

Gerard King

**Mentale Repräsentationen und ihre
Bedeutung für die kognitive Struktur des
Langzeitgedächtnisses sowie die Kapazität
des Kurzzeitgedächtnisses am Beispiel des
Tennis-Twist-Aufschlages**

Doktorarbeit / Dissertation

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2003 Diplom.de
ISBN: 9783832475390

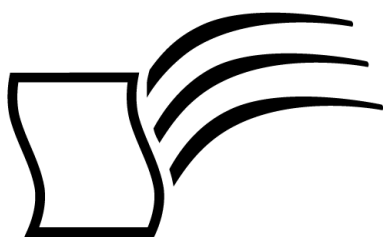
Gerard King

Mentale Repräsentationen und ihre Bedeutung für die kognitive Struktur des Langzeitgedächtnisses sowie die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses am Beispiel des Tennis-Twist-Aufschlages

Gerard King

**Mentale Repräsentationen und ihre
Bedeutung für die kognitive Struktur des
Langzeitgedächtnisses sowie die Kapazität
des Kurzzeitgedächtnisses am Beispiel
des Tennis-Twist-Aufschlages**

Dissertation / Doktorarbeit
Deutsche Sporthochschule Köln
Fachbereich Medizin- und Naturwissenschaften
Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin
Abgabe September 2003



Diplom.de

Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____

Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____

agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 7539

King, Gerard: Mentale Repräsentationen und ihre Bedeutung für die kognitive Struktur des Langzeitgedächtnisses sowie die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses am Beispiel des Tennis-Twist-Aufschlages

Hamburg: Diplomica GmbH, 2003

Zugl.: Deutsche Sporthochschule Köln, Sporthochschule, Dissertation / Doktorarbeit, 2003

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2003

Printed in Germany

Vorwort

Ich möchte das Vorwort nutzen, um allen Personen zu danken, die mich während der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben. Mein besonderer Dank geht an meinen Doktorvater Herrn Univ.-Prof. mult. Dr. med. Dr. h.c. Wildor Hollmann für die konstruktiven Kritiken und Anregungen sowie die Geduld, die er mir in dieser Zeit entgegengebracht hat. Für die fachkompetente Unterstützung gilt mein Dank Herrn PD Dr. Thomas Schack, der in zahllosen Gesprächen zur Strukturierung und Zielgerichtetheit dieser Arbeit beigetragen hat. Ebenfalls möchte ich mich bei Herrn Frank Engel für die Gedankenanstöße bedanken. In Fragen der statistischen Beratung gilt mein Dank Herrn Christian Güttge. Meine aufrichtige Dankbarkeit gilt meiner Verlobten Mona Laqué, die mich während der gesamten Fertigstellung dieser Arbeit begleitet, unterstützt und trotz der sehr geringen verbleibenden gemeinsamen Zeit stets zum Weitermachen motiviert hat. Ausdrücklich möchte ich noch meinen beiden Brüdern Richard und Neil sowie meinen Eltern Anthony und Deirdre King meine Verbundenheit aussprechen. Ihre uneingeschränkte Zuneigung und Liebe haben mich zu dem gemacht was ich heute bin. Diese Arbeit ist nur ein kleiner Teil von dem was ich Ihnen zurückgeben kann.

1	Einleitung	13
1.1	Bewegungs-Neurowissenschaft	13
1.2	Mentale Repräsentationen	14
1.3	Ebenen der Bewegungsorganisation	15
1.4	Netzwerk der Informationsverarbeitung	17
1.5	Theoretischer Ausgangspunkt der Arbeit	18
1.6	Bezug zum Sport	19
1.7	Langzeit- und Kurzzeitgedächtnis	22
1.8	Fragestellungen	23
2	Methodik	24
2.1	Projektbeschreibung	24
2.2	Basic Action Concepts (BAC)	25
2.2.1	BAC der Twist-Aufschlagbewegung	27
2.2.2	Nonkategoriales Bildgut	30
2.3	Untersuchungsgut	32
2.4	Apparaturbesprechung	34
2.5	Testverfahren Langzeitgedächtnis	34
2.5.1	SDA-M Methode / Split Programm	34
2.5.1.1	Ablauf der SDA-M Methode	35
2.5.1.2	Untersuchungsgang SDA-M Methode	39
2.6	Testverfahren Kurzzeitgedächtnis	42
2.6.1	CMC Methode	42
2.6.2	Untersuchungsgang CMC Methode	43
2.6.2.1	Nonkategoriale Untersuchungsreihe	44
2.6.2.2	Einkategorial-nahe Untersuchungsreihe	45
2.6.2.3	Einkategorial-mix Untersuchungsreihe	46
2.6.2.4	Einkategorial-weite Untersuchungsreihe	47
2.6.2.5	Einkategorial-Grenzen Untersuchungsreihe	47
2.6.3	Statistische Auswertung der CMC Methode	48

3	Ergebnisse	49
3.1	Mittelwerte SDA-M Methode / Split Programm	
	Langzeitgedächtnis	49
3.1.1	Strukturanalyse (hierarchische Clusteranalyse gesamt)	49
3.1.1.1	Strukturanalyse Nichtspieler Mittelwerte gesamt ..	49
3.1.1.2	Strukturanalyse Freizeitspieler Mittelwerte gesamt	51
3.1.1.3	Strukturanalyse Experten Mittelwerte gesamt	52
3.1.2	Strukturanalyse Einzelfallanalysen	55
3.1.2.1	Strukturanalyse Einzelfall Nichtspieler.....	55
3.1.2.2	Strukturanalyse Einzelfall Freizeitspieler.....	56
3.1.2.3	Strukturanalyse Einzelfall Experte	59
3.1.3	Dimensionsanalyse der Cluster durch die Faktoranalyse	61
3.1.4	Homogenitätsprüfung/ Invarianzanalyse	63
3.2	Mittelwerte CMC Methode / Kurzzeitgedächtnis	64
3.2.1	Mittelwerte	65
3.2.1.1	Mittelwerte Gesamtentscheidungen	65
3.2.1.2	Mittelwerte Positiventscheidungen	67
3.2.1.3	Mittelwerte Negativentscheidungen	70
3.2.2	Mittelwerte einzelner Untersuchungsreihen.....	71
3.2.2.1	Mittelwerte Nonkategorial	74
3.2.2.2	Mittelwerte Einkategorial nah	76
3.2.2.3	Mittelwerte Einkategorial mix.....	78
3.2.2.4	Mittelwerte Einkategorial weit.....	79
3.2.2.5	Mittelwerte Grenzen	81
3.2.3	Anzahl eingegangener Antworten	82
4	Diskussion	85
5	Zusammenfassung	89
6	Literatur	94
7	Anhang	104
8	Lebenslauf	106

Abb. 1	Strukturelle Fächerung von Wissensseinheiten	18
Abb. 2	Verfahren zur Analyse der mentalen Repräsentation ...	21
Abb. 3	BAC 1: Ballhochwurf	27
Abb. 4	BAC 2: Schlägerbewegung zurück	27
Abb. 5	BAC 3: Gewichtsverlagerung Beine	28
Abb. 6	BAC 4: Kniebeugung	28
Abb. 7	BAC 5: Bogenspannung	28
Abb. 8	BAC 6: Schläger zum Rücken	28
Abb. 9	BAC 7: Beinstreckung	29
Abb. 10	BAC 8: Schnelle Armstreckung	29
Abb. 11	BAC 9: Pronation Handgelenk.....	29
Abb. 12	BAC 10: Streckung Treffpunkt.....	29
Abb. 13	Voraktivierungsphase (BAC 1-3)	30
Abb. 14	Beugephase (BAC 4-6)	30
Abb. 15	Schlagphase (BAC 7-10).....	30
Abb. 16	Bild 1 Nonkategorial.....	31
Abb. 17	Bild 2 Nonkategorial.....	31
Abb. 18	Bild 3 Nonkategorial.....	31
Abb. 19	Bild 4 Nonkategorial.....	31
Abb. 20	Bild 5 Nonkategorial.....	31
Abb. 21	Bild 6 Nonkategorial.....	31
Abb. 22	Bild 7 Nonkategorial.....	32
Abb. 23	Bild 8 Nonkategorial.....	32
Abb. 24	Bild 9 Nonkategorial.....	32
Abb. 25	Bild 10 Nonkategorial	32
Abb. 26	Bild 11 Nonkategorial	32
Abb. 27	Bild 12 Nonkategorial	32
Abb. 28	Exemplarisches Dendrogramm des Tennis Twist- Aufschlags eines Experten mit BAC & Distanzwerten...	37

Abb. 29	Blockdiagramm zur Veranschaulichung der einzelnen Analyseschritte zur Erfassung strukturdimensionaler Zusammenhänge begrifflich repräsentierten Wissens..	39
Abb. 30	Split Maske mit randomisierten Knotenpunkten.....	40
Abb. 31	Split Maske nach angelaufener Selektion.....	41
Abb. 32	Einblendemaske zur Erfassung des Kurzzeitgedächtnisses	43
Abb. 33	Einblendungsmaske Erfassung Kurzzeitgedächtnis.....	45
Abb. 34	Mittelwerte Dendrogramm Nichtspieler mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten	50
Abb. 35	Mittelwerte Dendrogramm Freizeitspieler mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten	52
Abb. 36	Mittelwerte Dendrogramm Experten mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten.....	53
Abb. 37	Dendrogramm Nichtspieler Einzelfall mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten.....	56
Abb. 38	Dendrogramm Freizeitspieler Einzelfall mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten.....	57
Abb. 39	Dendrogramm Experte Einzelfall mit den dazugehörigen BAC und Distanzwerten	59
Abb. 40	Mittelwerte der Reaktionszeiten der drei Expertisegruppen (Nichtspieler, Freizeitspieler, Experten) in den Untersuchungsreihen Nonkategorial, einkategorial nah, Einkategorial mix, Einkategorial weit, Grenzen.....	67
Abb. 41	Mittelwerte Reaktionszeiten der Positiventscheidungen der drei Expertisegruppen (Nichtspieler, Freizeitspieler, Experten) in den Untersuchungsreihen Nonkategorial, Einkategorial nah, Einkategorial mix, Einkategorial weit, Grenzen	69
Abb. 42	Mittelwerte der Reaktionszeiten der Negativentscheidungen der drei Expertisegruppen (Nichtspieler, Freizeitspieler, Experten) in den Untersuchungsreihen	