Konstruktionscharakter haben und damit nur eingeschränkt zu vergegenständlichen und schwer greifbar sind. Andererseits muss auch gesagt werden, dass die beiden ausführlicher besprochenen Konzepte erfolgreich Einzug in den Schulsport und in den Nachwuchsleistungssport gehalten haben. Von der Wirksamkeit einer breiten koordinativen Grundlage im Kindesalter für die weitere sportliche Laufbahn sind die meisten Sportlehrer/innen, Übungsleiter/innen und Trainer/innen überzeugt (vgl. Hirtz, 1997b; Blume, Schnabel & Zimmermann, 2002; Göhner, 2002; Hartmann, 2002; Hirtz, 2002a; Hirtz, 2002d; Roth, 2002; Schnabel, 2002; Hirtz, 2007).

Wichtig bei dem Ganzen ist die Erkenntnis, dass das Phänomen der koordinativen Fähigkeiten keine Illusion ist, sondern wirklich existieren, so Hirtz (2007). Das Problem liegt nur an der genauen Bestimmung des Phänomens. Auch die vorliegende wissenschaftliche Arbeit zielt nicht auf die Klärung dieses Strukturierungs- und Differenzierungsproblem ab, denn dies würde den Rahmen dieser Arbeit deutlich übersteigen.

Vielmehr will diese Arbeit praktische Ideen liefern und sich demnach den primären Ansprüchen von Hirtz (2007, S. 242) anschließen:

„Eine vordringliche Folgerung und Forderung ist die gezielte, systematische Ausbildung der koordinativen Fähigkeiten und ihre Eingliederung als gleichwertiger Bestandteil der Ausbildung in alle Formen des Sportunterrichts sowie des sportlichen Übens und Trainierens im Breiten- und Leistungssport, im Gesundheits-, Rehabilitations- und Behindertensport, vom Kindes- bis ins Seniorenalter. Die noch bestehenden theoretischen Unklarheiten dürfen nicht zur Vernachlässigung der koordinativen Befähigung im Sport führen.“ (Hirtz, 2007, S. 242).

3.3 Strukturmodell koordinativer Anforderungen

Das von Neumaier (2006) entwickelte Strukturmodell fand einerseits aus den Zweifeln an der globalen Gültigkeit der traditionellen Konzepte, vor allem an den koordinativen Fähigkeiten, und andererseits aus den Problemen deren praktischer Umsetzung für das Koordinationstraining in den Sportarten und auf höherem Leistungsniveau, seinen Ursprung.

Dabei wird nicht von den personenbezogenen koordinativen Leistungsvoraussetzungen, wie sie am Beginn des Kapitels beschrieben werden, ausgegangen, sondern ist die zu bewältigende motorische Aufgabe von größter Bedeutung.

Der Ansatz, der eher sachlich und vorrangig auf die Praxis ausgerichtet ist, soll ein begründetes Entscheidungsraster abgeben, mit dessen Hilfe konkrete Ziele und Inhalte möglichst sowohl für ein sportartübergreifendes, als auch für ein sportartspezifisches Koordinationstraining auf allen Leistungsebenen festgelegt werden können. Bei dem hier eingeschlagenen Weg wird ausgehend von konkreten Aufgabenstellungen bzw. Situationen, nach koordinativen Anforderungskategorien, die eine Systematisierung koordinativer Aufgabenstellungen ermöglichen, gesucht (vgl. Neumaier, 2006).

Nach Roth (1998) wurde bei der Erstellung dieses Strukturmodells versucht, die bewegungs- und trainingswissenschaftliche Ansatzvielfalt nicht gegeneinander zu diskutieren, sondern die durchaus beachtlichen Detailerkennnisse aus den einzelnen Konzepten gewinnbringend miteinander zu verbinden. Aus methodischer Sicht gibt es keine Einwände, die identifizierten koordinativen Aufgaben-/ Anforderungsklassen soweit als möglich nebeneinander zu platzieren und einer im Rahmen einer breiten Grundausbildung Berücksichtigung zu schenken. Deshalb wird das Konzept auch als „Vereinigungsmodell“ bezeichnet, das die „Perspektivenheterogenität“ zu einem praktischen Vorteil ummünzt (Roth, 1998, S. 89).

Die nachfolgende Illustration (Abb. 13) zeigt die koordinativen Anforderungskategorien bzw. Aufgabenklassen, die aus der Literaturanalyse und den Plausibilitätsbetrachtungen hervorgingen. Damit ist es möglich, die koordinative Anforderungsstruktur bzw. das koordinative Anforderungsprofil von Bewegungsaufgaben zu kennzeichnen und zu analysieren (vgl. Roth, 1998; Mechling, Neumaier & Strauß, 2002; Neumaier, 2006).



Abb. 13: Koordinative Anforderungskategorien: Informationsanforderungen und Druckbedingungen (Neumaier, A., 2006, S. 97)

Aus der Darstellung ist sehr deutlich ersichtlich, dass sich das Strukturmodell in zwei Teile aufteilt, nämlich in Informationsanforderungen und in Druckbedingungen.

Der linke Teil stellt, die zur Ableitung der mit der Bewegungsaufgabe verbundenen (afferenten) Informationsanforderungen, dar. Diese bringen die, für den Koordinationsprozess maßgeblichen, Sinnesorgane und Analysatoren (optisch, akustisch, kinästhetisch, vestibulär, taktil), einschließlich der integrativen Sinnesleistung zur Lösung von Gleichgewichtsanforderungen, hervor.

Der Teil auf der rechten Seite zählt die charakteristischen Druckbedingungen auf, die es ermöglichen, eine differenzierte Beurteilung des koordinativen Schwierigkeitsgrades anzugeben, so Neumaier (2006).

Die motorisch-koordinativen Druckbedingungen werden nach Neumaier (2006, S. 98) kurzerhand folgendermaßen dargestellt:

- *Präzisionsdruck* = Anforderungen hinsichtlich der Bewegungsgenauigkeit (Verlaufs-/Ergebnisgenauigkeit)
- *Zeitdruck* = Anforderungen hinsichtlich der verfügbaren Bewegungszeit und/oder zu erreichenden Bewegungsgeschwindigkeit
- *Komplexitätsdruck* = Anforderungen hinsichtlich der gleichzeitig ablaufenden (simultanen) und/oder aufeinander folgenden (sukzessiven) Bewegungsteile sowie des Umfangs der dabei einzubeziehenden Muskelgruppen (feinmotorisch, großmotorisch)
- *Situationsdruck* = Anforderungen hinsichtlich der Variabilität und der Komplexität der Umgebungs- und Situationsbedingungen
- *Belastungsdruck* = Anforderungen hinsichtlich der physisch-konditionellen und der psychischen Belastungsbedingungen

Nach Neumaier (2006, S. 115) dient das Strukturmodell dazu, „eine differenzierte koordinative Anforderungsanalyse einer Bewegungsaufgabe mit einer Schätzung des Schwierigkeits- oder Anforderungsgrades in den einzelnen Kategorien auf einem Kontinuum zwischen beiden Extrempolen „niedrig“ (minimal) und „hoch“ (maximal)“ zu liefern. Das Modell stellt kein hierarchisches System dar. Die Informationsanforderungen und Druckbedingungen stehen teilweise in einer Wechselbeziehung, weisen aber auch Abhängigkeiten auf. So liegen bei den Informationsanforderungen solche Abhängigkeiten vor. Bei Verringerung der verwendbaren, visuellen Information oder bei gar kompletter Ausschaltung des visuellen Analysators, zum Beispiel, müssen die übrigen Analysatoren höhere Anforderungen bewältigen. Die Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen, vor allem zwischen den einzelnen Druckbedingungen, sind aber noch sehr lückenhaft vorhanden.

Diesbezüglich besteht noch ein ziemlicher Forschungsbedarf. Des Weiteren können die Ausprägungen der Anforderungen in den verschiedenen Kategorien nicht als absolute, objektive Größen gesehen werden, da bislang keine objektiven Messverfahren existieren. Dies besagt, dass die Einschätzungen des koordinativen Schwierigkeitsgrads subjektiven Einflüssen seitens der Person (Sportlehrer/in, Trainer/in oder Übungsleiter/in) unterliegen, die die Anforderungen an den/die Handelnde/n beurteilt und die Variationen im Training vornimmt. Auch der mit einer Bewegungsaufgabe verbundene Anforderungsgrad ist im Einzelfall als relativ, d.h. abhängig vom Leistungsniveau, der handelnden Person, anzusehen (vgl. Mechling & Neumaier, 1994; Mechling & Neumaier, 1995; Mechling, Neumaier & Strauß, 2002; Neumaier, 2006).

Das Strukturmodell bezieht sich, wie schon gesagt, nicht auf die koordinativen Leistungsvoraussetzungen, sondern schiebt die zu bezwingende motorische Aufgabenstellung in den Vordergrund. Somit wird die Diskussion über die koordinativen Fähigkeiten umgangen. Auf keinen Fall dürfen aber die koordinativen Fähigkeiten mit den Anforderungen aus dem Strukturmodell gleichgesetzt werden. So ist es, zum Beispiel, nicht erlaubt, von Gleichgewichtsanforderungen einfach eins zu eins auf eine zugrunde liegende Gleichgewichtsfähigkeit zu kommen (vgl. Roth, 1998; Kogler, 2006; Neumaier, 2006).

Trotz allem kann das Strukturmodell als handhabbarer Analyseraster und einsetzbare Planungshilfe mit vertretbarem Aufwand für die Praxis angesehen werden, so Neumaier (2006).

Der Facettenreichtum, der aus dem Vereinigungsmodell ableitbaren, koordinativen Aufgabenstellungen liegt auf der Hand. Durch die unzähligen Möglichkeiten können Unterrichtsinhalte mit mehrdimensionalen Informations- und Druckanforderungen entwickelt werden. Die primäre Zielstellung scheint damit erreicht zu sein, so Roth (1998): Mit dem beschriebenen Ordnungsraster ist es möglich, die sportartübergreifenden koordinativen Aufgabenanalysen mehr oder weniger komplett zusammenzufassen und teilweise sicher auch noch auszubauen.

Deshalb erscheint es auch als einleuchtend, dass die weiteren Ausführungen in der vorliegenden Arbeit auf diesem Strukturmodell basieren. Das multimediale Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Fähigkeiten im Grundschulalter wird also diesen Strukturierungsansatz übernehmen und darauf aufbauen. Doch bevor es soweit ist, müssen noch verschiedene Aspekte zum Koordinationstraining geklärt werden.

4 Koordinationstraining

Nach den ausführlichen Betrachtungen in den vorhergehenden Abschnitten besteht kein Zweifel daran, dass das Koordinationstraining einen wichtigen und unersetzbaren Bestandteil im komplexen Trainingsprozess einnimmt. Die Koordinationsschulung kann als Training der „motorischen Intelligenz“ oder der „sportlichen Begabung“ (Roth, 2005, S. 334) gesehen werden und bildet somit, wie schon kurz davor angesprochen, einen bedeutenden Ausbildungsinhalt auf allen Alters- und Niveaustufen. Speziell im Kindes- und Jugendalter rückt eine gute und breite Grundlagenausbildung in Form einer allgemeinen, sportartübergreifenden Koordinationsschulung, in den Mittelpunkt (vgl. Mechling & Neumaier, 1995; Hirtz, 1995a; Hirtz, 1997a; Roth, 1998; Oltmanns, 2003; Roth, 2005).

Sowohl in der Trainingstheorie als auch in der sportlichen Praxis wird auf recht unterschiedliche Art und Weise auf diesen Aufgabenkomplex aufmerksam gemacht (vgl. Hirtz, 1995a; Hirtz, 1997a). Deshalb muss ein wenig hinter die „theoretischen“ Kulissen geblickt werden, bevor dieser Abschnitt ein zielgerichtetes, aufgabenorientiertes Koordinationstraining für das Grundschulalter, das auf dem Strukturmodell koordinativer Anforderungen basiert, liefert.

4.1 Allgemeine Grundlagen

Neumaier (2006) fasst auf der Grundlage seines Strukturmodells unter dem Oberbegriff Koordinationstraining die methodischen Maßnahmen und die Bewegungstätigkeit zusammen, die dem Ziel folgen, die personalen (individuellen) motorischen Voraussetzungen der Bewegungskoordination durch eine systematische Beschäftigung mit spezifischen koordinativen Anforderungen (Informationsanforderungen und Druckbedingungen) zu entwickeln (zu verbessern, zu optimieren) und zu festigen. Daraus ergeben sich auch die Aufgaben des Koordinationstrainings. Diese leiten sich nämlich aus dem Wesen der Bewegungskoordination ab. Folglich wird eine Verbesserung und Stabilisierung der Prozesse, die den Verlauf sowie die Qualität der Bewegungskoordination bestimmen, angestrebt. Es ist hinlänglich bekannt, dass sich biologische Strukturen und Funktionen nur durch Tätigkeiten (Beanspruchungen) optimieren lassen, die diese auch beanspruchen. Deshalb sind im Koordinationstraining solche Bewegungsaufgaben erwünscht, die die biologischen Strukturen und Funktionen genügend stark beanspruchen und dadurch fördern. Hieraus kann festgehalten werden, dass die Bewegungskoordination und ihre zugrunde liegenden koordinativen Leistungsvoraussetzungen nur durch koordinativ fordernde, also anspruchsvolle Übungen ausgebildet werden (vgl. Hirtz, 1997c; Neumaier, 2006).

Hirtz (1995a & 1997a) systematisiert in seinen Ausführungen die Funktionen und Zielstellungen sowie die entsprechenden Inhalte des Koordinationstrainings im langfristigen Trainingsprozess von der Grundausbildung bis zum Hochleistungstraining (Tab. 4).

Trainingsetappe/-phase	Funktion	Trainingsinhalte
<i>Allgemeines Koordinationstraining</i>		
Grundausbildung	Voraussetzungs- und Vorbereitungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Sportartübergreifende Bewegungsvielfalt (polysportiv und vielseitig); - Sammeln umfangreicher allgemeiner Bewegungserfahrungen; - Aneignen koordinativer Grundmuster; - Vervollkommnung der koordinativen Grundfähigkeiten und der fundamentalen koordinativen Fähigkeiten;
<i>Sportartgerichtetes Koordinationstraining</i>		
Grundlagentraining	Voraussetzungs- und Vorbereitungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Erlernen sportlicher Techniken; - Ausprägung und Vervollkommnung technikbestimmter, sportartspezifischer koordinativer Fähigkeiten; - Allgemeines Koordinationstraining mit sportartunspezifischen Mittel und Übungen aus anderen Sportarten;
<i>Sportartspezifisches Koordinationstraining</i>		
Aufbautraining	Anwendungs- und Ergänzungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Vervollkommnung technikbestimmender sportartspezifischer koordinativer Fähigkeiten; - Ausprägung charakteristischer Fähigkeitskopplungen und Verbundstrukturen; - Aneignung spezifischer koordinativer Leistungsdispositionen; - Finden individueller Bewältigungsstrategien; - Allgemeines Koordinationstraining mit sportartunspezifischen Mittel und Übungen aus anderen Sportarten;
<i>Koordinatives Spezialtraining</i>		
Hochleistungstraining	Anwendungs- und Ergänzungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Vervollkommnung der sportartspezifischen koordinativen Kompetenzen zur Anwendung und Durchsetzung der sportlichen Technik in spezifischen Anforderungssituationen; - Perfektionierung sich selbst organisierender Bewältigungsstrategien mit individualspezifischer Invarianzen; - Vervollkommnung koordinativer Expertisen; - Allgemeines Koordinationstraining mit sportartunspezifischen Mittel und Übungen aus anderen Sportarten;

Tab. 4: Arten und Funktionen des Koordinationstrainings (Hirtz, P., 1995a, S. 209; Hirtz, P., 1997a, S. 227ff; Kopelmann, P., 2000, S. 33)

Rostock & Zimmermann (1997; 2002) verstehen unter Koordination die bewegungsregulative Qualität des Handlungsablaufes, die vorrangig aus dem Zusammenspiel von sporttechnischen Fertigkeiten und koordinativen Fähigkeiten unter Einbeziehung energetischer Leistungsvoraussetzungen erfolgt. Dies bedeutet, dass „Koordinationstraining

einen Fähigkeits- und Fertigungsaspekt besitzt“ (Rostock & Zimmermann, 1997, S. 182; Rostock & Zimmermann, 2002, S. 233). Eine Optimierung der regulativen Qualität des Handlungsvollzuges kann nur dann geschehen, wenn das sporttechnische Fertigkeitstraining und das koordinative Fähigkeitstraining, die relativ eigenständige, aber auch eng verbundene Trainingsformen sind, unter Einflussnahme des mitbestimmenden konditionellen Fähigkeitstrainings richtig aufeinander abgestimmt werden. Koordinative Fähigkeiten als generalisierte Leistungsvoraussetzungen und sportliche Fertigkeiten als spezifische, programmgebundene Regulationspotenzen stellen demzufolge die Pole Generalität/Transferabilität und Spezifität des Koordinationstrainings dar.

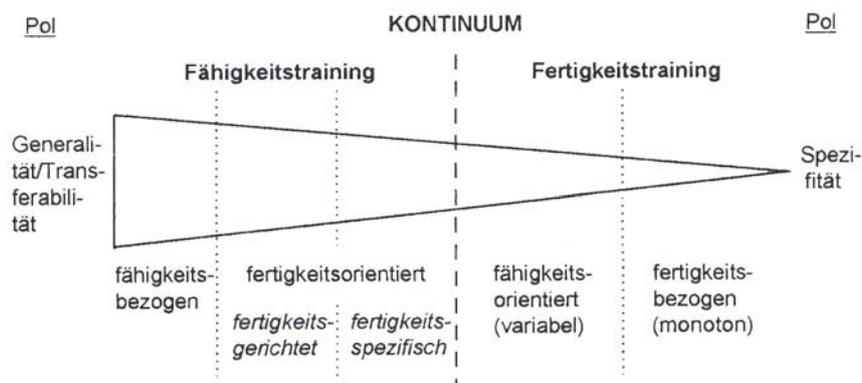


Abb. 14: Koordinationstraining zwischen den Polen Generalität/Transferabilität und Spezifität (Rostock, J. & Zimmermann, K., 1997, S. 182; Rostock, J. & Zimmermann, K., 2002, S. 233)

Die oben abgebildete Illustration (Abb. 14) zeigt den fließenden Übergang der grundsätzlich getrennten Bereiche. Ausgehend davon, dass bei einem Fähigkeitstraining immer auch Fertigkeiten zum Einsatz kommen und die konkrete Anwendung der Fertigkeiten bestimmt, was genau trainiert wird, kommt es hier zur Darstellung eines kontinuierlichen Übergangs des Trainings zwischen den beiden Polen Fähigkeitstraining mit hohem Grad an Allgemeinheit und Übertragbarkeit bis zum Fertigkeitstraining mit hoher Spezifik (vgl. Oltmanns, 2003).

Wie schon erwähnt, teilen Rostock & Zimmermann (1997; 2002) das Koordinationstraining also in ein Fähigkeitstraining und ein Fertigkeitstraining auf. Diese beide „Trainingsformen“ lassen sich aber noch weiter aufgliedern:

- *Fähigkeitsbezogenes Fähigkeitstraining;*
- *Fertigkeitsorientiertes Fähigkeitstraining;*
- *Fähigkeitsorientiertes Fertigkeitstraining;*
- *Fertigkeitsbezogenes Fertigkeitstraining;*

Das fähigkeitsbezogene Fähigkeitstraining übernimmt eine grundlegende Funktion, die zur Ausprägung der „Fähigkeit an sich“ (Kopelmann, 2000, S. 33) unabhängig von sportartspezifischen Belangen dient. Dabei steht eine relativ eigenständige fähigkeitsbezogene Zielstellung, die vor allem im Grundlagentraining zutreffend ist, im Vordergrund. Diese fundamentale Fähigkeitsausbildung kommt dem Kontinuums-Pol der Generalität/Spezifität sehr nahe. Das fertigkeitsorientierte Fähigkeitstraining hingegen verfolgt die Zielstellung, nicht die Fähigkeiten an sich, sondern diese für etwas auszuprägen. Demnach überwiegt hier der Bezug zu den in der jeweiligen Sportart bzw. Disziplin relevanten sporttechnischen Fertigkeiten. Dazu sind natürlich Kenntnisse über die koordinative Anforderungsstruktur der entsprechenden sportlichen Technik erforderlich. Im Gegensatz dazu sind Fertigkeiten programmgebundene automatisierte Komponenten der sportlichen Handlung. Daher werden beim fähigkeitsorientierten Fertigkeitstraining durch systematisches Variieren der Bewegungsparameter und der Übungsbedingungen bei gleichzeitiger Programmstabilität (Stabilität von signifikanten invarianten Aspekten der Bewegung) sowohl die Fertigkeit als auch fertigkeitrelevante koordinative Fähigkeiten entwickelt und verbessert. Dieses fähigkeitsorientierte Fertigkeitstraining, das sich durch ein bedingungs- und parametervariables Üben auszeichnet, ist damit im Vergleich zur herkömmlichen Fertigkeitenausprägung auf dem Generalitäts-Spezifitäts-Kontinuum mehr in Richtung Generalität/Transferabilität anzusiedeln. Wie schon vorher angesprochen scheint der Übergang zwischen dem fertigkeitsorientierten Fähigkeitstraining und dem fähigkeitsorientierten Fertigkeitstraining fließend zu sein. Der wichtigste Unterschied liegt in der zielgerichteten Gestaltung der Übungsvariabilität. Denn während das Fähigkeitstraining eine umfassende Variabilität (Bedingungs-Parameter und vor allem Programmvariabilität) aufweist, lässt sich das Fertigkeitstraining zwar bedingungs- und parametervariabel, aber nicht programmvariabel gestalten (vgl. Rostock & Zimmermann, 1997; Kopelmann, 2000; Kopelmann & Schwerin, 2002; Rostock & Zimmermann, 2002).

Die folgende Tabelle fasst die Teilbereiche des Koordinationstrainings mit den dazugehörigen Zielen und Kennzeichen nochmals in übersichtlicher Form zusammen:

Phase	Ziel	Kennzeichen
1. <i>Fähigkeitsbezogenes Fähigkeitstraining</i>	Fähigkeit „an sich“ ausprägen;	Alles ist variabel, auch das Bewegungsprogramm;
2. <i>Fertigkeitsorientiertes Fähigkeitstraining</i>	Fähigkeiten „für etwas“ ausprägen, z.B. für eine Sportart oder sportliche Technik;	Wie oben, aber an den koordinativen Anforderungen der Bewegungsziele orientiert;
3. <i>Fähigkeitsorientiertes Fertigkeitstraining</i>	Fertigkeits- und Fähigkeitsrelevante Fertigkeiten ausprägen;	Variable Bewegungsparameter und Übungsbedingungen, festes Bewegungsprogramm;
4. <i>Fertigkeitsbezogenes Fertigkeitstraining</i>	Fertigkeiten automatisieren;	Monoton, weitgehend standardisiert;

Tab. 5: Teilbereiche des Koordinationstrainings (Oltmanns, K., 2003, S. 59)

Neumaier (2006) fügt dazu an, dass ein Koordinationstraining mit der Orientierung an den koordinativen Aufgabenklassen bzw. am koordinativen Anforderungsprofil alltäglicher oder sportlicher Handlungssituationen, je nach Übungsauswahl und methodischem Vorgehen einmal mehr an diesem Pol und einmal mehr an jenem Pol einzuordnen ist. Im Schulsport und in der sportlichen Grundausbildung, besonders im Kindes- und Jugendalter geht die Tendenz in Richtung Generalität/Transferabilität. Auf höherem Leistungsniveau, vor allem bei der Einbeziehung sportlicher Techniken, weist der Pfeil zur Spezifität und damit zum Fertigkeitstraining. Welchem der Pole „allgemein“ oder „spezifisch“ sich ein Koordinationstraining annähert, ist aber auch von den jeweiligen Trainingszielen und Trainingsinhalten abhängig.

Neumaier (2006, S. 156) bringt das Wesentliche auf den Punkt:

„Im Koordinationstraining geht es nicht um ein Entweder- oder, sondern um ein Mehr- oder-weniger, also um eine Schwerpunktlage mehr auf die eine oder mehr auf die andere Seite der Pole Generalität und Spezifität. Koordinationstraining ist also – in der herkömmlichen Begrifflichkeit ausgedrückt – immer gleichzeitig Fertigungs- und Fähigkeitstraining.“ (Neumaier, 2006, S. 156)

Die Abgrenzung des Koordinationstrainings vom Techniktraining ist sehr oft mit Problemen verbunden. Hirtz (1995a, S. 208; 1997a, S. 226) und Neumaier (2006, S: 156f) versuchen mit ihren Erklärungen Klarheit zu verschaffen:

- *Technik- und Koordinationstraining sind zwei eng verflochtene, jedoch auch relativ eigenständige Aufgabenbereiche mit charakteristischen Trainingszielen und -inhalten. Trotz möglicher unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen ist die Trennungslinie zwischen einem variablen Techniktraining im Rahmen der Technik-Optimierung und einem sportart- bzw. disziplinspezifischen Koordinationstraining nicht mehr sehr scharf. Je nach Ausgangspunkt bzw. Ausrichtung kann hier dann von einem koordinationsorientierten Techniktraining bzw. von einem technikorientierten Koordinationstraining gesprochen werden.*
- *Techniktraining ist natürlich auch Koordinationstraining, wobei es jedoch stärker fertigungsorientiert ist, während das generalisierende Koordinationstraining stärkeren Fähigkeitsbezug aufweist.*
- *Das Neulernen sportlicher Bewegungsfertigkeiten (Technikerwerbstraining) wird als methodisch und inhaltlich selbstständiger Bereich angesehen, da im Koordinationstraining nur bereits stabil beherrschte Bewegungsfertigkeiten zum Einsatz kommen.*
- *Die Ziele und Inhalte des Koordinationstrainings hängen vom „Koordinationsanspruch“ der Sportart, vom Entwicklungs- und Trainingsalter der Sportler/innen, ihrem Leistungsniveau sowie ihrer Individualität ab.*

- *Das allgemeine (unspezifische) Koordinationstraining kann nicht als Techniktraining gesehen werden, da dort sportart- bzw. disziplinfremde (technik-unspezifische) Bewegungsfertigkeiten als Trainingsmittel zur Anwendung kommen.*
- *Das Koordinationstraining erfüllt zumindest die beiden folgenden unterschiedlichen Funktionen: die Voraussetzungs- und Vorbereitungsfunktion in der Grundausbildung und im Grundlagentraining sowie die Anwendung-, Ergänzungs-, und Harmonisierungsfunktion im Aufbau-, Anschluss- und Hochleistungstraining (siehe Tab. 4).*
- *Die Notwendigkeit für eine differenzierte Analyse der koordinativen Anforderungsprofile lässt sich damit begründen, dass das Koordinationstraining zunehmend sportartgerichtet oder bereits sportartspezifisch orientiert sein sollte.*

Hirtz (1985; 1997c) sowie Arens, Hirtz & Ludwig (2002a) betonen, dass, ein vielfältiges Bewegungskönnen und gut ausgeprägte koordinative Leistungsvoraussetzungen wichtige Bestandteile der körperlich-sportlichen Leistungsfähigkeit sind. Deshalb muss ihre Entwicklung eine dominierende Rolle im Bereich der körperlich-sportlichen Ausbildung der Schüler/innen einnehmen. Die beiden Aspekte gewährleisten neben einem hohen Maß an sportlichem Können auch die Verbesserung jener psychophysischen Funktionen und Strukturen, die die Entwicklung der Motorik des Menschen im Sinne einer allgemeinen Leistungs- und Lebensbefähigung sichern. Für die koordinative Vervollkommnung im Schulsport, auf den sich die gegenwärtige Arbeit konzentriert, bedeutet das:

„Die Schüler/innen] müssen sich am Ende der Schulzeit durch eine hohe Funktionstüchtigkeit aller Bewegungssteuerungsprozesse auszeichnen, wodurch sie ihre Bewegungshandlungen schnell und zweckmäßig veränderten Situationen anpassen und neue Fertigkeiten schnell erlernen sowie stabil beherrschen und disponibel anwenden können.“ (Hirtz, 1985, S. 67)

Aus der Breite dieser Zielstellung wird ersichtlich, dass eine planmäßige und kontinuierliche Koordinationsschulung über die gesamte Schulzeit organisiert werden muss (vgl. Hirtz, 1985; 1997c; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002a).

4.2 Inhalte und Methoden des Koordinationstrainings

Nach den allgemeinen Grundlagen müssen auch noch methodische und inhaltliche Aspekte des Koordinationstrainings geklärt werden. Im Zentrum der Koordinationsschulung steht nach Weineck (2007, S. 804) „das Erlernen und Beherrschen neuer, vielseitiger Bewegungsfertigkeiten und ihrer Komponenten.“ Bei der Auswahl der Trainingsinhalte und -mittel ist zu beachten, dass es nur dann zu Anpassungen kommt, wenn immer wieder neue Reize gesetzt werden. Dabei sind auch allgemeine und spezielle Trainingsmethoden und

-inhalte zu unterscheiden. Neumaier (2006) hebt hervor, dass ein allgemeines Koordinationstraining, das eindeutig dem Grundschulbereich entspricht, vielseitige, exemplarisch ausgewählte koordinative Anforderungssituationen bieten muss. Also solange noch nicht fest steht, auf welche Sportart/Disziplin eine Person im weiteren Entwicklungsverlauf ihr Hauptaugenmerk legt, sollte die Bewegungskoordination auf alle Fälle vielseitig trainiert werden. Allerdings gehören aber auch Akzente bei der Bearbeitung der einzelnen koordinativen Anforderungskategorien/Aufgabenklassen gesetzt, damit das Training auch Effekte mit sich bringt. Ebenfalls zu berücksichtigen ist die irrtümliche Auffassung eine vielseitige Bewegungserfahrung mit „je mehr Verschiedenes, desto besser“ (Neumaier, 2006, S. 160) gleich zu setzen. Erst wenn die sportliche Richtung erkennbar wird, erfolgt allmählich eine Akzentverschiebung zum sportartspezifischen Anforderungsprofil hin. Grundsätzlich gilt, dass mit steigendem Leistungsniveau im Koordinationstraining vermehrt spezifische, d.h. auf das Anforderungsprofil der Sportart/Disziplin ausgerichtete Inhalte Beachtung finden.

Wie beim Konditionstraining liegen auch im Bereich des Koordinationstrainings methodische Grundpositionen und allgemeine Regeln vor. Beim Neulernen von Bewegungsfertigkeiten/sportlichen Techniken bringt der erste methodische Schritt meistens eine Erleichterung der Bewegungsaufgabe(n) mit sich (Verminderung der Überforderungssituation durch geeignete Vereinfachungsstrategien, besonders durch die Konstruktion von standisierten und vorhersehbaren Bedingungen sowie das Durchführen von weniger komplexen Bewegungen). Im Koordinationstraining dagegen ist eine Erschwerung der Bewegungsaufgabe(n) typisch (vgl. Mechling & Neumaier, 1995; Neumaier, 2006).

Der entscheidende Grundsatz für das Koordinationstraining ist ein Üben mit „Wiederholen ohne Wiederholung“ (Neumaier, 2006, S. 161). Dies soll auf alle Fälle im Vordergrund stehen. Bernstein (1975, S. 131 zit. in Birklbauer, 2006, S. 428) stellte fest, dass das stetige Wiederholen einer Übung nicht Teil des Lernprozesses sein kann, indem er ein mittlerweile berühmt gewordenes und oft zitiertes Postulat, „Üben ist ein Wiederholen, ohne zu wiederholen!“, äußerte. Denn da, wo eine Entwicklung besteht, ist jede folgende Ausführung besser als die vorangegangene, d.h. sie wiederholt sich nicht. Dabei geht es darum, dass sich „Mal für Mal nicht das eine oder andere Mittel zur Lösung der Bewegungsaufgabe [wiederholt], sondern der Lösungsprozess für die Aufgabe, wobei von Mal zu Mal die Mittel verändert und vervollkommnet werden“ (Bernstein, 1988, S. 187 zit. in Neumaier, 2006, S. 161). Die Bewegungen werden also entsprechend den gestellten Anforderungen variiert, was die Aufgabenlösung und in weiterer Folge auch die eingesetzten Bewegungen verbessert.

Die wichtigste Methode, die beim Koordinationstraining zum Einsatz kommt, stellt also die zielgerichtete Variation dar und hier vor allem die Variation der Bewegungsausführung sowie der Übungsbedingungen. Dies wird aus dem bisher Gesagtem klar. Die vielen verschiedenen und wechselnden Übungsausführungen und Realisierungsbedingungen tragen nämlich einen wesentlichen Beitrag zur Erweiterung der Bewegungserfahrung bei. Nach diesem Grundverständnis liegt das Hauptaugenmerk des Koordinationstrainings in der Entwicklung von Problemlösungsstrategien und in der Förderung der Selbstorganisationsprozesse innerhalb der Bewegungskoordination. Neben der Ausgangs- und Endstellung sowie der Bewegungsrichtung sollen besonders die Krafteinsätze, die zu unterschiedlichen Geschwindigkeiten, Rhythmen, Weiten und Höhen führen, variiert werden. Auch die Beidseitigkeit darf nicht aus den Augen gelassen werden. Eine hochgradige Entwicklung der Bewegungskoordination ist demnach nur über das Prinzip der ständigen Variation und Kombination der Übungsmethoden und -inhalte zu schaffen. Die Tatsache, dass aufgrund der nie gänzlich konformen Rand- und Systembedingungen für die Bewegungskoordination keine gleichen Bewegungswiederholungen durchführbar sind, belegt das variable Üben von Bewegungen. Eine besondere Bedeutung nehmen auch das Üben unter ungewohnten Bedingungen (Variieren der Geräte und ihrer Standorte, Absprung von verschiedenen Stellen, unterschiedliche Signale bei Reaktionsübungen, zusätzliche Bewegungsaufgaben, usw.) sowie das Üben unter Zeitdruck ein (vgl. Hirtz, 1985; Mechling & Neumaier, 1995; Hirtz, 1997a; Hirtz, 1997c; Hartmann, 2001; Arens, Hirtz, Ludwig, 2002a; Neumaier, 2006, Weineck, 2007).

Hirtz (1997a) fasst in der nachfolgenden Tabelle ausgewählte methodische Maßnahmen zur Steigerung der Koordinationsschwierigkeit nochmals zusammen:

Methodische Maßnahmen	Anwendungsaspekte
Veränderung der äußeren Bedingungen	Veränderung von Übungstätigkeiten; Gelände; Geräte; Partner/innen; Gegner/innen;
Variation der Bewegungsausführung	Veränderung der Bewegungsweite, der Bewegungsrichtung, des Bewegungstempos; der Krafteinsätze; der Teilkörper- oder Gesamtbewegung;
Kombinieren von Bewegungsfertigkeiten	Sukzessive und simultane Kombination;
Üben unter Zeitdruck	Erhöhung der Bewegungs- und Reaktionsschnelligkeit;
Variation der Informationsaufnahme	Informationseinschränkung und -ausschaltung, objektive Zusatzinformation;
Üben nach Vorbelastung	Allgemein konditionelle, spezifisch-funktionelle und psychophysische Vorbelastung;

Tab. 6: Ausgewählte methodische Maßnahmen zur Steigerung der Koordinationsschwierigkeit (Hirtz, P., 1997a, S. 229)

Dazu kann angefügt werden, dass koordinative Leistungsvoraussetzungen nur mit koordinativ anspruchsvollen Übungen geschult und verbessert werden können. Neue, ungewohnte Übungen, aber auch komplizierte, schwierige oder knifflige Übungen sowie

einfache Bewegungshandlungen, die durch Variation und Kombination koordinativ schwieriger ausfallen, können als koordinativ anspruchsvoll gesehen werden. Die Schwerpunktlegung auf die Optimierung des Bewegungskordinationsprozesses setzt voraus, dass als Trainingsmittel bereits beherrschte Bewegungsfertigkeiten zum Einsatz kommen. Auf diese Weise ist es möglich, die Aufmerksamkeit auf die ungewohnten und anspruchsvollen Realisierungsbedingungen und somit auf den Lösungsprozess zu legen. Weiters muss bei der Ausführung der Koordinationsübungen Berücksichtigung finden, dass diese nicht routinemäßig und ohne Konzentration bewerkstelligt werden kann. Dadurch verlieren sie nämlich ihren koordinativen Anspruch und der Trainingseffekt ist gleich null (vgl. Hirtz, 1985; Zimmermann, 1986; Hirtz, 1997a; Hirtz, 1997c; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002a; Neumaier, 2006).

Zusammengefasst kann für das koordinative Üben nachstehendes gesagt werden:

„Übe möglichst viele Bewegungsabläufe, die der Zielstellung bewegungsverwandt sind. Nicht die Zielbewegung soll wiederholt werden, sondern die der Bewegung innewohnende Strukturen möglichst variationsreich wiederholt werden. Fazit: Rekapitulieren und vertiefen, ohne zu wiederholen.“ (Bernstein, 1975 zit. in Nüske, 2002, S. 225)

Hirtz (1997a) meint, dass das Koordinationstraining in Folge der Vielseitigkeit, des Variationsreichtums und der Überraschungsmomente des Übens stets freudbetont und emotional anregend ist. Dabei wird zusätzlich immer wieder auf den spielerischen Charakter des Koordinationstrainings hingewiesen. Diese Besonderheit kann ganz bewusst auch zur Auflockerung des Trainings genutzt werden.

Das wichtigste Prinzip zur Schulung koordinativer Anforderungsbewältigungen schließt nach Roth (2005) an das allseits akzeptierte Vorgehen beim Training genereller Leistungsfaktoren an. Wenn technik- und situationsübergreifende Lösungskompetenzen gezielt verbessert werden sollen, dann macht es Sinn, die spezifischen motorischen Fertigungsanforderungen gering zu halten. In das Koordinationstraining sind somit einfache Fertigkeiten einzubeziehen, die die Übenden sicher beherrschen. Die entscheidenden Größen der Koordinationsschulung sind demnach stabil beherrschte, motorische Fertigkeiten, die informationell-variabel mit verschiedenen Druckbedingungen (Zeitdruck, Präzisionsdruck, Komplexitätsdruck, Situationsdruck, Belastungsdruck) erschwert werden. Bei elementaren motorischen Fertigkeiten ist im Grundschulbereich an Werfen, Fangen, Prellen, Schlagen, Schießen, Köpfen, Rollen und Jonglieren zu denken. Aus dem bisher Gesagten ergibt sich zusammenfassend folgende methodische Grundformel (Abb. 15), die für alle

Handlungsfelder (Schule, Gesundheitssport, Leistungssport, Sport in der Prävention und Rehabilitation usw.) gültig ist (vgl. Roth, 1998; Roth, 2005; Neumaier, 2006):

„Das Koordinationstraining verbindet die Ausführung sicher beherrschter Bewegungsfertigkeiten bzw. sportlicher Techniken mit einer systematischen Variation bzw. Erschwerung in den Informationsanforderungen (sensorische Vielfalt) und in den Druckbedingungen und führt so zu ungewohnten, anspruchsvollen Bewegungsaufgaben.“ (Neumaier, 2006, S. 163)

Diese Grundformel (Abb. 15) ermöglicht für das Koordinationstraining eine praktisch unbegrenzte Zahl an Variationsmöglichkeiten in den koordinativen Anforderungen von Bewegungsaufgaben.

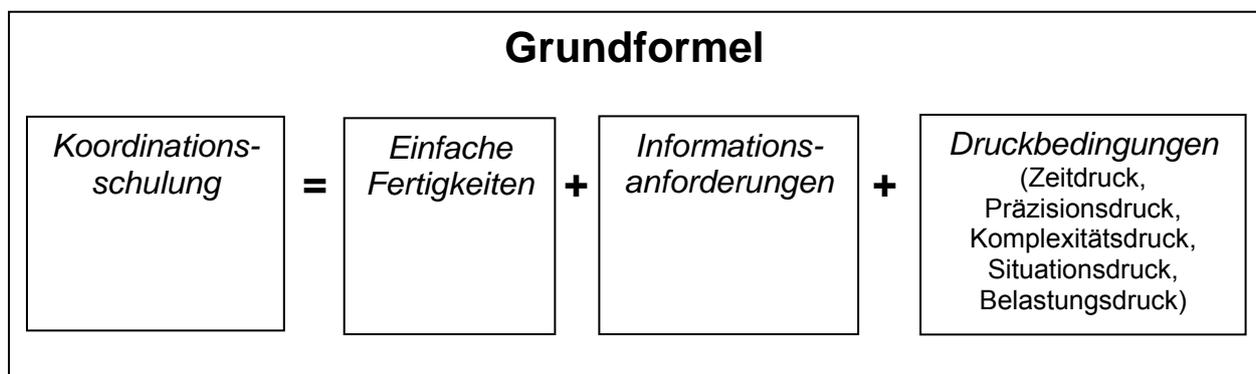


Abb. 15: Methodische Grundformel für das Koordinationstraining (in Anlehnung an Roth, K., 1998, S. 92 und Neumaier, A., 2006, S. 163)

Nach dieser methodischen Grundformel gilt für das Koordinationstraining:

„Im Koordinationstraining werden Informationsanforderungen und Druckbedingungen so verändert, dass ungewohnte Bewegungsaufgaben entstehen.“ (Neumaier, 2006, S. 161)

Nach Roth (1998) sollten Koordinationsübungen, die dieser methodischen Formel folgen, einen festen Bestandteil des Sportunterrichts auf allen Altersebenen bilden. In der Umsetzung können die Summanden auf der rechten Seite der Gleichung von Übung zu Übung komplett variieren oder es wird jeweils einer der Summanden konstant gehalten. Dadurch entstehen koordinativ anspruchsvolle Übungen, die das Wesen des Koordinationstrainings ausmachen (vgl. Roth, 1998; Roth, 2005).

4.3 Anforderungsorientiertes Koordinationstraining mit dem „Koordinations-Anforderungs-Regler“

Die Basis für ein anforderungsorientiertes Koordinationstraining bildet das Strukturmodell der koordinativen Anforderungskategorien. Beim anforderungsorientierten Koordinationstraining wird nicht von den personen-internen Leistungsvoraussetzungen ausgegangen. Hier rücken vielmehr die mit der zu bewältigenden Bewegungsaufgabe verbundenen Anforderungen in

den Vordergrund. Genauer gesagt ist hierbei z.B. vom „Training der Voraussetzung zur Bewältigung von Gleichgewichtsanforderungen, vereinfacht vom Gleichgewichtstraining, anstatt vom Training der Gleichgewichtsfähigkeit“ (Neumaier, 2006, S. 154) zu sprechen. Bezogen auf eine Druckbedingung, wäre dies dann z.B. ein Training der Voraussetzung zur Bewältigung von Zeitdruck oder kurz ein Zeitdrucktraining. Der hier verfolgte Ansatz unterscheidet sich gegenüber dem fähigkeitsorientierten Koordinationstraining in der engen Technik- und Aufgabenorientierung. Dabei werden die konkreten Bewegungsaufgaben zum einen hinsichtlich ihrer koordinativen Anforderungen (Informationsanforderungen und Druckbedingungen) analysiert und zum anderen in Bezug auf mögliche trainingsmethodische Variationen untersucht. Das dadurch vorliegende koordinative Anforderungsprofil beinhaltet eine Teilmenge aus den Anforderungen, die eine Bewegungsaufgabe insgesamt an die motorisch handelnde Person richtet (vgl. Mechling, Neumaier & Strauß, 2002; Neumaier, 2006).

Für die Erstellung des koordinativen Anforderungsprofils und für daran anschließende Trainingsmöglichkeiten dient ein eigens dafür erstelltes Steuerungsinstrument, der „Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR)“ (Abb. 16). Das Instrument verbindet die beiden der Koordination zugrunde liegenden Bereiche der Informationsanforderungen und der Druckbedingungen miteinander. Dabei werden die beiden Anforderungsgruppen in Form von zwei miteinander gekoppelten Schaltpulten mit Schieberegler dargestellt (vgl. Glasauer & Nieber, 2002; Oltmanns, 2003; Mechling, Neumaier & Strauß, 2002; Neumaier, 2006).

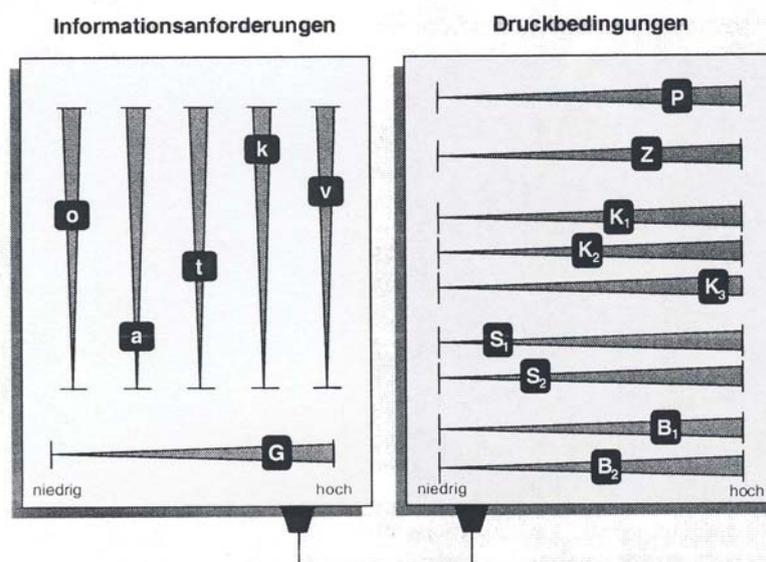


Abb. 16: Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) (Neumaier, A., 2006, S. 134)

Bei den Informationsanforderungen ist neben den Analysatoren (o = optisch, a = akustisch, t = taktil, k = kinästhetisch, v = vestibulär) die Kategorie der Gleichgewichtsanforderungen

(G) aufgrund ihres großen Einfluss auf die Koordinationsschwierigkeit gesondert zu finden. Die Gleichgewichtsanforderungen sind quer zu den Analysatoren angeordnet, um die integrative Verbindung der Sinnesleistung mehrerer Analysatoren (v, k, t, o) bei deren Bewältigung zu demonstrieren, so Neumaier (2006).

Nach Neumaier (2006, S. 135) können bei den Druckbedingungen Präzisionsdruck (P), Zeitdruck (Z), Komplexitätsdruck (K_1 - K_3), Situationsdruck (S_1 - S_2) und Belastungsdruck (B_1 - B_2) unterschieden werden, wobei drei Bereiche davon weitere Teilaspekte aufweisen.

Der Komplexitätsdruck ist aufgeteilt nach Anforderungen in Bezug auf:

- K_1 = gleichzeitig auszuführende (Teil-)Bewegungen: Simultankoordination;
- K_2 = nacheinander auszuführende (Teil-)Bewegungen: Sukzessivkoordination;
- K_3 = Muskelauswahl (groß-/feinmotorisch; Ausführung links/rechts usw.);

Der Situationsdruck unterscheidet die Anforderungen in Bezug auf:

- S_1 = Situationsvariabilität (Variabilitätsdruck);
- S_2 = Situationskomplexität (Anzahl und Vielgestaltigkeit der Umweltmerkmale, z.B. eine oder mehrere Mitspieler/innen bzw. Gegner/innen);

Der Belastungsdruck beinhaltet die Anforderungen in Bezug auf:

- B_1 = physisch-konditionelle Belastung (v. a. Kräfteinsatz, Ermüdungsbedingungen);
- B_2 = psychische Beanspruchung;

Nach Neumaier (2006) gibt die Reglerstellung zwischen den Extrempolen „hoch“ (oder maximal) und „niedrig“ (oder minimal) den Schwierigkeitsgrad der entsprechenden Kategorie wieder. Insgesamt ergibt die Gesamtkonstellation der verschiedenen Regler des Koordinations-Anforderungs-Reglers die koordinativen Anforderungen und Schwierigkeitsgrade einer Bewegungsaufgabe. Die Koordinationsschwierigkeit einer Bewegungsaufgabe hängt aber nicht allein von der Reglerstellung in einer einzigen Anforderungskategorie ab, sondern wird von der Reglerkonstellation aller Anforderungskategorien zueinander bestimmt. So ist es leicht möglich, dass die Koordinationsschwierigkeit mit einer mittleren bis submaximalen Reglerstellung in allen oder mehreren Kategorien höher ausfällt als die einer Aufgabe, bei der sich nur ein Regler nahe des Maximums befindet, die anderen aber in der Nähe des Minimums stehen.

Die Analyse des koordinativen Anforderungsprofils einer Bewegungsaufgabe liefert die Regler-Konstellation der beiden Schaltflächen. Die Einstellung des Reglers leitet sich aus dem Ergebnis der Bemühungen zur Festlegung der Schieberposition für alle Informationsanforderungen und alle Druckbedingungen ab. Jede Anforderungskategorie

muss also extra betrachtet werden, um deren Schwierigkeits- oder Ausprägungsgrad bestimmen zu können (vgl. Mechling, Neumaier & Strauß, 2002; Neumaier, 2006).

Die Veränderung der Koordinationsschwierigkeit einer Bewegungsaufgabe ist mit einem Verschieben der Regler des KAR gleichzusetzen. Das Zurücksetzen eines oder mehrerer Regler bringt eine Vereinfachung der koordinativen Anforderungen mit sich. Im Gegensatz dazu entspricht das Hochfahren einer Steigerung der Koordinationsschwierigkeit. Zusätzlich ist bei der Arbeit mit dem KAR zu beachten, dass sich die einzelnen Regler nicht beliebig und unabhängig voneinander verschieben lassen. So kann das Verschieben eines einzelnen Reglers in Richtung höherer Anforderungen, ein Zurücknehmen eines anderen zu Folge haben. Grundsätzlich dient der Koordinations-Anforderungs-Regler dem Aufzeigen und der Veranschaulichung der Anforderungskategorien, die im Koordinationstraining eine Veränderung zulassen und an denen schwerpunktmäßig gearbeitet werden kann, so Neumaier (2006).

4.4 Anforderungsorientierte Koordinationsschulung im Grundschulalter

Je jünger ein Kind bzw. je geringer das Trainingsalter ist, desto unspezifischer und vielseitiger hat nach allgemeiner Auffassung auch die Ausbildung der koordinativen Grundlagen auszusehen, so Mechling & Neumaier (1995). Genau diesen Standpunkt will der anstehende Abschnitt aufgreifen und auf Basis der vorher besprochenen theoretischen Grundlagen eine allgemeine praxisorientierte Koordinationsschulung für das Grundschulalter liefern. Diese soll sich, genauer gesagt, an den Aspekten des allgemeinen Koordinationstraining nach Hirtz (1995a & 1997a) orientieren (siehe Tab. 4, S. 67) und eine Vielzahl an Übungen bereitstellen, die ihren Beitrag zu einer vielseitigen, umfangreichen und allgemeinen Bewegungserfahrung leisten. Die Übungen folgen der methodischen Grundformel für das Koordinationstraining und wurden nach dieser konzipiert. Darüber hinaus werden diese auch noch unter Zuhilfenahme des Koordinations-Anforderungs-Reglers (KAR) einer genaueren Überprüfung unterzogen, um festzustellen, welche Informationsanforderungen jeweils vorliegen und welche Druckbedingungen bei den unterschiedlichen Bewegungsaufgaben zu bewältigen sind. Die Übungen der Koordinationsschulung werden, um eine klare Gliederung zu erhalten und zur besseren Übersicht nach den eingesetzten Elementarfertigkeiten aufgelistet. Die Übungen setzen demnach folgende Elementarfertigkeiten ein und sind auch nach diesen gegliedert:

- *Laufen;*
- *Werfen;*
- *Werfen und Fangen;*

- Jonglieren;
- Prellen;
- Rollen;
- Springen;
- Schlagen;
- Schießen;
- Schwingen;
- Mehrere Elementarfertigkeiten (z.B. Laufen und Schießen);

Neben jeder Übung samt Übungsbeschreibung befindet sich auch das koordinative Anforderungsprofil der Bewegungsaufgabe. Dabei kommt natürlich der dafür vorgesehene, aber für den Grundlagenbereich, leicht veränderte Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) zum Einsatz. Die Veränderungen betreffen den Bereich der Druckbedingungen. Genauer gesagt wurde auf die Untergliederungen beim Komplexitätsdruck, Situationsdruck und Belastungsdruck verzichtet. Zusätzlich werden die Übungen in Bezug auf ihre Informationsanforderungen und Druckbedingung mit Hilfe einer fünfteiligen Skala vom Autor selbst bewertet. Der Balken, der sich aus fünf Teilen zusammensetzt, soll zeigen wie hoch bzw. niedrig die jeweiligen Informationsanforderungen und Druckbedingungen bei den einzelnen Übungen sind. Die fünf Schwierigkeitsstufen lassen sich folgendermaßen unterteilen:



Der neu adaptierte Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) sieht dann wie folgt aus:

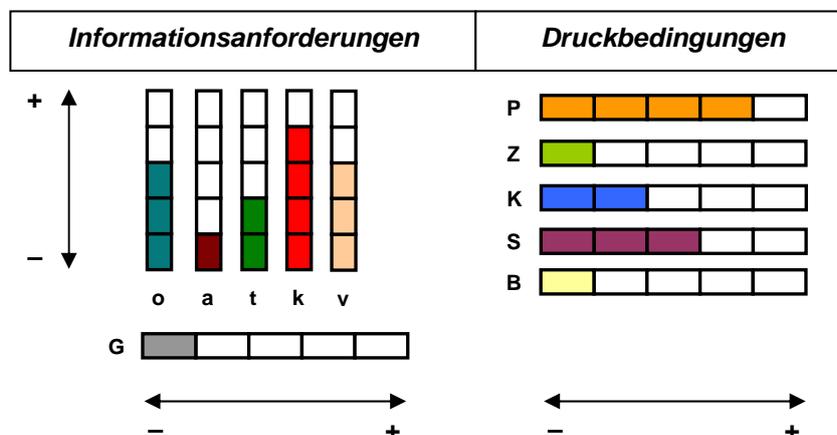


Abb. 17: Adaptierter Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) (mod. nach Neumaier, A., 2006, S. 134)

Da aus der obigen Darstellung nicht klar erkenntlich ist, was mit den Abkürzungen gemeint ist, zeigt die nun folgende Abbildung (Abb. 18) den adaptierten Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) mit den dazugehörigen Erklärungen.

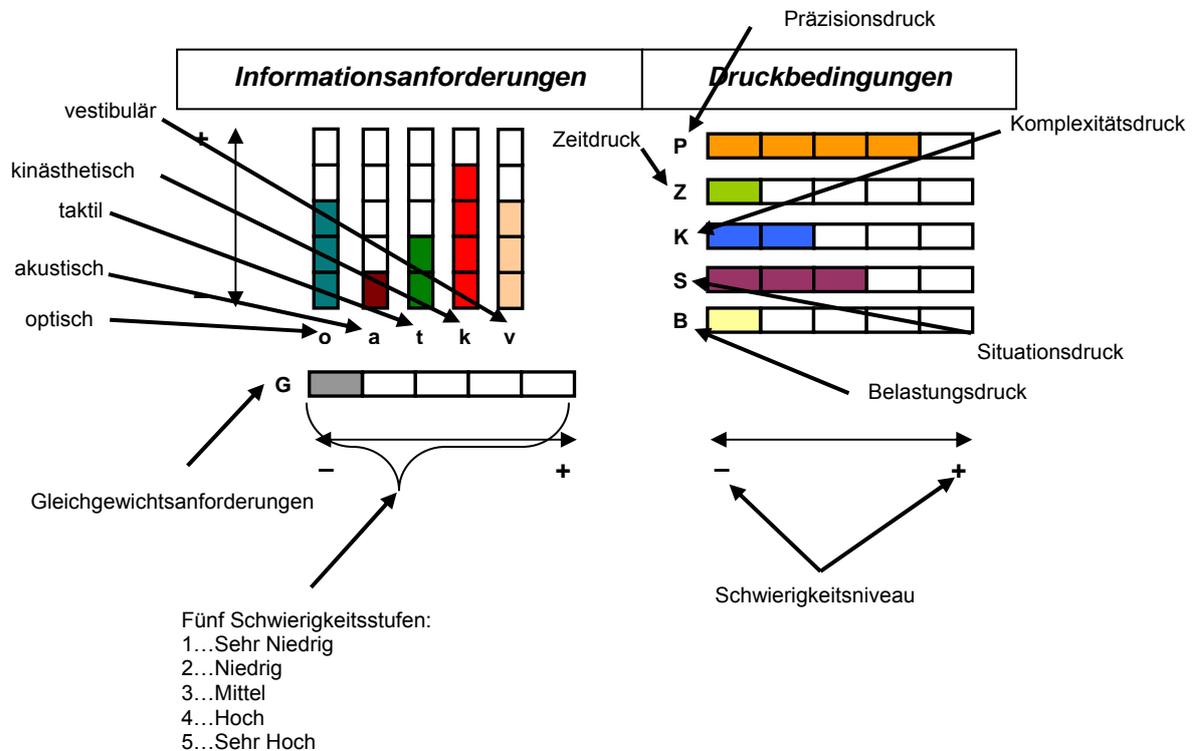
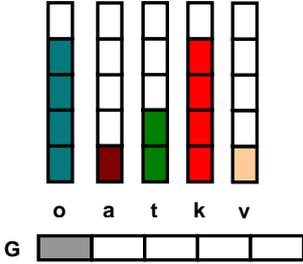
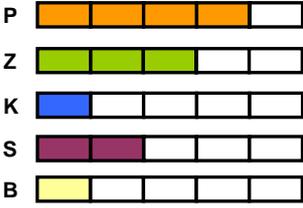
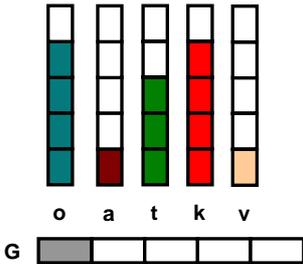
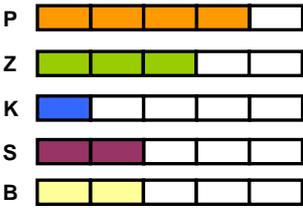


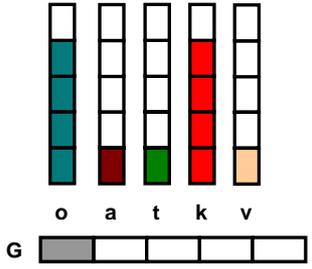
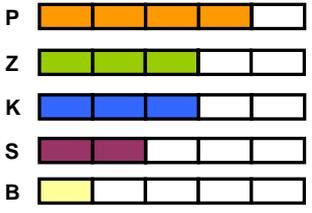
Abb. 18: Adaptierter Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) mit den dazugehörigen Erklärungen (mod. nach Neumaier, A., 2006, S. 134)

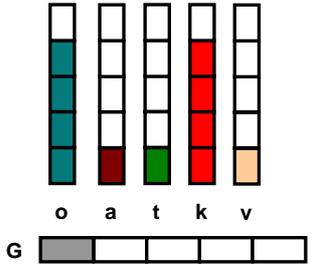
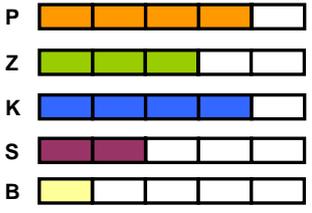
Im Anschluss werden nun die verschiedenen Übungen vorgestellt. Insgesamt handelt es sich dabei um 180 Übungen, die nun nach den ausgewählten Elementarfertigkeiten aufgelistet werden. Die Übungen werden mit einer kurzen Erklärung beschrieben und sind zusätzlich auch durchnummeriert. Außerdem befindet sich eine Abbildung dabei, um eine bessere Vorstellung zu erhalten. Darunter beurteilt der adaptierte Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) die vorgestellte Übung. Des Weiteren werden Angaben zum benötigten Material gemacht. Auch ein Hinweis zur Literatur, aus der die Übungsidee stammt, darf natürlich nicht fehlen. Überdies muss vorweggenommen werden, dass viele Übungen noch weiter variiert und ausgebaut werden können. So können beispielsweise bei den Ballübungen verschiedene Ballarten eingesetzt werden. Das Variationspotential der Übungen ist also groß und unterliegt der Lehrperson selbst. Die Lehrperson soll die Variationen der Übungen durch ein Verschieben von einem oder mehreren Regler selbständig gestalten. Auch für den „Zusammenbau“ der Übungen für den Unterricht ist die Lehrperson selbst verantwortlich. Dabei müssen wichtige Dinge, wie Vorgaben im Lehrplan, Lernziele, Vermittlungsstrategien, methodische Maßnahmen und andere mehr, Berücksichtigung finden.

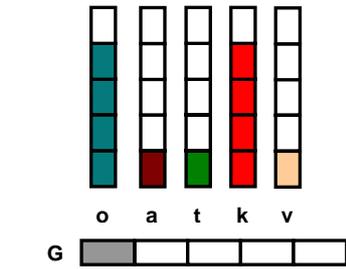
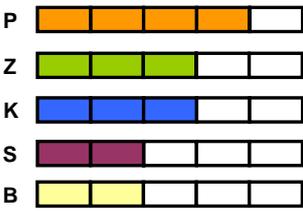
4.4.1 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Laufen“

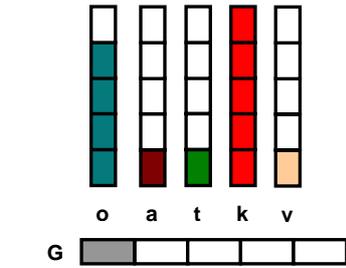
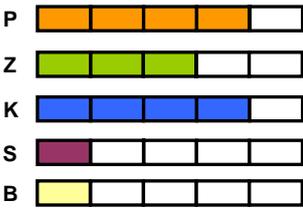
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 001
Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke, wobei in den Zwischenräumen drei Bodenkontakte durchgeführt werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

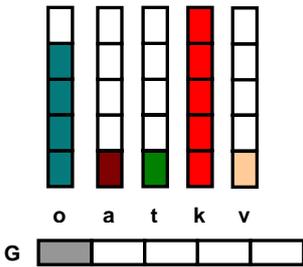
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 002
Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Zwei Übende laufen Hand in Hand mit drei Bodenkontakten in den Zwischenräumen über die quer gestellten Turnbänke.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

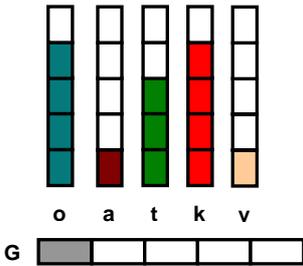
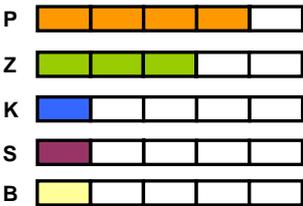
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 003
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke. Die Zwischenräume sind wie folgt zu überwinden: Drei Kontakte – ganze Drehung – drei Kontakte.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

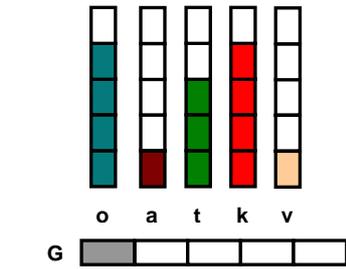
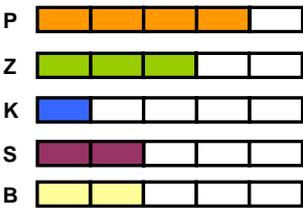
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 004
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke, wobei in den Zwischenräumen immer abwechselnd drei bzw. zwei Bodenkontakte erfolgen. Die Reihenfolge der Bodenkontakte ist also drei-zwei-drei.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

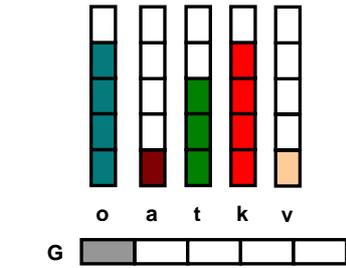
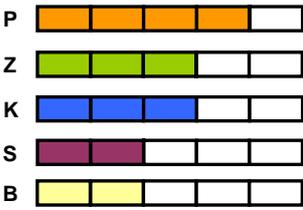
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 005
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Zwei Übende laufen Hand in Hand über die quer gestellten Turnbänke, wobei in den Zwischenräumen immer abwechselnd drei bzw. zwei Bodenkontakte erfolgen. Die Reihenfolge der Bodenkontakte ist also drei-zwei-drei.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

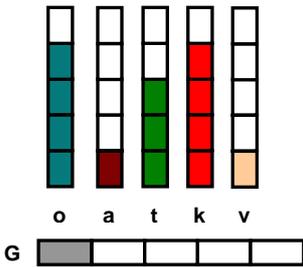
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 006
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke. Die Zwischenräume sind wie folgt zu überwinden: Drei Bodenkontakte, Arme nach oben – zwei Bodenkontakte, Arme zur Seite – drei Bodenkontakte, Arme nach oben.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

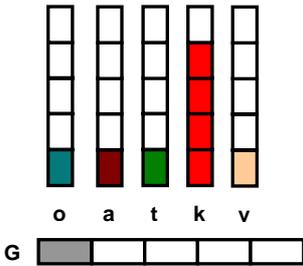
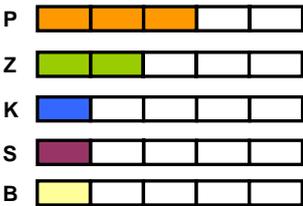
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 007
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke. Die Zwischenräume sind wie folgt zu überwinden: Drei Bodenkontakte, Arme zur Seite – ganze Drehung – drei Bodenkontakte, Arme zur Seite.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

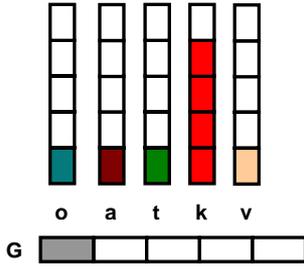
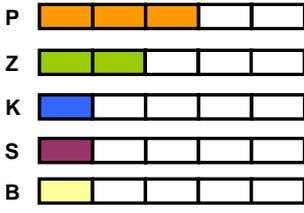
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 008
<p>Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Der/die Übende läuft über die quer gestellten Turnbänke, wobei abwechselnd der rechte bzw. der linke Fuß Kontakt mit der Turnbank hat.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

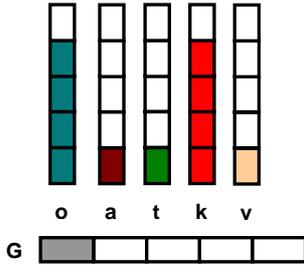
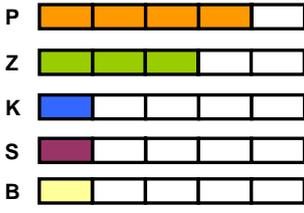
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 009
Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Zwei Übende laufen Hand in Hand über die quer gestellten Turnbänke, wobei ein Fuß Kontakt mit der Turnbank hat (welcher Fuß Kontakt mit der Turnbank hat, ist egal).	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

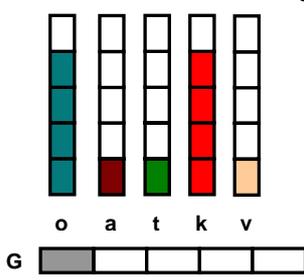
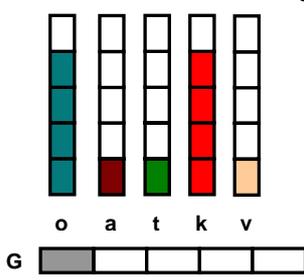
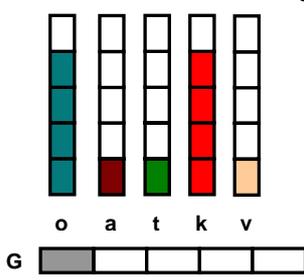
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 010
Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Zwei Übende laufen Hand in Hand über die quer gestellten Turnbänke, wobei abwechselnd der rechte bzw. der linke Fuß Kontakt mit der Turnbank hat.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

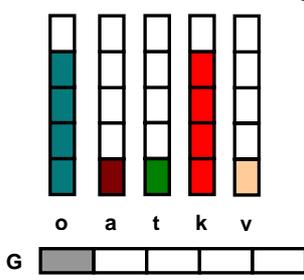
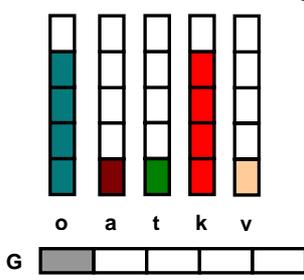
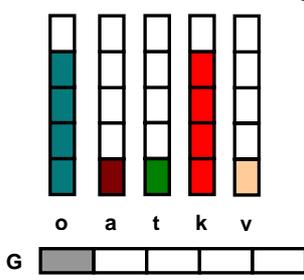
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 011
Es werden vier Turnbänke im Abstand von zweieinhalb bis drei Meter parallel zueinander aufgestellt. Zwei Übende laufen Hand in Hand über die quer gestellten Turnbänke, wobei zunächst zweimal der rechte und dann zweimal der linke Fuß Kontakt mit der Turnbank hat.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Turnbänke;	
Literatur: Müllner, 2008;	

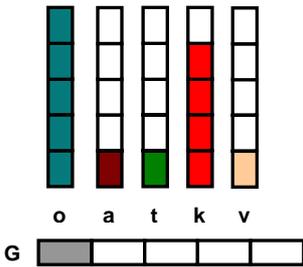
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 012
Der/die Übende befindet sich vor einer Markierungslinie. Der/die Übende läuft seitlich und überkreuzt dabei fortlaufend ein Bein zweimal hinten und einmal vorne.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: – ;	
Literatur: Müllner, 2008;	

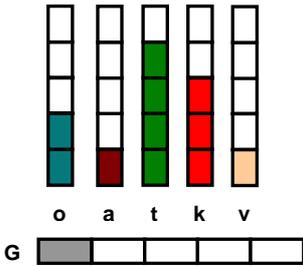
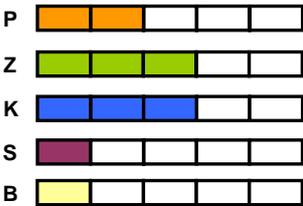
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 013
Der/die Übende befindet sich vor einer Markierungslinie. Der/die Übende läuft seitlich und überkreuzt dabei fortlaufend ein Bein zweimal vorne und einmal hinten.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: – ;	
Literatur: Müllner, 2008;	

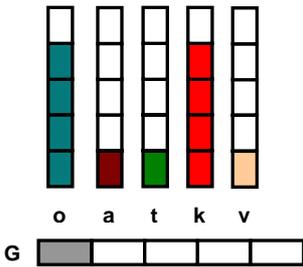
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 014
Der/die Übende befindet sich vor einer Markierungslinie, die parallel zum Oberkörper ist. Der/die Übende hat die Aufgabe, mit den Füßen „vorne/vorne“-hinten/hinten“ (linker und rechter Fuß: vor der Linie; linker und rechter Fuß: hinter der Linie) zu laufen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: – ;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

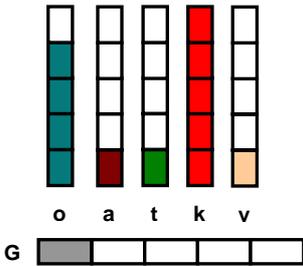
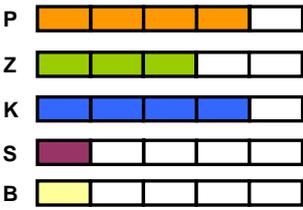
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 015												
<p>Der/die Übende befindet sich vor einer Markierungslinie. Der/die Übende hat die Aufgabe, im Laufen die Linie mit den Füßen nach innen zu übersteigen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: – ;</p>													
<p>Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;</p>													

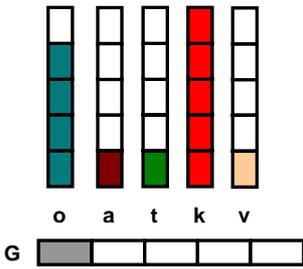
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 016												
<p>Der/die Übende befindet sich vor einer Markierungslinie. Der/die Übende hat die Aufgabe, im Laufen die Linie mit den Füßen nach innen zu übersteigen und gleichzeitig die Arme nach vorne zu kreisen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: – ;</p>													
<p>Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;</p>													

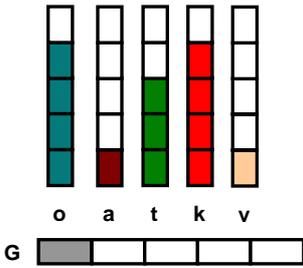
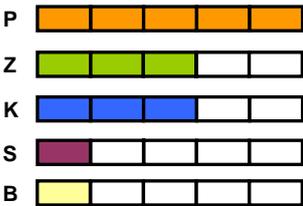
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 017
Der/die Übende befindet sich rücklings vor einer Markierungslinie. Der/die Übende hat die Aufgabe, im Rückwärtslaufen die Linie mit den Füßen nach innen zu übersteigen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: – ;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

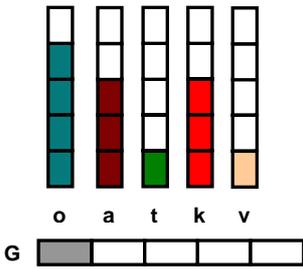
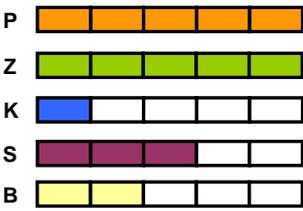
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 018
Der/die Übende läuft im Kniehebelauf, wobei die beiden Arme im Rhythmus „Oberschenkel-Brust-Hochhalte-Brust-Oberschenkel usw.“ wechseln.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: – ;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

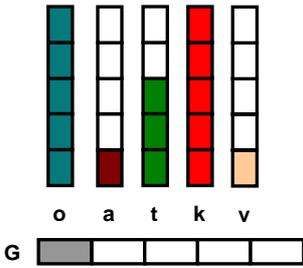
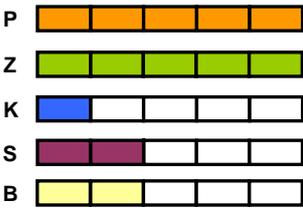
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 019
Der/die Übende befindet vor einer Reifenreihe mit acht Reifen. Der/die Übende überläuft mit zwei Kontakten pro Reifen die Reifenreihe.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 8 Reifen;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 020
Der/die Übende befindet vor einer Reifenreihe mit acht Reifen. Der/die Übende überläuft mit zwei Kontakten pro Reifen die Reifenreihe, wobei die Arme abwechselnd nach oben und zur Seite zeigen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 8 Reifen;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

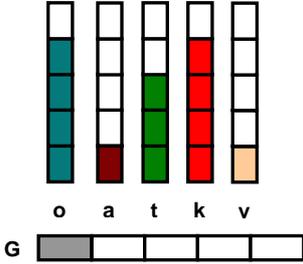
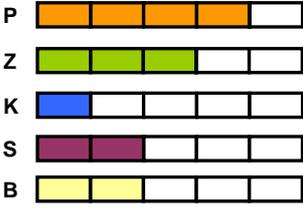
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 021
Der/die Übende befindet vor einer Reifenreihe mit acht Reifen. Der/die Übende überläuft mit zwei Kontakten pro Reifen die Reifenreihe, wobei die Arme nach vorne kreisen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 8 Reifen;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

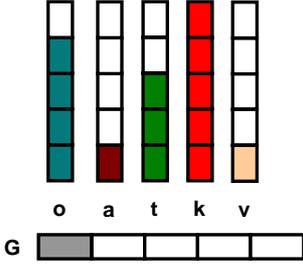
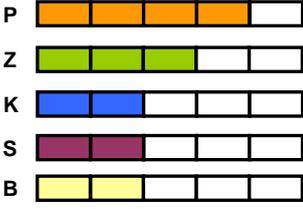
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 022
Der/die Übende befindet vor einer Reifenreihe mit zehn Reifen. Bei Reifen zwei und vier stehen rechts zwei Hütchen, bei Reifen acht und zehn links zwei weitere. Der/die Übende überläuft mit zwei Kontakten pro Reifen die Reifenreihe und klatscht bei jedem Hütchen auf der rechten Seiten vor und bei jedem linken hinter dem Körper.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 10 Reifen, 4 Hütchen;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

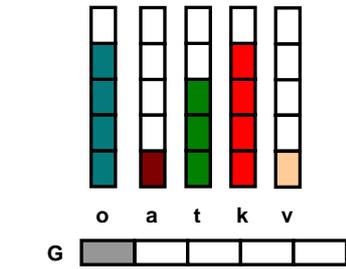
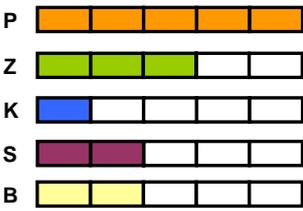
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 023
Es wird ein langes Seil in großem Bogen geschwungen. Der/die Übende läuft durch das geschwungene Seil ohne dieses zu berühren.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 langes Seil;	
Literatur: Döring, Gerken, Fanslau, 1975, S. 50; Beug et al., 1998, S. 48;	

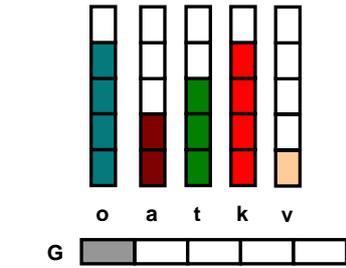
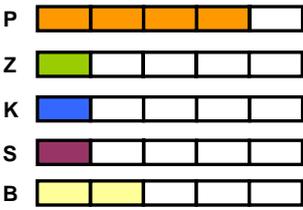
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 024
Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber und haben jeweils einen Turnstab in der Hand. Die Übenden sollen den Turnstab frei hinstellen und dann so schnell wie möglich den Platz wechseln.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Turnstäbe;	
Literatur: Beug et al., 1998, S. 99; Gusbeth, 2006, S. 125;	

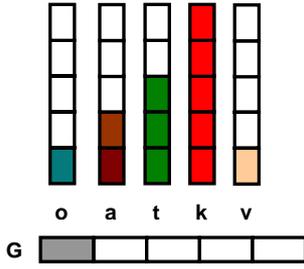
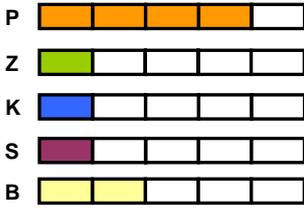
4.4.2 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Werfen“

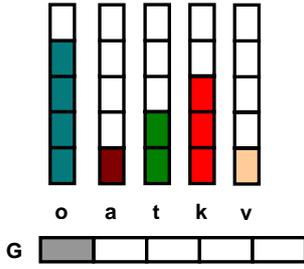
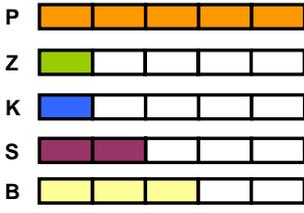
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 025
Vor einer Wand wird ein offener Kasten platziert. Davor stehen in zwei Meter Entfernung in einem Halbkreis vier Hütchen. Neben jedem Hütchen befindet sich ein Ball. Die/der Übende hat die Aufgabe, beliebig die Bälle nach der Reihe so schnell wie möglich in den Kasten zu werfen. Beim Wurf muss der/die Übende hinter dem Hütchen stehen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen	Druckbedingungen
 <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	 <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 1 offener vierteiliger Kasten, 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 151;	

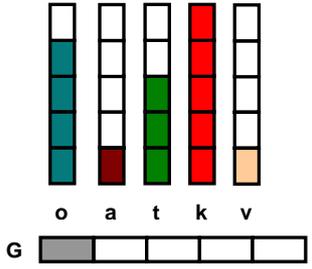
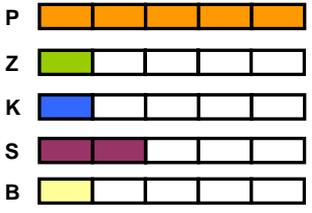
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 026
Vor einer Wand wird ein offener Kasten platziert. Davor stehen in zwei Meter Entfernung in einem Halbkreis vier Hütchen. Neben jedem Hütchen befindet sich ein Ball. Die/der Übende hat die Aufgabe abwechselnd mit der rechten und linken Hand die Bälle nach der Reihe so schnell wie möglich in den Kasten zu werfen. Beim Wurf muss der/die Übende hinter dem Hütchen stehen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen	Druckbedingungen
 <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	 <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 1 offener vierteiliger Kasten, 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 151;	

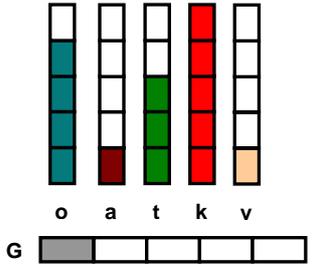
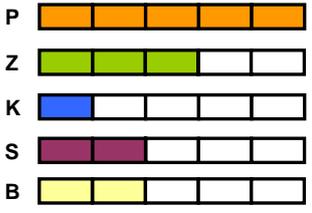
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 027
Vor einer Gitterwand befindet sich eine Reifenreihe mit fünf Reifen. In jedem Reifen liegt ein unterschiedlicher Ball. An der Gitterwand sind mit Bändern fünf Felder markiert, durch die der/die Übende wirft. Dabei wird beim hintesten Reifen begonnen und nach jedem Wurf rückt der/die Übende einen Reifen nach vor.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Gitterwand, 5 Reifen, 5 Markierungsbänder, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 62;	

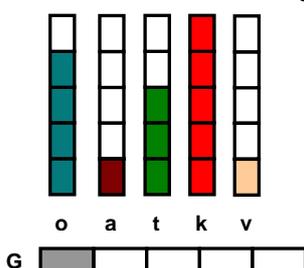
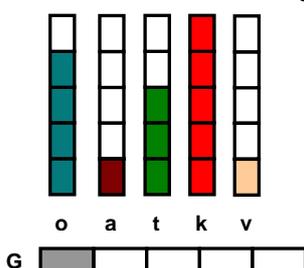
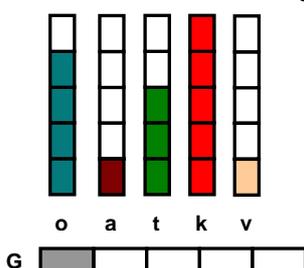
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 028
Der/die Übende steht vor einer in Körperhöhe gespannten Zauberschnur. Von dort hat der/die Übende die Aufgabe, beidhändig drei verschiedene Bälle in drei verschiedene Zonen, die von Niedersprungmatten gebildet werden, zu werfen. Die Zonen sind unterschiedlich weit entfernt (ein, drei und fünf Meter) und in jede Zone muss einmal hineingetroffen werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Ständer, 1 Zauberschnur, 3 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 62;	

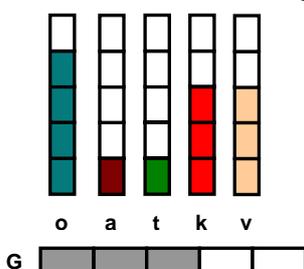
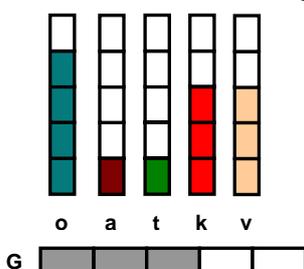
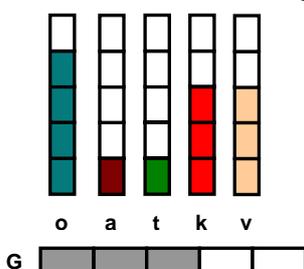
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 029
Der/die Übende steht in einem Reifen, wobei der Rücken zur Wurfrichtung zeigt. Der/die Übende wirft beidhändig rückwärts drei Bälle auf drei Niedersprungmatten, die in unterschiedlicher Entfernung (ein, drei und fünf Meter) am Boden liegen. Jede Matte muss einmal getroffen werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Reifen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 62;	

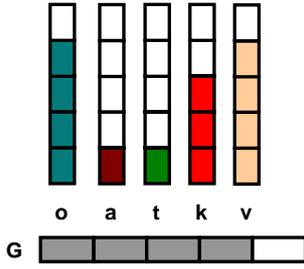
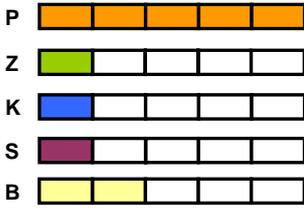
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 030
Vor einem Basketballkorb stehen zwei unterschiedlich hohe Kästen. Auf jedem Kasten liegt ein Ball (z.B. ein Basketball und ein Gymnastikball). Mit diesen Bällen muss der/die Übende in den Basketballkorb treffen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 sechsteiliger Kasten, 1 fünfteiliger Kasten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 63;	

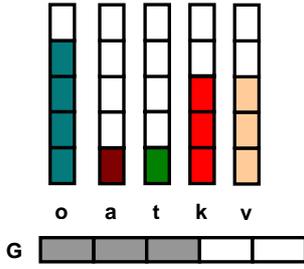
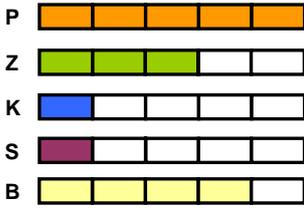
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 031
<p>Vor einer Wand werden im Abstand von einem Meter fünf Holzkegel aufgestellt. In zwei Meter Entfernung befindet sich eine Turnbank, hinter der/die Übende steht. Der/die Übende hat die Aufgabe, abwechselnd mit der rechten und der linken Hand mit verschiedenen Bällen, die unter der Turnbank liegen, die Holzkegel umzuwerfen.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 5 Holzkegel, 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 155;	

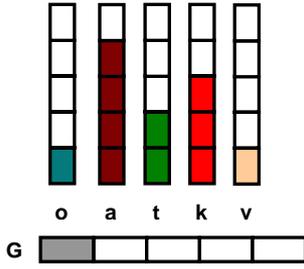
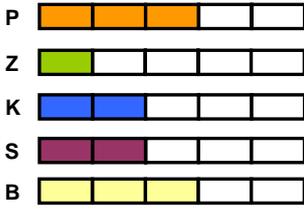
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 032
<p>Zwei Übende stehen hinter einer Turnbank. Von dort aus werfen sie mit verschiedenen Bällen auf einen Medizinball, der so in eine mit Hütchen markierte Zone getrieben werden soll. Der Medizinball liegt zu Beginn zwei Meter von der Turnbank entfernt.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Medizinball, 1 Turnbank, 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Hirtz, Hotz & Ludwig, 2003, S. 72;	

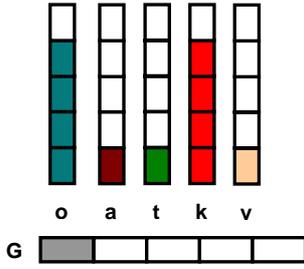
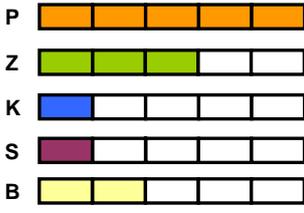
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 033												
<p>Es liegt in einem Abstand von ca. zwei Meter drei Reifen bereit. In zwei Reifen befindet sich jeweils ein Ball (z.B. Tennisball und Gymnastikball). Der/die Übende setzt den Reifen, in dem kein Ball liegt, mit den Händen in Gang. Danach wirft der/die Übende die beiden Bälle nach der Reihe durch den rollenden Reifen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 3 Reifen, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

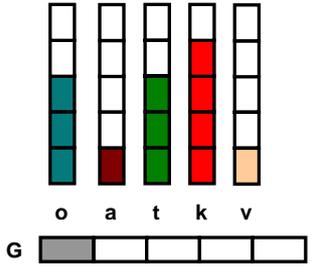
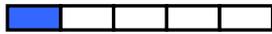
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 034												
<p>Der/die Übende steht auf einer umgedrehten Turnbank. Von dort aus versucht der/die Übende mit einem Ball in einen Reifen zu treffen, der in vier Meter Entfernung an der Wand befestigt ist.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Reifen, 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Gusbeth, 2006, S. 84;</p>													

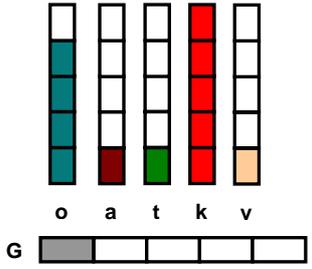
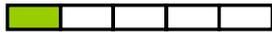
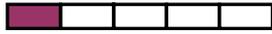
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 035
Der/die Übende steht auf einer umgedrehten Turnbank, die sich zusätzlich noch auf Turnstäben befindet. Von dort aus hat der/die Übende die Aufgabe, mit einem Ball in einen Reifen zu treffen, der in zwei Meter Entfernung an der Wand befestigt ist.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 1 Reifen, 1 Turnbank, 5 Turnstäbe, 2 einteilige Kästen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 84;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 036
Der/die Übende hält einen Ball in den Händen und dreht sich damit viermal schnell um die Körperlängsachse. Danach wirft der/die Übende den Ball mit beiden Händen in ein durch einen Reifen definiertes Ziel an der Wand.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 1 Reifen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

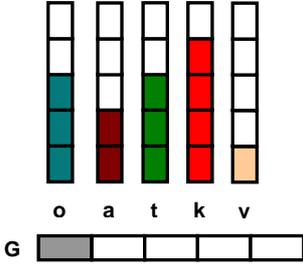
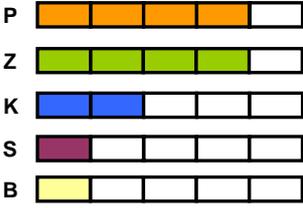
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 037
Der/die Übende hält einen Ball in der Hand, zusätzlich werden dem/der Übenden mit einem Tuch die Augen verbunden. Der/die Übende dreht sich mit Hilfe eines/einer Partner/in zweimal um die Körperlängsachse. Danach wirft der/die Übende den Ball mit beiden Händen zu dem von einem/einer anderen Partner/in gegebenen akustischen Signal.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 1 Tuch, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

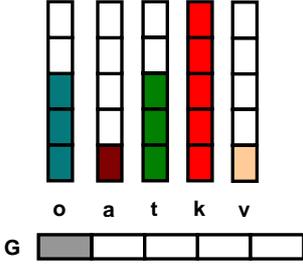
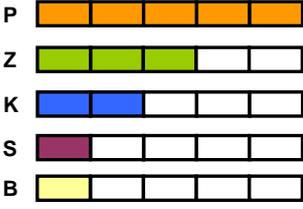
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 038
Der/die Übende steht ca. zwei Meter auf einer Markierungslinie vor einer Wand, wo von einem/r Partner/in drei Luftballons hintereinander in die Höhe geworfen werden. Der/die Übende an der Markierungslinie hat die Aufgabe, mit drei Tennisbällen, die in einem Reifen nebenbei liegen, die Luftballons zu treffen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 3 Luftballons, 3 Tennisbälle, 1 Reifen;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

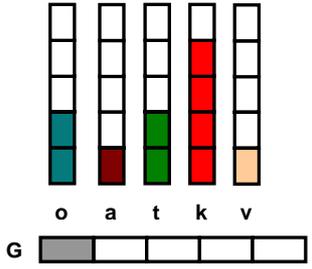
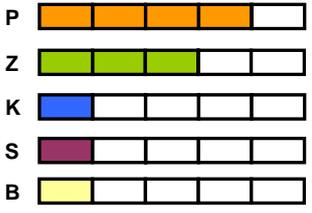
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 039
Zwei Übende halten an den Ecken ein Handtuch, in dem ein Ball liegt. Davor steht in zwei bis drei Meter Entfernung ein offener Kasten. Sie haben die Aufgabe, den Ball mit dem Handtuch in den offenen Kasten zu werfen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 offener fünfteiliger Kasten, 1 Handtuch, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 100;	

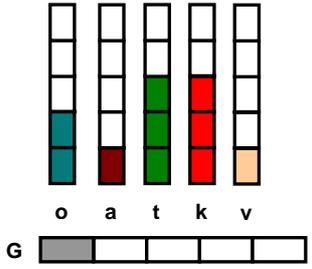
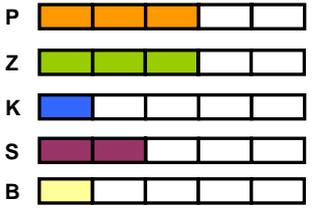
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 040
Der/die Übende befindet sich hinter zwei schräg gestellten Turnbänken, zwischen denen vier Hütchen, umgedreht eingeklemmt sind. Der/die Übende soll vier Tennisbälle abwechselnd mit der rechten und mit der linken Hand in die Hütchen werfen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 offener fünfteiliger Kasten, 2 Turnbänke, 4 Hütchen, 4 Tennisbälle;	
Literatur: Schubert, 2000, S. 16;	

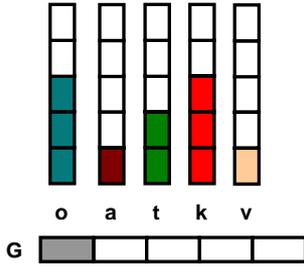
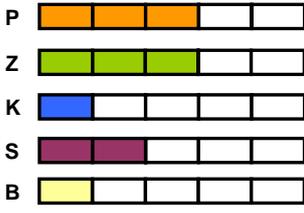
4.4.3 Koordinationsschulung mit den Elementarfertigkeiten „Werfen und Fangen“

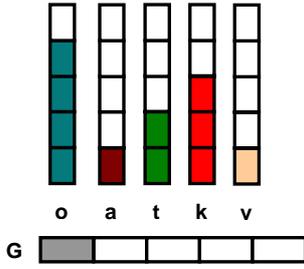
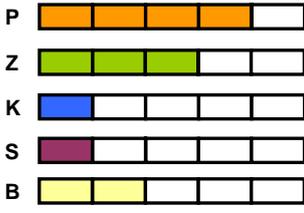
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 041
Die/der Übende hält einen Ball in Vorhalte, und wirft diesen senkrecht nach oben. Während der Ball in der Luft ist, klatsch die/der Übende einmal vor und einmal hinter dem Körper.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S.31; Uhlig & Waldherr, 1998;	

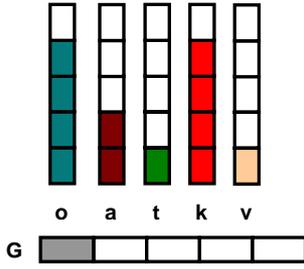
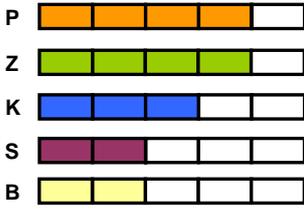
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 042
Der/die Übende sitzt am Hintern und hat einen Ball zwischen den Füßen eingeklemmt. Dieser wird hochgeworfen und dann wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998;	

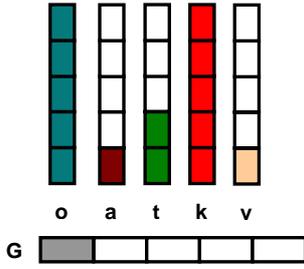
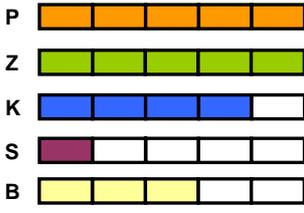
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 043
Die/der Übende wirft einen Ball hoch und fängt ihn hinter dem Rücken. Danach wird der Ball wieder mit beiden Händen über den Kopf nach vorne geworfen und vor dem Körper gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Kröger & Roth, 2005, S. 103;	

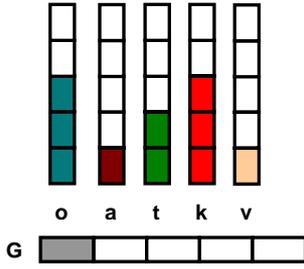
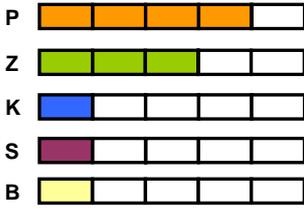
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 044
Die/der Übende wirft einen Ball hoch. Danach setzt sich der/die Übende so schnell wie möglich auf den Boden, lässt den Ball zwischen den gegrätschten Beinen aufspringen und fängt ihn.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Kröger & Roth, 2005, S. 111;	

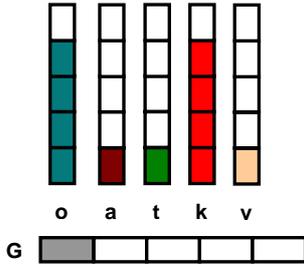
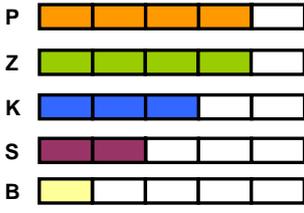
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 045
Die/der Übende wirft einen Ball hoch und führt eine ganze Drehung um die Körperlängsachse (oder Bauchlage, Hockstand usw.) aus. Nach der ganzen Drehung wird der Ball wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 32; Uhlig & Waldherr, 1998;	

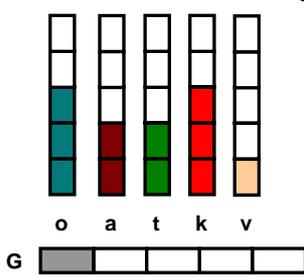
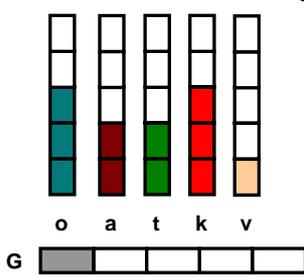
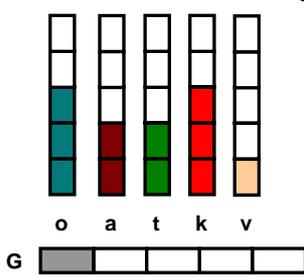
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 046
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Beide werfen sich gleichzeitig den Ball zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 8;	

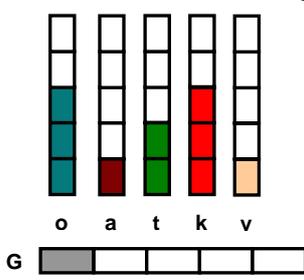
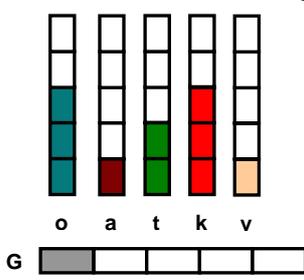
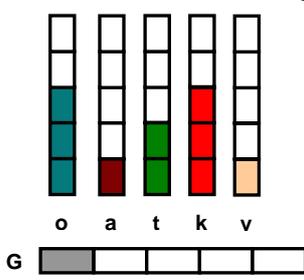
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 047
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Auf ein Zeichen hin werfen beide die Bälle senkrecht hoch, tauschen die Plätze und fangen den Ball der/des Partners/in.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 10; Kröger & Roth, 2005, S. 95;	

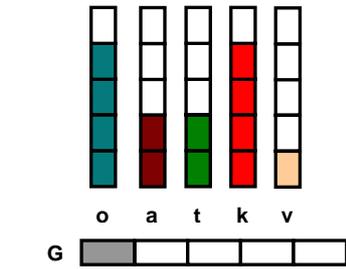
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 048
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Ein/e Übende/r wirft dem/der Partner/in den Ball flach zu. Beim Heranfliegen des Balls wirft der/die angeworfene Übende den eigenen Ball hoch, fängt den zugeworfenen Ball, wirft diesen sofort wieder zurück und fängt den eigenen hochgeworfenen Ball.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 94;	

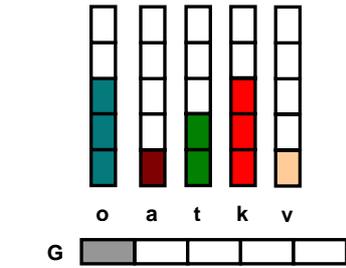
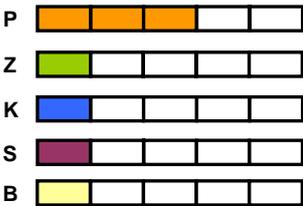
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 049
Der/die Übende hat in jeder Hand einen Ball. Die zwei Bälle werden gleichzeitig hochgeworfen und wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 106;	

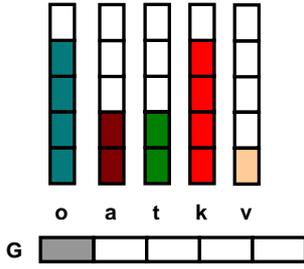
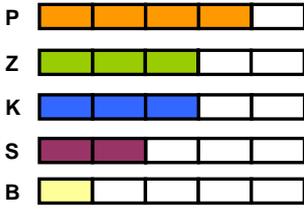
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 050
Der/die Übende wirft einen Ball durch die gegrätschten Beine nach hinten. Nach einer schnellen halben Drehung wird der Ball wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 114;	

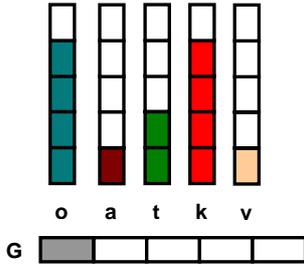
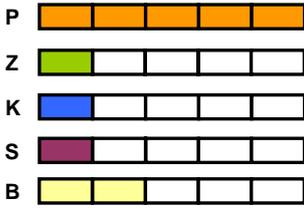
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 051												
<p>Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Eine/r wirft den Ball direkt zum/zur Partner/in. Gleichzeitig wirft der/die andere den Ball mit einem Bodenkontakt zum/zur Partner/in.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 10;</p>													

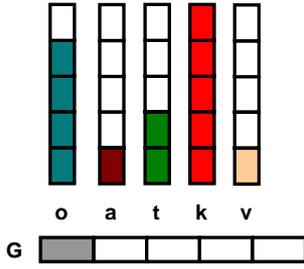
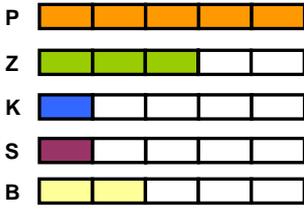
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 052												
<p>Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber, wobei ein/e Übende/r zwei Bälle in den Händen hält. Die beiden Bälle werden zum/zur Partner/in geworfen und von dem/der auch gefangen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 122;</p>													

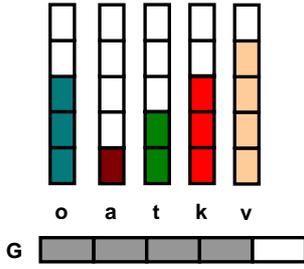
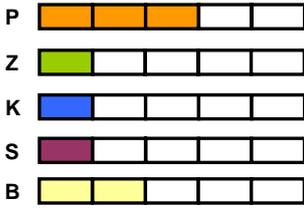
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 053
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Die beiden werfen die Bälle so zur Mitte, dass sich diese dort treffen. Die zurückspringenden Bälle werden wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 10;	

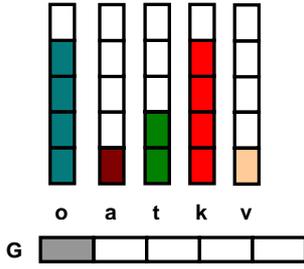
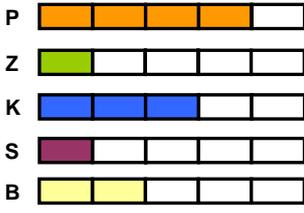
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 054
Der/die Übende wirft einen Ball mit der einen Hand hoch und fängt diesen mit der anderen Hand wieder.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, 32;	

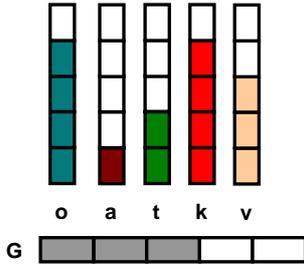
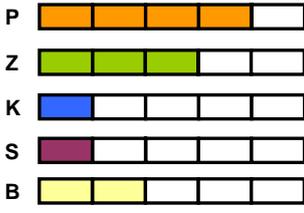
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 055
Der/die Übende wirft einen Ball aus der Überkopf-Position gegen die Wand. Während der Ball unterwegs ist, führt der/die Übende eine ganze Drehung um die Körperlängsachse (oder Bauchlage, Hockstand usw.) aus. Danach wird der Ball wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 116;	

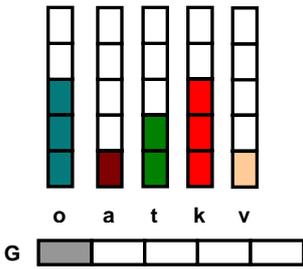
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 056
Auf einem der beiden Ringe werden zwei untereinander hängende Reifen angebracht. Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber und werfen sich einen Ball zu, der immer durch einen der beiden Reifen gehen soll.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Reifen, Ringe, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 64;	

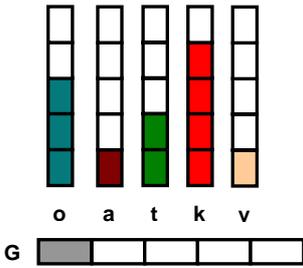
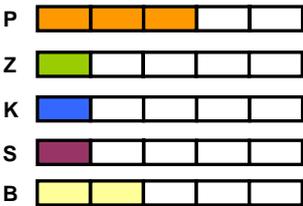
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 057
Auf einem der beiden Ringe wird ein Reifen befestigt. Dieser Reifen pendelt hin und her. Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber und werfen sich einen Ball zu, der immer durch den pendelnden Reifen gehen soll.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P Z K S B</p>
Material: 1 Reifen, Ringe, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 64;	

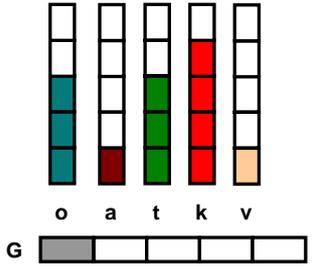
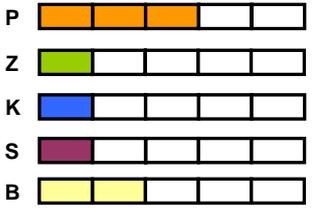
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 058
Zwei Übende sitzen sich im Kniestand gegenüber, wobei nur die Knie die Matte berühren. In dieser Position werfen sie sich einen Ball zu und fangen diesen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P Z K S B</p>
Material: 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

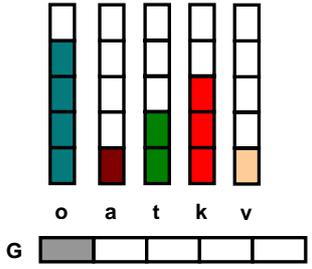
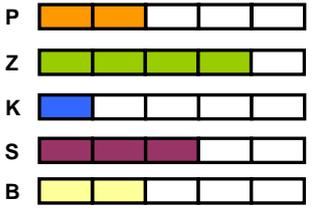
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 059
Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber, wobei ein/e Übende/r zwei Bälle in den Händen hält. Die beiden Bälle werden hochgeworfen, wieder gefangen und dann zum/zur Partner/in geworfen. Der/die andere Übende führt dasselbe aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

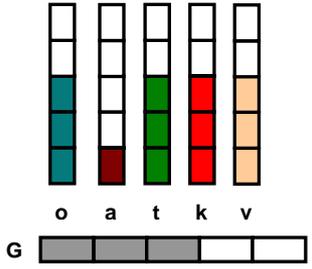
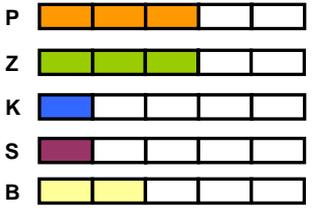
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 060
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich jeweils auf einer umgedrehten Turnbank frontal gegenüber. Beide werfen sich gleichzeitig den Ball zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Turnbänke, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 061
Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber, wobei eine/r einen Tennisball und der/die andere ein Hütchen umgedreht in der Hand hält. Der/die Übende mit dem Tennisball wirft den Ball so zu, dass dieser mit dem Hütchen gefangen werden kann.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Hütchen, 1 Tennisball;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 98	

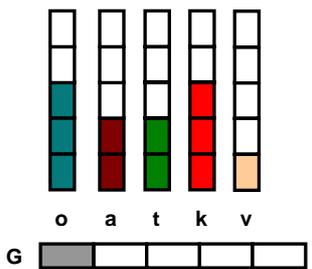
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 062
Zwei Übende stehen sich seitlich gegenüber und werfen sich einen Ball über die Wand zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 101;	

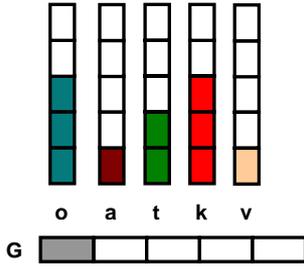
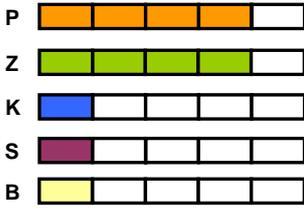
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 063
Zwei Übende halten an den Ecken ein Handtuch fest. Von einem/r dritten Partner/in wird ein Ball zugeworfen, der mit dem Handtuch gefangen und wieder zurückgeworfen wird.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Handtuch, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 102;	

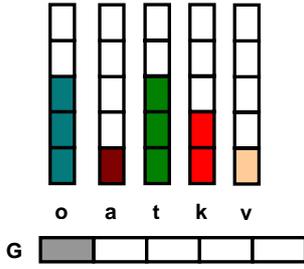
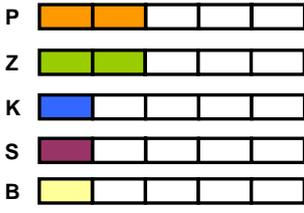
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 064
Zwei Übende stehen sich in einem Abstand von fünf bis acht Meter gegenüber. Zwischen den beiden wird ein Weichboden als „Sichtblende“ aufgestellt. Die beiden Übenden werfen sich über den Weichboden, der in einem Barren steht, einen Ball zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Weichboden, 1 Barren, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 171;	

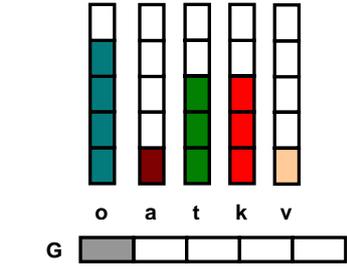
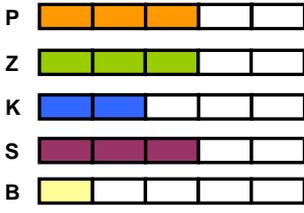
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 065
Zwei Übende stehen sich jeweils auf einer umgedrehten Turnbank frontal gegenüber. In einer Hand halten sie eine Art „Teller“ mit einem Haftband. Die beiden werfen sich einen Ball zu, der mit dem „Teller“ gefangen wird und dort kleben bleibt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Turnbänke, 2 „Haftteller“, 1 „Klettball“;	
Literatur: Müllner, 2008;	

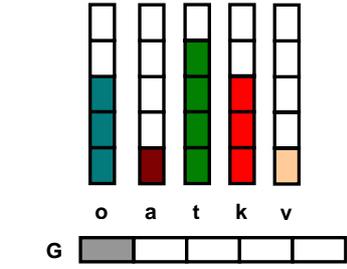
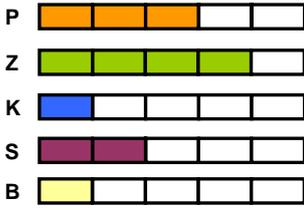
4.4.4 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Jonglieren“

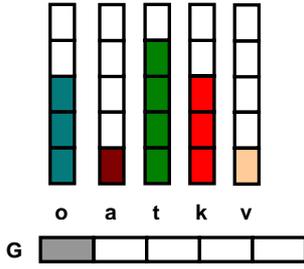
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 066
Der/die Übende lässt einen Ball aus den nach vorne gestreckten Armen fallen. Dieser springt einmal am Boden auf und wird mit dem rechten/linken Fuß hochgespielt. Danach wird der Ball wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Kröger & Roth, 2005, S. 108;	

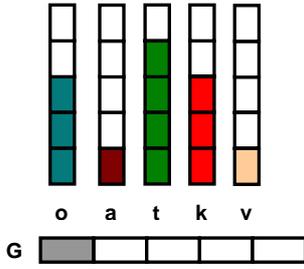
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 067
Der/die Übende lässt einen Ball aus den nach vorne gestreckten Armen fallen. Dieser springt einmal am Boden auf und wird einmal mit dem rechten und dann mit dem linken Fuß hochgespielt. Danach wird der Ball wieder gefangen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

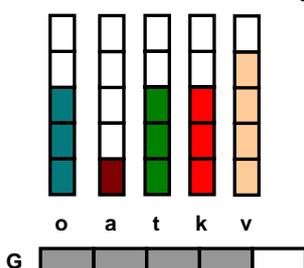
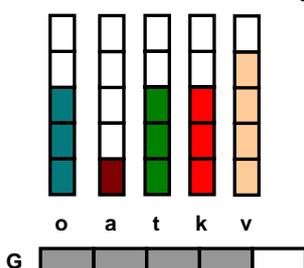
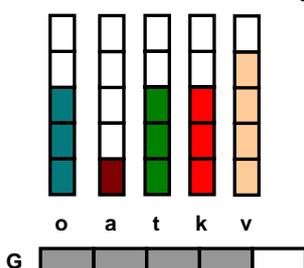
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 068
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Luftballon;	
Literatur: Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 6;	

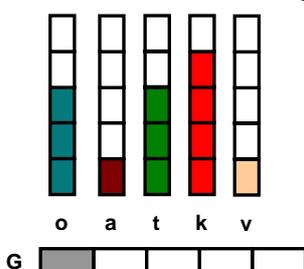
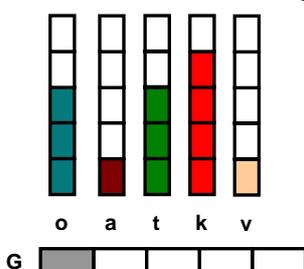
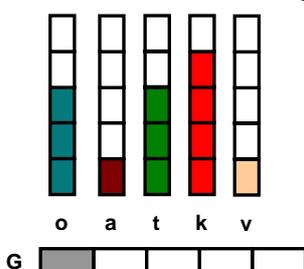
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 069
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand zwei (oder mehrere) Luftballons hoch und hält diese somit fortlaufend in der Luft.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Mehrere Luftballons;	
Literatur: Pädagogisches Institut Linz, 2001, S. 6;	

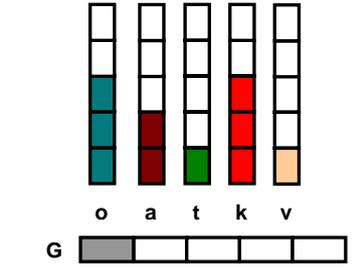
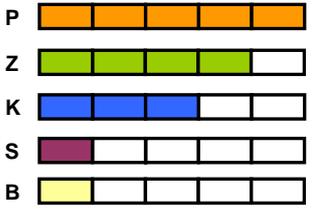
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 070
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit dem rechten und einmal mit dem linken Unterarm einen Ball hoch.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 102;	

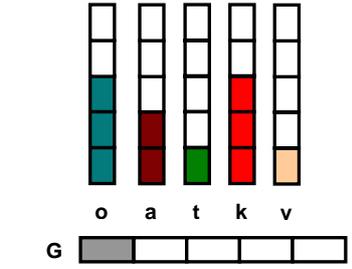
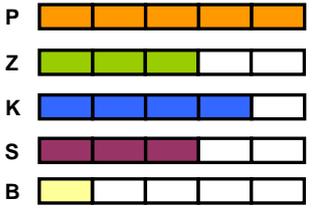
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 071
Der/die Übende wirft einen Luftballon hoch und hält diesen mit dem Kopf jonglierend in der Luft.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Luftballon;	
Literatur: Müllner, 2008;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 072
Der/die Übende wirft einen Ball hoch und hält diesen mit dem Kopf jonglierend in der Luft.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 109;	

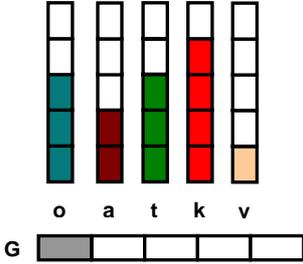
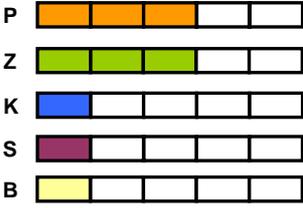
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 073												
<p>Der/die Übende sitzt im Kniestand, wobei nur die Knie die Matte berühren. In dieser Position spielt der/die Übende abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält diesen somit fortlaufend in der Luft.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Luftballon, 1 Niedersprungmatte;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

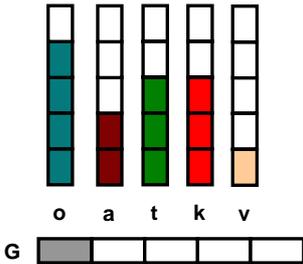
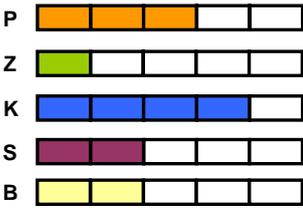
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 074												
<p>Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber. Ein/e Übende/r spielt den Ball einmal mit dem linken und einmal mit dem rechten Fuß hoch. Dazwischen hat der Ball immer Bodenkontakt. Mit dem dritten Ballkontakt spielt der/die Übende den Ball zum/zur Partner/in, der dieselbe Aufgabe zu lösen hat.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;</p>													

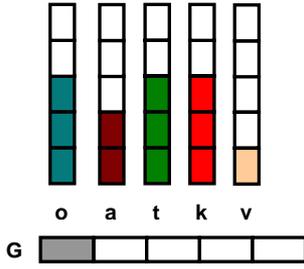
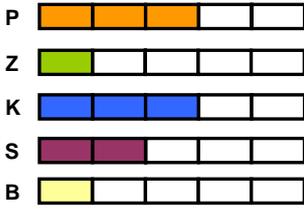
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 075
Der/die Übende jongliert mit einem Tischtennisschläger, der in der linken/rechten Hand gehalten wird, einen Tischtennisball und wendet nach jeder Ballberührung die Schlagfläche.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Tischtennisschläger, 1 Tischtennisball;	
Literatur: Müllner, 2008;	

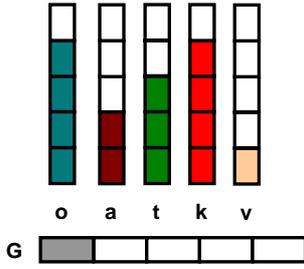
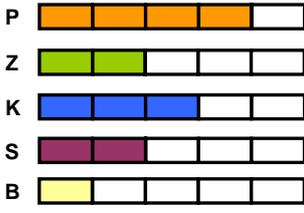
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 076
Der/die Übende jongliert mit einem Tischtennisschläger, der in der linken/rechten Hand gehalten wird, einen Tischtennisball und setzt sich dabei nieder und steht wieder auf.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Tischtennisschläger, 1 Tischtennisball;	
Literatur: Müllner, 2008;	

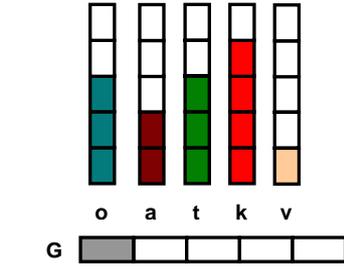
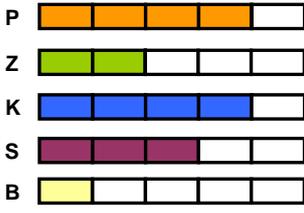
4.4.5 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Prelen“

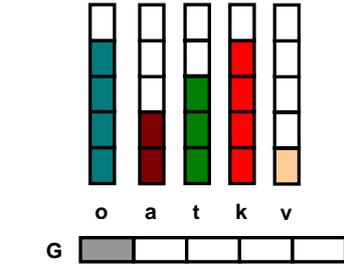
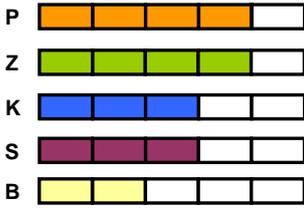
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 077
Der/die Übende prellt mit nahezu ausgestrecktem Arm (rechts/links) und beweglichem Handgelenk einen Ball schnell und häufig gegen die Wand.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 91;	

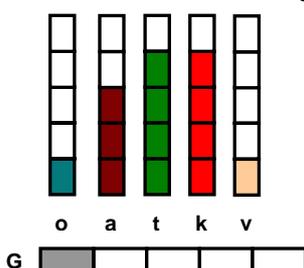
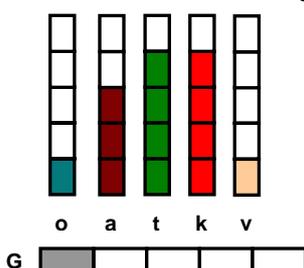
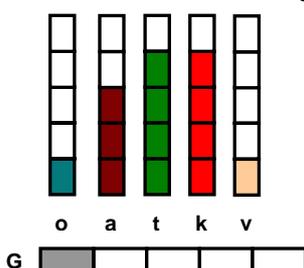
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 078
In einem markierten Feld führen (dribbeln) die Übenden durcheinander prellend einen Ball und begrüßen einander mittels Handschlag.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998;	

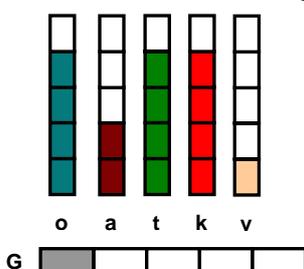
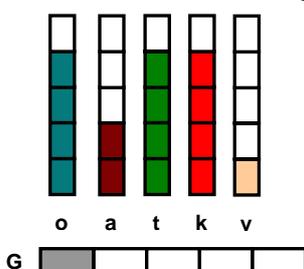
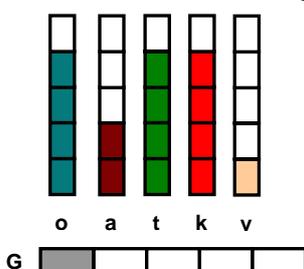
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 079
Der/die Übende prellt einen Ball, setzt sich dabei nieder und steht wieder auf.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	Druckbedingungen  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

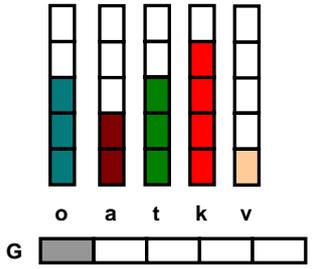
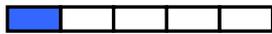
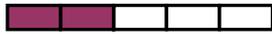
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 080
Der/die Übende prellt gleichzeitig mit zwei Bällen (z.B.: Gymnastikball und Fußball).	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	Druckbedingungen  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Kröger & Roth, 2005, S. 31;	

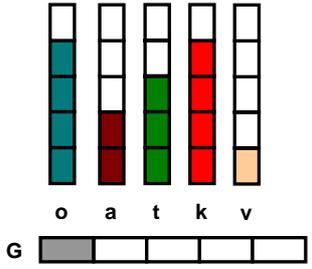
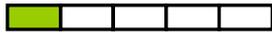
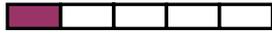
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 081
Der/die Übende prellt gleichzeitig mit zwei Bällen (z.B.: Gymnastikball und Fußball) und dreht sich dabei im Kreis.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

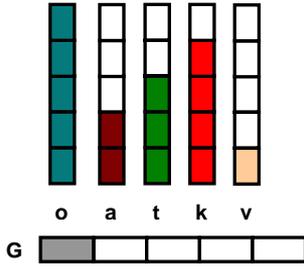
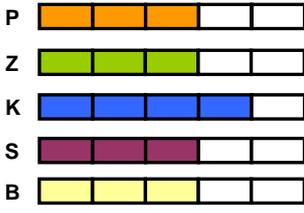
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 082
Zwei Übende prellen je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Auf ein Zeichen hin wechseln die beiden Übenden ihre Plätze und prellen die Bälle des/der Partners/in weiter.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Uhlig & Waldherr, 1998; Kröger & Roth, 2005, S. 96;	

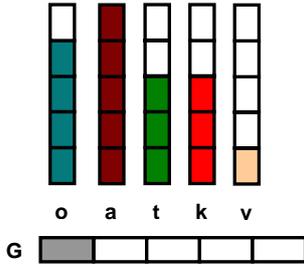
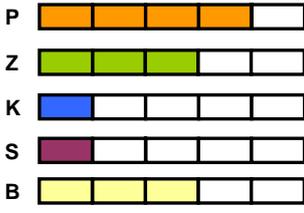
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 083												
<p>Der/die Übende prellt mit geschlossenen Augen, die mit einem Tuch verbunden sind, einen Ball. Dabei geht der/die Übende zwei Schritte vor, wechselt die Hand und geht wieder zwei Schritte zurück.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kosel, 1993, S. 59;</p>													

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 084												
<p>Der/die Übende prellt einen Ball möglichst schnell durch einen Hindernisparcours. Als Hindernisse dienen eine Turnbank, drei Hütchen, die im Slalom passiert werden und drei kleine Hürden.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Turnbank, 3 Hütchen, 3 Stangen, die auf kleinen Hütchen liegen, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 92;</p>													

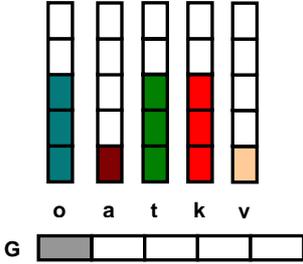
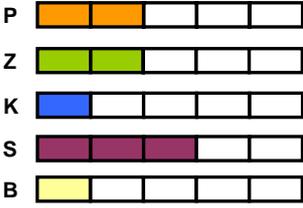
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 085
Vor einer Wand wird ein offener Kasten platziert. Davor stehen in drei Meter Entfernung in einem Halbkreis vier Hütchen. Neben jedem Hütchen befindet sich ein Ball. Die/der Übende hat die Aufgabe die Bälle nach der Reihe so schnell wie möglich mit einem Bodenkontakt in den Kasten zu prellen. Bei jedem Versuch muss der/die Übende hinter dem Hütchen stehen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 offener vierteiliger Kasten, 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 151;	

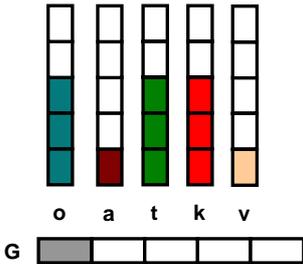
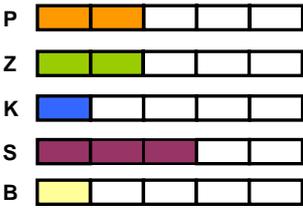
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 086
Vor einer Wand wird eine Reifenreihe mit drei Reifen ausgelegt. Der/die Übende hat die Aufgabe, die Bälle so gegen die Wand zu prellen, dass der Abpraller genau in einem Reifen landet. Der/die Übende hat drei Versuche und soll, wenn möglich, in alle drei Reifen treffen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 3 Reifen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

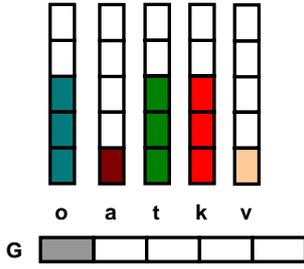
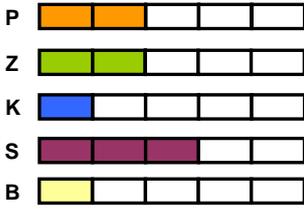
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 087
Mehrere Übende prellen in einem abgegrenzten Feld jeweils einen Ball. Die Aufgabe lautet, den anderen Übenden den Ball wegzuschlagen, gleichzeitig aber den eigenen Ball zu schützen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 14;	

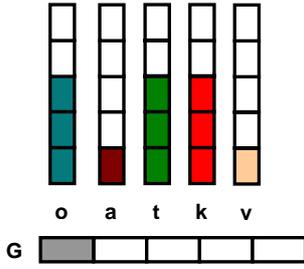
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 088
Drei Übende stehen nebeneinander und haben jeweils einen Ball. Die Übenden prellen im gleichen Rhythmus ihre Bälle, wobei eine/r den Rhythmus vorgibt, den die anderen so gut es nachmachen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 99;	

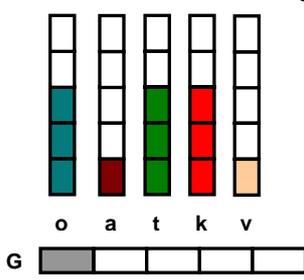
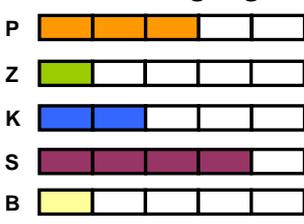
4.4.6 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Rollen“

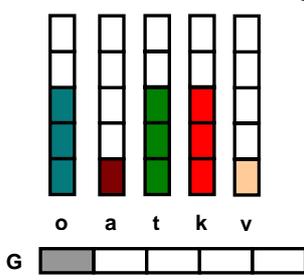
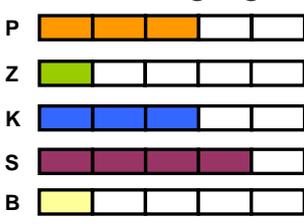
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 089
Der/die Übende führt auf einer leicht schrägen Fläche (Sprungbrett und darauf eine Niedersprungmatte) eine Rolle vorwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 2 Niedersprungmatten, 1 Sprungbrett;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

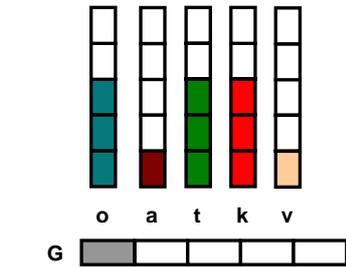
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 090
Der/die Übende führt auf einer leicht schrägen Fläche (Sprungbrett und darauf eine Niedersprungmatte) eine Rolle rückwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 2 Niedersprungmatten, 1 Sprungbrett;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

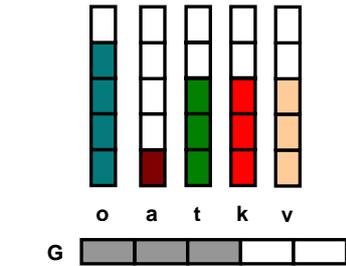
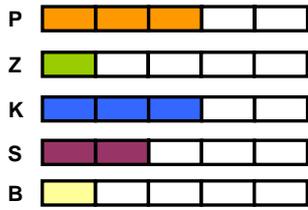
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 091
Der/die Übende rollt auf einer leicht schrägen Fläche (Sprungbrett und darauf eine Niedersprungmatte) seitwärts hinunter.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 2 Niedersprungmatten, 1 Sprungbrett;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

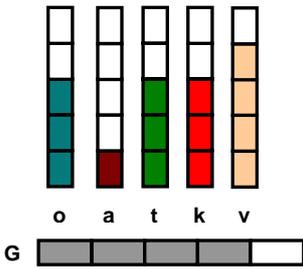
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 092
Der/die Übende führt zwei Rollen vorwärts aus, wobei die erste auf einer geraden Fläche gemacht wird. Die zweite Rolle erfolgt von einem Kasten (Kastendeckel und ein Kastenteil) auf einer schrägen Fläche.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Sprungbrett, Kastenteil mit Deckel;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 093
Der/die Übeude befindet sich an der Sprossenwand. Davor wurde eine schiefe Ebene (Drei Turnbänke, die in der Sprossenwand eingehängt sind und darauf liegen Niedersprungmatten, am Ende befindet sich ein Weichboden) aufgebaut. Der/die Übeude führt auf dieser schiefen Ebene mehrere Rollen vorwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Weichboden, 3 Turnbänke, Sprossenwand;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 23;	

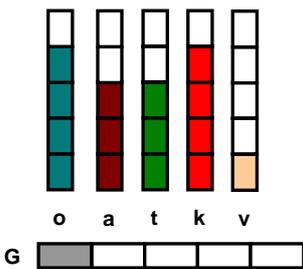
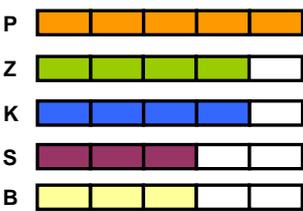
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 094
Der/die Übeude befindet sich an der Sprossenwand. Davor wurde eine schiefe Ebene (Drei Turnbänke, die in der Sprossenwand eingehängt sind und darauf liegen Niedersprungmatten, am Ende befindet sich ein Weichboden) aufgebaut. Der/die Übeude führt auf dieser schiefen Ebene mehrere Rollen rückwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Weichboden, 3 Turnbänke, Sprossenwand;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 23;	

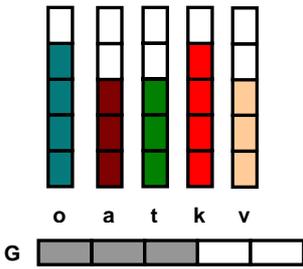
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 095
Der/die Übende befindet sich an der Sprossenwand. Davor wurde eine schiefe Ebene (Drei Turnbänke, die in der Sprossenwand eingehängt sind und darauf liegen Niedersprungmatten, am Ende befindet sich ein Weichboden) aufgebaut. Der/die Übende lässt sich um die Körperlängsachse hinunterrollen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Weichboden, 3 Turnbänke, Sprossenwand;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 23;	

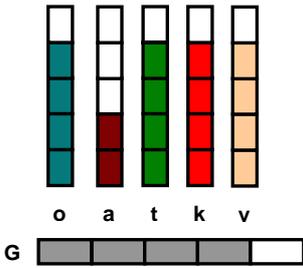
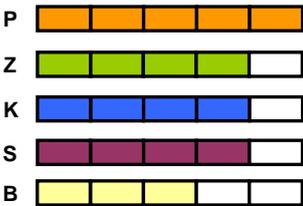
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 096
Der/die Übende balanciert über die Ränder eines Kastenteils und führt dann auf einer leicht schrägen Fläche (Kastenteil mit Deckel und darauf eine Niedersprungmatte) eine Rolle vorwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Niedersprungmatten, 1 Kastenteil, 1 Kastenteil mit Deckel, 1 Sprungbrett;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

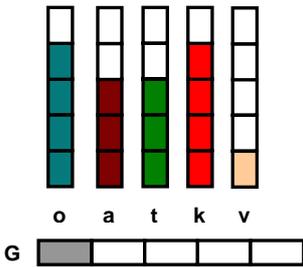
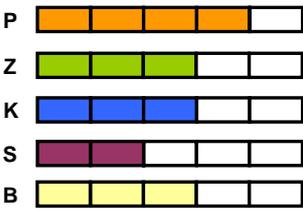
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 097
Der/die Übende balanciert über die Ränder eines Kastenteils, macht eine halbe Drehung und führt dann eine Rolle rückwärts aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 3 Niedersprungmatten, 1 Kastenteil, 1 Kastenteil mit Deckel;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 22;	

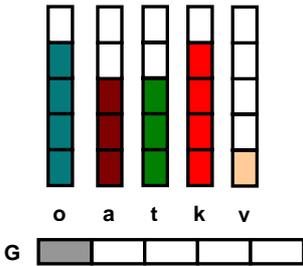
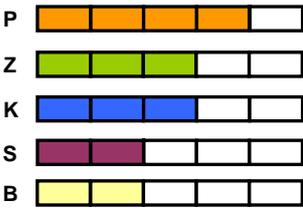
4.4.7 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Springen“

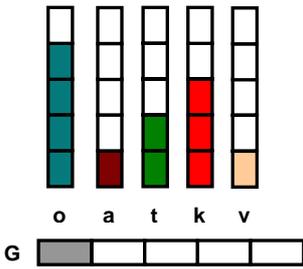
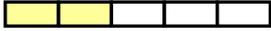
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 098
Der/die Übende erfasst mit beiden Händen jeweils die Enden eines Sprungsseils. Dieses befindet sich hinter dem Körper. Der/die Übende schwingt das Sprungseil nach vor und springt über das Seil. Dabei handelt es sich um Schlussprünge ohne Zwischenhüpfer.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Sprungseil;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 41; Beug et al., 1998, S. 30;	

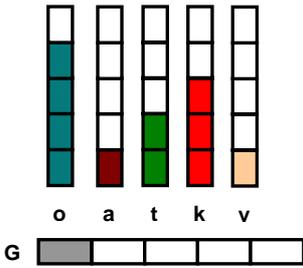
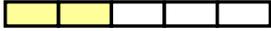
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 099
Der/die Übende erfasst mit beiden Händen jeweils die Enden eines Sprungsseils. Dieses befindet sich hinter dem Körper. Der/die Übende schwingt das Sprungseil nach vor und springt einbeinig über das Seil.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 1 Sprungseil;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 41;	

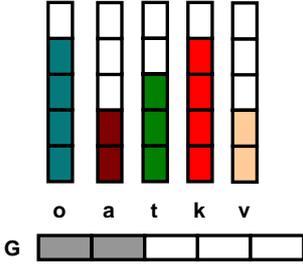
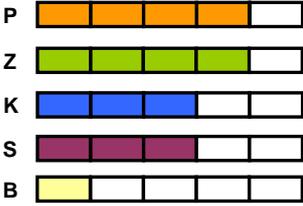
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 100
Der/die Übende erfasst mit beiden Händen jeweils die Enden eines Sprungsseils. Dieses befindet sich hinter dem Körper. Der/die Übende steht dabei auf einem Sprungbrett, schwingt das Sprungseil nach vor und springt über das Seil. Dabei handelt es sich um Schlussprünge mit Zwischenhüpfen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p style="text-align: center;">P</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">B</p>
Material: 1 Sprungseil, 1 Sprungbrett, 2 Niedersprungmatten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

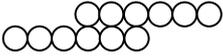
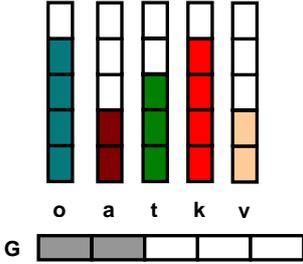
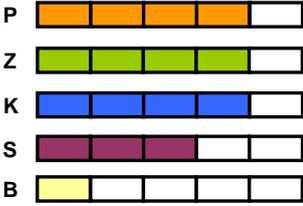
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 101
Es wird ein langes Seil in großem Bogen geschwungen. Der/die Übende springt in der Mitte über das geschwungene Seil. Nach ein paar Schlussprüngen läuft der/die Übende hinaus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 langes Seil;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 50; Beug et al., 1998, S. 29;	

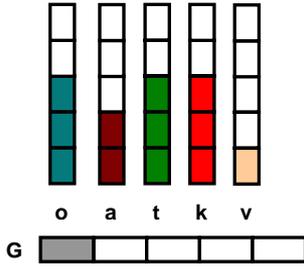
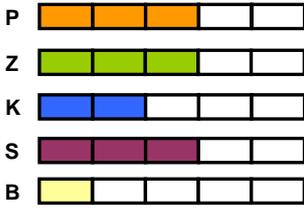
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 102
Es wird ein langes Seil in großem Bogen geschwungen. Zwei Übende springen in der Mitte über das geschwungene Seil. Nach ein paar Schlussprüngen laufen die Übenden hinaus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 langes Seil;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 50; Beug et al., 1998, S. 29;	

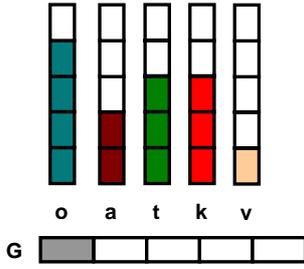
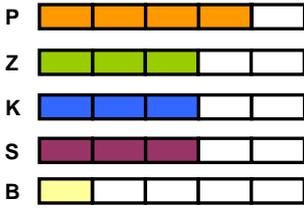
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 103
Der/die Übende springt von einem Kasten vorwärts genau in einen Reifen, der sich ca. zwei Meter davor auf einem Weichboden befindet.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen  o a t k v G	Druckbedingungen P  Z  K  S  B 
Material: 1 Sechsteiliger Kasten, 1 Weichboden, 1 Reifen;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 66;	

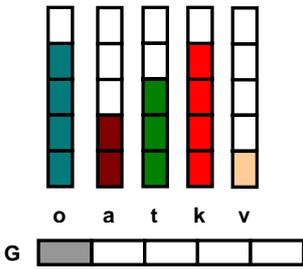
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 104
Der/die Übende springt von einem Kasten rückwärts genau in einen Reifen, der sich ca. zwei Meter davor auf einem Weichboden befindet.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen  o a t k v G	Druckbedingungen P  Z  K  S  B 
Material: 1 Sechsteiliger Kasten, 1 Weichboden, 1 Reifen;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 66;	

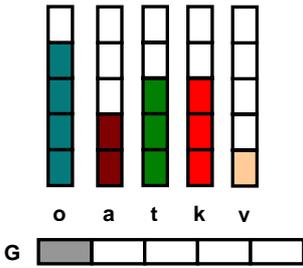
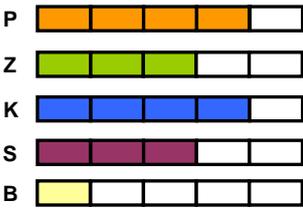
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 105
<p>Es wird folgende Reifenreihe ausgelegt:</p>  <p>Der/die Übende springt in den rechts ausgelegten Reifen mit dem rechten Bein. Die doppelt ausgelegten Reifen überwindet der/die Übende mit beidbeinigen Sprüngen. Bei den links ausgelegten Reifen erfolgen einbeinige Sprünge mit dem linken Bein.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 12 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 106
<p>Es wird folgende Reifenreihe ausgelegt:</p>  <p>Der/die Übende springt in den rechts ausgelegten Reifen mit dem rechten Bein und streckt die Arme nach oben. Die doppelt ausgelegten Reifen überwindet der/die Übende mit beidbeinigen Sprüngen, wobei beide Arme zur Seite gestreckt werden. Bei den links ausgelegten Reifen erfolgen einbeinige Sprünge mit dem linken Bein und die Arme zeigen wieder nach oben.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 12 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

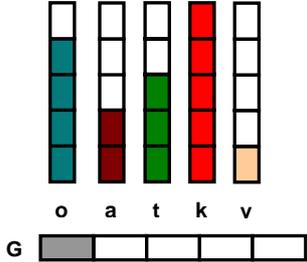
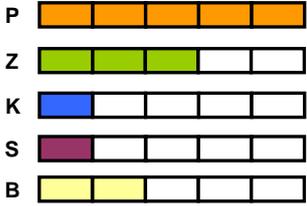
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 107
Es wird eine Reifenreihe mit sechs Reifen ausgelegt. Die/die Übende überwindet die Reifenreihe mit beidbeinigen Prellsprüngen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 6 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

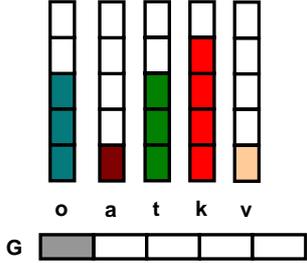
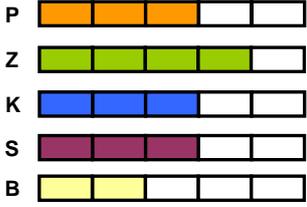
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 108
Es wird eine Reifenreihe mit sechs Reifen ausgelegt. Die/die Übende überwindet die Reifenreihe abwechselnd mit beidbeinigen Prellsprüngen und Grätschsprüngen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 6 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

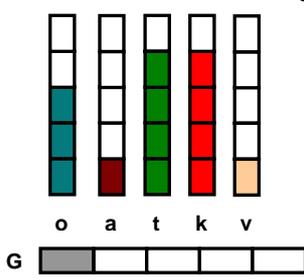
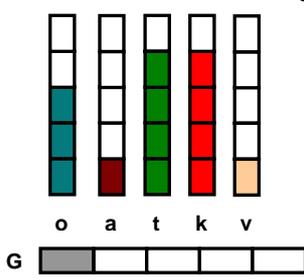
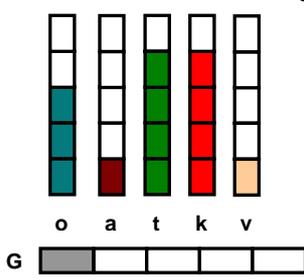
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 109
Es wird eine Reifenreihe mit sechs Reifen ausgelegt. Die/die Übende überwindet die Reifenreihe abwechselnd mit beidbeinigen Prellsprüngen und Grätschsprüngen, wobei die Arme zusätzlich abwechselnd einmal zur Seite und einmal nach oben zeigen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 8 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

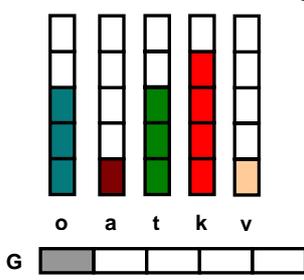
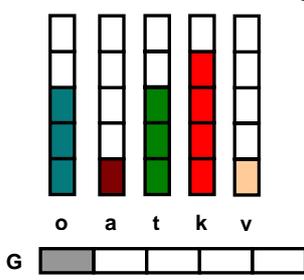
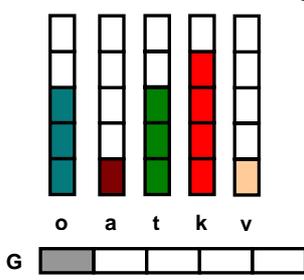
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 110
Es wird eine Reifenreihe mit sechs Reifen ausgelegt. Die/die Übende überwindet die Reifenreihe abwechselnd mit beidbeinigen Prellsprüngen und Grätschsprüngen, wobei die Arme zusätzlich abwechselnd einmal nach unten und einmal nach oben zeigen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 8 Reifen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

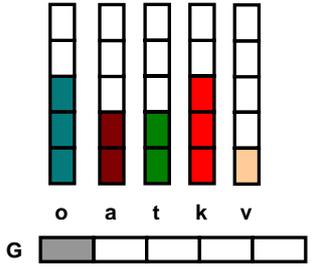
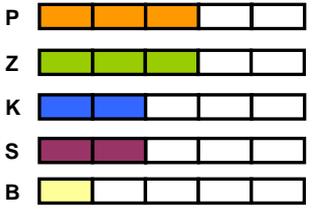
4.4.8 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schießen“

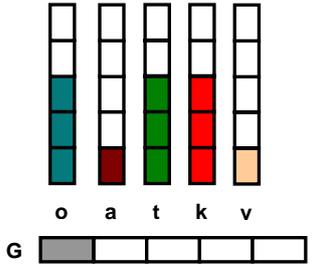
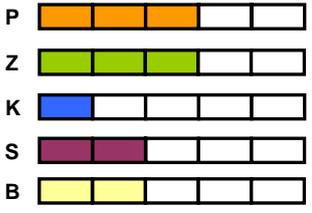
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 111
Vor einer Wand werden in Abstand von einem Meter fünf Holzkegel aufgestellt. Der/die Übende steht in einem Hütchentor, das sich in vier Meter Entfernung befindet. Der/die Übende soll vom Tor aus, abwechselnd mit dem linken und rechten Fuß mit unterschiedlichen Bällen, die Holzkegel umschießen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 5 Holzkegel, 2 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 155;	

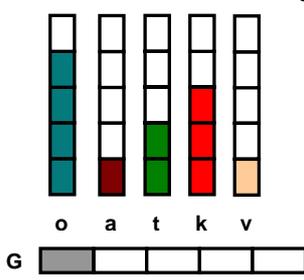
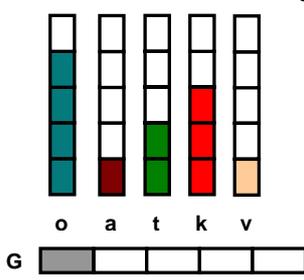
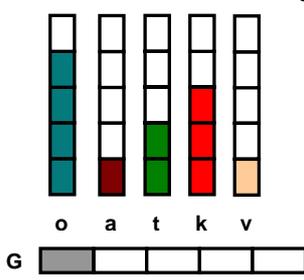
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 112
Vor einem Hütchentor werden im Abstand von zwei bis drei Meter im Halbkreis vier Hütchen aufgestellt. Ein/e Übende steht im Tor und spielt einem/r anderen Übenden einen Ball zu, wobei der/die angespielte Übende nach jedem Pass zu einem anderen Hütchen läuft und dort angespielt wird. Der/die angespielte Übende stoppt den Ball und spielt diesen wieder zurück.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 6 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 152;	

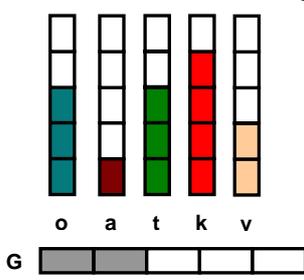
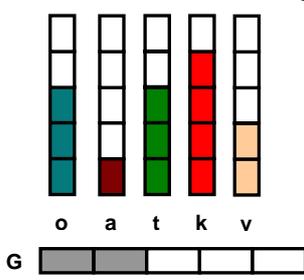
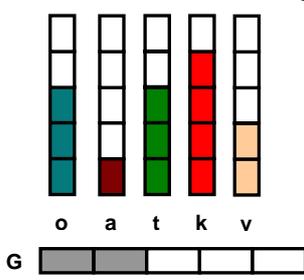
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 113												
<p>Der/die Übende „streichelt“ zunächst den Ball dreimal mit der linken und dann dreimal mit der rechten Fußsohle.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

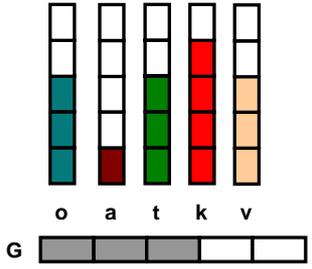
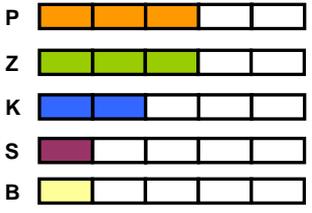
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 114												
<p>Der/die Übende führt einen Ball im Slalom durch drei Hütchen, spielt eine/n Partner/in an, führt eine ganze Drehung um die Körperlängsachse aus, stoppt den Ball und führt den Ball wieder im Slalom durch die drei Hütchen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 5 Hütchen; verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

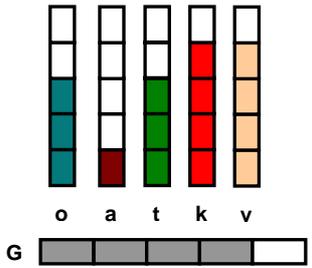
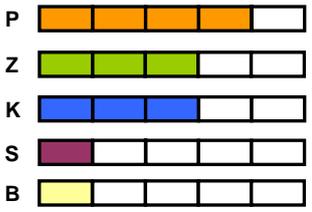
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 115
Der/die Übende schießt einen Ball gegen eine Wand und stoppt den zurückspringenden Ball in einer mit Hütchen markierten Zone. Der Abstand des/der Übenden zur Wand beträgt ungefähr drei bis fünf Meter.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 172;	

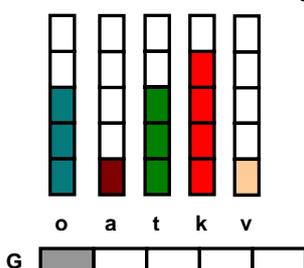
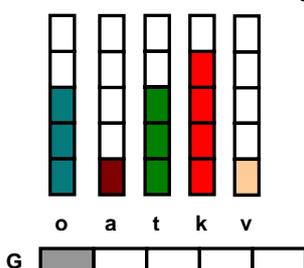
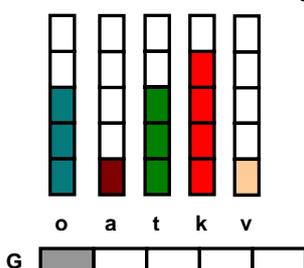
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 116
Zwischen zwei Markierungen wird mittels Hütchen eine Anspielzone hervorgehoben. Ein/e Übende/r läuft zwischen den Markierungen hin und her. Ein/e andere Übende/r passt den Ball so zu, dass dieser in der Anspielzone angenommen werden kann. Der/die angespielte Übende umdribbelt die Markierung und passt den Ball wieder zurück.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 6 Hütchen, Ball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 178;	

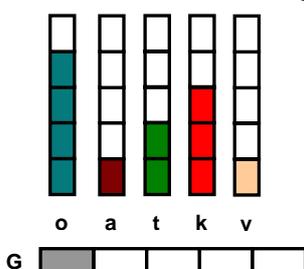
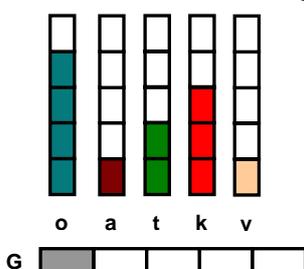
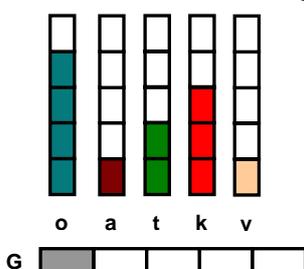
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 117												
<p>Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber und passen sich einen Ball zu. Nach dem Pass erfolgt eine ganze Drehung um die Körperlängsachse.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 119;</p>													

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 118												
<p>Der/die Übende steht auf einer Turnbank. Dort bekommt er/sie einen Ball zugeworfen, der abwechselnd einmal mit dem rechten und einmal mit dem linken Fuß zurückgespielt wird.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

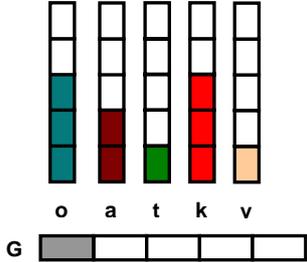
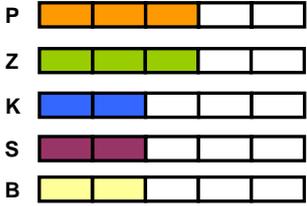
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 119
<p>Der/die Übende steht auf einer umgedrehten Turnbank. Dort bekommt er/sie einen Ball zugeworfen, der abwechselnd einmal mit dem rechten und einmal mit dem linken Fuß zurückgespielt wird.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p> </div> </div>	
<p>Material: 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;</p>	
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>	

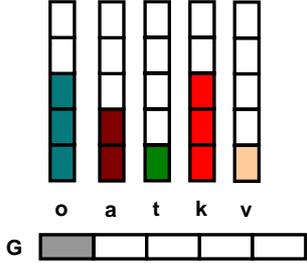
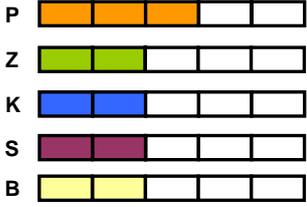
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 120
<p>Der/die Übende steht auf einer umgedrehten Turnbank, die sich noch zusätzlich auf Turnstäbe befindet. Dort bekommt er/sie einen Ball zugeworfen, der abwechselnd einmal mit dem rechten und einmal mit dem linken Fuß zurückgespielt wird.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p> </div> </div>	
<p>Material: 1 Turnbank, 6 Turnstäbe, 2 einteilige Kästen, verschiedene Ballarten;</p>	
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>	

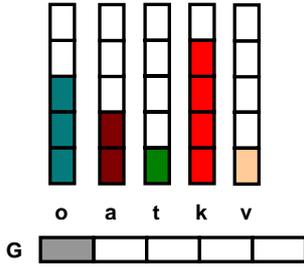
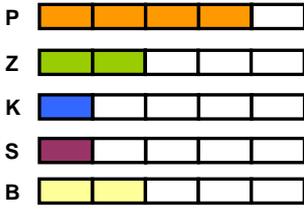
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 121												
<p>Der/die Übende bekommt einen Ball zugeworfen. Nach einem Bodenkontakt schießt der/die Übende den Ball in einen offenen Kasten, der ca. drei Meter von ihm/ihr entfernt ist.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 offener vierteiliger Kasten, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;</p>													

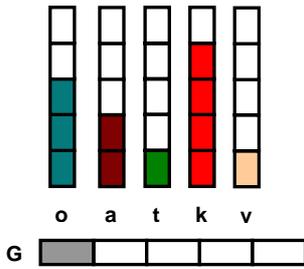
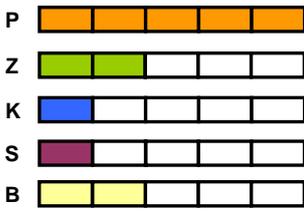
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 122												
<p>Der/die Übende spielt einen Ball mit dem Fuß über den Kopf nach hinten, dreht sich um und nach dem Aufprallen wird der Ball gefangen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Asmus, 1997, S. 54;</p>													

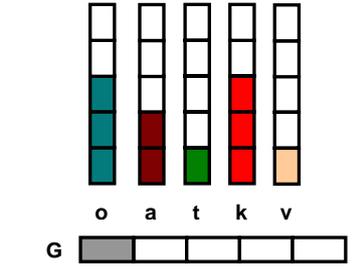
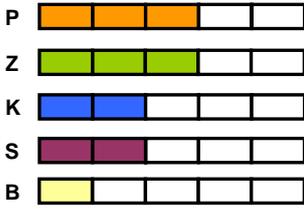
4.4.9 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schlagen“

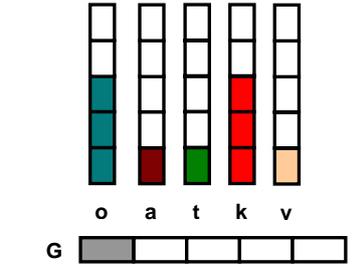
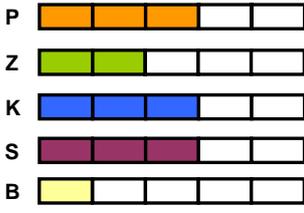
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 123
Zwei Übende stehen leicht versetzt zueinander, wobei jede/r einen Hockeyschläger und einen Ball hat. Auf ein Zeichen hin, spielen beide die Bälle an die umgekippten Turnbänke, drehen sich schnell um und versuchen, jeweils den Ball des/der Partner/in zu stoppen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Hockeyschläger, 2 Tennisbälle, 2 Turnbänke;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 100;	

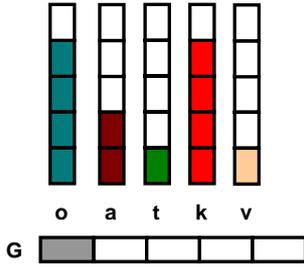
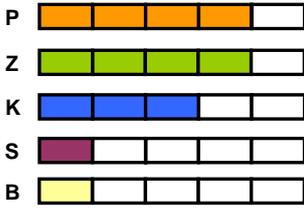
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 124
Zwei Übende stehen nebeneinander frontal vor einer umgekippten Turnbank. Beide passen sich einen Ball indirekt über die Turnbank zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Turnbank, 2 Hockeyschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 110;	

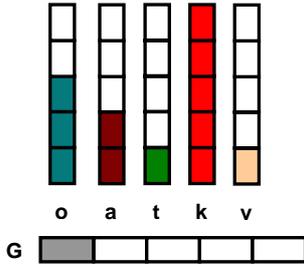
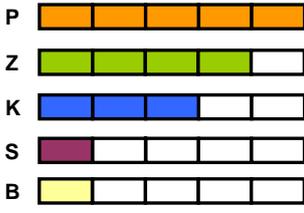
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 125
Zwei Übende stehen nebeneinander frontal vor einer umgekippten Turnbank. Beide passen sich einen Ball indirekt über die Turnbank so zu, dass der/die jeweilige Partner/in den gespielten Ball ohne Ortsveränderung stoppen kann.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 1 Turnbank, 2 Hockeyschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 110;	

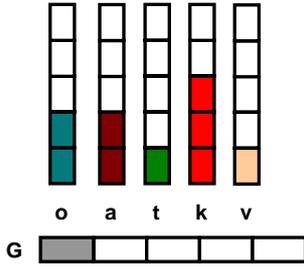
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 126
Vor einer Wand werden in Abstand von einem Meter fünf Holzkegel aufgestellt. Der/die Übende steht in einem Hütchentor, das sich in vier Meter Entfernung befindet. Der/die Übende soll vom Tor aus, mit einem Hockeyschläger und einem Tennisball die Holzkegel umschießen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 5 Holzkegel, 2 Hütchen, 1Hockeyschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 155;	

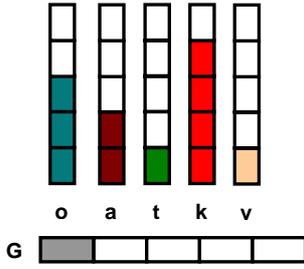
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 127
Der/die Übende schlägt mit einem Hockeyschläger einen Ball gegen eine Wand und stoppt den zurückspringenden Ball in einer mit Hütchen markierten Zone. Der Abstand des/der Übenden zur Wand beträgt ungefähr drei bis fünf Meter.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 4 Hütchen, 1 Hockeyschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 173;	

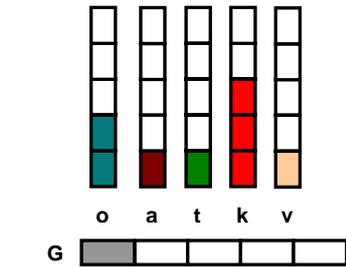
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 128
Zwischen zwei Markierungen wird mittels Hütchen eine Anspielzone hervorgehoben. Ein/e Übende/r läuft zwischen den Markierungen hin und her. Ein/e andere Übende/r passt den Ball mit dem Schläger so zu, dass dieser in der Anspielzone angenommen werden kann. Der/die angespielte Übende umdribbelt die Markierung und passt den Ball wieder mit seinem/ihrer Schläger zurück.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 6 Hütchen, 2 Hockeyschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 179;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 129
Der/die Übeude spielt einen Tennisball mit einem Holzschläger hoch. Während der Ball in der Luft ist und einmal Bodenkontakt hat, kreist der Schläger um den Körper.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Holzschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Bucher, 2002, S. 60;	

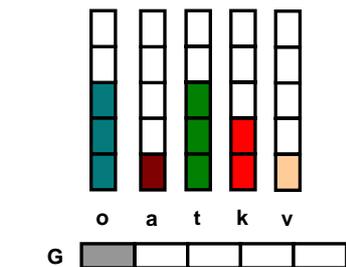
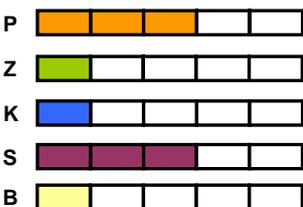
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 130
Der/die Übeude spielt einen Tennisball mit einem Holzschläger hoch und fängt diesen wieder ganz weich mit dem Schläger.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Holzschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Bucher, 2002, S. 74;	

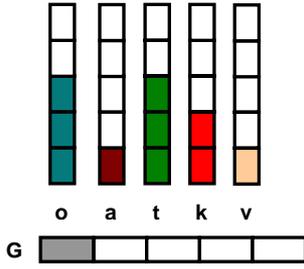
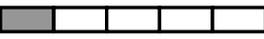
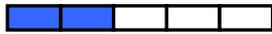
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 131
Der/die Übende steht ca. drei Meter vor einer Wand und spielt mit einem Holzschläger einen Tennisball mit einem Bodenkontakt gegen die Wand.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Holzschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Bucher, 2002, S. 52;	

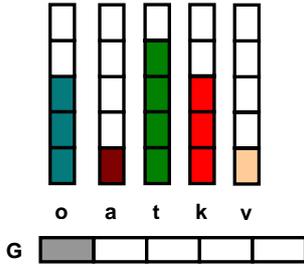
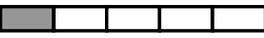
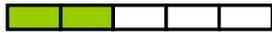
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 132
Der/die Übende steht ca. drei Meter vor einer Wand und spielt mit einem Holzschläger einen Tennisball nach einem Bodenkontakt genau in einen Reifen, an der Wand befestigt ist.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Holzschläger, 1 Tennisball;	
Literatur: Müllner, 2008;	

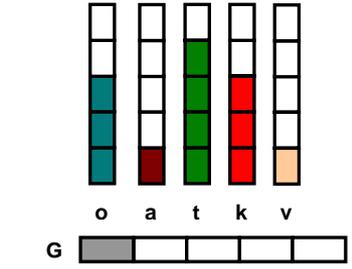
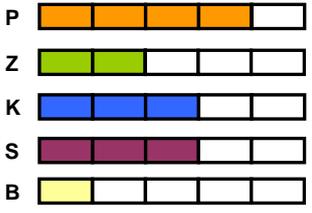
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 133
Der/die Übende steht vor zwei offenen Kästen, die sich ungefähr drei Meter davor, einer auf der linken und einer auf der rechten Seite, befinden. Der/die Übende schlägt einen Tennisball nach dem dieser einmal am Boden aufgekommen ist, in den rechten und einen weiteren in den linken Kasten.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 2 offene fünfteilige Kästen, 1 Holzschläger, 2 Tennisbälle;	
Literatur: Müllner, 2008;	

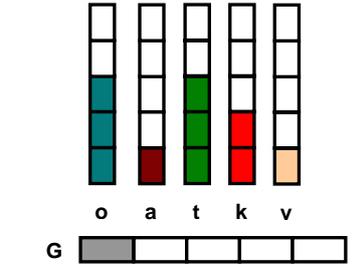
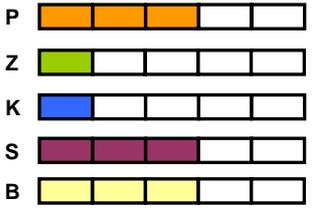
4.4.10 Koordinationsschulung mit der Elementarfertigkeit „Schwingen“

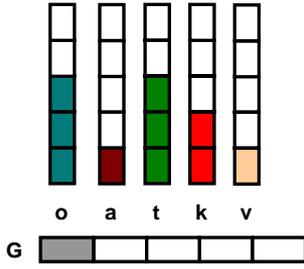
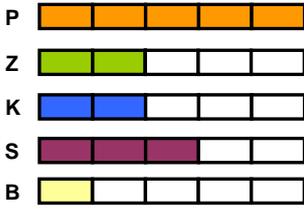
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 134
Der/die Übende schwingt mit einem Tau von einer Turnbank auf eine andere, verharrt dort einen kurzen Augenblick und schwingt dann wieder zurück.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Taue, 2 Turnbänke, mehrere Niedersprungmatten;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 44;	

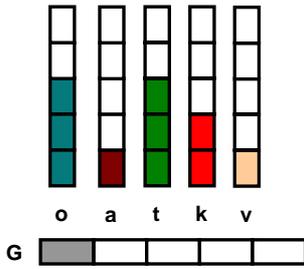
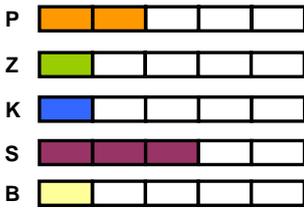
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 135
Der/die Übende schwingt mit einem Tau von einer Turnbank und landet genau in einem Reifen, der in ungefähr zwei bis drei Meter Entfernung liegt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G </p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: Taue, 1 Turnbank, 1Reifen, mehrere Niedersprungmatten;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 44;	

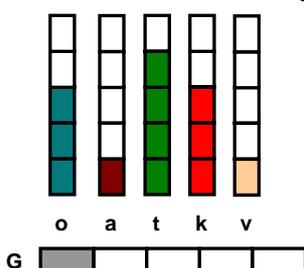
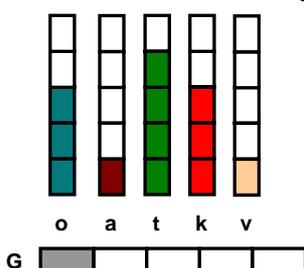
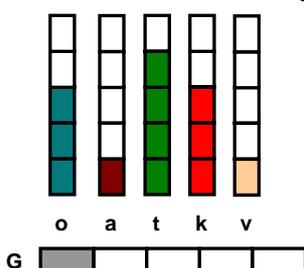
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 136
Der/die Übende schwingt mit einem Tau von einer Turnbank auf eine andere. Dort liegt ein Ball bereit, der erfasst und zwischen den Füßen oder Beinen eingeklemmt wird. Danach erfolgt mit dem eingeklemmten Ball der Rückschwung, wobei dieser dabei in einem Reifen abgelegt wird.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p>o a t k v</p> <p>G </p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: Taue, 2 Turnbänke, mehrer Niedersprungmatten, 1 Ball;	
Literatur: Döring, Gerken & Fanslau, 1975, S. 45;	

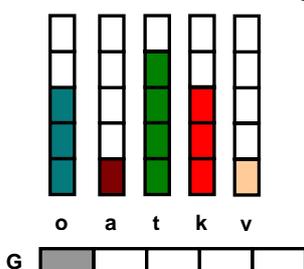
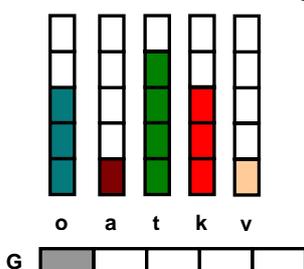
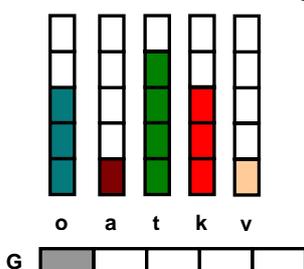
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 137
Der/die Übende schwingt mit einem Tau von einer Turnbank auf eine andere. Darauf stehen fünf Hütchen, die von der/dem Übenden mit den Füßen oder Beinen von der Turnbank gestoßen werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Taue, 2 Turnbänke, mehrere Niedersprungmatten, 5 Hütchen;	
Literatur: Müllner, 2008;	

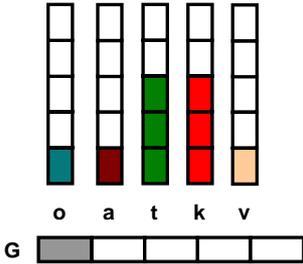
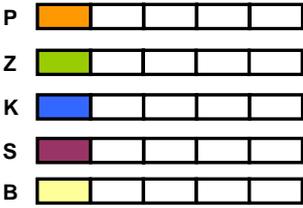
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 138
Der/die Übende schwingt mit einem Tau von einem Kasten auf einen anderen Kasten.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: Taue, 2 Kästen, mehrere Niedersprungmatten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 69;	

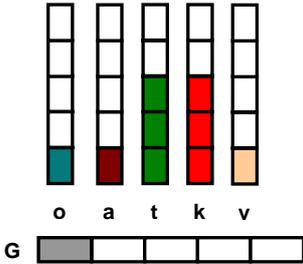
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 139
Der/die Übende steht auf einem zweiteiligen Kasten und erfasst mit den Händen die Ringe. Der/die Übende schwingt hin und her und soll danach die Ringe so loslassen, dass er/sie in einem Reifen, der ungefähr zwei Meter vor dem Kasten liegt, zum Stehen kommt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p>  <p>P Z K S B</p>
Material: Ringe, 1 Reifen, 1 zweiteiliger Kasten, mehrere Niedersprungmatten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 70;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 140
Der/die Übende erfasst mit beiden Händen die Ringe und schwingt von einem zweiteiligen auf einen anderen zweiteiligen Kasten und wieder zurück.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v G</p>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p>  <p>P Z K S B</p>
Material: Ringe, 2 zweiteilige Kästen, mehrere Niedersprungmatten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

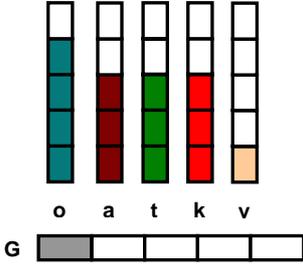
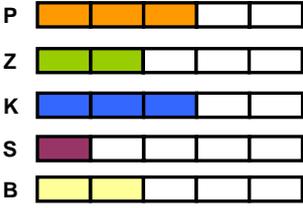
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 141												
<p>Der/die Übende erfasst mit beiden Händen die Ringe und schwingt von einem zweiteiligen auf einen anderen zweiteiligen Kasten. Dort liegt ein Ball, der mit den Füßen oder Beinen erfasst wird. Der Ball wird beim Rückschwung in einem Reifen abgelegt.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Ringe, 2 zweiteilige Kästen, 1 Ball, mehrere Niedersprungmatten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

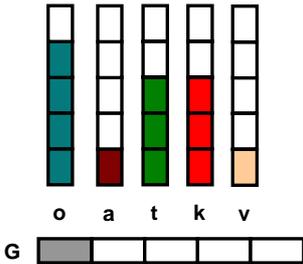
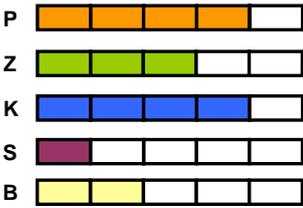
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 142												
<p>Der/die Übende erfasst mit beiden Händen die Ringe, schwingt von einem zweiteiligen auf einen anderen zweiteiligen Kasten und stößt mit den Füßen oder Beinen, die dort platzierten Hütchen (drei Stück) um.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Ringe, 2 zweiteilige Kästen, 3 Hütchen, mehrere Niedersprungmatten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

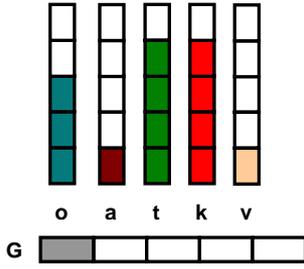
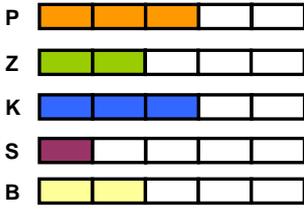
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 143
Der/die Übende hat in jeder Hand ein doppelt zusammengelegtes Sprungseil und schwingt beide nach vor.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Sprungseile;	
Literatur: Müllner, 2008;	

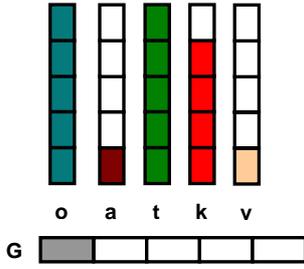
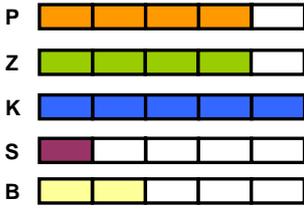
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 144
Der/die Übende hat in jeder Hand ein doppelt zusammengelegtes Sprungseil und schwingt beide nach hinten.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Sprungseile;	
Literatur: Müllner, 2008;	

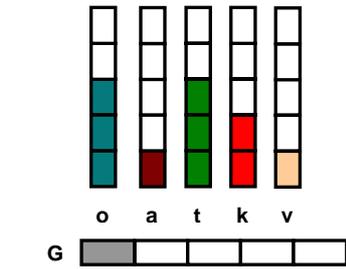
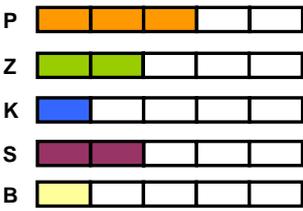
4.4.11 Koordinationsschulung mit mehreren Elementarfertigkeiten

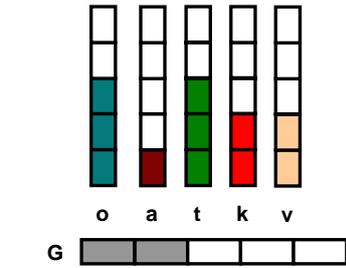
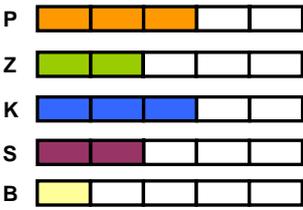
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 145
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Ein/e Übende/r wirft den Ball zu seiner/seinem Partner/in, während diese/r gleichzeitig und fortwährend den eigenen Ball prellt. Der zugeworfene Ball wird gefangen und sofort wieder zurückgeworfen. Der eigene Ball wird aber weitergeprellt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen	Druckbedingungen
	
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 125;	

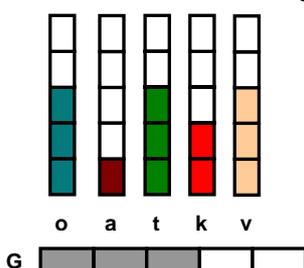
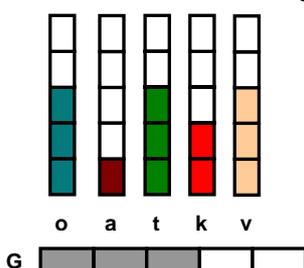
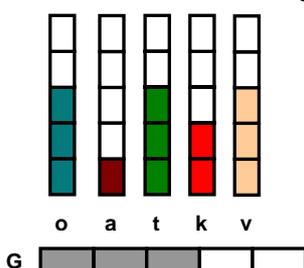
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 146
Zwei Übende stehen sich frontal gegenüber. Jede/r hat einen Luftballon, der fortlaufend in der Luft gehalten wird. Zusätzlich werfen sich die beiden einen Ball zu.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen	Druckbedingungen
	
Material: 2 Luftballons, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 126;	

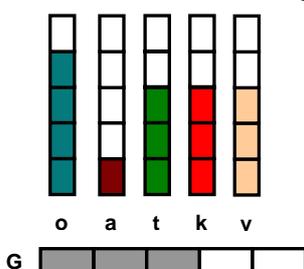
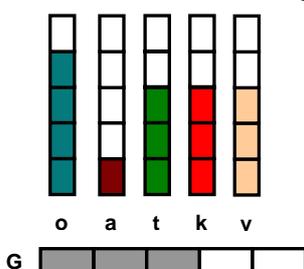
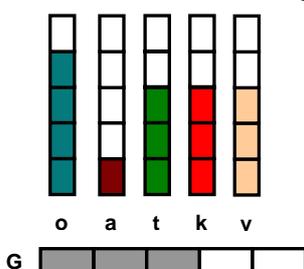
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 147
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Ein/e Übende/r spielt ihren/seinen Ball mit dem Fuß (rechts/links) zu seiner/m Partner/in, während der/die andere Übende ihren/seinem Ball gleichzeitig zur/zum anderen wirft. Der mit dem Fuß gespielte Ball soll dabei immer kurz gestoppt werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 128;	

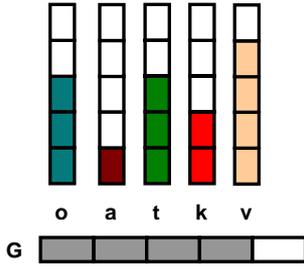
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 148
Zwei Übende haben je einen Ball und stehen sich frontal gegenüber. Die Bälle werden sich gleichzeitig zugeworfen. Währenddessen wird zusätzlich ein dritter Ball mit den Füßen hin und her gespielt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 129;	

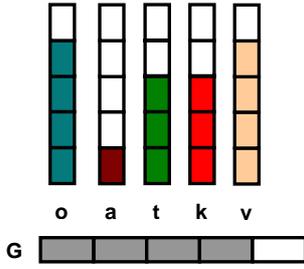
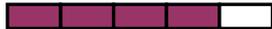
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 149
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende auf einer Markierungslinie im Turnsaal.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Luftballon;	
Literatur: Müllner, 2008;	

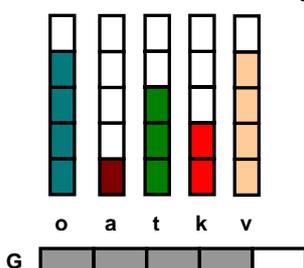
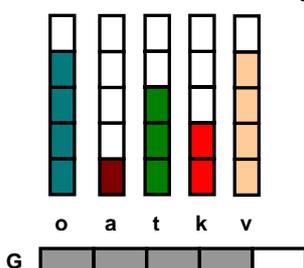
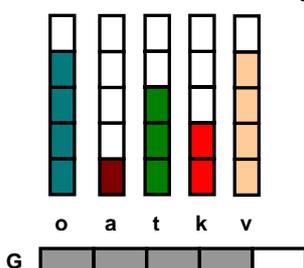
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 150
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende auf einer Turnbank und führt zusätzlich eine ganze Drehung um die Körperlängsachse aus.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank;	
Literatur: Müllner, 2008;	

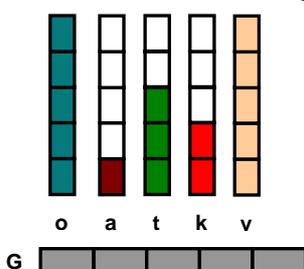
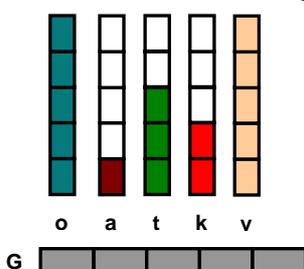
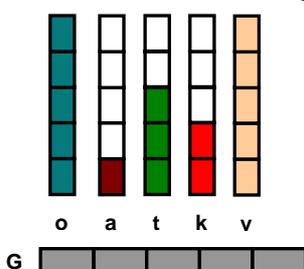
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 151												
<p>Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende auf einer umgedrehten Turnbank.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

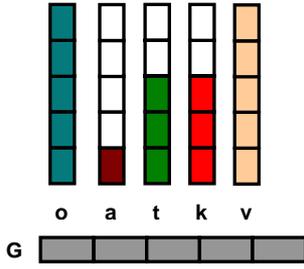
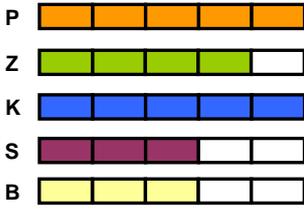
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 152												
<p>Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen balanciert der/die Übende auf einer umgedrehten Turnbank. Zusätzlich wird dem/der Übenden auch ein Ball zugeworfen, der gefangen und sofort wieder zurückgeworfen wird.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

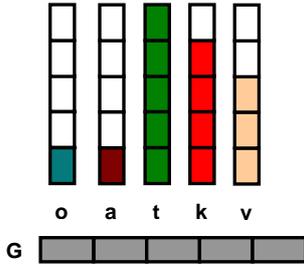
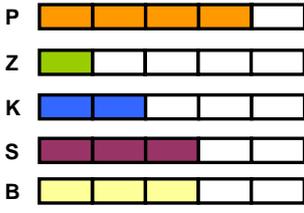
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 153
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen balanciert der/die Übende auf einer umgedrehten Turnbank, die auf mehreren Turnstäben steht.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank, 2 einteilige Kästen, 6 Turnstäbe;	
Literatur: Müllner, 2008;	

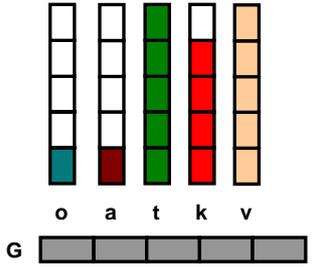
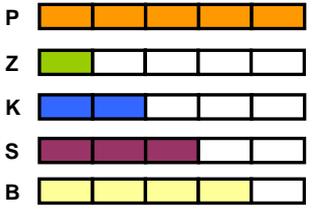
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 154
Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen balanciert der/die Übende rückwärts auf einer umgedrehten Turnbank, die auf mehreren Turnstäben steht.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank, 2 einteilige Kästen, 6 Turnstäbe;	
Literatur: Müllner, 2008;	

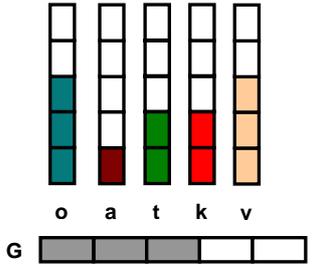
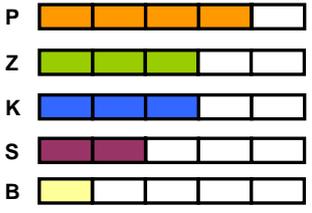
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 155												
<p>Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende auf einer Turnbank, die auf einer Seite an den Ringen fixiert ist. Der/die Übende geht die schräge Turnbank so weit wie möglich hinauf, dreht sich um und geht wieder hinunter.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Ringe, 1 Luftballon, 1 Turnbank, 2 Sprungseile, 1 Turnstab;</p>													
<p>Literatur: Kolleger, 2003, S.7;</p>													

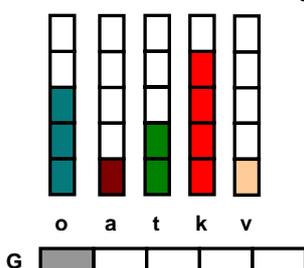
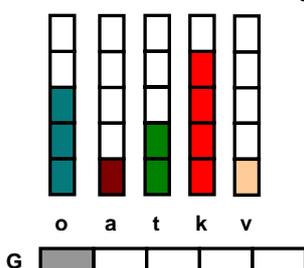
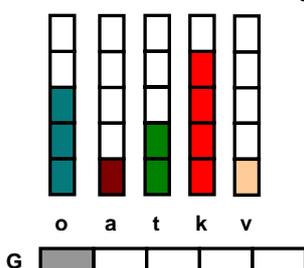
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 156												
<p>Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen balanciert der/die Übende auf einem Schwebebalken.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Schwebebalken, 1 Weichboden, 1 Luftballon;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

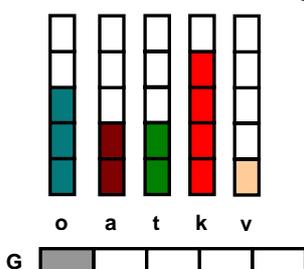
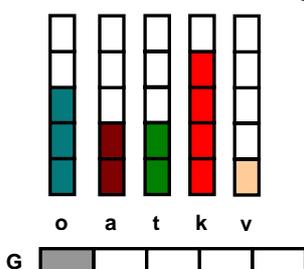
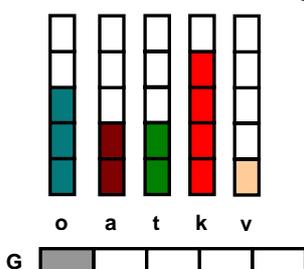
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 157
<p>Der/die Übende spielt abwechselnd einmal mit der rechten und einmal mit der linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen balanciert der/die Übende auf einem Schwebebalken. Zusätzlich wird dem/der Übenden auch ein Ball zugeworfen, der gefangen und sofort wieder zurückgeworfen wird.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
<p>Material: 1 Schwebebalken, 1 Weichboden, 1 Luftballon, 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;</p>	
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>	

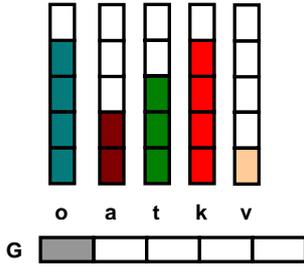
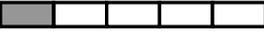
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 158
<p>Der/dem Übenden werden mit einem Tuch die Augen verbunden. Mit Hilfe eines/r Partners/in balanciert der/die Übende auf einer umgedrehten Turnbank.</p>	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
<p>Material: 1 Turnbank, 1 Tuch;</p>	
<p>Literatur: Kollegger, 2003, S. 10;</p>	

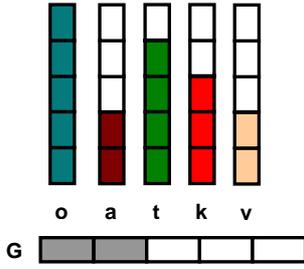
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 159
Der/dem Übenden werden mit einem Tuch die Augen verbunden. Mit Hilfe eines/r Partners/in balanciert der/die Übende auf einem Schwebebalken.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Schwebebalken, 1 Tuch, 1 Weichboden, 2 Niedersprungmatten;	
Literatur: Kollegger, 2003, S. 10;	

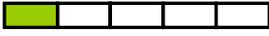
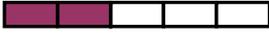
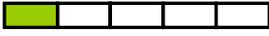
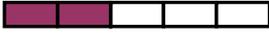
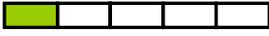
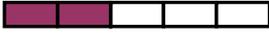
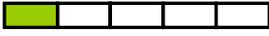
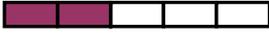
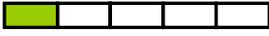
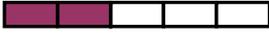
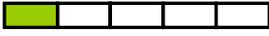
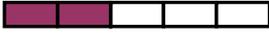
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 160
Der/die Übende wirft einen Ball gegen die Wand und fängt diesen wieder. Dabei geht der/die Übende auf einer umgedrehten Turnbank.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Turnbank, 4 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

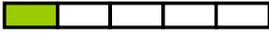
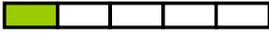
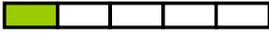
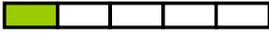
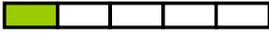
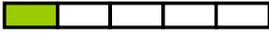
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 161												
<p>Der/die Übende steht mit einem Ball vor einer Markierungslinie. In einer Entfernung von fünf bis acht Meter befindet sich eine aus vier Hütchen bestehende Zone. Der/die Übende rollt/schießt den Ball über die Markierungslinie, so nahe wie möglich in Richtung Zone. Sofort danach sprintet er/sie dem Ball nach, um diesen rechtzeitig in der Zone zu stoppen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 6 Hütchen, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 98;</p>													

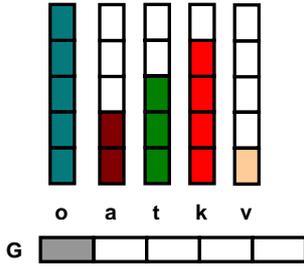
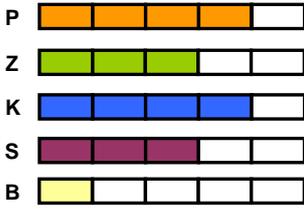
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 162												
<p>Der/die Übende wirft einen Ball aus der Überkopf-Position als Aufsetzer gegen die Wand. Der/die Übende orientiert sich zum Ball und spielt diesen mit dem Fuß wieder gegen die Wand. Danach wird der Ball gefangen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: Verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 117;</p>													

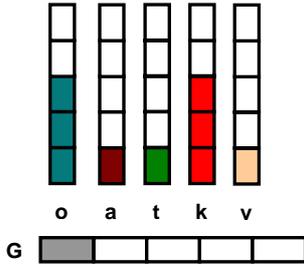
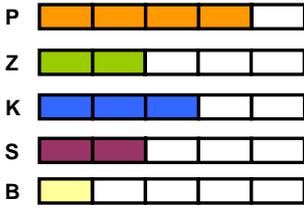
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 163
Der/die Übende wirft fortlaufend mit einer Hand einen Ball hoch und fängt diesen wieder. Gleichzeitig prellt der/die Übende mit der anderen Hand einen zweiten Ball.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G </p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kröger & Roth, 2005, S. 124;	

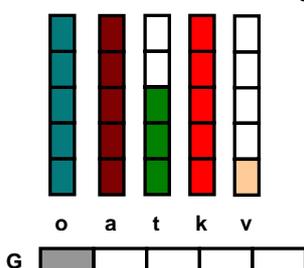
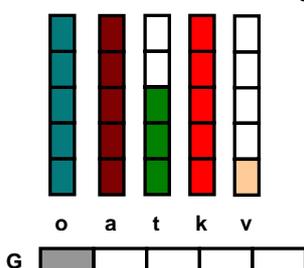
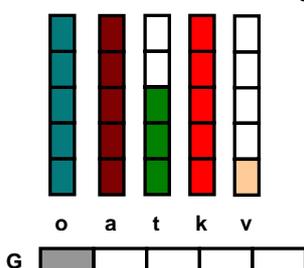
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 164
Der/die Übende spielt mit einer Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende auf einer Turnbank und prellt mit der anderen Hand einen Ball.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G </p>	<p>Druckbedingungen</p> <p>P </p> <p>Z </p> <p>K </p> <p>S </p> <p>B </p>
Material: 1 Turnbank, 1 Luftballon, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

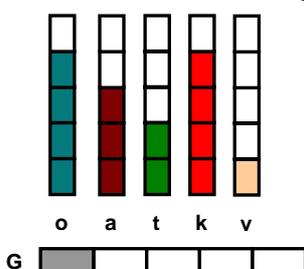
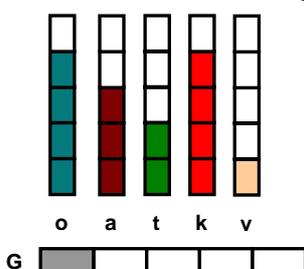
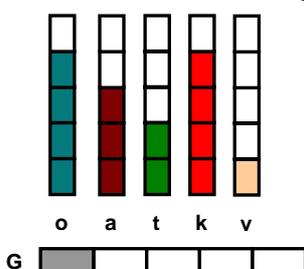
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 165												
<p>Der/die Übende prellt mit der rechten/linken Hand einen Ball und geht dabei eine Turnbank hinauf, die auf einer Seite auf einem zweiteiligen Kasten steht. Hinunter geht es wieder auf einer Turnbank, die auch auf dem zweiteiligen Kasten steht.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 2 Turnbänke, 1 zweiteiliger Kasten, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

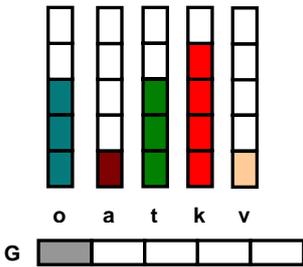
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 166												
<p>Der/die Übende prellt einen Ball und balanciert währenddessen auf einer umgedrehten Turnbank, die sich auf einem Sprungbrett befindet.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>o</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>t</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>k</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>G </p> </div>	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Turnbank, 1 Sprungbrett, 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

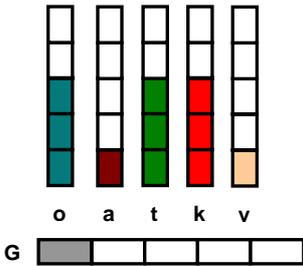
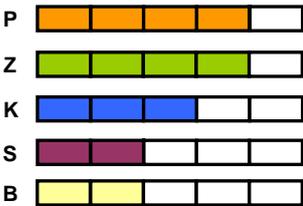
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 167
Der/die Übende spielt mit der rechten/linken Hand einen Luftballon hoch und hält ihn somit fortlaufend in der Luft. Währenddessen geht der/die Übende entlang einer Turnbank und prellt auf dieser einen Ball.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 1 Luftballon, 1 Turnbank, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Müllner, 2008;	

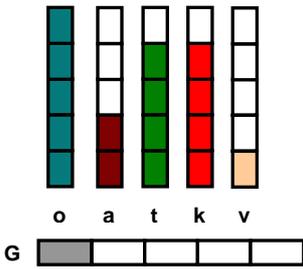
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 168
Mit zwei Kästen und zwei Turnbänken wird eine Treppe aufgebaut. Der/die Übende läuft über die Treppe, springt vom letzten Kasten ab und landet genau in einem Reifen, der drei Meter vom letzten Kasten entfernt, auf einen Weichboden liegt.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
Informationsanforderungen 	Druckbedingungen 
Material: 2 Turnbänke, 2 Kästen, 1 Weichboden, 1 Reifen;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 66;	

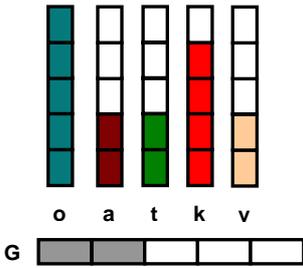
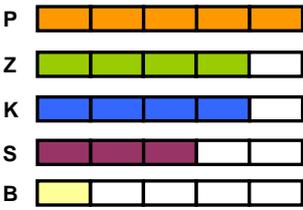
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 169												
<p>Mit zwei Kästen und zwei Turnbänken wird eine Treppe aufgebaut. Der/die Übende läuft ein paar Meter davor weg und bekommt kurz vor der Treppe von der Lehrperson einen Ball, der ohne stehen zu bleiben mitgenommen wird. Zusätzlich wird dem/der Übenden auch noch zugerufen, ob der Ball im Flug nach rechts oder nach links in einen dort stehenden Kastenteil geworfen werden soll.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 2 Turnbänke, 2 Kästen, 1 Weichboden, 2 Kastenteile, verschiedene Ballarten;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

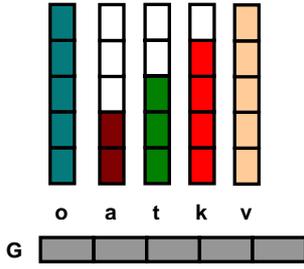
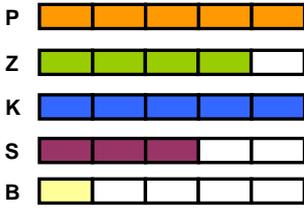
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 170												
<p>Jede/r Übende einer Gruppe bekommt eine Nummer zugeteilt. Die Übenden laufen in einem markierten Feld durcheinander und spielen sich verschiedene Bälle zu, wobei die Reihenfolge der Zuspiele mit der Reihenfolge der Nummern übereinstimmt. Ein Fußball wird mit dem Fuß zugespielt und ein Gymnastikball wird mit der Hand zugeworfen.</p>													
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> <table style="border: none;"> <tr><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>Z</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> </table>	P		Z		K		S		B			
P													
Z													
K													
S													
B													
<p>Material: 1 Gymnastikball, 1 Fußball, 4 Hütchen;</p>													
<p>Literatur: Müllner, 2008;</p>													

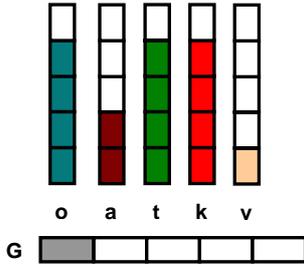
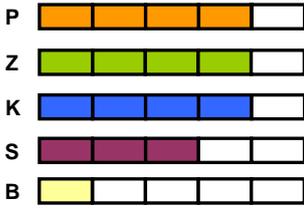
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 171
Der/die Übende hält einen Ball in den Händen und führt damit eine Rolle vorwärts auf einer Niedersprungmatte aus. Sofort nach der Rolle dreht sich der/die Übende schnell um und wirft den Ball in ein durch einen Reifen definiertes Ziel an der Wand.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Reifen, 1 Niedersprungmatte, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

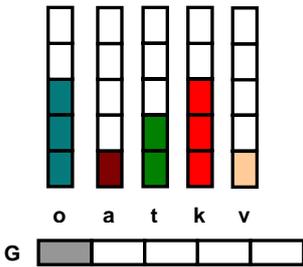
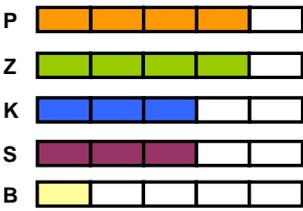
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 172
Der/die Übende befindet vor einer Reifenreihe mit acht Reifen. Der/die Übende überläuft mit zwei Kontakten pro Reifen die Reifenreihe. Zusätzlich kreisen die Arme nach vorne. Am Ende der Reifenreihe wird ihm/ihr mit dem Fuß ein Ball zugespielt, der vom/von der Übenden sofort wieder zurückgespielt werden muss.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 8 Reifen, 2 Hütchen, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

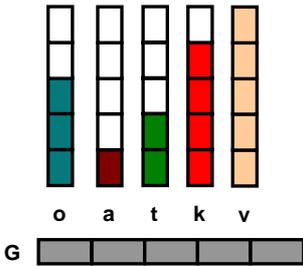
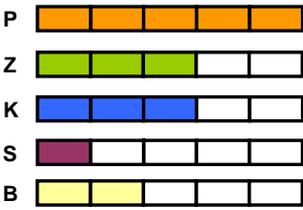
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 173
Der/die Übende jongliert einen Tischtennisball mit einem dazugehörigen Schläger und führt zusätzlich einen Ball mit den Füßen durch einen Slalomparcours, der aus drei Hütchen besteht.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 3 Hütchen, 1 Tischtennisball, 1 Tischtennisschläger;	
Literatur: Bucher, 2002, S. 20;	

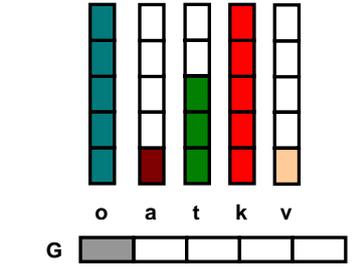
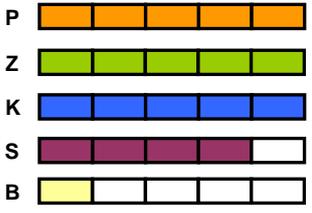
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 174
Der/die Übende jongliert einen Tischtennisball mit einem dazugehörigen Schläger. Währenddessen steigt der/die Übende über vier Hütchen, die hintereinander auf einer Turnbank stehen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p>  <p style="text-align: center;">o a t k v</p> <p style="text-align: center;">G</p>	<p>Druckbedingungen</p>  <p>P</p> <p>Z</p> <p>K</p> <p>S</p> <p>B</p>
Material: 4 Hütchen, 1 Tischtennisball, 1 Tischtennisschläger, 1 Turnbank;	
Literatur: Schubert, 2000, S.15;	

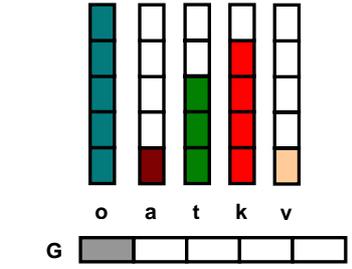
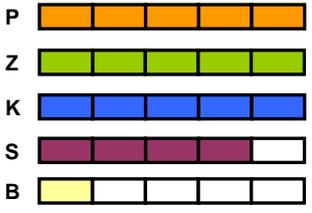
Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 175
Der/die Übeude jongliert einen Tischtennisball mit einem dazugehörigen Schläger und geht dabei über eine umgedrehte Turnbank, die sich auf einem Sprungbrett befindet.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Turnbank, 1 Sprungbrett, 1 Tischtennisball, 1 Tischtennisschläger, 2 Niedersprungmatten;	
Literatur: Schneider, 2005, S. 31	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 176
Es wird eine Reifenreihe mit sechs Reifen aufgelegt. Der/die Übeude überläuft die Reifenreihe mit zwei Kontakten pro Reifen und prellt nebenbei mit der rechten/linken Hand einen Ball.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p>Informationsanforderungen</p> 	<p>Druckbedingungen</p> 
Material: 6 Reifen, Verschiedene Ballarten;	
Literatur: Hollauf & Sobota, 2007;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 177
Der/die Übende hält einen Ball in den Händen und sitzt in den Ringen. Der/die Übende hat die Aufgabe, den Ball im Schwingen in einen offenen Kasten zu werfen.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: Ringe, 1 offener fünfteiliger Kasten, 1 zweiteiliger Kasten, 1 Rollmatte, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 153;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 178
Zwei Übende stehen sich auf einer umgedrehten Turnbank, die sich auf einem Sprungbrett befindet, frontal gegenüber. Die beiden werfen sich einen Ball zu, der durch einen Reifen gehen soll, der von einer/einem dritten Partner/in hochgehalten wird.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 1 Turnbank, 1 Sprungbrett, 1 Reifen, 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Kosel, 1993, S. 113;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 179
Der/die Übende liegt am Rücken auf einer Niedersprungmatte, wirft einen Ball in die Höhe, rollt um die Körperlängsachse und fängt den Ball wieder.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Dubisar & Sobota, 2001;	

Übungsbeschreibung:	Übungsnummer: 180
Der/die Übende wirft einen Ball so in die Höhe, dass es möglich ist, eine Rolle vorwärts auf einer Niedersprungmatte zu machen, während der Ball in der Luft ist. Nach der Rolle soll der Ball wieder gefangen werden.	
Koordinatives Anforderungsprofil der Übung	
<p style="text-align: center;">Informationsanforderungen</p> 	<p style="text-align: center;">Druckbedingungen</p> 
Material: 2 Niedersprungmatten, verschiedene Ballarten;	
Literatur: Gusbeth, 2006, S. 88;	

Nachdem nun die einzelnen Übungen detailliert ausgearbeitet wurden, muss nochmals daraufhingewiesen werden, dass für die Umsetzung und das Gelingen die Lehrperson selbst verantwortlich ist. So muss die Lehrperson selbst entscheiden, welche Übungen wie, wann und wo im Unterricht platziert werden. Darunter fällt beispielsweise die Wahl der passenden Organisationsform. In vielen Fällen erscheint der Stationsbetrieb als sehr geeignet, aber auch Staffelformen und viele andere mehr bieten sich an. Die Übungen müssen auch in den Stundenverlauf passen. Die Koordinationsübungen mit der Elementarfertigkeit „Laufen“, bei denen der/die Übende über parallel aufgestellte Turnbänke läuft und unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen hat, könnten bei einem entsprechenden Hauptteil, wo auch Turnbänke benötigt werden, als Aufwärmprogramm dienen. Doch wie schon vorher angesprochen, liegt die Koordination und die Aneinanderreihung der Übungen in der Hand der Lehrperson.

Auch auf die Zusammenstellung des Übungsguts muss erneut eingegangen werden. Die Übungen wurden so konzipiert, dass sie ohne viel Material- und Zeitaufwand im Unterricht eingesetzt werden können. Die Auseinandersetzung mit den räumlichen und zeitlichen Bedingungen sowie mit der Sportgeräteausrüstung ist im Fach „Bewegung und Sport“ essentiell, da diese äußeren Bedingungen das Gelingen oder Misslingen einer Unterrichtsstunde wesentlich beeinflussen, so Memmert & Breihofer (2006). Viele Volks- bzw. Grundschulen müssen, wenn überhaupt einer zur Verfügung steht, mit einem kleinen Raumangebot, sprich mit einem kleinen Turnsaal Vorlieb nehmen. Meist sind diese zusätzlich auch noch spärlich ausgestattet. Deshalb wurde versucht, bei den Übungen darauf Rücksicht zu nehmen und Koordinationsübungen zu liefern, die mit wenig Materialaufwand auskommen. Sicher gibt es auch noch viele weitere Elementarfertigkeiten, die zu einer breiten koordinativen Grundausbildung gehören. Die hier eingesetzten Elementarfertigkeiten decken aber einen gewissen Bereich ab. Wichtig ist, dass den Kindern im Grundschulalter ein breites Spektrum an koordinativen Übungen angeboten wird. Das in dieser Arbeit angeführten Übungsangebot soll diese Grundidee aufgreifen und versuchen, diese in die Tat umzusetzen.

Die Bewertung des koordinativen Anforderungsprofils der einzelnen Übung unter Zuhilfenahme des Koordinations-Anforderungs-Reglers (KAR) soll der Lehrperson zeigen, welche Informationsanforderungen jeweils vorliegen und welche Druckbedingungen bei den Bewegungsaufgaben zu bewältigen sind. Die Veränderung der Koordinationsschwierigkeit einer Bewegungsaufgabe kann durch ein Verschieben der Regler vorgenommen werden. Möchte eine Lehrperson beispielsweise die Gleichgewichtsanforderungen bei einer Übung erhöhen, so muss überlegt werden, wie der Regler in Richtung höhere Koordinationsschwierigkeit verschoben werden kann. Es geht also darum, wie die Übung verändert werden kann, damit die Gleichgewichtsanforderungen steigen. Dieses Prozedere läuft auch bei allen anderen koordinativen Anforderungen gleich ab und kann also ohne Probleme übernommen werden.

Zum Schwierigkeitsgrad der Übungen ist festzuhalten, dass die Übungssammlung teilweise recht einfache, zum anderen Teil aber auch koordinativ sehr anspruchsvolle Übungen enthält. Damit können die Ansprüche aller Altersstufen in der Grundschule abgedeckt werden. Auch in diesem Bereich muss die Lehrperson wieder selbst entscheiden, welche Übung für welche Altersstufe bzw. für welches Kind passt. Prinzipiell sollen die Kinder bei den Übungen aber schon gefordert werden. Es bringt nämlich nichts, die Anforderungen immer gleich zu halten, denn so werden sie sich nicht weiterentwickeln. Es muss also frei nach dem Motto: „Wenn ich nichts verlange, passiert auch nichts!“ gearbeitet werden.

5 Koordinative Kontrollübungen

Für eine erfolgreiche und zielgerichtete Schulung der Bewegungskoordination sind aussagekräftige Kontrollmethoden zur Erfassung dieser von enormer Bedeutung. Eine gezielte und planmäßige Schulung setzt demnach also Kenntnisse über den Ausprägungsgrad der Bewegungskoordination voraus. Diagnostische Verfahren haben auch im Schulsport Einzug gefunden und geben detaillierte Hinweise auf Stärken und Schwächen der Schüler/innen im Bereich der Bewegungskoordination. Die Testergebnisse liefern der Lehrperson wertvolle Informationen für eine optimale Planung und Durchführung des Unterrichts. Denn zum einen geben diese Kontrollübungen Auskunft darüber, welches Ausgangsniveau die Schüler/innen aufweisen, und zum anderen kann so überprüft werden, ob bisher gesetzte Trainingsreize erfolgreich waren (vgl. Hirtz, 1985; Bös, 2001; Bös, 2002; Jung, 2002; Schweighofer, 2006).

Jung (2002) weist darauf hin, dass im konditionellen Bereich schon längst umfassende und praktikable Leistungstests für den Schulsport verfügbar sind. Koordinative Kontrollübungen dagegen sind eher spärlich gesät. Der Hauptgrund hierfür liegt nicht am Fehlen von validen koordinativen Tests. Diese liegen zwar in großer Zahl vor, aber die Lehrpersonen und Übungsleiter/innen benötigen praktikable und aussagekräftige diagnostische Verfahren, die methodisch problemlos in den Unterricht einfließen können. Die Forderung der Schule nach machbaren und aussagekräftigen koordinativen Kontrollübungen wird gerade durch den psychomotorischen Charakter der Bewegungskoordination erschwert.

Folgende allgemeine Aspekte und Kriterien sollten nach Hirtz (1985, S. 123f) und Jung (2002, S. 268f) bei der Erarbeitung authentischer Kontrollverfahren Berücksichtigung finden:

- *Die jeweiligen Testbewegungen oder -handlungen sind so zu wählen, dass ihre Ausführung vorrangig Anforderungen an die zu erfassende Leistungsvoraussetzung stellt. Der Einfluss anderer koordinativer, insbesondere aber auch konditioneller Leistungsvoraussetzungen soll so gering wie möglich ausfallen.*
- *Die Bewegungshandlungen zur Erfassung koordinativer Leistungsvoraussetzungen sollten so bestimmt werden, dass deren Realisierung unabhängig von den Körpermaßen (Größe, Gewicht, Extremitätenlänge, Muskelmasse) ist.*
- *Entsprechend dem Wesen der zu erfassenden koordinativen Leistungsvoraussetzung kann eine zeitweilige Ausschaltung oder Einschränkung eines Analysators wirkungsvoll sein, weil sich dadurch die Anforderungen an den dominant beteiligten Analysator (oder auch an mehrere) erhöhen.*

- *Die Beeinflussung durch äußere Störfaktoren ist bei der Erfassung koordinativer Leistungsvoraussetzungen besonders groß. Daher können dem Probanden bei der Testdurchführung mehrere Test- bzw. Probeversuche gestattet werden.*
- *Auf Grund der engen Beziehungen der koordinativen Leistungsvoraussetzungen zu den Antriebspotenzen ist vor der Testausführung eine zweckmäßige, standardisierte Motivation der Sportler/innen durch die/den Versuchsleiter hilfreich.*

Außerdem führt Jung (2002, S. 269) diverse methodische Grundsätze beim Einsatz koordinativer Kontrollübungen für den Schulsport an, die im Vorfeld bei der Planung und Gestaltung realisiert werden sollen:

- *Vor den Kontrollen sollten keine zu großen Belastungen stattfinden. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn deshalb die Überprüfung am Beginn des Hauptteils der Unterrichtsstunde nach einer kurzen Erwärmung durchgeführt wird.*
- *Weiters erscheint es als sinnvoll, wenn die Lehrperson vor der Durchführung der Kontrollübung ein hohes Maß an Konzentration, eine ausreichende und zweckmäßige Motivation sowie eine weitgehende Reduzierung von Störfaktoren sicherstellt.*
- *Außerdem sind vor der Testausführung eine Erklärung mit der Demonstration der Kontrollübung sowie eine ausreichende Motivation für das Erreichen von realen und aussagekräftigen Ergebnissen notwendig.*
- *Das Trainieren der Kontrollübungen im Jahresverlauf sollte so gering wie möglich ausfallen, da bei häufiger Wiederholungszahl, die Möglichkeit besteht, dass diese zu Fertigkeiten werden. Ein Üben in abgeänderter und variationsreicher Form erscheint dabei als angebracht.*
- *Als Organisationsform für die Kontrollübungen eignet sich in erster Linie der Stationsbetrieb, weil hier die Schüler/innen einzeln, paarweise oder in Dreiergruppen nacheinander zum Zug kommen.*
- *In der Vorbereitungsphase, aber auch beim Ablauf und bei der Auswertung der Kontrollübungen bietet es sich an, Schüler/innen entsprechend ihren Möglichkeiten (Alter) und Bedingungen als Helfer einzubeziehen.*

Die nachfolgend angeführten koordinativen Kontrollübungen stellen praktikable und aussagekräftige diagnostische Verfahren für den Schulsport dar. Zweierlei Gründe waren für die Auswahl entscheidend. Zum einen eignen sich diese Kontrollübungen hervorragend für den Grundschulbereich und zum anderen liegen für diese Zielgruppe auch brauchbare Referenzwerte, die zeigen wie die Leistungen der Schüler/innen einzuschätzen sind, vor. Die Ausführungen zu den einzelnen koordinativen Kontrollübungen beinhalten eine Testbeschreibung, eine Aufbauskitze und eine Materialliste. Zusätzlich liegen, wie schon

▪ *Material:*

3 Kastenteile, 3 Niedersprungmatten, 1 Stange oder Hütchen, 1 Maßband, 1 Stoppuhr;

▪ *Wertung:*

Nach einer genauen Erklärung und Demonstration des Parcours sowie des Laufwegs durch die Lehrperson hat der/die Übende einen Probe- und danach einen Wertungslauf. Es wird die Zeit auf Zehntel genau vom Startkommando bis zum Überschreiten der Ziellinie gemessen. Bei einem Fehler, d.h. bei einem falschen Laufweg, bei unkorrektem Überklettern, Umlaufen bzw. Durchkriechen der Hindernisse oder beim Umwerfen des Hütchens, wird der Durchgang abgebrochen und neu gestartet (vgl. Beck & Bös, 1995; Weineck, 2007).

▪ *Koordinatives Anforderungsprofil:*

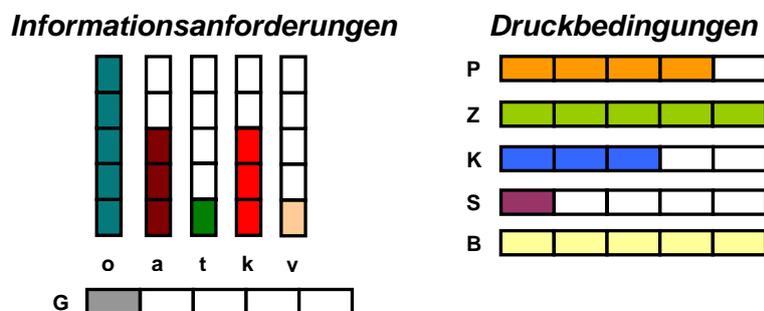


Abb. 20: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Hindernislauf“

▪ *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Alter				
	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre
Sehr gut	< 19,0 sek.	< 19,0 sek.	< 17,9 sek.	< 17,1 sek.	< 16,9 sek.
Gut	19,0-22,9 sek.	19,0-22,5 sek.	17,9-21,4 sek.	17,1-20,6 sek.	16,9-20,4 sek.
Ausreichend	23,0-27,0 sek.	22,6-26,1 sek.	21,5-25,0 sek.	20,7-24,2 sek.	20,5-24,0 sek.
Genügend	27,1-31,2 sek.	26,2-29,8 sek.	25,1-28,6 sek.	24,3-27,8 sek.	24,1-27,6 sek.
Nicht Genügend	> 31,2 sek.	> 29,8 sek.	> 28,6 sek.	> 27,8 sek.	> 27,6 sek.
Bewertung (männlich)	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre
Sehr gut	< 17,6 sek.	< 16,8 sek.	< 15,2 sek.	< 15,5 sek.	< 15,3 sek.
Gut	17,6-22,0 sek.	16,8-20,9 sek.	15,2-19,5 sek.	15,5-18,8 sek.	15,3-18,6 sek.
Ausreichend	22,1-26,4 sek.	21,0-25,0 sek.	19,6-23,9 sek.	18,9-22,2 sek.	18,7-21,9 sek.
Genügend	26,5-31,0 sek.	25,1-29,1 sek.	24,0-28,3 sek.	22,3-25,4 sek.	22,0-25,2 sek.
Nicht Genügend	> 31,0 sek.	> 29,1 sek.	> 28,3 sek.	> 25,4 sek.	> 25,2 sek.

Tab. 7: Bewertungstabelle für den Hindernislauf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 184)

5.2 Nummernlauf

- *Beschreibung und Durchführung (siehe Aufbauskitze):*

Die/der Übende befindet sich mit dem Rücken direkt vor einem Medizinball (4 kg) oder einem Hütchen. Dahinter werden in 3 Meter Entfernung auf einer Kreisbahn fünf Medizinbälle (3 kg) bzw. Hütchen im Abstand von 1,5 Meter voneinander, die in ungeordneter Reihenfolge mit den Zahlen eins bis fünf nummeriert sind, platziert. Auf Zuruf einer Zahl durch die Lehrperson dreht sich der/die Übende um, läuft zu dem entsprechenden Medizinball (Hütchen), berührt diesen und läuft wieder zurück zum Startpunkt. Kurz vor der Berührung des 4 kg-Medizinballs bzw. Starthütchens wird dem/der Übenden nochmals eine neue Zahl zugerufen. Ein Versuch ist abgeschlossen, wenn der/die Übende dreimal die entsprechend nummerierten Medizinbälle bzw. Hütchen angelaufen ist und den 4 kg-Medizinball bzw. das Starthütchen zuletzt berührt hat (vgl. Hirtz, 1985; Jung, 2002).

- *Aufbauskitze:*

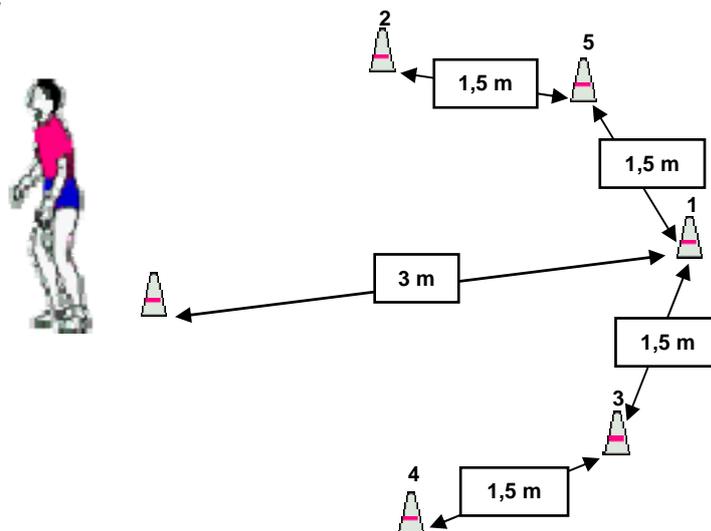


Abb. 21: Testaufbau für den Nummernlauf (mod. nach Jung, R., 2002, S. 269)

- *Material:*

5 Medizinbälle (3 kg), 1 Medizinball (4 kg), oder 6 Hütchen, Nummerntafeln (1 bis 5), 1 Stoppuhr, 1 Maßband;

- *Wertung:*

Es wird die Zeit vom Zuruf der ersten Zahl bis zur letzten Berührung des 4 kg-Medizinballs bzw. des Starthütchens gestoppt und gewertet. Der/die Übende erhält erst nach einer genauen Erklärung und Demonstration einen Wertungsversuch. Natürlich muss nach jeder Testperson die Reihenfolge der Nummern auf den Medizinbällen bzw. Hütchen geändert werden (vgl. Hirtz, 1985; Jung, 2002).

- *Koordinatives Anforderungsprofil:*

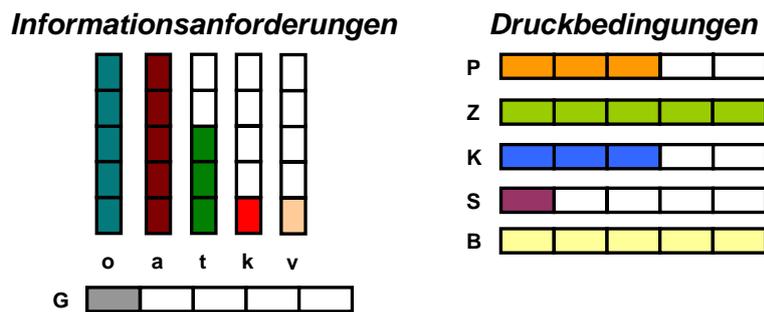


Abb. 22: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Nummernlauf“

- *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Schulklassen			
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Ausgezeichnet	11,0 sek.	10,8 sek.	9,9 sek.	9,1 sek.
Gut	12,2 sek.	11,9 sek.	11,0 sek.	10,4 sek.
Ausreichend	13,0 sek.	13,0 sek.	12,8 sek.	11,7 sek.
Genügend	15,2 sek.	15,0 sek.	16,2 sek.	12,8 sek.
Nicht Genügend	18,0 sek.	17,5 sek.	19,8 sek.	15,1 sek.
Bewertung (männlich)	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Sehr gut	11,0 sek.	10,8 sek.	10,0 sek.	9,4 sek.
Gut	11,9 sek.	11,6 sek.	11,1 sek.	10,3 sek.
Ausreichend	13,3 sek.	12,8 sek.	12,8 sek.	11,5 sek.
Genügend	14,3 sek.	14,2 sek.	14,6 sek.	13,1 sek.
Nicht Genügend	16,8 sek.	16,2 sek.	19,5 sek.	15,5 sek.

Tab. 8: Bewertungstabelle für den Nummernlauf (mod. nach Jung, R., 2002, S. 270)

5.3 Drehungen auf der Turnbank

- *Beschreibung und Durchführung (siehe Aufbauskitze):*

Als Ausgangspunkt dient eine umgedrehte Turnbank. Der/die Übende versucht in 20 Sekunden auf dieser umgedrehten Turnbank so viele Ganzkörperdrehungen (links oder rechts) wie möglich zu schaffen. Eine Drehung gilt als beendet, wenn die Ausgangsstellung wieder erreicht wird (vgl. Hirtz, 1985; Hirtz, Hotz & Ludwig, 2000; Jung, 2002).

- *Aufbauskitze:*

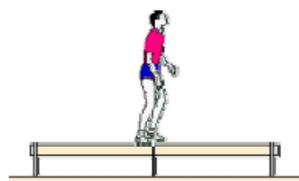


Abb. 23: Testaufbau für die Drehungen auf der Turnbank (mod. nach Jung, R., 2002, S. 271)

▪ *Material:*

1 Turnbank (Unterstützungsfläche 10 cm breit), 1 Stoppuhr;

▪ *Wertung:*

Gewertet wird die Anzahl der Umdrehungen im Zeitraum von 20 Sekunden (Genauigkeit: halbe Umdrehung). Verlässt die Übende die Turnbank, so unterbricht die Lehrperson das Zählen. Es wird erst wieder aufgenommen, wenn sich der/die Übende erneut richtig auf der Turnbank befindet. Nach genauer Erklärung, Demonstration und dem Bekanntmachen mit der schmalen Unterstützungsfläche startet für den/die Übende/n der Wertungsversuch (vgl. Hirtz, 1985; Hirtz, Hotz & Ludwig, 2000; Jung, 2002).

▪ *Koordinatives Anforderungsprofil:*

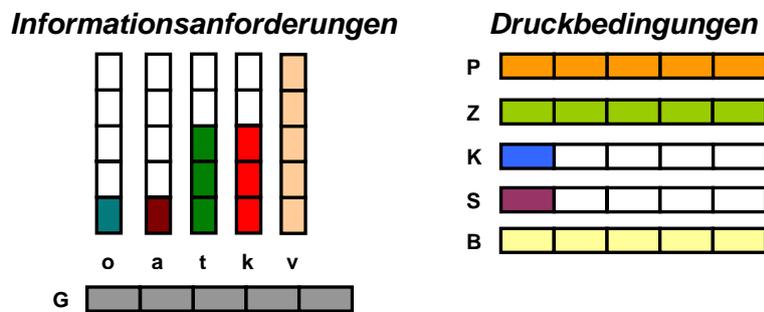


Abb. 24: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Drehungen auf der Turnbank“

▪ *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Schulklassen			
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Sehr gut	6,5	7,0	7,5	7,5
Gut	6,0	6,0	6,5	6,5
Ausreichend	4,5	4,5	5,0	5,0
Genügend	3,0	3,5	4,0	4,0
Nicht Genügend	1,0	1,5	2,0	2,5
Bewertung (männlich)	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Sehr gut	6,5	7,0	7,0	7,5
Gut	5,5	6,0	6,0	6,5
Ausreichend	4,5	4,5	4,5	5,0
Genügend	2,5	3,5	3,0	3,5
Nicht Genügend	1,0	1,0	1,0	2,0

Tab. 9: Bewertungstabelle für die Drehungen auf der Turnbank (Anzahl der Umdrehungen in 20 Sekunden) (mod. nach Jung, R., 2002, S. 271)

5.4 Zielwurf

- *Beschreibung und Durchführung (siehe Aufbauskitze):*

Der/die Übende soll mit einem Tennisball auf eine Zielscheibe werfen und dabei möglichst ins Zentrum treffen. Die Zielscheibe wird in einer Höhe von 1,5 Meter angebracht. Sie ist aus Karton gefertigt und besteht aus drei unterschiedlich gefärbten Zielflächen mit einer Seitenlänge von je 60 cm, 30 cm und 10 cm. Beim Wurf steht der/die Übende in Schrittstellung hinter der Abwurflinie, die sich in 3 Meter Entfernung von der Zielscheibe befindet. Jede/r Übende hat zehn Würfe (vgl. Beck & Bös, 1995).

- *Aufbauskitze:*

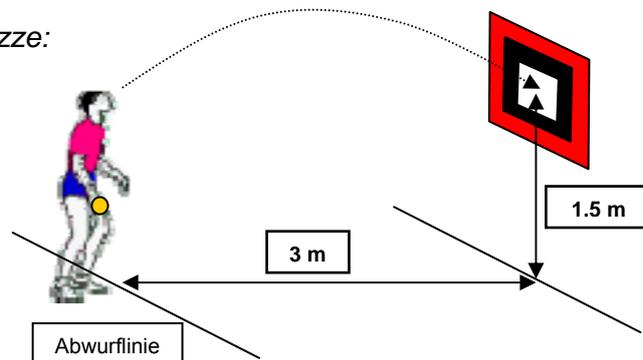


Abb. 25: Testaufbau für den Zielwurf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 196)

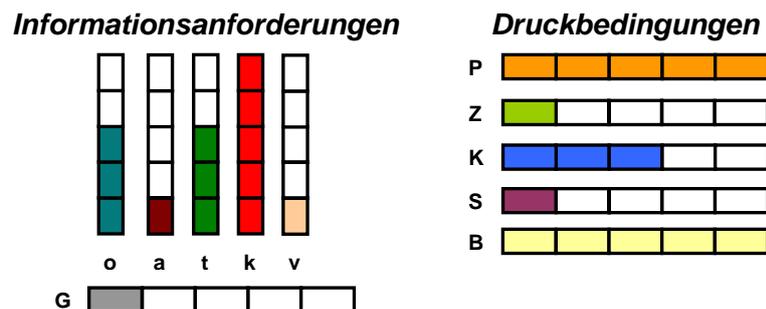
- *Material:*

10 Tennisbälle, Zielscheibe bestehend aus drei ineinander liegenden Quadraten mit je 60 cm, 30 cm und 10 cm Seitenlänge, Maßband;

- *Wertung:*

Je nach dem auf welche Zielfläche der Ball trifft, werden 3, 2, 1 oder 0 Punkte vergeben. Als Bewertungsgrundlage dient die Summe der Punkte aus den 10 Würfen. Weiters hat die Lehrperson darauf zu achten, dass beim Wurf die Abwurflinie nicht übertreten wird. Außerdem ist es auch nicht erlaubt, sich über die Abwurflinie zu beugen.

- *Koordinatives Anforderungsprofil:*



- *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Alter				
	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre
Sehr gut	> 9	> 11	> 13	> 15	> 16
Gut	7-9	9-11	11-13	13-15	14-16
Ausreichend	4-6	6-8	8-10	10-12	11-13
Genügend	1-3	3-5	5-7	7-9	8-10
Nicht Genügend	< 1	< 3	< 5	< 7	< 8
Bewertung (männlich)	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre
Sehr gut	> 12	> 14	> 16	> 19	> 20
Gut	10-12	12-14	14-16	17-19	18-20
Ausreichend	7-9	9-11	11-13	14-16	15-17
Genügend	4-6	6-8	8-10	11-13	12-14
Nicht Genügend	< 4	< 6	< 8	< 11	< 12

Tab. 10: Bewertungstabelle für den Zielwurf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 198)

5.5 Ballzielwurf rückwärts

- *Beschreibung und Durchführung (siehe Aufbauskitze):*

Der/die Übende steht mit dem Rücken zur Wurfrichtung und mit den Fersen an der Abwurflinie. Die Aufgabe lautet, einen Schlagball über den Kopf oder die Schulter in ein zwei Meter entferntes Ziel, nämlich einen Gymnastikreifen, zu werfen. Der/die Übende darf sich beim Werfen nicht umdrehen. Erst danach ist ein Umdrehen erlaubt, um sich über das Ergebnis des Versuchs zu informieren (vgl. Hirtz, 1985; Hirtz, Hotz & Ludwig, 2003; Jung, 2002).

- *Aufbauskitze:*

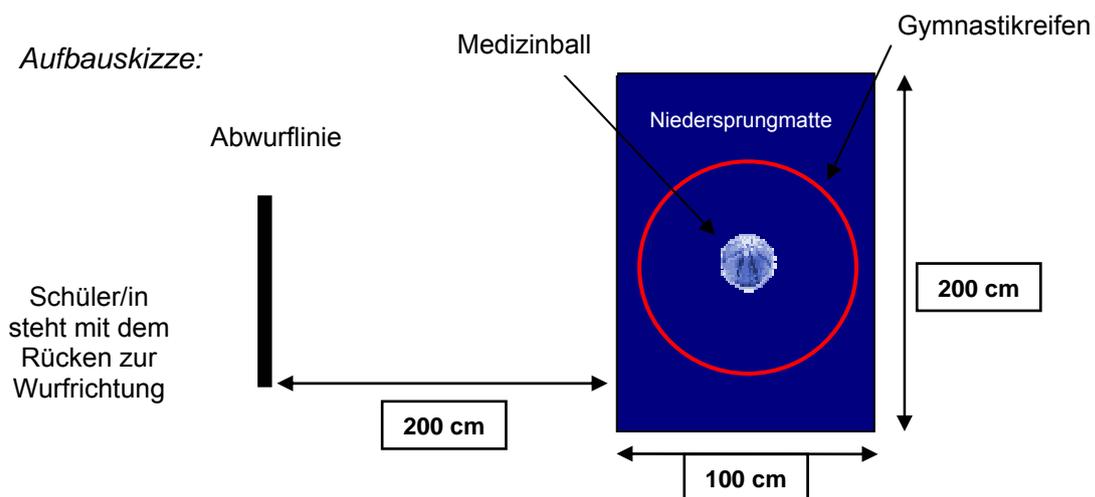


Abb. 27: Testaufbau für den Ballzielwurf rückwärts (mod. nach Jung, R., 2002, S. 272 und nach Hirtz, P., Hotz, A. & Ludwig, G., 2003, S. 138)

- *Material:*

1 Niedersprungmatte, 6 Schlagbälle, 1 Gymnastikreifen (Durchmesser: 80 cm), 1 Medizinball (1 kg), 1 Maßband;

▪ *Wertung:*

Nach einer genauen Erklärung und Demonstration hat der/die Schüler/in zuerst einen Probeversuch. Danach gibt es fünf Wertungsversuche. Die Treffer werden nach Punkten bewertet (vgl. Hirtz, 1985; Hirtz, Hotz & Ludwig, 2003; Jung, 2002):

- Treffer Niedersprungmatte: 1 Punkt;
- Treffer Gymnastikreifen: 2 Punkte;
- Treffer zwischen Gymnastikreifen und Medizinball: 3 Punkte;
- Treffer Medizinball: 4 Punkte;

▪ *Koordinatives Anforderungsprofil:*

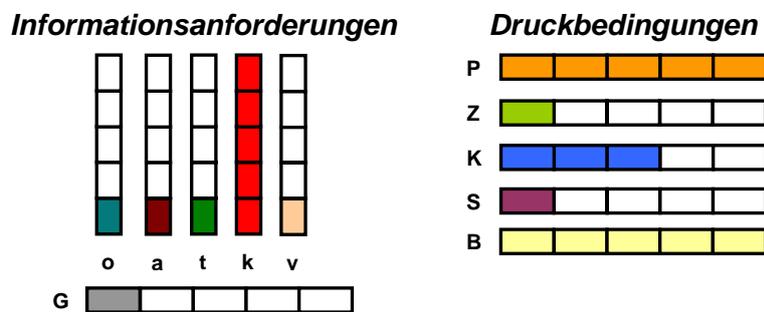


Abb. 28: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Ballzielwurf rückwärts“

▪ *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Schulklassen			
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Sehr gut	6	7	8	10
Gut	5	5	5	7
Ausreichend	2	3	3	4
Genügend	1	1	1	2
Nicht Genügend	0	0	0	1
Bewertung (männlich)				
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Sehr gut	7	8	8	10
Gut	5	5	5	7
Ausreichend	3	3	3	4
Genügend	1	1	1	2
Nicht Genügend	0	0	0	1

Tab. 11: Bewertungstabelle für den Ballzielwurf rückwärts (Angaben in Punkten) (mod. nach Jung, R., 2002, S. 273)

5.6 Ballreaktionsübung

▪ *Beschreibung und Durchführung (siehe Aufbauskizze):*

Am oberen Ende zweier Turnbänke, die an der Sprossenwand eingehängt sind, befindet sich ein Ball, der von der Lehrperson gehalten wird. Der/die Übende wartet mit dem Rücken zur

Laufriichtung (d.h. kein Blickkontakt zum Ball) an der Startlinie. Die Fersen sind an der Aufstellungslinie. Gleichzeitig zu einem akustischen Signal (Zuruf, Pfiff) durch die Lehrperson wird der Ball losgelassen. Der/die Übende muss so schnell wie möglich auf das akustische Signal reagieren, sich umdrehen, zu den Turnbänken laufen und den Ball mit beiden Händen stoppen (vgl. Hirtz, 1985; Jung, 2002).

▪ *Aufbauskitze:*

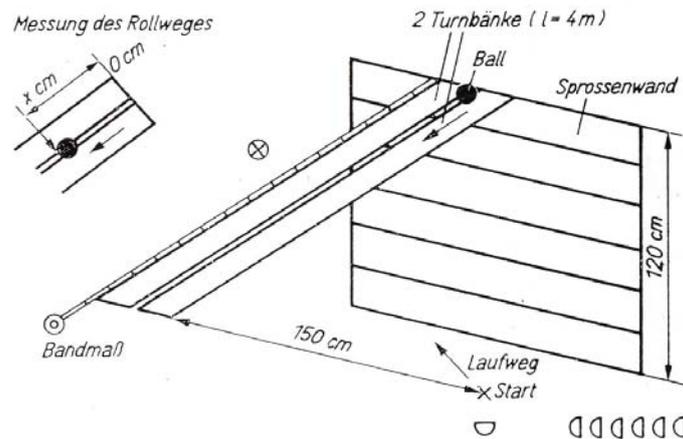


Abb. 29: Testaufbau für die Ballreaktionsübung (mod. nach Jung, R., 2002, S. 274)

▪ *Material:*

2 Turnbänke, 1 Ball (Durchmesser: 20 cm), 1 Sprossenwand, 1 Maßband;

▪ *Wertung:*

Nach einer genauen Erklärung und Demonstration hat der/die Übende zwei Wertungsversuche zur Verfügung. Die vom Ball auf den Turnbänken zurückgelegte Strecke wird (in cm) gemessen. Der bessere Versuch wird für die weitere Bewertung herangezogen (vgl. Hirtz, 1985; Jung, 2002).

▪ *Koordinatives Anforderungsprofil:*

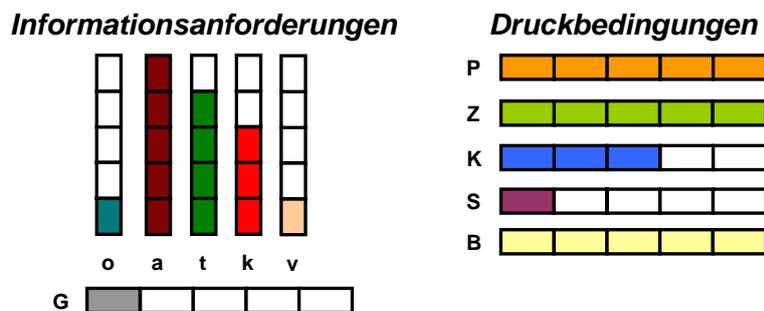


Abb. 30: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Ballzielwurf rückwärts“

- *Bewertungstabelle:*

Bewertung (weiblich)	Schulklassen			
	<i>1. Klasse</i>	<i>2. Klasse</i>	<i>3. Klasse</i>	<i>4. Klasse</i>
Sehr gut	150 cm	140 cm	120 cm	110 cm
Gut	170 cm	155 cm	130 cm	125 cm
Ausreichend	200 cm	190 cm	150 cm	140 cm
Genügend	230 cm	215 cm	170 cm	160 cm
Nicht Genügend	250 cm	230 cm	190 cm	190 cm
Bewertung (männlich)				
	<i>1. Klasse</i>	<i>2. Klasse</i>	<i>3. Klasse</i>	<i>4. Klasse</i>
Sehr gut	140 cm	130 cm	120 cm	115 cm
Gut	150 cm	125 cm	130 cm	120 cm
Ausreichend	180 cm	170 cm	150 cm	140 cm
Genügend	210 cm	200 cm	170 cm	160 cm
Nicht Genügend	240 cm	220 cm	190 cm	180 cm

Tab. 12: Bewertungstabelle für die Ballreaktionsübung (mod. nach Jung, R., 2002, S. 275)

6 Multimediales Lehr- und Informationssystem

In vielen Bereichen des Sports kommen schon lange Zeit unterschiedliche Lehr- und Lernmedien zum Einsatz. Dabei zählen Filme, Videos, Animationen und Bildreihen zum „traditionellen“ Repertoire. Die rasche Entwicklung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien eröffnet einen neuen Blickwinkel. Dadurch werden viele verschiedene Lebensbereiche angesprochen und mediale Darstellungen, Rahmungen und Wahrnehmungen auf grundlegende Weise verändert. Daran anknüpfend entstehen neuartige Optionen für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen, die speziell in Verbindung mit dem interaktiven Potential der neuen Medien an Bedeutung gewinnen (vgl. Schulmeister, 1997; Baca & Müllner, 2008; Baca & Eder, 2005; Baca et al., 2006; Danisch, Müller & Schwier, 2006).

Neue Informationstechnologien gehören in den meisten Unterrichtsfächern schon längst zum schulischen Lehren und Lernen. So kommen Computer, Internet, CDs und DVDs bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Lehr- und Lernprozessen gewinnbringend zum Einsatz, so Dober (2004). Auch die vorliegende Diplomarbeit hat sich die Schaffung eines multimedialen Lehr- und Lerninstrument mit all seinen Möglichkeiten zum Ziel gesetzt. Demnach entstand eine Koordinationsschulung für das Grundschulalter, die multimedial aufbereitet wurde. Doch bevor auf dieses Medium detailliert eingegangen werden kann, ist es zu Beginn vorteilhaft, sich über die zentralen Begriffe selbst und deren Bedeutungsinhalte Klarheit zu verschaffen.

6.1 Abgrenzung und Bestimmung zentraler Begriffe

Multimedia, neue Medien, computerbasiertes Lernen, Hypermedia, digitale Medien, so oder so ähnlich wird eine neue Generation von Medien bezeichnet. Dies stellen Bredel, Fischer & Thienes (2005) fest. Doch was steckt hinter diesen Begriffen. Der folgende Abschnitt soll Auskünfte darüber liefern.

Grundsätzlich bezeichnen Medien Objekte zur Speicherung, Präsentation und Vermittlung von Information. Der Unterschied zwischen „neuen“ und „traditionellen“ Medien besteht vorrangig in der rasanten Entwicklung technischer Möglichkeiten. Diese Technologien stellen inzwischen vielfältige Produkte und Anwendungen zur Verfügung, die es gestatten, verschiedene Präsentations- und Kommunikationsformen miteinander zu kombinieren und als Verbundsysteme einzusetzen, so Bredel, Fischer & Thienes (2005).

Multimedia ist ein Schlagwort, das vielfältig gebraucht wird. Die wörtliche Bedeutung leitet sich aus den lateinischen Wörtern „multus“ (Holzinger, 2002, S. 15) ab, was so viel bedeutet wie „viel, vielfach, mehrer...“ (Holzinger, 2002, S. 15) und „medium“ (Holzinger, 2002, S. 15), gleichzusetzen mit „Einrichtung zur Vermittlung von Informationen (Informationssystem)“ (Holzinger, 2002, S. 15). Der Begriff kann folgendermaßen definiert werden:

„Multimedia umfasst den Einsatz von Audio (Sprache, Klänge, Musik,...), Video (Text, Graphik, Standbilder, Animationen, Filme,...) und Interaktivität (über Tastatur, Maus, Touchpad, Screentouch,...).“ (Holzinger, 2002, S. 16)

Um den Anspruch eines multimedialen Mediums gerecht zu werden, müssen also diese drei Bereiche abgedeckt werden. Aus Sicht der Informatik steckt hinter dem Begriff die Grundidee, dass Multimedia die Integration unterschiedlicher Medien in ein interaktives System darstellt. Als Medium wird ein Mittel zur Darstellung und Verbreitung von Informationen, z.B. Text, Graphik, Bild oder Audio-Daten, bezeichnet. Im Allgemeinen herrscht Einigkeit darüber, dass der/die Benutzer/in eines derartigen Systems Eingriffsmöglichkeiten haben muss, die es ermöglichen, Abläufe zu verändern (vgl. Mehler, 1995; Holzinger 2002).

Hinter dem Begriff „Multimedia“ steckt eine unheimlich große Fülle an Basiswissen, das eine fundamentale und wichtige Bedeutung für die Ausbildung in allen Bereichen, die sich mit neuen Medien beschäftigen, einnimmt. Das Interesse an Multimedia ist vermutlich auch deshalb so groß, „weil es per se die Chance auf Interdisziplinarität und fächerübergreifende Kooperation eröffnet“, so Holzinger (2002, S. 16).

Im Zusammenhang mit Multimedia wird auch sehr häufig der Begriff „Hypermedia“ verwendet. Schulmeister (1997) betont, dass sich dahinter ein theoretisches Konzept der Organisation von Information in einem Netzwerk aus Knoten und Links versteckt. Als Knoten werden die Informationseinheiten bezeichnet. Die Links stellen die Verbindungen zwischen den Knoten dar. Diese beiden Teile bilden die wesentlichen Komponenten eines Hypertextes. Sind in den Knoten eines Hypertextes außer Text auch andere Medien, wie Videos, Animationen oder Audiodaten integriert, dann handelt es sich dabei um ein Hypermediasystem.

6.2 Möglichkeiten der Anwendung

Nach Bredel, Fischer & Thienes (2005) muss bei der Entwicklung multimedialer Lehr-Lern-Mittel die technische Dimension von Multimedia mit dem Anwendungsaspekt verbunden werden (vgl. Abb. 31). Anwendungen neuer Medien im Rahmen von Bildungseinrichtungen

und Unterrichtsprozessen sind vielfältig. So zum Beispiel können Lernprogramme bei der Erarbeitung eines Themenbereiches sehr hilfreich sein. Dabei gilt es, bereits erarbeitete Lerninhalte mit Übungsprogrammen und Lernspiele individuell zu festigen. Häufig fließen auch Simulations- und Experimentierumgebungen ein, um Gelerntes in unbekannte Zusammenhänge zu transferieren und mit Hilfe neuer Aufgaben testen zu können. Offene Lehrsysteme, häufig auch als Hypermediasysteme bezeichnet, stellen Inhalte zu einem spezifischen Themengebiet dar. Dabei wird der Inhalt im Vorfeld einer didaktischen Aufbereitung unterzogen. Die Besonderheit dieser Systeme besteht „in der Verknüpfung von Informationsbausteinen, die eine nicht-lineare Bearbeitung (ohne festgelegte Lernwege) und flexiblen Zugriff auf die Informationsbausteine erlauben“ (Bredel, Fischer & Thienes, 2005, S. 7). Mit nichtlinear wird der Ablauf bezeichnet, der von dem/der Benutzer/in und nicht vom System bestimmt werden kann. Der/die Benutzer/in kann also, seinen individuellen Bedürfnissen und Zielen entsprechend, unter verschiedenen Wegen auswählen und somit einen eigenen Ablauf erzeugen, so Mehler (1995).

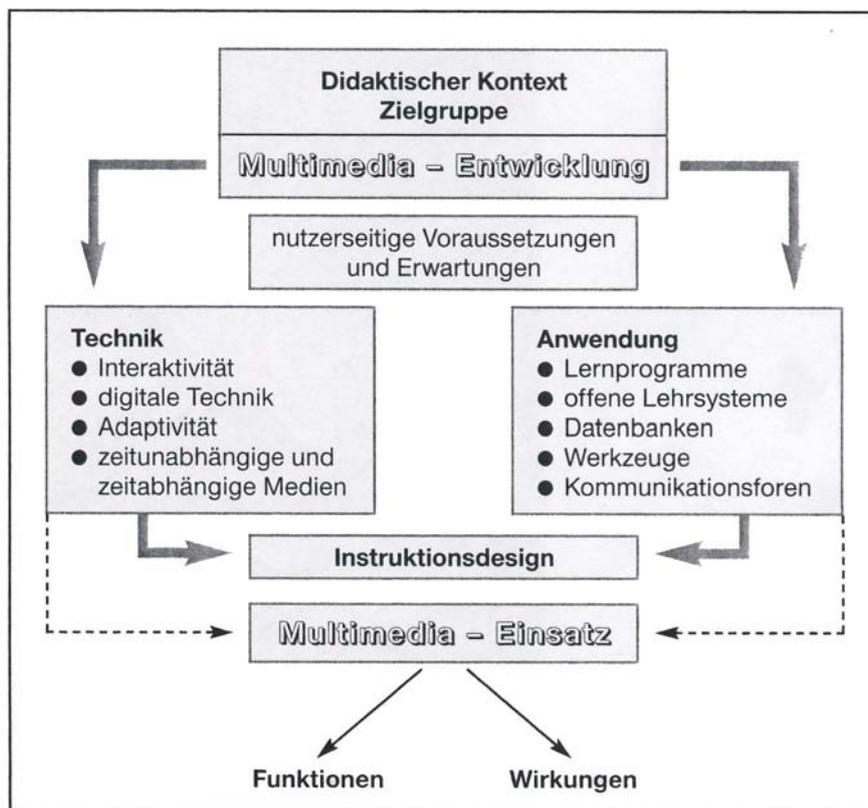


Abb. 31: Technik, Anwendung und Einsatz von Multimedia (Bredel, F. J., Fischer, U. & Thienes, G., 2005, S. 7)

Während man am Beginn des multimedialen Informationszeitalters im Bereich der Sportwissenschaft nur Materialien verwandter Wissenschaftsdisziplinen in Anspruch nehmen konnte, wurden in letzter Zeit Produkte mit speziell sportwissenschaftsspezifischen Themen entwickelt. Ein Schwerpunkt lag dabei vor allem auf naturwissenschaftlich orientierten Disziplinen (Biomechanik, Sportmedizin, Sport- und Leistungsphysiologie,

Trainingswissenschaft). Neben rein disziplinentorientierten Ansätzen zur Vermittlung der Wissensinhalte rücken nun auch disziplinübergreifende Ansätze in den Mittelpunkt, so Baca et al. (2006).

In den letzten Jahren entstanden an diversen Universitäten und Fachhochschulen im deutschsprachigen Raum mehrere multimediale Lehr- und Lernhilfen. Als Beispiele führen Baca & Eder (2005, S. 23) folgende Projekte an:

- *EbuT – eLearning in der Bewegungs- und Trainingswissenschaft (Entwicklung von internetbasierten Lehr-Lern-Modulen für die universitäre Aus- und Weiterbildung im Bereich der Bewegungs- und Trainingswissenschaft);*
- *Spomedial – Sportmedizin interaktiv lernen (Multimediale Aufbereitung grundlegender sportmedizinischer Lehrinhalte, die an deutschen Hochschulen in sportwissenschaftlichen Studiengängen vermittelt werden);*
- *Sport-eL – eLearning in Sportwissenschaft und Sport (Schwerpunkt neben der Produktion von e-Learning Materialien auch die Etablierung von Serviceangeboten im e-Learning-Bereich);*
- *SpInSy – Ein internetbasiertes Informationssystem zur sportwissenschaftlichen Theorie ausgewählter Sportarten (Fächerübergreifende Darstellung von Inhalten aus den sportwissenschaftlichen Teildisziplinen Biomechanik, Sport- und Leistungsmedizin, Sportpsychologie, Bewegungslehre, Sportinformatik und Trainingswissenschaft anhand von vier ausgewählten Sportarten – Alpiner Skilauf, Tennis, Leichtathletik und Fußball);*

Das Projekt SpInSy, das in Kooperation mit den Instituten für Sportwissenschaft(en) der Universität Wien und Salzburg entstand, brachte den Stein zur Entwicklung von verschiedensten Multimedia-CDs (Winter- bzw. Sommersportarten) für die Aus- und Weiterbildung ins Rollen. Dabei beruht dieses Projekt auf einem Konzept, das die interdisziplinäre Vermittlung sportwissenschaftlicher Inhalte ausgehend von Sportarten in den Mittelpunkt rückt, so betonen es Baca & Eder (2005). Durch die Einbindung zahlreicher Computeranimationen und Videosequenzen in die verschiedenen Module des Projekts wird nach Baca et al. (2006) ein hohes Maß an Interaktivität im Lehr-/Lernprozess angestrebt.

In weiterer Folge fanden mehrere Lehr- und Informationssysteme für diverse Sportarten in der Abteilung Biomechanik/Bewegungswissenschaft und Sportinformatik am Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien ihren Ursprung. So kam es im Wintersportbereich zur Verwirklichung von multimedialen Lehr- und Lernhilfen für Snowboard (Sever, 2004) und den alpinen Skilauf (Thumer, 2004; Nendwich, 2004). Bei den Sommersportarten wurden

Projekte für Beachvolleyball (Alleuthner, 2004), Fußball (Zandomeneghi, 2005; Skorsch, 2005), Laufen und Nordic Walking (Strobl, 2004), Mountainbiking (Gabler, 2004), Reiten (Horak, 2003), Tennis (Maruska, 2004), Volleyball (Schmidt, 2003) und Weitsprung (Wiesinger, 2003) umgesetzt (vgl. Baca & Eder, 2005; Baca et al., 2006).

Multimediale Lehr- und Lernhilfen sind somit auch in der Sportwissenschaft ansehnliche Hilfsmittel zur Vermittlung von diversen Wissensinhalten geworden. Vor allem beim Gebrauch von sportartorientierten Lernhilfen wird dem Lernenden sehr schnell die Praxisrelevanz der präsentierten theoretischen Inhalte bewusst. Komplexe Zusammenhänge können damit unter Umständen rascher verstanden werden, so heben es Baca & Eder (2005) hervor. Haggerty (2000) dagegen hält ausdrücklich fest, dass die hochgesteckten Erwartungen, mit solchen Systemen besser zu lernen, nicht erfüllt werden können. Sofern das Produkt aber einem adäquaten Qualitätsstandard entspricht, kann nach Rockmann & Butz (1997) allerdings davon ausgegangen werden, dass die Motivation zur Auseinandersetzung mit den vermittelten Lerninhalten steigt.

Grundsätzlich kann der Einsatz sportbezogener Medien, egal in welcher Form diese vorliegen, gleichermaßen Lehr-Lernprozesse unterstützen und Lernabläufe initiieren, so Bredel, Fischer & Thienes (2005). Sowohl für Lehrer/innen als auch für Schüler/innen darf die Mediennutzung keine Ersatz-, sondern eine Ergänzungsfunktion einnehmen. Medien sollen andere Lehr-Lern-Formen nicht verdrängen, sondern diese begleiten und ergänzen.

6.3 „Vielfältig-abwechslungsreich-ungewöhnlich – Koordinations-schulung im Grundschulalter“

Auch diese Arbeit entstand, wie nun schon öfters angeführt wurde, vor dem Hintergrund ein Medium zu schaffen, das die vielfältigen Möglichkeiten neuer Medientechnologien aufgreift und in einem multimedialen Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen im Grundschulalter umsetzt. Das Medium in Form einer CD vereint praktische Beispiele mit den dazugehörigen theoretischen Grundlagen und richtet sich an Lehrer/innen, Trainer/innen, Übungsleiter/innen sowie an alle Personen, die Kindern im Grundschulalter Bewegung und Sport näher bringen. Dubisar & Sobota (2001) sowie Hollauf & Sobota (2007) haben im Namen des österreichischen Leistungssport-Zentrums in der Südstadt mit den Trainings-DVDs „Training der koordinativen Fähigkeiten“ und „Koordinationstraining mit Bällen“ ähnliche Projekte realisiert. Diese beiden DVDs stellen aber im Gegensatz zu dem hier verwirklichten Vorhaben, das mit kritischen Einwänden behaftete Fähigkeitsmodell in den Vordergrund. Auch die theoretischen Hintergrundinformationen fallen ein wenig spärlich aus und erreichen bei weitem nicht die

ansonst vorliegende hohe Qualität dieser Medien. Nun ist es aber an der Zeit, sich mit dem entwickelten Lehr- und Informationssystem näher auseinander zu setzen.

6.3.1 Inhalt und Ziele

Die im Rahmen dieser Diplomarbeit entstandene CD verfolgt mehrere grundlegende Ziele. Grundsätzlich steht der große Stellenwert, den das Grundschulalter für die Entwicklung des koordinativen Leistungsvermögens einnimmt, im Vordergrund. Es muss allen Personen, die Kindern in diesem Alter, Bewegung und Sport näher bringen, die enorme Wichtigkeit dieser Tatsache klar sein und ein Bewusstsein dafür geschürt werden. Denn eine frühzeitige und systematische Ausbildung der koordinativen Grundlagen ist von fundamentaler Bedeutung. In jungen Jahren sind vielfältige Bewegungserfahrungen und ein großes Bewegungsrepertoire die beste Basis für eine umfangreiche koordinative Grundausbildung (vgl. Kosel, 1993; Mechling & Neumaier, 1995; Roth, 1998; Hotz, 2000; Schnabel, 2002; Winter, 2002; Meyners, 2003; Oltmans, 2003; Schwerin, 2003; Hirtz, 2007).

Die CD teilt sich in zwei Bereiche, einen praktischen und einen theoretischen, auf. Der theoretische Teil beschäftigt sich mit dem Grundkonzept, das hinter dem Instrument steckt. Dieser Teil deckt also den theoretischen Bereich ab und liefert fundamentale Kenntnisse, die bei der Umsetzung benötigt werden, zu den folgenden Themen:

- *Koordinative Leistungsvoraussetzungen;*
- *Koordinative Fähigkeiten als Teil der koordinativen Leistungsvoraussetzungen;*
- *Strukturmodell koordinativer Anforderungen;*
- *Allgemeine Grundlagen zum Koordinationstraining;*
- *Anforderungsorientiertes Koordinationstraining im Grundschulalter;*

Nach einer näheren Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen, sollte der Umgang mit dem praktischen Übungsgut kein Problem darstellen. Der praktische Teil beinhaltet eine umfangreiche Übungssammlung mit 180 Übungen. Um die Anforderungen eines multimedialen Instruments umzusetzen, werden alle Übungen mittels Video dargestellt. Genauere Informationen zur Übungssammlung und auch zur Umsetzung findet man im dazugehörigen Abschnitt (siehe Kapitel 4, S. 81). Diese sollen deshalb hier nicht weiter ausgeführt werden.

Das multimediale Lehr- und Informationssystem bietet also wissenschaftlich präzise aufbereitete Kerninformationen und verbindet diese mit darauf abgestimmten praxisbezogenen Umsetzungsmöglichkeiten. Zusätzlich besticht das Medium durch seine einfache Handhabung, die es auch Computernovizen/innen erlaubt, damit umzugehen. Die

CD ist für Lehrer/innen, Trainer/innen, Übungsleiter/innen und zum Selbststudium sowie für alle Personen bestimmt, die Kindern im Grundschulalter Bewegung und Sport näher bringen. Auch „fachfremden“ Lehrpersonen sollte es damit einigermaßen möglich sein, sich ein wissenschaftlich fundiertes Grundwissen zu den Themen koordinative Leistungsvoraussetzungen und Koordinationstraining aufzubauen, um dann im Hilfe der Übungssammlung, ein dazugehöriges, vielseitiges, variantenreiches und systematisches Bewegungsangebot für das Grundschulalter anbieten zu können. Die Übungssammlung erhebt natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr steht dahinter die Absicht, die Übungen als Grundlage zu sehen und die Kreativität der Lehrperson anzuregen, denn das Variationspotential der Übungen ist groß. Überdies muss daraufhingewiesen werden, dass für die Umsetzung und das Gelingen, die Lehrperson selbst verantwortlich ist. So muss die Lehrperson selbst entscheiden, welche Übungen wie, wann und wo im Unterricht eingesetzt werden. Somit kann einem qualitativ hochwertigen Bewegungs- und Sportunterricht in diesem Bereich nichts mehr im Wege stehen.

6.3.2 Beschreibung

Nach dem Einlegen der CD wird mittels Doppelklick auf die Datei „Koordination im Grundschulalter.exe“ das Programm gestartet. Es hat sich aber als vorteilhaft erwiesen, den gesamten Inhalt der CD in einen Ordner, der sich auf der Festplatte des eingesetzten Computers befindet, zu kopieren.

Nach dem Doppelklick startet das multimediale Lehr- und Informationssystem automatisch mit einem kurzen Intro (Abb. 32).

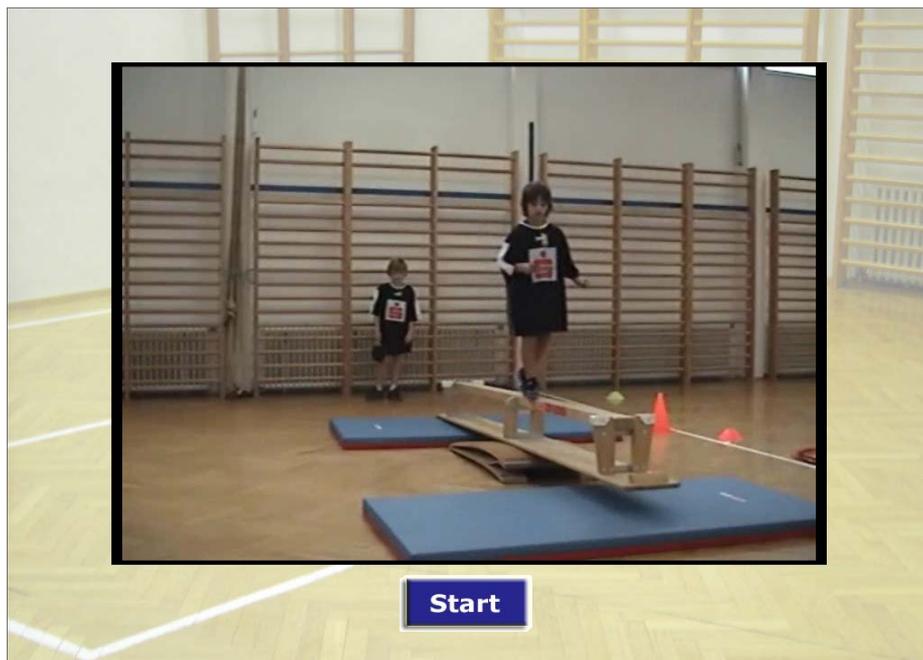


Abb. 32: Intro des multimedialen Lehr- und Informationssystem

In diesem wurden einige Videos aus der Übungssammlung zum einem einleitenden Film zusammengefügt. Am Ende des Intros erscheint durch einen Klick auf den „Start-Button“ der Titel des multimedialen Lehr- und Informationssystems (Abb. 33). Außerdem ist es mit diesem Button auch möglich, das Intro zu überspringen.



Abb. 33: Titel des multimedialen Lehr- und Informationssystems

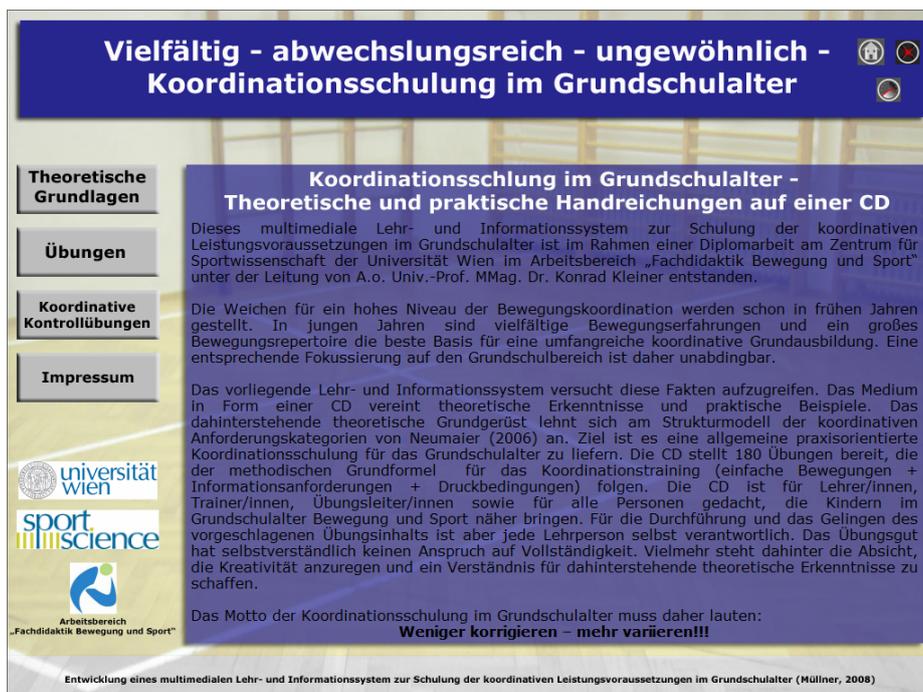


Abb. 34: Startseite des multimedialen Lehr- und Informationssystems

Der Titel der CD bleibt nur ein paar Sekunden sichtbar. Denn sofort danach tritt die Startseite des Mediums (Abb. 34) zum Vorschein. Am rechten oberen Rand befinden sich folgende drei Buttons, die in der unten abgebildeten Darstellung (Abb. 35) mit dem roten Rahmen gekennzeichnet sind und auf jeder Seite sichtbar sind:

- *Exit-Button*

Durch betätigen dieses Buttons, kann das Programm jederzeit verlassen werden.

- *Home-Button*

Diese Schaltfläche ermöglicht ein Zurückkehren zur Startseite.

- *Verlauf-Button*

Wird auf das Verlaufssymbol geklickt, so öffnet sich ein neues Fenster, in dem die besuchten Seiten angeführt werden.



Abb. 35: Ausschnitt aus dem multimedialen Lehr- und Informationssystem

Von der Startseite aus ist ein Zugriff auf alle anderen Menüpunkte möglich. Die Buttons dafür befinden sich auf der linken Seite und sollen in weiterer Folge näher dargestellt werden.

- *Theoretische Grundlagen*

Beim Betätigen der Schaltfläche „Theoretische Grundlagen“ gelangt man auf jene Seiten, die das benötigte wissenschaftlich fundierte Hintergrundwissen zur CD bereitstellen. Vor allem bei der erstmaligen Verwendung des Mediums sollte dieser Menüpunkt aufgerufen werden, um einen Einblick in das dahinter stehende Grundgerüst zu bekommen. Somit können auch Unklarheiten gleich zu Beginn aus dem Weg geräumt werden. Die folgende Abbildung (Abb. 36) zeigt die erste Seite aus diesem Bereich.

Vielfältig - abwechslungsreich - ungewöhnlich - Koordinationsschulung im Grundschulalter

Theoretische Grundlagen

Die Weichen für ein hohes Niveau der Bewegungskoordination werden schon in frühen Jahren gestellt. In der Zeit vom siebten bis zum zwölften Lebensjahr sind Kinder, was die Verbesserung des koordinativen Leistungsvermögens angeht, besonders lernfähig (vgl. Kosel, 1993). Diese „Phase des nahezu linearen Anstiegs“ (Roth & Winter, 2002, S. 98) stellt das beste motorische Lernalter der Kindheit für die Koordinationsschulung und das Fertigkeitenlernen dar (vgl. Roth, 1998, S. 96; Hartmann & Winter, 2007, S. 299). Demnach ist eine frühzeitige und systematische Ausbildung der koordinativen Grundlagen von fundamentaler Bedeutung. In jungen Jahren sind vielfältige Bewegungserfahrungen und ein großes Bewegungsrepertoire die beste Basis für eine umfangreiche koordinative Grundausbildung. Damit kann nie zu früh begonnen werden (vgl. Kosel, 1993; Mechling & Neumaier, 1995; Roth, 1998; Hotz, 2000; Schnabel, 2002; Winter, 2002; Meyners, 2003; Oltmans, 2003; Schwerin, 2003; Hirtz, 2007). Denn besonders jüngere Kinder verspüren noch einen natürlichen Bewegungsdrang. Dieser sollte gefördert und keinesfalls unterbunden werden (vgl. Bettel, 2003 zit. in Gusbeth, 2006, S. 7).

Aus dem bisher Gesagten wird deutlich, „welch große Bedeutung das Grundschulalter für die koordinativ-motorische Vervollkommnung besitzt“ (Hirtz, 2002d, S. 111). Eine entsprechende Fokussierung auf den Grundschulbereich ist daher unabdingbar. Das im Grundschulalter erworbenen koordinative Leistungsvermögen nimmt einen großen Stellenwert für Bewegungshandlungen im gesamten weiteren Leben ein. Die in jüngeren Jahren erworbene erhöhte koordinative Leistungsfähigkeit geht im Laufe der Schulzeit nicht verloren. Je umfangreicher, sicherer und vielfältiger die Bewegungserfahrungen in den ersten Schuljahren sind, desto größer ist auch die Bewegungssicherheit im Erwachsenenalter. Der erreichte Entwicklungsschub im Grundschulalter kann also einen Vorsprung für das weitere Leben bedeuten (vgl. Kosel, 1993; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b).

zurück zur Startseite

Entwicklung eines multimedialen Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen im Grundschulalter (Müller, 2008)

Abb. 36: Seite aus dem Menübereich „Theoretische Grundlagen“

- *Übungen*

Der „Übungen-Button“ liefert den Übungsteil des Lehr- und Informationssystems. Dieser beinhaltet eine Vielzahl an Übungen, die nach den eingesetzten Elementarfertigkeiten aufgeteilt sind. Die anschließende Darstellung (Abb. 37) zeigt die Seite, die beim Aufruf des Menübuttons „Übungen“ erscheint.

Vielfältig - abwechslungsreich - ungewöhnlich - Koordinationsschulung im Grundschulalter

Koordinationsschulung im Grundschulalter mit verschiedenen Elementarfertigkeiten

Laufen Rollen

Werfen Springen

Werfen & Fangen Schießen

Jonglieren Schlagen

Prellen Schwingen

mehrere Elementarfertigkeiten

zurück zur Startseite

Entwicklung eines multimedialen Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen im Grundschulalter (Müller, 2008)

Abb. 37: Seite aus dem Menübereich „Übungen“ (Auswahl der Elementarfertigkeiten)

Nach der Auswahl einer Elementarfertigkeit werden die dazugehörigen Übungen aufgelistet (Abb. 38).

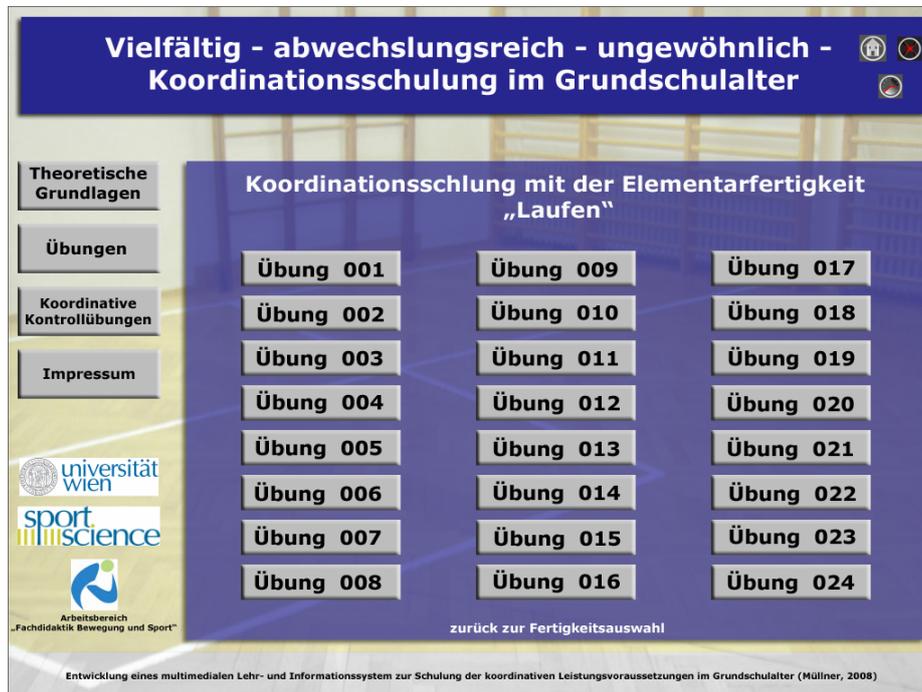


Abb. 38: Seite aus dem Menübereich „Übungen“ (Auswahl der Übungen mit der Elementarfertigkeit „Laufen“)

Die ausgewählte Übung mit dem passenden Video und weiteren Informationen erscheint durch Anklicken der Übung mit der Maus (Abb. 39).

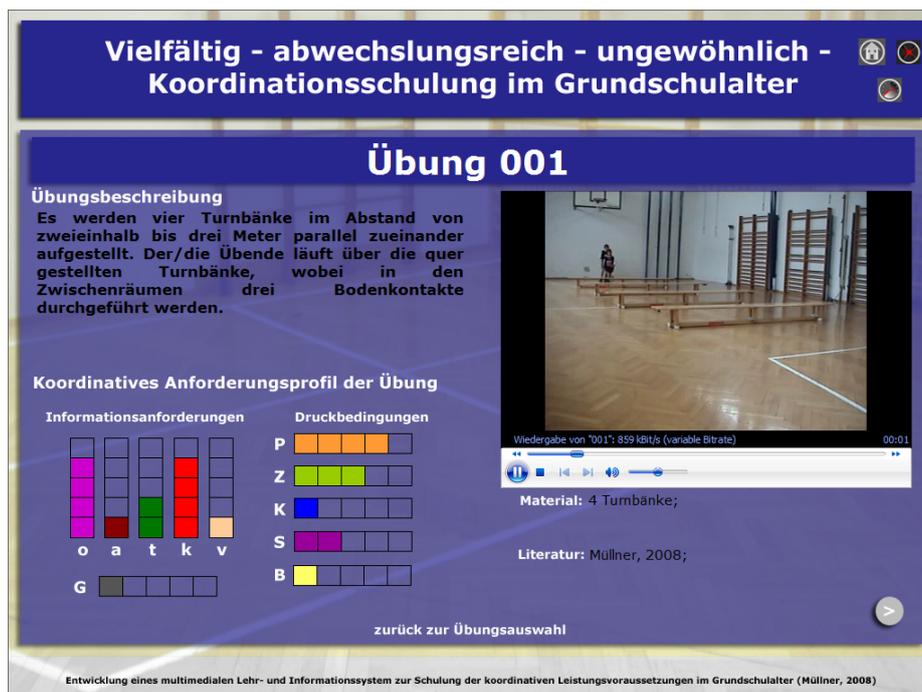


Abb. 39: Übungsseite aus dem Menübereich „Übungen“

- *Koordinative Kontrollübungen*

Im Menüpunkt „Koordinative Kontrollübungen“ werden praktikable und aussagekräftige diagnostische Verfahren für den Schulsport dargestellt. Diese Kontrollübungen eignen sich hervorragend für den Grundschulbereich. Die nachfolgende Abbildung (Abb. 40) zeigt die erste Seite aus diesem Bereich.



Abb. 40: Seite aus dem Menübereich „Koordinative Kontrollübungen“ (Auswahl der Koordinativen Kontrollübungen)

Nach der Entscheidung für ein Kontrollübung, folgen detaillierte Ausführungen zu dieser, wie Abbildung 41 zeigt.

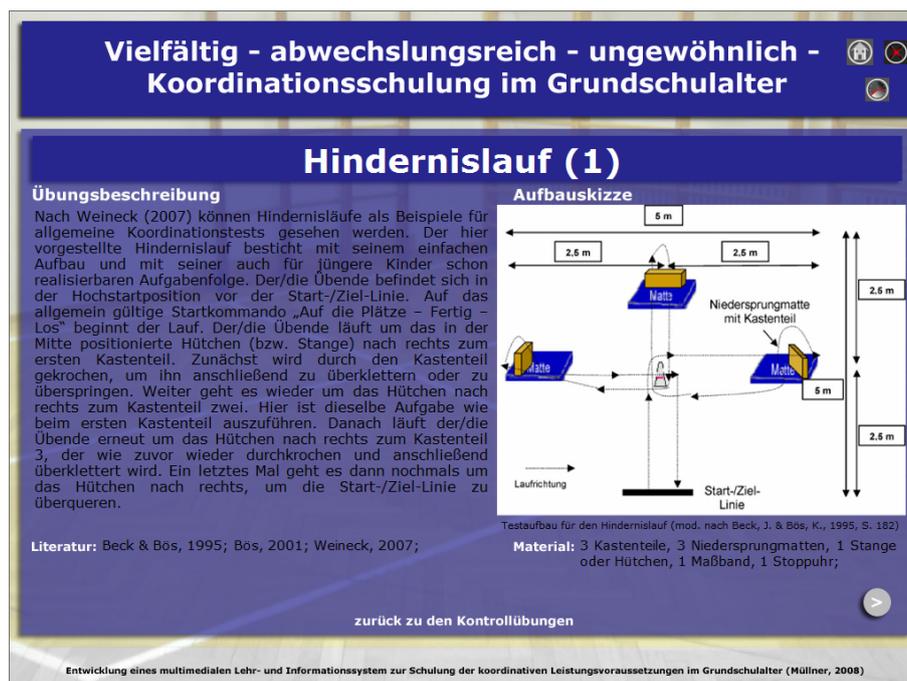


Abb. 41: Seite aus dem Menübereich „Koordinative Kontrollübungen“ (Auswahl der Koordinativen Kontrollübungen)

▪ *Impressum*

Der Bereich „Impressum“ beinhaltet neben einem Literaturverzeichnis auch Angaben zum Autor. Außerdem befindet sich dort auch noch eine kurze Erklärung zur Handhabung der CD. Ein weiterer Punkt betrifft die Danksagungen, da diese CD nur durch die Unterstützung vieler Personen zu Stande kommen konnte. Die anschließende Illustration (Abb. 42) bildet einen Teil aus diesem Bereich ab.

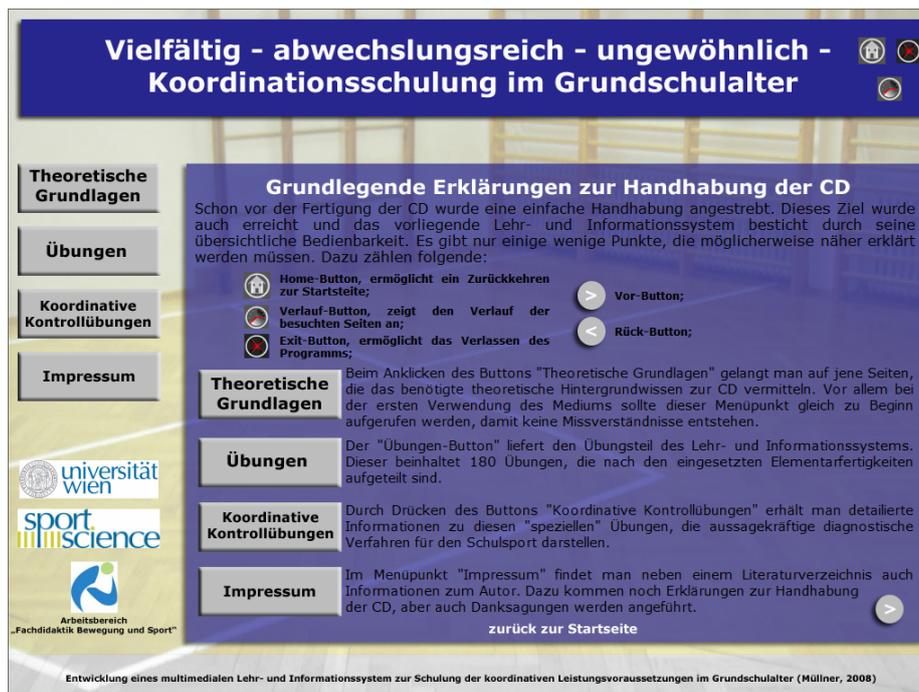


Abb. 42: Seite aus dem Menübereich „Impressum“ (Grundlegende Erklärungen zur Handhabung der CD)

6.3.3 Verwendete Software

Abschließend soll noch ein wenig auf die Programme eingegangen werden, die bei der Umsetzung der CD verwendet wurden.

▪ *Macromedia Authorware 7.0®*

Bei der Erstellung des multimedialen Lehr- und Informationssystems kam das Programm Macromedia Authorware® zum Einsatz. Dabei handelt es sich um ein so genanntes Autorensystem. Dies sind Programme, die die Produktion multimedialer Anwendungen insofern erleichtern, weil Layout, Navigation, Programmierung und Codierung in einer Arbeitsumgebung zusammengefasst sind. Im Speziellen ist es ein „flowchart-basiertes“ Autorensystem, bei dem der Ablauf bzw. die Erstellung mit Flussdiagrammen abgewickelt wird, so führt es Strobl (2004) aus. Grundsätzlich stellt Macromedia Authorware® ein sehr geeignetes Programm zur Realisierung von multimedialen Projekten dar, da es weniger

erfahrenen Anwender/innen schon nach kurzer Einarbeitungszeit die Möglichkeit bietet, sichtbare Erfolge zu erzielen, so Alleuthner (2004).

Nach der Fertigstellung des Projekts, wird es auf eine CD-ROM gebrannt oder in eine HTML-Seite eingebunden und steht dann den Benutzer/innen in all seiner Vielfalt zur Verfügung.

- *Adobe Photoshop 8.0®*

Bei dieser Software handelt es sich um ein modernes Bildbearbeitungsprogramm. Die Ausnutzung der vielfältigen Möglichkeiten, die das Programm bietet, bedarf es aber eines fundierten Wissens und viel Erfahrung, so betont es Alleuthner (2004). Adobe Photoshop® wurde vor allem bei der Gestaltung des Layouts eingesetzt und lieferte, wie man sieht, sehr brauchbare Ergebnisse.

- *Windows Movie Maker 6.0®*

Der Movie Maker® wurde zum Schneiden der Videos benutzt. Außerdem wurde damit das Intro am Beginn des Mediums gestaltet. Mit Hilfe des Programms können nämlich vorhandene Audio- und Videodaten oder Standbilder zu einem Film zusammengefügt werden. Nach der Bearbeitung der Audio- und Videodaten, wozu auch das Hinzufügen von Titeln, Videoübergängen oder Effekten gezählt werden kann, wird der Film gespeichert und kann dann präsentiert werden.

7 Schlussbetrachtung und Ausblick

Der Weg zum Erfolg im beruflichen Leben erfordert eine Menge Geduld. In der Schule erwerben Kinder und Jugendliche zunächst eine umfangreiche Allgemeinbildung. Weder sie, noch ihre Eltern, irgendein Wirtschaftsmanager oder Bildungspolitiker kämen auf die Idee, dass es besser wäre, stattdessen frühzeitig die Entwicklung eines differenzierten Spezialwissens in den Vordergrund zu rücken. Im Sport gibt es Parallelen dazu, denn es ist schon lange bekannt, dass im motorischen Bereich nicht grundsätzlich anders vorgegangen werden sollte. Auch hier ist entscheidend, dass eine gute und breite Grundlagenausbildung vermittelt wird. Es kann nicht darum gehen, Disziplin- und Fertigkeitsspezialisten heranzuziehen. Kindern und Jugendlichen muss in jungen Jahren vielmehr die Möglichkeit geboten werden, sich in unterschiedlichen Feldern zu versuchen. Dieser Aufruf zu einer vielseitigen Gestaltung des Bewegungs- und Sportunterrichts wird für gewöhnlich mit dem Schlagwort der allgemeinen, sportartübergreifenden Koordinationsschulung verbunden. Die koordinativen Leistungsvoraussetzungen nehmen nach dominierender Auffassung eine zentrale Rolle in dem Bereich ein, der als motorische Intelligenz, Lernfähigkeit, Begabung oder Talent bezeichnet werden kann (vgl. Roth, 1998). Auch diese Diplomarbeit griff diese Fakten auf und näherte sich dem Themenkomplex auf eigene Art und Weise.

Die rasante Entwicklung der Informationstechnologie eröffnete viele neue Möglichkeiten, sportwissenschaftliche Inhalte effizienter, besser und zielgruppengerechter aufzuarbeiten. Auch diese Diplomarbeit bediente sich dieser neuen Präsentations- und Kommunikationsmöglichkeiten und setzte das Vorhaben, ein multimediales Lehr- und Informationssystem zur Schulung der koordinativen Leistungsvoraussetzungen im Grundschulalter zu entwickeln, um. Das Medium in Form einer CD soll als Hilfsmittel angesehen werden, das Personen egal ob Lehrer/in oder Trainer/in, die Kindern und Jugendlichen Bewegung und Sport näher bringen, zur Verfügung steht. Ein Hilfsmittel darum, weil es der Lehrperson zur Seite steht, aber diese nicht verdrängen möchte. Das Medium ersetzt also die Lehrperson nicht, sondern möchte neueste wissenschaftliche Erkenntnisse mit praktischen Ideen liefern. Die Lehrperson setzt sich mit den theoretischen Grundlagen auseinander, wählt passende Übungen für ihren/seinen Unterricht (bzw. Training) aus und konzipiert damit eine profunde Unterrichtseinheit. So sollte das Idealszenario ablaufen. Wie bei vielen anderen Errungenschaften und Erfindungen hängt es aber von uns ab, wie wir damit umgehen.

Mir ist schon klar, dass die CD keine Garantie für einen qualitativ hochwertigen Unterricht bietet, denn dazu bedarf es einfach mehr. Ich denke aber, dass der Einsatz der CD unter nüchterner Einschätzung der praktischen Realisierungsmöglichkeiten, den Bewegungs- und

Sportunterricht in der Grundschule effektiv unterstützen und bei den Lehrkräften die Kreativität anregen kann. Die CD soll also eine Option darstellen, die den Unterricht bereichern kann. Sie kann als ein kleines Steinchen in einem großen Mosaik, das einen qualitätvollen Unterricht darstellt, gesehen werden.

Sicher erreicht das multimediale Lehr- und Informationssystem nicht ganz den technischen Standard anderer CDs oder DVDs, die von Institutionen, wie ÖFB⁸, ÖSV⁹ oder dem österreichischem Leistungssport-Zentrum in der Südstadt, entwickelt wurden. Mit den Voraussetzungen, die diesen Einrichtungen zur Verfügung stehen, kann ich als Student einfach nicht mithalten. Zum einen sind, wie schon angesprochen, die technischen Bedingungen nicht vergleichbar, andererseits kann ich auch nicht mit Leistungssportler/innen bzw. Nationalspieler/innen aufwarten. Doch das kam für mich auch nicht in Frage. Ich wollte die Realität abbilden und das ist mir auch einigermaßen gut gelungen. Die Videos wurden nämlich in einem Turnsaal einer Hauptschule und mit Volksschüler/innen, von denen die meisten in einem Fußballverein sind, aufgenommen. Das Medium spiegelt also die alltäglichen Bedingungen wieder, mit denen Lehrer/innen oder Trainer/innen umgehen müssen.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass das Medium in wissenschaftlicher Hinsicht eine Innovation darstellt. So verabschiedet sich die hier vorliegende Arbeit vom umstrittenen, aber trotzdem verbreiteten Fähigkeitskonzept, also von den koordinativen Fähigkeiten und orientiert sich am Strukturmodell koordinativer Anforderungen. Sicher muss sich dieses Modell auch noch weiteren wissenschaftlichen Prüfungen unterziehen. Es bietet aber einen neuen interessanten Ansatz, denn bis heute existiert kein einheitliches, wissenschaftlich abgesichertes Strukturkonzept. Aber auf keinen Fall sollten „die theoretischen Unklarheiten dazu genutzt werden, einer Vernachlässigung der vielseitigen, variationsreichen Schulung koordinativ bedingter Leistungsvoraussetzungen im Kindesalter Vorschub zu leisten“, so Hirtz (2002a, S. 114).

Selbstverständlich ist die entwickelte CD auch noch ausbaufähig und es gibt sicher einige Verbesserungsmöglichkeiten. So zum Beispiel könnte ich mir vorstellen, dass die Übungen auch als pdf-Datei zur Verfügung stehen. Diese Datei müsste dann anstatt dem Video eine Graphik enthalten und wäre zum Ausdrucken gedacht. Auch eine Online-Version der CD wäre vorstellbar und könnte ohne Probleme in die Tat umgesetzt werden. Doch man wird sehen was die Zukunft bringt.

⁸ Österreichischer Fußballverband (ÖFB)
⁹ Österreichischer Skiverband (ÖSV)

Abschließend soll nochmals darauf hingewiesen werden, welchen großen Stellenwert eine breite und vielfältige Koordinationsschulung im Grundschulalter einnimmt. Das, im Grundschulalter erworbene, koordinative Leistungsvermögen hat eine enorme Bedeutung für Bewegungshandlungen im gesamten weiteren Leben. Die in jüngeren Jahren erworbene erhöhte koordinative Leistungsfähigkeit geht im Laufe der Schulzeit nicht verloren. Je umfangreicher, sicherer und vielfältiger die Bewegungserfahrungen in den ersten Schuljahren sind, desto größer ist auch die Bewegungssicherheit im Erwachsenenalter. Der erreichte Entwicklungsschub im Grundschulalter kann also einen Vorsprung für das weitere Leben bedeuten (vgl. Kosel, 1993; Arens, Hirtz & Ludwig, 2002b). Deshalb müssen vor allem die Lehrer/innen in diesem Alter in die Pflicht genommen werden. Sie tragen die Verantwortung, den Kindern einen geeigneten und qualitativ hochwertigen Unterricht aus Bewegung und Sport anzubieten. Einen Unterricht, der die Freude an der Bewegung weckt, aber auch Sinn macht. Der weiters eine Leistungssteigerung, durch kindgerechtes Training ermöglicht und somit eine breite Basis bildet.

Natürlich konnte nicht auf alle Details, die mit dem Thema zusammenhängen, eingegangen werden. Manche Dinge sind vielleicht nur kurz angesprochen worden oder wurden wo möglich überhaupt nicht erwähnt. Ich hoffe aber schon, die Grundlagen und Ansätze beschrieben zu haben und ein brauchbares und vor allem aber hilfreiches Medium für alle jene, die mit Kindern im sportlichen Bereich arbeiten, bereit stellen konnte.

8 Literaturverzeichnis

Alleuthner, G. (2004). *Entwicklung eines multimedialen Lehr- und Informationsmediums zu Technik, Taktik und Training im Beachvolleyball*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.

Arens, I., Hirtz, P. & Ludwig, G. (2002a). Didaktisch-methodische Konzeption zur Vervollkommnung koordinativer Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 188-197). Kassel: Universitätsbibliothek.

Arens, I., Hirtz, P. & Ludwig, G. (2002b). Zur Trainierbarkeit koordinativer Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 179-187). Kassel: Universitätsbibliothek.

Asmus, S. (1997). Koordinative Fähigkeiten – die Basis für den Fußball. Teil 1. *Fußballtraining*, 15 (7/8), 48-56.

Baca, A. & Müllner, R. (2001). Hypermediale Lern- und Informationssysteme im Sport. *Bewegungserziehung*, 55 (5), 2628.

Baca, A. & Eder, C. (2005). Multimediale Lehr- und Lernhilfen zur sportwissenschaftlichen Theorie von Sportarten. *Bewegungserziehung*, 59 (3), 22-27.

Baca, A., Eder, C., Kolb, M. & Strubreither, O. (2006). Sport multimedial. In A. Mettinger, P. Oberhuemer & C. Zwiauer (Hrsg.), *eLearning an der Universität Wien. Forschung – Entwicklung – Einführung* (173-188). Münster: Waxmann Verlag.

Beck, J. & Bös, K. (1995). *Normwerte motorischer Leistungsfähigkeit*. (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 5/95). Köln: Sport und Buch Strauss.

Beyer, L. & Pöhlmann, R. (1997). Modellierung des motorischen Verhaltens – Hard- und Software aus neurobiologischer Sicht. In P. Hirtz, G. Kirchner & R. Pöhlmann (Hrsg.), *Sportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 22 (S. 55-96). Kassel: Universitätsbibliothek.

Beug, R. et al. (1998). *Schulung und Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten. Eine schulartübergreifende Handreichung für die Klassenstufen 1-6*. Baden-Württemberg: Ministerium für Kultus, Jugend und Sport.

Birklbauer, J. (2006). *Modelle der Motorik. Eine vergleichende Analyse moderner Kontroll-, Steuerungs- und Lernkonzepte*. Aachen: Meyer & Meyer.

Blume, D.-D., Schnabel, G. & Zimmermann, K. (2002). Koordinative Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 25-33). Kassel: Universitätsbibliothek.

Bös, K. (Hrsg.). (2001). *Handbuch Motorische Tests. Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.

Bös, K. (2002). Motorische Tests unter besonderer Berücksichtigung von Koordinationstests. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 253-262). Kassel: Universitätsbibliothek.

Bredel, J., Fischer, U. & Thienes, G. (2005). Digitale Medien im und für den Sportunterricht. *Sportunterricht*, 54 (1), 6-10.

Bucher, W. (2002). *1002 Spiel- und Übungsformen im Tennis*. Schorndorf: Hofmann.

- Danisch, M., Müller, L. & Schwier, J. (2006). Multimedia in der Sportvermittlung. Entwicklung von Lernsoftware und Aufbau eines Webportals. *Spectrum der Sportwissenschaften*, 18 (1), 23-39.
- Danner, H. (2006). *Methoden geisteswissenschaftlicher Pädagogik. Einführung in Hermeneutik, Phänomenologie und Dialektik*. (5. Aufl.). München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Danzer, M. (2006). *Koordinative Kompetenz vermitteln. Aufgabenstellungen, Bewegungsarrangements und Methoden zur Förderung der koordinativen Kompetenzen im Grundschulalter*. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Dober, R. (2004). Neue Medien im Sportunterricht. *Sportpraxis*, 45 (3), 18-21.
- Döring, P., Gerken, M. & Fanslau, H. (1975). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten und motorischer Fertigkeiten. *Didaktisch-methodische Modelle für die Schulpraxis*. (Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports, Band 90). Schorndorf: Hofmann.
- Dubisar, A. & Sobota, R. (2001). *Training der koordinativen Fähigkeiten. Die Trainings-DVD des ÖLSZ*. Südstadt: Österreichisches Leistungssport-Zentrum.
- Eisfel, K. & Hirtz, P. (2002). Zur Variabilität der koordinativ-motorischen Entwicklung. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 119-122). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Friedrich, W. (2005). *Optimales Sportwissen*. Balingen: Spitta Verlag.
- Friedrich, W. & Jung, L. (2003). *Grundlagen Sportwissen. Lehrbuch für Training und Sportunterricht*. Balingen: Spitta Verlag.
- Gabler, M. (2004). *Multimediales Lehr- und Lernprogramm für den Mountainbikesport*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Glasauer, G. J. & Nieber, L. (2002). Koordinative Anforderungen, Ressourcen und Kompetenzen – Koordinationstraining am Beispiel der Sportspiele. . In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 238-244). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Göhner, U. (1999). *Einführung in die Bewegungslehre des Sports. Teil 2: Bewegungslehre des Sports*. Schorndorf: Hofmann.
- Göhner, U. (2002). Der Bewegter als Fähigkeitsgebilde und die Rolle der koordinativen Fähigkeiten. Fähigkeiten bestimmen die Funktionsweise des Bewegers. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 44-49). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Gusbeth, M. I. (2006). *Aufgabenstellungen, Bewegungsarrangements und Methoden zur Förderung koordinativer Kompetenzen von Kindern im Alter zwischen 5 und 10 Jahren*. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Haag, H. & Strauß, B. (Hrsg.). (1994). *Forschungsmethoden – Untersuchungspläne – Techniken der Datenerhebung in der Sportwissenschaft* (Grundlagen zum Studium der Sportwissenschaft; Bd. 2). Schorndorf: Hofmann.
- Haggerty, T.R. (2000). Is multimedia learning good exercise for the mind? In A. Baca (Hrsg.), *Computer Science in Sport* (S. 74-82). Wien: öbv&hpt.
- Hartmann, Ch. (2001). Ausgewählte Prinzipien und Grundsätze des sportlichen Trainings für die Herausbildung der koordinativen Handlungskompetenz. *Leipziger sportwissenschaftliche Beiträge*, 42 (2), 1-14.

- Hartmann, Ch. (2002). Das Fähigkeitskonzept – Widersprüche und Ordnungsangebote. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 70-76). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hartmann, Ch. & Winter, R. (2007). Die motorische Entwicklung des Menschen von der Geburt bis ins hohe Alter (Überblick). In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre – Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (S. 243-373). Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Hirtz, P. (1985). *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. Vielseitig-variationsreich-ungewohnt*. Berlin: Volk und Wissen.
- Hirtz, P. (1995a). Koordinationstraining gleich Techniktraining? In J. Krug & H.-J. Minow (Hrsg.), *Sportliche Leistung und Training*. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 70, S. 205-210). St. Augustin: Academia.
- Hirtz, P. (1995b). Sind koordinative Fähigkeiten noch aktuell? In A. Zeuner, G. Senf & S. Hofmann (Hrsg.), *Sport unterrichten. Anspruch und Wirklichkeit* (S. 114-119). Leipzig: Academia Verlag.
- Hirtz, P. (1997a). Koordinationstraining. In A. Borde, D. Harre & G. Schnabel (Hrsg.), *Trainingswissenschaft* (S. 225-230). Berlin: Sportverlag.
- Hirtz, P. (1997b). Koordinative Fähigkeiten. In A. Borde, D. Harre & G. Schnabel (Hrsg.), *Trainingswissenschaft* (S. 114-121). Berlin: Sportverlag.
- Hirtz, P. (1997c). Motorische Handlungskompetenzen als Funktion motorischer Fähigkeiten. In P. Hirtz, G. Kirchner & R. Pöhlmann (Hrsg.), *Sportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 22 (S. 117-148). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (1997d). Vielfalt und Reichtum der Individualentwicklung – die motorische Ontogenese. In P. Hirtz, G. Kirchner & R. Pöhlmann (Hrsg.), *Sportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 22 (S. 207-232). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (2002a). Acht Thesen zu den koordinativen Fähigkeiten zwischen Tradition und Perspektive. . *Leipziger sportwissenschaftliche Beiträge*, 43 (2), 107-115.
- Hirtz, P. (2002b). Die Komponente Koordination. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 91-93). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (2002c). Koordinative Fähigkeiten – Gewandtheit – motorische Kompetenz. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 59-64). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (2002d). Untersuchungen zur Entwicklung koordinativer Fähigkeiten im Kindes- und Jugendalter. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 104-112). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (2002e). Von der Gewandtheit zu den koordinativen Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 20-24). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. (2007). Koordinative Fähigkeiten und Beweglichkeit. In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre – Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (S. 212-242). Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Hirtz, P., Hotz, A. & Ludwig, G. (2000). *Gleichgewicht* (Band 2 der Schriftenreihe für Bewegung, Spiel und Sport). Schorndorf: Hofmann.

- Hirtz, P., Hotz, A. & Ludwig, G. (2003). *Bewegungsgefühl* (Band 12 der Schriftenreihe für Bewegung, Spiel und Sport). Schorndorf: Hofmann.
- Hirtz, P., Kirchner, G. & Pöhlmann, R. (Hrsg.). (1997). *Sportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete*. (Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 22) Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hirtz, P. & Nüske, F. (Hrsg.). (1997). *Bewegungskoordination und sportliche Leistung integrativ betrachtet*. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 87). Hamburg: Czwalina.
- Hirtz, P., Pöhlmann, R. & Schnabel, G. (1997). N.A. Bernstein: Reevaluierung einer epochalen Vorleistung – ein Schritt zurück in die Zukunft. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Bewegungskoordination und sportliche Leistung integrativ betrachtet* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 87, S. 13-21). Hamburg: Czwalina.
- Hirtz, P. & Starosta, W. (2002). Sensible und kritische Perioden in der Entwicklung der Bewegungskoordination und das „beste motorische Lernalter“. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 123-127). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hollauf, M. & Sobota, R. (2007). *Koordinationsstraining mit Bällen. Die Trainings-DVD des ÖLSZ*. Südstadt: Österreichisches Leistungssport-Zentrum.
- Holzinger, A. (2002). *Basiswissen Multimedia. Band 1: Technik*. Würzburg: Vogel.
- Horak, A. (2003). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe zu sportwissenschaftlichen Theorien zur Bewegung des Reiters und des Pferdes am Schnittpunkt Sattel*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Hossner, E.-J. (2002). Module als vertikale koordinative Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 77-83). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Hotz, A. (2000). Koordination. In J. Heger, A. Hotz & H. Kunz (Hrsg.), *Erfolgreich trainieren!* Zürich: Akademischer Sportverlag Zürich.
- Jung, R. (2002). Koordinative Kontrollübungen für den Schulsport. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 268-275). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Kleiner, K. (2003a). *Bewegung und Sport unterrichten. Arbeitsunterlage zur Vorlesung*. (1. Aufl.). Wien: Zentrum für Sportwissenschaften und Universitätssport.
- Kleiner, K. (2003b). *Unterlagen zur Vorlesung „Bewegung und Sport unterrichten 1“ (WS 2003/04)*. Wien: Zentrum für Sportwissenschaften und Universitätssport.
- Kogler, E. (2006). *Training der koordinativen Fähigkeiten im frühen Schulalter mit der Methode des differenziellen Lernens*. Diplomarbeit, Universität Salzburg.
- Kollegger, M. (2003). Sport und Bewegung in der Volksschule. Modell zur Unterrichtsplanung für die 2. Klasse Beispiel: Grundlagen-Koordinative Fähigkeiten. *Bewegungserziehung*, 57 (1), 7-10.
- Kopelmann, P. (2000). Vielseitig und variabel – aber wie? *Leichtathletiktraining*, 11 (12), 32-35.
- Kopelmann, P. & Schwerin, J. (2002). Koordinationstraining in der Leichtathletik. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 245-250). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Kosel, A. (1993). *Schulung der Bewegungskoordination*. Schorndorf: Hofmann.

- Kröger, Ch. & Roth, K. (2005). *Ballschule. Ein ABC für Spielanfänger*. Schorndorf: Hofmann.
- Loosch, E. (1999). *Allgemeine Bewegungslehre*. Wiebelsheim: Limpert.
- Ludwig, B. & Ludwig, G. (2002). *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz* (Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Mach, S. (2003). *Die Trainierbarkeit der koordinativen Fähigkeiten im Volksschulalter*. Diplomarbeit, Universität Salzburg.
- Martin, D. (1988). *Training im Kindes- und Jugendalter*. (Studienbrief der Trainerakademie des Deutschen Sportbundes, 23). Schorndorf: Hofmann.
- Maruska, M. (2004). *Tennis Lernen – Multimedial*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Mechling, H. & Neumaier, A. (1994). Taugt das Konzept „koordinative Fähigkeiten“ als Grundlage für sportartspezifisches Koordinationstraining? In P. Blaser, C. Stucke & K. Witte (Hrsg.), *Steuer- und Regelvorgänge der menschlichen Motorik*. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 62, S. 207-212). St. Augustin: Academia.
- Mechling, H. & Neumaier, A. (1995). Allgemeines oder sportartspezifisches Koordinationstraining? *Leistungssport*, 25 (8), 14-18.
- Mechling, H., Neumaier, A. & Strauß, R. (2002). Koordinative Anforderungsprofile ausgewählter Sportarten. Analyse, Variationsprinzipien, Trainingsbeispiele zu Leichtathletik, Fußball, Judo, Alpiner Skilauf, Rudern. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Mehler, F. (1995). Multimedia und akustische Spracherkennung. In J. Perl (Hrsg.). *Sport und Informatik IV* (S. 32-46). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Meinel, K. & Schnabel G. (Hrsg.). (2007). *Bewegungslehre – Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt*. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Memmert, D. & Breihofer, P. (2006). *Doppelstunde Fußball. Unterrichtseinheiten und Stundenbeispiele für Schule und Verein*. Schorndorf: Hofmann.
- Meyners, E. (2003). Das motorische Profil der 7- bis 11-Jährigen. *Leichtathletiktraining*, 14 (1), 26-29.
- Nendwich, M. (2004). *Entwicklung einer multimedialen Lernhilfe im alpinen Skilauf*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Neumaier, A. (2006). *Koordinatives Anforderungsprofil und Koordinationstraining. Grundlagen, Analyse, Methodik*. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Nitsch, J.R. & Munzert, J. (1997). Handlungstheoretische Aspekte des Techniktrainings. Ansätze zu einem integrativen Modell. In: J. R. Nitsch (Hrsg.), *Techniktraining. Beiträge zu einem interdisziplinären Ansatz*. (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 94, S. 109-172). Schorndorf: Hofmann.
- Nüske, F. (2002). Koordinationstraining in der Sporttherapie. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 222-227). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Oliver, N. & Rockmann, U. (2003). *Grundlagen der Bewegungswissenschaft und -lehre*. Schorndorf: Hofmann.
- Oltmanns, K. (2003). Gewandtheit und was daraus wurde. *Leichtathletiktraining*, 14 (2/3), 57-63.
- Oltmanns, K. (2006). Bewegungen einfach erlernen. *Leichtathletiktraining*, 17 (9/10), 4-11.

- Pädagogisches Institut Linz. (2001). Ich und mein Ball. Ballspielschulung in der Grundschule. Zugriff am 13. Oktober 2008 unter <http://www.eduhi.at/dl/Skriptum-Ich-und-mein-Ball1.pdf>.
- Rockmann, U. & Butz, H. (1997). Computer als Lernmedium in medienintegrativen Lernkonzepten. In J. Perl (Hrsg.), *Sport und Informatik V* (S. 141-160). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Rostock, J. & Zimmermann, K. (1997). Koordinationstraining als Fertigungs- und Fähigkeitstraining. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Bewegungskoordination und sportliche Leistung integrativ betrachtet* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 87, S. 182-186). Hamburg: Czwalina.
- Rostock, J. & Zimmermann, K. (2002). Koordinationstraining zwischen Generalität und Spezifität. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 233-237). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Roth, K. (1998). Lektion 5: Wie verbessert man koordinative Fähigkeiten? In Bielefelder Sportpädagogen (Hrsg.), *Methoden im Sportunterricht*. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen. (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 96, S. 85-102). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. (2002). Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise der Sportmotorik und die koordinativen Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 13-19). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Roth, K. (2005). Koordinationstraining. In A. Hohmann, M. Kolb & K. Roth (Hrsg.), *Handbuch Sportspiel* (S. 327-334). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. & Winter, R. (1994). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In J. Bauer, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Ein Handbuch* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 96, S. 191-216). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. & Winter, R. (2002). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 97-103). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Schmidt, R. A. (1994). *Eine Schematheorie über das Lernen diskreter motorischer Fertigkeiten*. (Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 2). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Schmidt, R. (2003). *Multimediale Lehr- und Lernhilfe im Volleyball*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Schnabel, G. (2002). Konzept und Forschungen zu den koordinativen Fähigkeiten – unter besonderer Berücksichtigung der Leipziger Schule. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge*, 43 (2), 92-106.
- Schnabel, G. (2007). Bewegungskoordination als Regulation der Bewegungstätigkeit. In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre – Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (S. 72-143). Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Schneider, H. (2005). Koordination vielfältig üben. Vierzig Stationen für knifflige Parcours. *Sportpädagogik*, 29 (5), 21-36.
- Schubert, R. (2000). Bänke. Alte Geräte wiederentdeckt. *Leichtathletiktraining*, 11 (11), 12-17.
- Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg.
- Schweighofer, K. (2006). *Koordinative Kompetenz vermitteln. Zum Forschungsstand der Koordinationsforschung und Folgerungen für die Vermittlung koordinativer Fähigkeiten für den Unterricht Bewegung und Sport*. Diplomarbeit, Universität Wien.
- Schweizer, K. & Zahner, L. (1991). Sport im Kindes- und Jugendalter. Frühes Schulkindalter (7 bis 10 Jahre). *Maggingen*, 48 (6), 20-25.

- Schwerin, J. (2003). Die richtige Differenzierung macht den Unterschied! *Leichtathletiktraining*, 14 (8), 4-13.
- Seeberger, W. (2007). Fachdidaktik koordinativer Fähigkeiten. Konzepte, Strategien, Ansatzpunkte und Beispiele hochschuldidaktischer Vermittlung. In K. Kleiner (Hrsg.), *Inszenieren – Differenzieren – Reflektieren. Wege sportdidaktischer Kompetenz* (S. 307-325). Purkersdorf: Brüder Hollinek.
- Sever, A. (2004). *Ein multimediales und interaktives Nachschlagewerk für Snowboard zur professionellen Anwendung im Aus- und Fortbildungsbereich*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Skorsch, M. (2005). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe für Nachwuchstrainer im Bereich der Fußballgrundausbildung (6-8 Jährige)*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Sharma, K. D. (1993). *Biologisches Alter und koordinative Entwicklung in der Pubertät*. (Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 17). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Strobl, A. (2004). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe zur sportwissenschaftlichen Theorie von Laufen und Nordic Walking*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Thumer, A. (2004). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe für den alpinen Skilauf*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Uhlig, M. & Waldherr, F. (1998). Der Ball dein Freund. Lehrfilm für Ballspiele im Volksschulalter. Niederösterreichischer Fußballverband.
- Weineck, J. (2007). *Optimales Training*. (15. Aufl.). Erlangen: Spitta Verlag.
- Widmer, K. (1977). *Sportpädagogik. Prolegomena zur theoretischen Begründung der Sportpädagogik als Wissenschaft*. Schorndorf: Hofmann.
- Wiesinger, R. (2003). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe zur sportwissenschaftlichen Theorie des Weitsprungs*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Winter, R. (2002). Für die koordinative Befähigung des Kindes gibt es kein „zu früh“. In B. Ludwig & G. Ludwig (Hrsg.), *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. Psychomotorik in Forschung und Praxis, Band 35 (S. 136-139). Kassel: Universitätsbibliothek.
- Zandomenighi, M. (2005). *Entwicklung einer multimedialen Lehr- und Lernhilfe für Nachwuchstrainer im Bereich der Fußballgrundausbildung (9-12 Jährige)*. Diplomarbeit, Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien.
- Zimmermann, K. (1986). Zu spezifischen Merkmalen des Trainings koordinativer Fähigkeiten und sporttechnischer Fertigkeiten. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 35 (3), S. 211-215.

9 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abgrenzung und Differenzierung von „Verstehen“ (Danner, H., 2006, S. 40)	14
Abb. 2: Hermeneutischer Zirkel (Danner, H., 2006, S. 62)	15
Abb. 3: Propriozeption (Zimmermann, M., 1987, S. 218 zit. in Birklbauer, J., 2006, S. 32)	23
Abb. 4: Die Bewegungshandlung als offene Steuerkette (Loosch, E., 1999, S. 55).....	25
Abb. 5: Vereinfachtes Modell der Bewegungskoordination (Schnabel, G., 2007, S. 38)	27
Abb. 6: Schematische Darstellung des Reafferenzprinzips (mod. nach Holst/Mittelsteadt) (Loosch, E., 1999, S. 59).....	28
Abb. 7: Schematische Darstellung des funktionellen Systems (mod. nach Anochin, 1967) (Loosch, E., 1999, S. 63).....	30
Abb. 8: Multimodale Organisation von Bewegungshandlungen (Nitsch, J.R. & Munzert, J., 1997, S. 156)	36
Abb. 9: Die Infrastruktur der Komponente Koordination der motorischen Handlungsfähigkeit (Hirtz, P., 2002a, S. 113; Hirtz, P., 2002b, S. 91)	39
Abb. 10: Einflussgrößen und Bestandteile der koordinativen Leistungsvoraussetzungen (Neumaier, A., 2006, S. 84)	41
Abb. 11: Übersicht zu den die sportliche Leistung mitbestimmenden motorischen Fähigkeiten (Hirtz, P., 2007, S. 213)	42
Abb. 12: Koordinative Entwicklung: Gesamtpopulation, gemittelt über alle perzeptiv-motorischen Anforderungsbedingungen (Roth, K., 2005, S. 331)	47
Abb. 13: Koordinative Anforderungskategorien: Informationsanforderungen und Druckbedingungen (Neumaier, A., 2006, S. 97)	63
Abb. 14: Koordinationstraining zwischen den Polen Generalität/Transferabilität und Spezifität (Rostock, J. & Zimmermann, K., 1997, S. 182; Rostock, J. & Zimmermann, K., 2002, S. 233).....	68
Abb. 15: Methodische Grundformel für das Koordinationstraining (in Anlehnung an Roth, K., 1998, S. 92 und Neumaier, A., 2006, S. 163)	75
Abb. 16: Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) (Neumaier, A., 2006, S. 134)	76
Abb. 17: Adaptierter Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) (mod. nach Neumaier, A., 2006, S. 134).....	79
Abb. 18: Adaptierter Koordinations-Anforderungs-Regler (KAR) mit den dazugehörigen Erklärungen (mod. nach Neumaier, A., 2006, S. 134).....	80
Abb. 19: Testaufbau für den Hindernislauf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 182)	175

Abb. 20: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Hindernislauf“	176
Abb. 21: Testaufbau für den Nummernlauf (mod. nach Jung, R., 2002, S. 269)	177
Abb. 22: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Nummernlauf“	178
Abb. 23: Testaufbau für die Drehungen auf der Turnbank (mod. nach Jung, R., 2002, S. 271)	178
Abb. 24: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Drehungen auf der Turnbank“	179
Abb. 25: Testaufbau für den Zielwurf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 196)	180
Abb. 26: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Zielwurf“	180
Abb. 27: Testaufbau für den Ballzielwurf rückwärts (mod. nach Jung, R., 2002, S. 272 und nach Hirtz, P., Hotz, A. & Ludwig, G., 2003, S. 138).....	181
Abb. 28: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Ballzielwurf rückwärts“	182
Abb. 29: Testaufbau für die Ballreaktionsübung (mod. nach Jung, R., 2002, S. 274)	183
Abb. 30: Koordinatives Anforderungsprofil der koordinativen Kontrollübung „Ballzielwurf rückwärts“	183
Abb. 31: Technik, Anwendung und Einsatz von Multimedia (Bredel, F. J., Fischer, U. & Thienes, G., 2005, S. 7)	187
Abb. 32: Intro des multimedialen Lehr- und Informationssystem	191
Abb. 33: Titel des multimedialen Lehr- und Informationssystems	192
Abb. 34: Startseite des multimedialen Lehr- und Informationssystems.....	192
Abb. 35: Ausschnitt aus dem multimedialen Lehr- und Informationssystem	193
Abb. 36: Seite aus dem Menübereich „Theoretische Grundlagen“	194
Abb. 37: Seite aus dem Menübereich „Übungen“ (Auswahl der Elementarfertigkeiten)	194
Abb. 38: Seite aus dem Menübereich „Übungen“ (Auswahl der Übungen mit der Elementarfertigkeit „Laufen“)	195
Abb. 39: Übungsseite aus dem Menübereich „Übungen“	195
Abb. 40: Seite aus dem Menübereich „Koordinative Kontrollübungen“ (Auswahl der Koordinativen Kontrollübungen)	196
Abb. 41: Seite aus dem Menübereich „Koordinative Kontrollübungen“ (Auswahl der Koordinativen Kontrollübungen)	196
Abb. 42: Seite aus dem Menübereich „Impressum“ (Grundlegende Erklärungen zur Handhabung der CD).....	197

10 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schematische Darstellung des Mehrebenen-Modells (Schweighofer, K., 2006, S. 42).....	30
Tab. 2: Motorische Entwicklungsphasen des Menschen (mod. nach Hartmann, Ch. & Winter, R., 2007, S. 248 und Weineck, J., 2007, S. 181)	46
Tab. 3: Koordinative Fähigkeiten nach diversen Autoren (Oliver, N. & Rockmann, U., 2003, S. 144).....	54
Tab. 4: Arten und Funktionen des Koordinationstrainings (Hirtz, P., 1995a, S. 209; Hirtz, P., 1997a, S. 227ff; Kopelmann, P., 2000, S. 33).....	67
Tab. 5: Teilbereiche des Koordinationstrainings (Oltmanns, K., 2003, S. 59)	69
Tab. 6: Ausgewählte methodische Maßnahmen zur Steigerung der Koordinationsschwierigkeit (Hirtz, P., 1997a, S. 229).....	73
Tab. 7: Bewertungstabelle für den Hindernislauf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 184)	176
Tab. 8: Bewertungstabelle für den Nummernlauf (mod. nach Jung, R., 2002, S. 270)	178
Tab. 9: Bewertungstabelle für die Drehungen auf der Turnbank (Anzahl der Umdrehungen in 20 Sekunden) (mod. nach Jung, R., 2002, S. 271)	179
Tab. 10: Bewertungstabelle für den Zielwurf (mod. nach Beck, J. & Bös, K., 1995, S. 198)	181
Tab. 11: Bewertungstabelle für den Ballzielwurf rückwärts (Angaben in Punkten) (mod. nach Jung, R., 2002, S. 273)	182
Tab. 12: Bewertungstabelle für die Ballreaktionsübung (mod. nach Jung, R., 2002, S. 275)	184

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt, keine anderen als die angebenen Hilfsmittel verwendet und alle wörtlichen oder sinngemäßen Entlehnungen deutlich als solche gekennzeichnet habe.

Wien, im Dezember 2008

Christian Müllner

Lebenslauf

Persönliche Angaben

Name: Christian Müllner
Geburtsdatum: 24.07.1983
Geburtsort: Eisenstadt
Anschrift: Jubiläumsstraße 6
7022 Schattendorf
Familie:
Eltern: Gertrude Müllner, Hausfrau
Kurt Müllner, Elektromechaniker
Geschwister: Mag^a. Sonja Müllner, Rechtsanwältin
Drⁱⁿ. Karin Müllner, Ärztin

Ausbildungsweg

1989 – 1993: Volksschule Schattendorf
1993 – 2001: Bundesrealgymnasium Mattersburg
2001: Matura mit gutem Erfolg
09/2001 – 05/2002: Absolvierung des Grundwehrdienstes beim Militärkommando
Burgenland
10/2002 – 02/2003: Lehramtsstudium in den Fächern Mathematik und GSK
02/2003 – 07/2003: Lehramtsstudium in den Fächern Bewegung & Sport und Mathematik
Seit 10/2003: Lehramtsstudium in den Fächern Bewegung & Sport und Geographie
& Wirtschaftskunde
Seit 10/2007: Bakkalaureatsstudium Sportwissenschaft