



Janine Blenke

Training und Diagnostik psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen im Pistolenschießen

**Training und Diagnostik
psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen
im Pistolenschießen**

Die Reihe

In der *Schriftenreihe für Angewandte Trainingswissenschaft* möchte das Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) zeitnah und themenorientiert wichtige Veranstaltungen des IAT dokumentieren, aktuelle Forschungsergebnisse aus der angewandten Trainingswissenschaft präsentieren sowie wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten veröffentlichen, die unter dem Dach des IAT entstanden sind. Die Schriftenreihe folgt der bisherigen Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft, die von 1996-2014 vom Institut für Angewandte Trainingswissenschaft ebenfalls gemeinsam mit dem Meyer & Meyer Verlag Aachen herausgegeben wurde.

Band 1: Ulf Tippelt & Jürgen Wick (Hrsg.) – Angewandte Trainingswissenschaft im Forschungs- und Serviceverbund Leistungssport

Band 2: Ronny Lüdemann – Belastungsinduzierte Veränderung der Kraft

Band 3: Thomas Moeller – Leistung und Training im Triathlon

Band 4: Ina Fichtner (Hrsg.) – Technologien im Leistungssport

Band 5: Dirk Büsch, Hans-Dieter Heinisch & Ronny Lüdemann (Hrsg.) – Leistungsfaktoren in den Spiel- und Zweikampfsportarten

Band 6: Ina Fichtner (Hrsg.) – Technologien im Leistungssport 2

Band 7: Jürgen Wick, Ilka Seidel & Dirk Büsch (Hrsg.) – Olympianalyse Rio 2016 – Olympiazyklusanalysen und Auswertungen der Olympischen Spiele 2016

Band 8: Jürgen Wick (Hrsg.) – Wettkampf, Training und Leistungsdiagnostik in den Ausdauersportarten

Band 9: Ingo Sandau – Untersuchungen zur Bewegungsstruktur der Wettkampfübung Reißen und der Trainingsübung Zug breit im Gewichtheben

Band 10: Antje Hoffmann/Juliane Wulff (Hrsg.) – Die Spitze im Blick. Tagungsband zum gleichnamigen Nachwuchsleistungssport-Symposium vom 8.-10. Mai 2017 in Leipzig

Band 11: Thomas Lehmann – Entwicklung eines Modells zur Bestimmung der Absprungkräfte auf dem Sprungbrett

Band 12: Sascha Kreibich – Präzisierung der Technikorientierung für die V-Skialandung im Skispringen auf der Basis von Windkanaluntersuchungen

Band 13: Ina Fichtner (Hrsg.) – Technologien im Leistungssport 3

Band 14: Jürgen Wick & Frank Lehmann (Hrsg.) – Olympianalyse Pyeongchang 2018

Band 15: Kräftiger, schneller, ausdauernder – Entwicklung der muskulären Leistung im Hochleistungstraining

Schriftenreihe für Angewandte Trainingswissenschaft
Band 16

Janine Blenke

Training und Diagnostik psychomotorischer Leistungs- voraussetzungen im Pistolenschießen

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktorin Sportwissenschaft
(Dr.in Sportwiss.)

Genehmigt durch die
Fakultät für Humanwissenschaften
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Von Dipl. Sporting. Janine Blenke
geb. am 19.04.1982 in Magdeburg

Gutachter: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser
Apl.-Prof.in Dr.in Kerstin Witte

Eingereicht am 15.02.2021
Verteidigung der Dissertation am: 24.11.2021

Meyer & Meyer Verlag

Herausgeber der Schriftenreihe für Angewandte Trainingswissenschaft:
Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig

Redaktionskollegium: Dr. U. Tippelt, Dr. H. Sandner, B. Franz, K. Henschel
Assistenz des Redaktionskollegiums: B. Kühn

Anschrift:
Marschnerstraße 29
D-04109 Leipzig
Tel.: 0341-4945-100
Fax: 0341-4945-400
iat@iat.uni-leipzig.de
www.sport-iat.de

Training und Diagnostik psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen im Pistolenschießen

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Details sind im Internet über
<<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie das Recht der
Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form – durch Fotokopie,
Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reprodu-
ziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder
verbreitet werden.

© 2022 by Meyer & Meyer Verlag, Aachen
Auckland, Beirut, Dubai, Hagedorf, Hongkong, Indianapolis, Kairo, Kapstadt,
Manila, Maidenhead, Neu-Delhi, Singapur, Sydney, Teheran, Wien



Member of the World Sport Publishers' Association (WSPA)

Titelbild: ©Mike Hecker
9783840314551
E-Mail: verlag@m-m-sports.com
www.dersportverlag.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
1 Einleitung	7
1.1 Problemstellung	7
1.2 Zielstellung	11
1.3 Struktur der Arbeit	11
2 Stand der Forschung	13
2.1 Sportliche Leistung und Handlung	13
2.2 Sportliche Technik, Normwertorientierung und Techniktraining	16
2.3 Hinführung zum Strukturmodell im Sportschießen	17
2.4 Anforderungsstruktur der Schießtechnik	19
2.5 Die Pistolendisziplinen und ihre Wettkampfbestimmungen	27
2.5.1 Disziplin Luftpistole	28
2.5.2 Disziplin Freie Pistole	29
2.5.3 Disziplin Sportpistole	29
2.5.4 Disziplin Schnellfeuerpistole	30
2.5.5 Technik der Präzisionsdisziplinen	30
2.5.6 Technikablauf der dynamischen Disziplinen	35
2.6 Psychische Regulation und sportliche Leistung	39
2.6.1 Psychomotorische Leistungsvoraussetzungen und deren Bedeutung im sportlichen Leistungsvollzug	41
2.6.2 Vorstellung des Trainingsprogramms zur Ermittlung und Schulung wesentlicher psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen	49
2.6.3 Evaluation von STEPS	53
2.6.3.1 Messgenauigkeit	53
2.6.3.2 Reliabilität	55
2.6.3.3 Validität	55
2.6.3.4 Nebengütekriterien	57
2.6.4 Diagnostik der Schießtechnik mittels Trainingssystem zur Zielweganalyse	57
3 Wissenschaftliche Fragestellungen und Hypothesen	60
4 Untersuchungsmethodik	63
4.1 Probanden	63
4.2 Untersuchungsaufbau	64
4.2.1 Ausprägungsgrad der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen ..	64
4.2.2 Entwicklung der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen und Auswirkung auf das Schießergebnis	65
4.2.3 Statistische Berechnungen	71
4.2.4 Methodenkritik	75
5 Ergebnisdarstellung	76

5.1	Ausprägungsgrad der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen in den Disziplinen und Kademern	76
5.2	Subjektives Befinden im Zusammenhang zu den psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen	82
5.3	Zusammenhang der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen zum Schießergebnis aus den Wettkämpfen in der Halle und in der Freiluft	83
5.4	Analyse von Zusammenhängen zwischen Schießleistung, Schießparametern und psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen	84
5.4.1	Ausprägungsgrad der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen und der Schießparameter, bezogen auf das Schießergebnis	84
5.4.2	Modellierung der Schießleistung	91
5.5	Training psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen und dessen Auswirkungen auf einzelne Schießparameter und damit das Schießergebnis	95
6	Diskussion und Verifizierung der Fragestellungen und Hypothesen	99
7	Schlussfolgerungen für den Trainingsablauf	106
Anhang		109
1	Literatur	109
2	Ehrenerklärung	114
3	Abkürzungsverzeichnis	115
4	Abbildungsverzeichnis	116
5	Tabellenverzeichnis	119
6	Zusätzliche Tabellen und Abbildungen	123

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Das Sportschießen zählt zu den ältesten olympischen Disziplinen und ist seit Ende des 19. Jahrhunderts ein fester Bestandteil im olympischen Programm. Im Jahr 1896 wurden zu den Olympischen Sommerspielen in Athen drei Pistolenwettkämpfe (Dienstrevolver 25 m, Freie Pistole 30 m und Schnellfeuerpistole 25 m) und zwei Gewehrwettkämpfe (Armeegewehr 200 m und Armeegewehr 300 m) durchgeführt. Das Sportschießen zählt zu den Präzisionssportarten, das heißt zum Erreichen einer höchstmöglichen Trefferleistung ist eine sehr hohe Präzisionsleistung zu erbringen. Mit stets gleichen Bewegungsabläufen soll die jeweilige Schießmunition so nah wie möglich ans Zentrum gebracht werden. Zum Schießsport zählen die vier Disziplingruppen Gewehr, Pistole, Flinte und Bogen, welche sich in weitere Disziplinen unterteilen. Die Unterscheidung erfolgt nach dem disziplinabhängigen Sportgerät, der Zielentfernung, dem Zieldurchmesser und dem Reglement (Tab. 1). Vergleicht man die Kugeldisziplinen (Pistole und Gewehr) im Sportschießen mit der Schrottdisziplin (Flinte) und dem Bogenschießen (Recurve) hinsichtlich der zu erbringenden Präzisionsleistung miteinander, so ist die Präzisionsleistung bezüglich der Trefferfläche bei den Pistolen- und Gewehrdisziplinen größer als bei den Flintendisziplinen oder dem Bogenschießen. Als Beispiel ist dabei die Trefferfläche der 10,0 für das Luftpistolen-schießen mit 11,5 mm im Vergleich zur Wurfscheibe in der Disziplin Flinte mit 11 cm zu nennen. Für eine bessere Übersicht werden in Tab. 1 die Disziplinen mit den dazugehörigen Zieldurchmessern dargestellt. Dabei werden jeweils die Zielgrößen der besten Trefferflächen aufgeführt.

Tab. 1. *Darstellung der Durchmessergröße und der Entfernung der Ziele in der jeweiligen Disziplin sowie Angaben zur zeitlichen Ausführung (statisch = keine zeitlichen Vorgaben bezogen auf den Einzelschuss, dynamisch = jeder Schuss muss in einem vorgegebenen Zeitfenster absolviert werden) (ISSF, 2017)*

Disziplin- gruppe	Disziplin	Entfernung	Durchmesser der Zieltref- ferfläche (10,0 bzw. Wurf- scheibe)	Ausführung	Zeitfaktor
Gewehr	Luftgewehr	10 m	0,5 mm	40 Schuss in 75 min 60 Schuss in 105 min	Statisch
	Kleinkaliber- gewehr	50 m	10,4 mm	60 Schuss je 20 Schuss kniend, lie- gend, stehend in 150 min	
Pistole	Luftpistole	10 m	11,5 mm	60 Schuss 75 min Zeitdauer	Statisch
	Freie Pistole	50 m	50 mm	60 Schuss 90 min Zeitdauer	Statisch

Disziplin- gruppe	Disziplin	Entfernung	Durchmesser der Zieltref- ferfläche (10,0 bzw. Wurf- scheibe)	Ausführung	Zeitfaktor
	Sportpistole	25 m	Präzi 50 mm Duell 100 mm	Präzision 30 Schuss in 6 Serien 5 min für 5 Schüsse Duell 30 Schuss in 6 Serien 5 Schuss à 3 / 7-s-Modus	Präzision statisch Duell dyna- misch
	Schnellfeuer- pistole	25 m	100 mm	60 Schuss 30 Schüsse pro Halbserie Je zwei Serien à 5 Schuss für 8 s, 6 s, 4 s pro Halbserie	Dyna- misch
Flinte	Skeet, Trap	Bewegliches Ziel	110 mm		Dyna- misch
Bogen	Bogen Recurve	18 m	41 mm	60 Schuss 30 Schüsse pro Durch- gang Je 3 Schüsse pro Passe in 240 s	Statisch
	Bogen Recurve	70 m	122 mm	72 Schuss 36 Schüsse pro Durch- gang Je 3 Schüsse pro Passe in 240 s	Statisch

Das Sportschießen wird aufgrund der hohen Präzision von verschiedenen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst. Der Einfluss der äußeren Faktoren wird durch die jeweilige Disziplin und die bestehenden Reglements festgelegt. Zu nennen ist an dieser Stelle beispielsweise der Faktor Zeitdruck bei der Disziplin Schnellfeuer, bei der in acht Sekunden, sechs Sekunden bzw. vier Sekunden die fünf Zielscheiben bestmöglich getroffen werden müssen. Aufgrund einer zeitlichen Vorgabe können die Disziplinen als dynamische und als statische Disziplin bezeichnet werden. Die dynamischen Disziplinen, wie Flinte, Schnellfeuerpistole und Sportpistole Duell, müssen ihre Schussabgabe den zeitlichen Vorgaben anpassen. Dagegen besteht für die statischen Disziplinen eine Gesamtzeit, in der sie mehrere Schüsse absolvieren können. Somit kann ein fehlerhaft aufgebauter Schuss abgesetzt und erneut aufgebaut werden, bevor der Schuss ausgelöst wird. Dieses von außen festgelegte Zeitfenster ist stets gleich, sodass die Athleten sich bereits im Training optimal darauf vorbereiten können. Ein weiterer, alle Disziplinengruppen betreffender Einflussfaktor ist

die Wetterkomponente im Außenbereich, die durch wechselnden Wind, Sonneneinstrahlungen oder Niederschlag Auswirkungen auf die Handlungsregulation haben kann. Aufgrund der verschiedenen Entfernungen und Zielgrößen ist der Wettereinfluss auf die stabile Schießtechnikausführung erkennbar. Die Lichtverhältnisse stellen im Zielvorgang einen zusätzlichen entscheidenden Einflussfaktor dar.

Doch nicht nur die jeweiligen Zeitbegrenzungen, der Zieldurchmesser und die Wetterbedingungen zählen zu den äußeren Faktoren, sondern auch die jeweilige Sportgerätetechnik (Waffe, Munition). Die inneren Faktoren des Leistungsvollzugs sind im Pistolen- und Gewehrschießen von einer größtmöglichen Ruhesituation des Athleten gekennzeichnet. Weitere physische und psychische Einflussfaktoren, die als innere Faktoren beschrieben werden, sind dem Anhang in Tab. 28 zu entnehmen. Diese sind relevant für die ersten Ansätze zur Aufstellung eines Strukturmodells im Sportschießen, daher soll im Laufe dieser Arbeit auf die Einflussfaktoren noch weiter eingegangen werden.

Aufgrund der Vielzahl an Disziplinen wurde eine Eingrenzung auf die Pistolendisziplinen vorgenommen. Zusätzlich liefert die langjährige leistungsdiagnostische und psychologische Betreuung in der Disziplingruppe Pistole eine bessere Literaturlage im Bereich der psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen (LV). Eine Übertragung auf andere Disziplingruppen ist jedoch möglich und wird in einem Ausblick kurz geschildert.

Im Pistolenschießen beeinflussen verschiedene Faktoren das Schießergebnis. Seit den 1980er-Jahren wurde begonnen, einige Einflussfaktoren im Sportschießen zu analysieren und anschließend zu optimieren. Ein zusammengestelltes Strukturmodell, welches aus verschiedenen Modellen, die im Laufe dieser Studie näher erläutert werden, zusammengetragen wurde, zeigt Abb. 1.

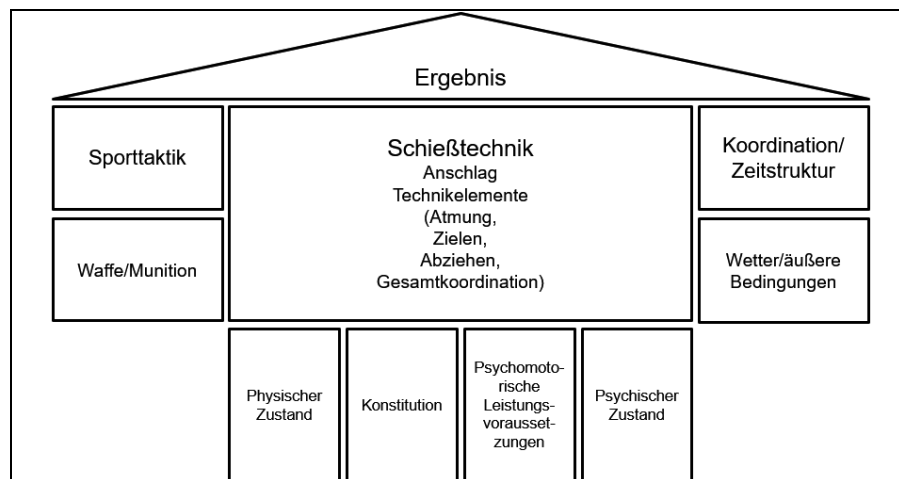


Abb. 1. Strukturmodell der Schießleistung

Zurückliegende Weltstandsanalysen zeigen im Sportschießen, dass die Leistungsdichte in der Weltspitze immer größer wird (Blenke, 2013; 2017). In den einzelnen Pistolendisziplinen (Luftpistole, Sportpistole, Freie Pistole und Schnellfeuerpistole) besteht zwischen Platz 1 und Platz 15 in einem 60-Schuss-Wettkampf nur noch eine Differenz von maximal 10 Ringen. Um dennoch Finalteilnahmen zu ermöglichen und dem psychischen Druck im Finale gewachsen zu sein, ist es notwendig, vorhandene Leistungsreserven, bezogen auf physische und psychische sowie schießtechnische Bereiche, weiter zu erschließen. Der Inhalt dieser Arbeit soll sich vor allem mit dem psychomotorischen Bereich befassen, wobei aus medizinischer Sicht unter dem Begriff Psychomotorik eine Gesamtheit der durch psychische Vorgänge beeinflussten Bewegung zu verstehen ist (Pschyrembel, 1994). Um einen Schuss im Zentrum der Zielscheibe platzieren zu können, sind neben schießtechnischen Parametern die psychomotorischen LV entscheidend (Blenke, 2011b) und sollten daher individuell als auch in Verbindung mit den schießtechnischen Parametern betrachtet werden.

In vorangegangenen Studien wurde gezeigt, dass neben den zu erbringenden schießtechnischen Fertigkeiten (objektive Parameter während des gesamten Schießablaufs) auch koordinative Fähigkeiten, die unter anderem die Reaktionsfähigkeit beinhalten, eine entscheidende Rolle spielen und in ständiger Wechselwirkung zueinander stehen (Domke & Regner, 1985; Edelman-Nusser, Gruber, Gollhofer & Gros, 1999; Haidn, Weineck & Haidn-Tschalova, 2010; Nitzsche, 1998). Weiterhin zeigen zurückliegende Untersuchungen auf, dass Schützen bestimmte psychomotorische LV aufweisen müssen, um höchstmögliche Trefferleistungen zu erzielen (Beier, 1999; Chmura, 1993; Kratzer, 1991; Wick, 1990). Zum Aufklären des Einflusses einzelner Parameter auf die Schießleistung sind, als Bestandteil dieser Arbeit, vergleichende Betrachtungen von psychomotorischen LV in Verbindung zu schießtechnischen Parametern vorzunehmen. Dafür ist es notwendig eine geeignete Software für den laufenden Trainingsprozess zu finden und einzusetzen. Trainingsanalysen haben aufgezeigt, dass sowohl Athleten¹ als auch Trainer die psychomotorischen LV im Trainingsalltag eher weniger berücksichtigen. Anhand einer wissenschaftlich durchgeführten Befragung wurde ermittelt, wie viel Zeit die Athleten zum Training psychischer und psychomotorischer LV investieren (Blenke, 2011a). Die durchschnittlich investierte Zeit umfasst insgesamt 1,3 Stunden/Woche. Da dem Training psychomotorischer LV jedoch eine hohe Bedeutung zur Leistungssteigerung beizumessen ist, ist der bisher hierfür aufgebrauchte Trainingsumfang als deutlich zu gering einzuschätzen. Obwohl die Disziplinen im Sportschießen unterschiedliche Bedingungen bzw. Voraussetzungen für den Leistungsvollzug haben, spielen bei allen Disziplinen psychomotorische LV eine entscheidende Rolle (Domke & Regner, 1985; Wick, 1990).

Da bisher die Anerkennung des zusätzlichen Trainings psychomotorischer LV bei den Trainern und Athleten als zu gering einzuschätzen ist, aber auch eine unkomplizierte und jederzeit einsetzbare Nutzung der Software zum regelmäßigen Training

¹ Anmerkung zum Sprachgebrauch: Im Folgenden wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit in der Regel nur noch die männliche Form verwendet, die jedoch weibliche und diverse Personen miteinschließt.

psychomotorischer LV nicht gegeben war, konnte bisher keine flächenübergreifende und objektive Wirkung auf das Schießergebnis überprüft werden. Daher besteht eine Arbeitsaufgabe darin, einen theoretischen Hintergrund zur Auswirkung einzelner psychomotorischer LV auf schießtechnische Parameter zu liefern und anschließend anhand eines spezifischen Trainings zu zeigen, wie die tatsächliche Auswirkung sowohl auf das Schießergebnis als auch auf die Schießtechnik einzuschätzen ist. Weiterhin ist es erforderlich, disziplinspezifische Anforderungen an die psychomotorischen LV mittels „Sportpsychologischem Trainings- und Erfassungsprogramm im Sportschießen“ (STEPS – nähere Beschreibung siehe Kap. 2.6) zu bestimmen, um daraus effektive Trainingsprogramme abzuleiten.

Die Disziplin Freie Pistole zählt nach den Olympischen Spielen 2016 nicht mehr zum olympischen Programm. Da die Untersuchungen dieser Arbeit jedoch vorher stattfanden, soll die Disziplin mit aufgeführt und beschrieben werden.

Zur Einflussüberprüfung eines zusätzlichen Trainings von psychomotorischen LV auf die Schießtechnik und das Schießergebnis wird in dieser Arbeit ein Trainingsexperiment (ab Kap. 4) über 16 Wochen durchgeführt. Dieses befasst sich ausschließlich mit der Disziplin Luftpistole, da diese Technik als Grundlage für das weitere Training in den Kleinkaliberdisziplinen dient. Die Athleten in den Pistolendisziplinen beginnen bereits in der Jugend, d. h. mit 12 Jahren, mit der Disziplin Luftpistole. Zum einen aus rechtlichen Gründen und zum anderen, weil eine Luftpistole in der Handhabung einfacher ist als eine Kleinkaliberwaffe mit Rückstoß. Des Weiteren werden mit der Luftpistole bereits die Elemente der Schießtechnik erlernt, die auf die Kleinkaliberwaffe übertragen werden können.

1.2 Zielstellung

Aufgrund der hohen Bedeutung der psychomotorischen LV im Sportschießen ist der Hauptinhalt dieser Arbeit die theoretische und praktische Betrachtung der psychomotorischen LV im Pistolenschießen. Gleichzeitig soll mit der theoretischen Herleitung zu den psychomotorischen LV ein erster Schritt zur Aufklärung eines Leistungsstrukturmodells im Sportschießen geschaffen werden.

1.3 Struktur der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist, nach einer Einleitung in Kap. 1, in vier Hauptteile gegliedert. Die Darstellung des aktuellen Forschungsstandes im Sportschießen erfolgt im ersten Hauptteil (Kap. 2). Mit einem allgemeinen Überblick über die auftretenden Begrifflichkeiten in Kap. 2.1 und 2.2 sowie durch einen theoretischen Überblick zum Leistungsstrukturmodell, wird zum Strukturmodell Sportschießen hingeführt. Die weiteren Inhalte des Kap. 2 beziehen sich auf die einzelnen Disziplinen des Pistolenschießens und die diesbezügliche Relevanz psychomotorischer Leistungsvoraussetzungen. Mit den bisherigen Forschungsnachweisen von psychomotorischen LV wird die Relevanz und die Neuheit dieser Arbeit dargestellt. Im nachfolgenden Kap. 3 folgen die relevanten Hypothesen und Fragestellungen, die während dieser Arbeit geklärt werden sollen. Anschließend folgt in Kap. 4 eine ausführliche Vorstellung der

beiden Vorgehensweisen der Untersuchungsmethodik, die zur Lösung der Aufgabenziele führen. Nach einer abschließenden Ergebnisdarstellung und Auswertung in Kap. 5 mit der Zusammenfassung der Ergebnisse, bezogen auf die Hypothesen in Kap. 5.6, sollen in einer Schlussfolgerung das Vorgehen und die Konsequenzen für den weiteren Trainingsablauf dargestellt werden.

Aufgrund der Kaderzugehörigkeiten mit den Bezeichnungen A-B-C-Kader und Landeskader bis 2018 wird diese Bezeichnung in dieser Arbeit beibehalten. Eine eindeutige Übertragung in den OK (Olympiakader) – PK (Perspektivkader) – NK (Nachwuchskader) und Landeskader ist nicht direkt möglich, da es keine Altersgruppenunterteilung mehr darstellt, sondern sich der Perspektivkader aufgrund der Leistungen zusammensetzt, die im Vorjahr erbracht wurden.

2 Stand der Forschung

Da sich in der vorliegenden Arbeit auf psychomotorische LV der Disziplinen im Pistolenschießen konzentriert wird, ist es an dieser Stelle von Bedeutung, diese psychomotorischen LV zunächst in das Gesamtgefüge der sportlichen Leistung einzuordnen und nachfolgend im Kontext der jeweiligen Leistungsstruktur der Disziplinen im Sportschießen zu charakterisieren. Dabei sollen zunächst die Begriffe sportliche Leistung und sportliche Handlung bis hin zu den psychomotorischen Leistungsvoraussetzungen erörtert werden.

2.1 Sportliche Leistung und Handlung

Nach Schnabel, Harre und Krug (2008) wird die sportliche Leistung als „Einheit von Vollzug und Ergebnis einer sportlichen Handlung bzw. einer komplexen Handlungsfolge, gemessen bzw. bewertet an bestimmten sozial determinierten Normen“ definiert (Schnabel et al., 2008, S. 36). Dabei stellen die Leistungen (Ergebnisse) der Handlung die Lösung einer bestimmten Aufgabe dar, wobei die Begriffe Leistung und Handlung eng miteinander verknüpft sind. Denn „sportliches Leistungshandeln weist alle Merkmale zielgerichteter menschlicher Tätigkeit auf“ (Schnabel et al., 2008, S. 36). Eine sportliche Leistung ist an Bedingungen, die sogenannten LV, geknüpft (Schnabel et al., 2008). Dabei wird nach apersonalen (äußeren) und personalen (inneren) LV unterschieden, die jedoch in ständiger Wechselbeziehung zueinander stehen. Im Gegensatz zu Tartarugas Literaturrecherche (2011) zeigt sich, dass bei Schnabel et al. vor allem die inneren LV detaillierter unterschieden und die Abhängigkeiten untereinander deutlicher aufgezeigt werden. Die Ausprägung und die Struktur der inneren LV stellen nach Schnabel et al. (2008) die Leistungsfähigkeit dar. In Abb. 2 werden die inneren LV in zwei Ebenen dargestellt:

- a. eine unmittelbar handlungsbezogene Ebene (Fähigkeiten, Fertigkeiten, Gewohnheiten, Kenntnisse, Motivation sowie physische und psychische Belastbarkeit etc.),
- b. eine Basisebene der physischen und psychischen Grundvoraussetzungen und -prozesse (morphologische Eigenschaften wie Knochenbau, Muskelfaserstruktur, ...).

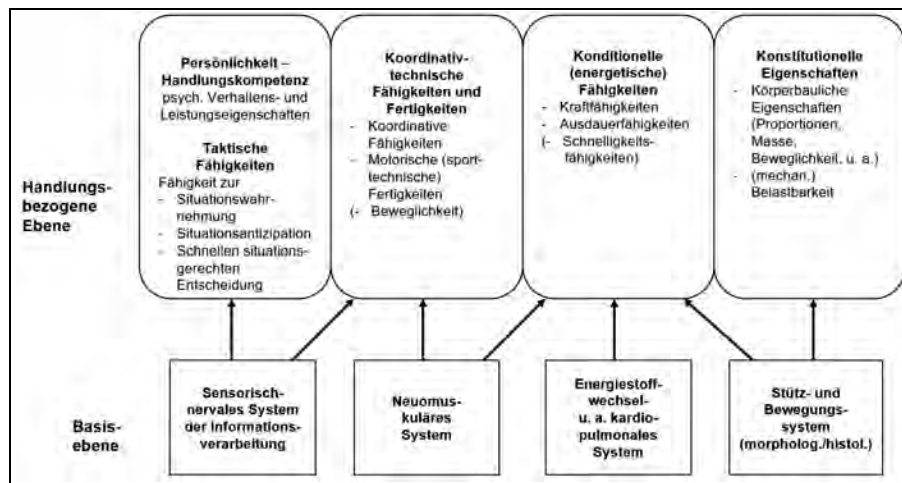


Abb. 2. LV auf handlungsbezogener Ebene und Basisebene (Schnabel et al., 2008, S. 42)

So stellen die LV Einflussgrößen dar, „die die Höhe bzw. Güte einer motorischen Leistung bestimmen“ (Schnabel et al., 2008, S. 42). Für Schnabel et al. (2008) ist der Begriff der LV auch gleichzusetzen mit dem Begriff der Leistungsfaktoren. Auch Schwarz (2001) definiert die LV als „notwendige Bedingungen für die Erbringung einer sportlichen Leistung“ (Schwarz, 2001, S. 84). Da die Elemente alle eng miteinander verbunden sind und in stetiger Wechselbeziehung zueinander stehen, werden diese als Leistungsstruktur bezeichnet. Dabei wird der Begriff der Leistungsstruktur als „der innere Aufbau (das Gefüge) der sportlichen Leistung aus bestimmenden Elementen und ihren Wechselbeziehungen (Kopplungen)“ beschrieben. „Zu den bestimmenden Elementen gehören einerseits die Leistungskomponenten des aktuellen Leistungsvollzugs, das sind die Teilleistungen und Teilprozesse, ausgedrückt in Kennwerten, Kennlinien und Merkmalen, sowie bestimmte komplexere Charakteristika wie Inhalt, Komposition bzw. Choreographie, andererseits die Leistungsfaktoren und die sie konstituierenden LV“ (Schnabel et al., 2008, S. 45).

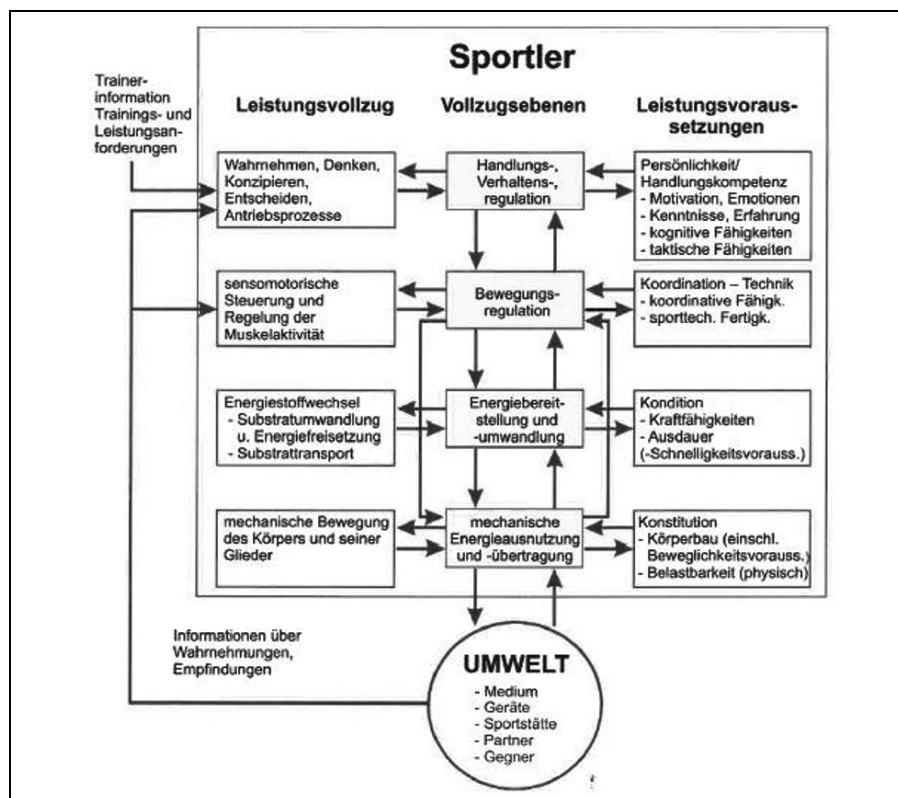


Abb. 3. System und Struktur des Leistungsvollzugs (Schnabel et al., 2008, S. 48)

In Abb. 3 wird der komplexe Charakter des Systems und der Struktur des Leistungsvollzugs näher verdeutlicht. Diese sehr allgemein ausgerichtete Darstellung gilt es im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit weiter auf die konkreten Bedingungen und Anforderungen der einzelnen Pistolendisziplinen zu adaptieren. Die Begründung dieses Vorgehens liegt darin, dass leistungsstrukturelle Fähigkeitsmodelle immer nach den spezifischen Bedingungen einer Sportart zu bestimmen sind (Nitzsche, 1998). So ist es im Sinne des langfristigen Leistungsaufbaus erforderlich, die Wettkampfleistung und deren Einflussgrößen zu kennen und darauf einzuwirken. Es bedeutet also, dass sich die eigentliche Leistungsstruktur immer in eine Struktur der Wettkampfleistung und in eine Struktur der Trainingsgestaltung unterteilt. Dabei dienen zwar als Zielgrößen die internationalen Wettkampfleistungen der Spitzenathleten, jedoch sollte das Training individuell der Konstitution und den Ausprägungen leistungsbestimmender Voraussetzungen des Athleten (Schützen) angepasst sein. Für das Sportschießen heißt das, die schießtechnischen Fertigkeiten und die