

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Älter werden - kompetent bleiben, eine Herausforderung für den Sport!?

Baumann, Hartmut

Erlangen, 1992

Achim Conzelmann. Möglichkeiten und Grenzen der sportlichen Leistungsfähigkeit in der zweiten Lebenshälfte. Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung an 45- bis 90-jährigen

...

Achim Conzelmann

Möglichkeiten und Grenzen der sportlichen Leistungsfähigkeit in der zweiten Lebenshälfte.

Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung an 45- bis 90-jährigen Seniorenwettkampfsportlern.

1. Einleitung

Verfolgt man den durchschnittlichen Verlauf der sportlichen Leistungsfähigkeit im Erwachsenenalter, so stellt man nach einer gewissen Plateauphase im frühen Erwachsenenalter einen kontinuierlichen Leistungsabfall fest (vgl. im Überblick ISRAEL u.a 1982; ISRAEL/WEIDNER 1988; WILLIMCZIK 1981; WILLIMCZIK 1983; WINTER 1987). Scheinbar im Widerspruch hierzu findet man immer wieder Berichte herausragender Altersleistungen, die bis in die siebte (teilweise sogar achte) Lebensdekade über den durchschnittlichen Leistungen im "besten" Alter liegen. Tab. 1 gibt einen Überblick über einige herausragende Altersleistungen aus der Leichtathletik.

Angesichts dieser Leistungen stellen sich u.a. folgende Fragen:

- (1) Welche Leistungen können von besonders veranlagten Sportlern im fortgeschrittenen Alter noch erzielt werden?
- (2) Unter welchen Bedingungen können solche Altersleistungen erreicht werden?

Zur Beantwortung dieser (und weiterer) Fragen wird derzeit an der Universität Tübingen unter der Leitung von Prof. Dr. H. Gabler eine vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft geforderte Befragung an 620 Seniorenleichtathleten der deutschen Spitzenklasse durchgeführt. Das zentrale Ziel der Untersuchung ist es, Zusammenhänge zwischen der Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit und möglichen (exogenen) Einflußfaktoren aufzuzeigen, um damit den Einfluß unabdingbarer biologischer Abbauprozesse einschätzen zu können.

DISZIPLIN	FRAUEN		MÄNNER	
	ALTER	LEISTUNG	ALTER	LEISTUNG
100 m (in sec)	45	12,5	45	11,0 *
	51	12,9	61	11,8
	67	14,82 *	70	13,0
	75	16,87	88	16,3
5000 m (in min)	43	16:03	46	14:24
	51	17:46 *	55	15:42 *
	66	22:17	70	19:25
	77	27:03 *	80	21:58
Marathon (in Std.)	47	2:31:05	50	2:20:28
	52	2:48:47 *	59	2:28:19
	63	3:19:36 *	65	2:44:05
	70	4:00:28 *	72	3:08:49 *
			86	4:47:50 *
			98	7:33
Weitsprung (in m)	40	6,13	41	7,57 *
	57	4,70 *	60	6,07
	66	4,47 *	66	5,46 *
	75	3,22 *	83	3,80
Kugel- stoßen (in m)	40 (4 kg)	19,05	50 (7,25)	16,62 *
	50 (3 kg)	14,85	62 (5 kg)	15,60
	65 (3 kg)	10,05	75 (4 kg)	12,80
	78 (3 kg)	7,80	85 (4 kg)	7,62

Tab. 1: Ausgewählte Altersleistungen aus der Leichtathletik (zusammengestellt nach ISRAEL/WEIDNER 1988; RECKEMEIER 1987, 1989 und 1991; Zeitschrift "SPIRIDON" 1984-1988 und der inoffiziellen Weltbestenliste der Seniorenleichtathleten aus dem Jahre 1988; die mit * gekennzeichneten Leistungen wurden von bundesdeutschen Athleten erzielt).

2. Theoretischer und methodischer Ansatz

Es wird versucht, die Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit anhand von Wettkampfergebnissen (Leichtathletik) zu "messen" und zu beurteilen. Als zentrale Bedingungs-komplexe für die Leistungsentwicklung in der vorrangig von konditionellen Fähigkeiten determinierten Sportart Leichtathletik werden in Anlehnung an MEISSNER-POTHIG (1988) altersbedingte biologische Prozesse (zeitdeterminierte Komponente) sowie biologische Adaptationsprozesse (umwelt-determinierte Komponente) angesehen.

Der Aufbau der empirischen Untersuchung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß eine kombinierte Quer-/retrospektive) Längsschnittuntersuchung an Seniorenleichtathleten der bundesdeutschen "Seniorenspitzenklasse" (Verfahren: postalische Befragung) durchgeführt wurde.

In die Population wurden nur diejenigen (männlichen) Seniorensportler aufgenommen, die folgende Kriterien erfüllten:

- Alter: Jahrgang 1943 und älter (Altersklassen M45-M75);
- erfolgreiche Wettkampftätigkeit in der Leichtathletik; d.h. Platzierung unter den ersten zehn in der inoffiziellen Seniorenbestenliste des Deutschen Leichtathletik Verbandes (RECKEMEIER 1986-1989).

Um ausreichende Untergruppengrößen zu gewährleisten, wurde eine Vollerhebung angestrebt. Von den ausgewählten 964 Seniorensportlern (Gesamtpopulation) konnten die Anschriften von 854 ermittelt werden. 649 (und damit 76 % der angeschriebenen) Personen schickten den Fragebogen ausgefüllt zurück. Nachdem etwa 500 Seniorensportler von uns nachbefragt und deren Fragebogen vervollständigt wurden, waren die Fragebogen von 620 Probanden auswertbar. Damit konnten 64 % der Population in die Stichprobe aufgenommen werden. In allen Altersklassen und Disziplinen beträgt der Stichprobenanteil mindestens die Hälfte der Populationsgröße. 90 % der Disziplinbesten ihrer Altersklassen des Jahres 1988 und 74 % der Inhaber bundesdeutscher Altersklassenbestleistungen (Stand 1/89) konnten erfaßt werden. Unter den 620 Seniorenleichtathleten befinden sich auch 30 Inhaber von (inoffiziellen) Altersklassenweltbestleistungen. Die Probanden verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Altersklassen und Disziplinengruppen (Abb. 1).

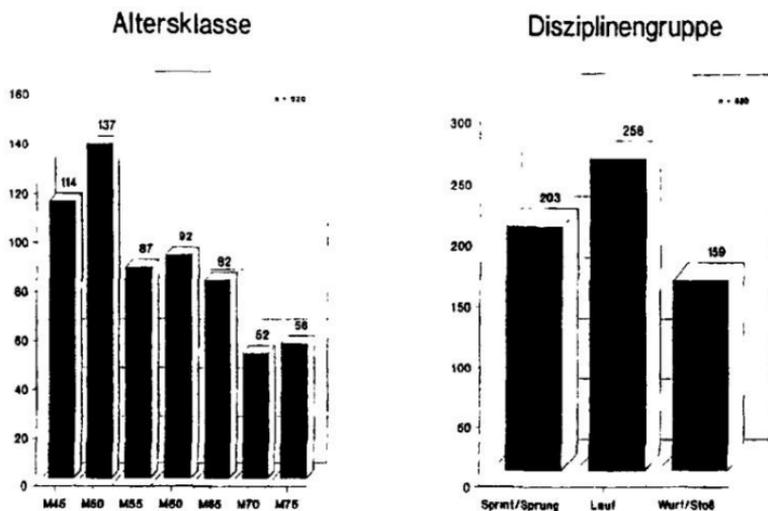


Abb. 1: Verteilung der Gesamtstichprobe auf die einzelnen Untergruppen: (a) differenziert nach Altersklassen. (b) differenziert nach Disziplinengruppen

Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe eines selbstkonzipierten Fragebogens, der die folgenden Themenbereiche umfaßte:

- qualitative und quantitative Merkmale des Trainings, Trainings- und Wettkampfplanung, Trainings- und Wettkampfbedingungen, Lebensgewohnheiten, personale Daten;
- Entwicklung der sportlichen Leistungen in der Leichtathletik sowie des Trainingsaufwandes und der Trainingsmethoden, sportliche Vorgeschichte, Krankheitsgeschichte, weitere sogenannte "kritische Lebensereignisse".

3. Erste Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Wettkampfleistungen in leichtathletischen Disziplinen in Abhängigkeit vom chronologischen Alter

Die von den besten bundesdeutschen Seniorenleichtathleten erzielten Wettkampfleistungen liegen nicht nur erheblich über der Altersnorm, sondern auch bis ins höhere Alter über den Leistungen, die von Breitensportlern im frühen Erwachsenenalter erreicht werden. Die

Leistungen liegen z.B. in der 7. Lebensdekade über denen, die die 20- bis 30-jährigen für das Erfüllen der Sportabzeichennorm benötigen.

Andererseits nehmen die Wettkampfleistungen in der zweiten Lebenshälfte kontinuierlich ab. In diesem Zusammenhang stellen sich zwei Fragen:

- (1) In welchen Disziplinen ist der Leistungsabfall am größten?
- (2) Ist ein Leistungsknick, d.h. ein verstärkter Leistungsabfall ab einem bestimmten Alter nachweisbar?

Abb.2 zeigt den Leistungsabfall in einigen Laufdisziplinen. Dabei zeigt sich, daß der Geschwindigkeitsabfall (absolut gesehen) im 100m-Lauf am größten und im Marathonlauf am geringsten ist. Berechnet man allerdings den prozentualen Leistungsabfall, so kehrt sich das Bild um. Im 100m-Lauf ist der Leistungsabfall am geringsten, während im Marathonlauf die größten Leistungseinbußen zu verzeichnen sind.

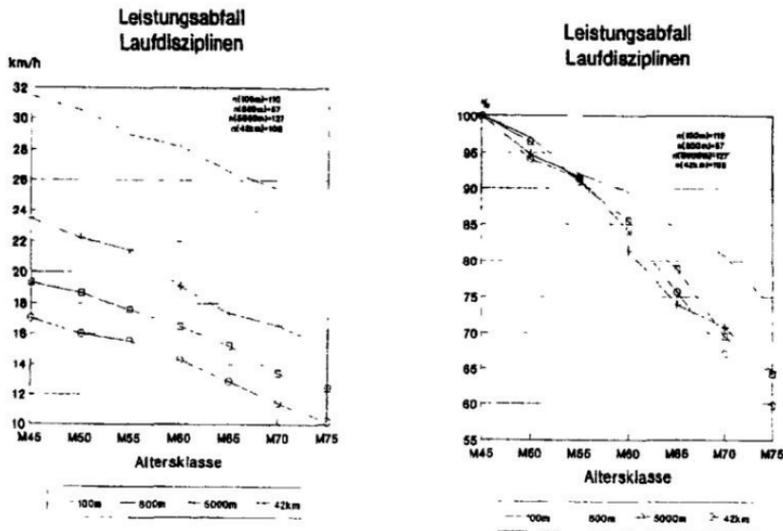


Abb. 2: Leistungsabfall in ausgewählten Laufdisziplinen zwischen dem 45. und 75. Lebensjahr (Querschnittsanalyse):

- (a) Durchschnittliche Leistungen der Seniorenwettkampfsportler in den Altersklassen M45-M75 (in km/h)
- (b) Prozentualer Leistungsabfall ab dem 45. Lebensjahr

Die Annahme eines Leistungsknicks kann (zumindest bei dieser Querschnittsanalyse) nicht bestätigt werden. Vielmehr ist bei den Laufdisziplinen von einer kontinuierlichen Zunahme des Leistungsabfalls auszugehen. Vergleicht man die Leistungen der Seniorenwettkampfsportler mit denen jüngerer Breitensportler, so sind die Leistungen der Senioren auf den Langstrecken am höchsten zu bewerten. Der Grund für die relativ hohe Leistungsfähigkeit in den Ausdauerdisziplinen dürfte v.a. in der besseren Trainierbarkeit der Ausdauer liegen. Darüberhinaus weisen die Langstreckenläufer einen konsequenteren Trainingsaufbau auf (vgl. 3.2).

Eine eindeutige Aussage, welcher konditionelle Leistungsfaktor (Schnelligkeit, Schnellkraft oder Ausdauer) am altersstabilsten ist, läßt sich an dieser Stelle nicht treffen.

Im Weitsprung ist der Leistungsabfall vom 45. bis zum 75. Lebensjahr annähernd linear (vgl. Abb.3). Der prozentuale Leistungsabfall ist deutlich höher als im (ebenfalls schnelligkeits- und schnellkraftorientierten) 100m-Lauf. Im Vergleich mit jüngeren Breitensportlern sind die Leistungen in den beiden Disziplinen in etwa vergleichbar.

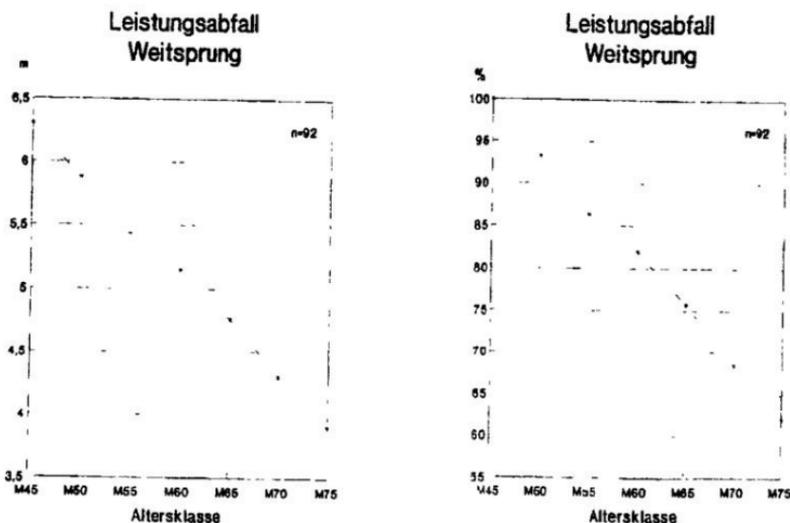


Abb. 3: Leistungsabfall im Weitsprung zwischen dem 45. und 75. Lebensjahr (Querschnittsanalyse):

- Durchschnittliche Leistungen der Seniorenwettkampfsportler in den Altersklassen M45-M75 (in m)
- Prozentualer Leistungsabfall ab dem 45. Lebensjahr

Die Beurteilung der Leistungsentwicklung im Kugelstoßen (vgl. Abb.4) ist aus mehreren Gründen schwierig:

- (1) Die Wurfgewichte verändern sich mit zunehmendem Alter.
- (2) Innerhalb der einzelnen Altersklassen haben sich die Wurfgewichte in den letzten Jahren mehrfach geändert.
- (3) Es kann zumindest in den jüngeren Altersklassen bei einigen Senioren der Verstoß gegen das Dopingverbot nicht ausgeschlossen werden.

Leistungsabfall Kugelstoßen

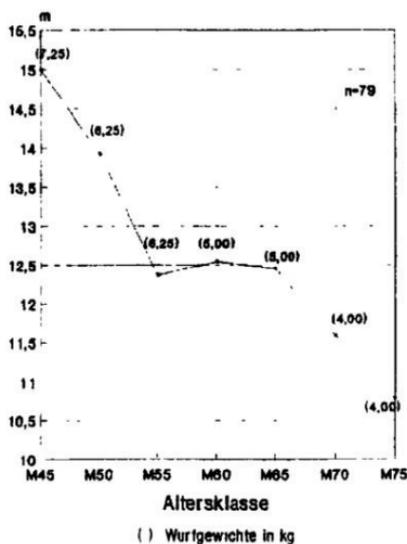


Abb. 4: Leistungsabfall im Kugelstoßen zwischen dem 45. und 75. Lebensjahr (Querschnittsanalyse)

Der Leistungsabfall zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr ist erheblich. Erstaunlich ist die relativ konstante Wettkampfleistung in der 7. Lebensdekade. Dieses Ergebnis scheint allerdings zufällig zustande gekommen zu sein. Ein Blick in die deutsche Seniorenbestenliste (RECKEMEIER 1991) zeigt, daß 1990 in der Altersklasse M60 wesentlich größere Weiten erzielt wurden, als in der Altersklasse M65.

Im Vergleich zu jüngeren Breitensportlern sind die Leistungen im Kugelstoßen etwas höher zu bewerten als diejenigen im Weitsprung und im 100m-Lauf. Allerdings ist ein exakter Vergleich wegen der unterschiedlichen Wurfgewichte schwierig. Aus diesem Grunde wird auch auf die Darstellung des prozentualen Leistungsabfalls im Kugelstoßen verzichtet.

3.2 Ausgewählte Einflußfaktoren auf die sportliche Altersleistung

Es steht außer Frage, daß die im vorigen Kapitel dargestellten Altersleistungen nur dann erreichbar sind, wenn eine besondere genetische Prädisposition vorliegt. Darüberhinaus ist aber auch zu vermuten, daß exogene Einflußgrößen leistungsfördernd ausgeprägt sind. So ist davon auszugehen, daß die Seniorenwettkampfsportler ein leistungsorientiertes Training durchführen und schon seit vielen Jahren dem Leistungssport verbunden sind. Inwieweit diese Vermutungen zutreffend sind, soll im folgenden diskutiert werden.

3.2.1 Quantitative Aspekte des Trainingsaufbaus

Zur Beurteilung des Trainingsaufbaus ist eine ausführliche Analyse verschiedener qualitativer (z.B. Trainingsplanung, eingesetzte Trainingsmittel) und quantitativer (Belastungsnormative) Parameter notwendig. Im Rahmen dieses Referats wird ein wesentliches Merkmal des Trainingsaufbaus besprochen, die Trainingshäufigkeit. Sie gibt einen ersten Anhaltspunkt, inwieweit die Senioren ein leistungsorientiertes Training durchführen.

Betrachtet man die durchschnittliche Trainingshäufigkeit der 620 Seniorenleichtathleten, die bei 3,88 TE/Woche ($s_x=1,90$) liegt, und sich in den einzelnen Altersklassen nicht signifikant unterscheidet (range: 3,68 (M75) - 4,16 (M70); $F=0,51, p=0,80$), so kann von einem regelmäßigen und relativ umfangreichen Training ausgegangen werden. Allerdings ist die Trainingshäufigkeit sehr unterschiedlich und liegt zwischen 12 TE/Woche und Wettkampfteilnahme ohne Trainingsvorbereitung. Dabei fällt auf, daß die Disziplinengruppe einen hochsignifikanten Einfluß auf die Trainingshäufigkeit hat ($F=166, p<0,00005$). Die Ausdauersportler (5,21 TE/Wo) trainieren durchschnittlich wesentlich häufiger als die Schnellkraftsportler (Sprint/Sprung: 2,93 TE/Wo; Wurf: 2,94 TE/Wo) unter den Seniorenleichtathleten.

Die überwiegende Mehrheit im Sprint, Sprung und Wurf trainiert weniger als 4 mal und ein nicht unerheblicher Teil sogar weniger als 2 mal pro Woche (Abb.5). Dagegen ist der Anteil an Senioren mit 6 TE/Wo und mehr sehr gering.

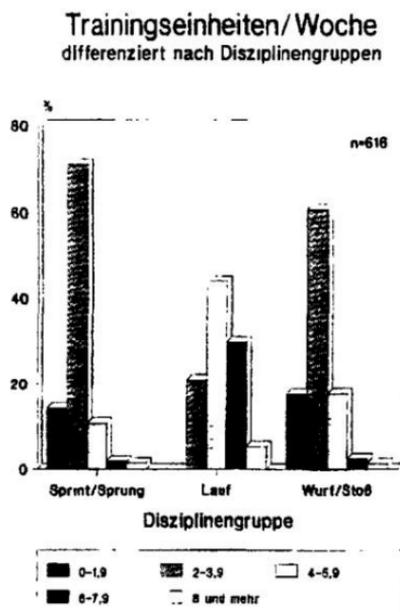


Abb.5: Trainingseinheiten pro Woche differenziert nach Disziplinengruppen

Gänzlich anders ist die Situation bei den Mittel- und Langstreckenläufern. Wer in dieser Gruppe weniger als 2 TE/Wo absolviert, ist nicht konkurrenzfähig. Die meisten trainieren 4-5,9 mal pro Woche und ein ebenso großer Prozentsatz absolviert 6 TE/Wo und mehr.

Faßt man die Ergebnisse zusammen, so kann festgehalten werden, daß die Schnellkraftsportler vielfach kein systematisches und leistungsorientiertes Training durchführen. Lediglich ein sehr geringer Prozentsatz führt ein annähernd tägliches Training durch. Dagegen ist die Trainingshäufigkeit bei den Mittel- und Langstreckenläufern sehr hoch und mit der jungerer Leistungssportler annähernd vergleichbar. Inwieweit deren Training leistungssportlichen Anforderungen genügt, muß anhand weiterer Trainingsparameter überprüft werden.

3.2.2 Die Bedeutung der sportlichen Vorgeschichte für die Altersleistung.

Die Bedeutung der sportlichen Vorgeschichte für das Erreichen überdurchschnittlicher Leistungen in der zweiten Lebenshälfte wurde bislang in der Sportwissenschaft kaum

untersucht. Mehrheitlich wird allerdings vermutet, daß eine lebenslange Sportaktivität eine notwendige Voraussetzung für außergewöhnliche Altersleistungen darstellt (z.B. Carl DIEM (1954, VII): "Das Altersturnen fängt in der Jugend an, wenn es im Alter Jugend bescheren soll"). Selbst bzgl. des häufig als "relativ alterstabil" charakterisierten Leistungsfaktors "aerobe Ausdauer" vermuten LIESEN/HOLLMANN (1981, 27), daß für das Erreichen einer "maximalen" aeroben Kapazität im höheren Alter ein Trainingsbeginn im frühen Erwachsenenalter unabdingbare Voraussetzung sei.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind im Hinblick auf obige Vermutungen überraschend. Die Seniorensportler weisen keineswegs eine einheitliche sportliche Vorgeschichte auf. Von den 620 Befragten haben 179 (28,9%) im frühen Erwachsenenalter erfolgreich (mindestens Platz 3 bei Landesmeisterschaften) Wettkämpfe in der Leichtathletik bestritten (WLA-I). Weitere 159 (25,6%) Senioren haben leichtathletische Wettkämpfe bestritten, ohne dabei nennenswerte Erfolge zu erzielen (WLA-II). 156 Senioren bestritten im früheren Erwachsenenalter Wettkämpfe in anderen Sportarten, davon waren 36 (5,8%) sehr erfolgreich (W-I), die restlichen 120 (19,4%) weniger erfolgreich (W-II). 126 (20,3) haben in der Hauptklasse keine Wettkämpfe bestritten und häufig (n=65) überhaupt keinen Sport getrieben (Beginner).

Besonders interessant ist die disziplingruppenspezifische Betrachtung der sportliche Vorgeschichte (Abb.6), die hochsignifikante Unterschiede zeigt ($\chi^2=168$; $p<0.00005$).

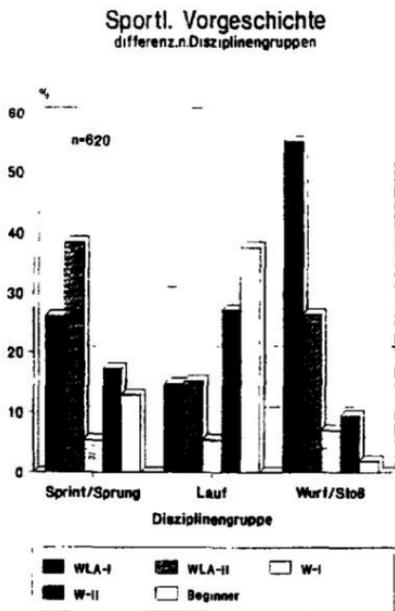


Abb.6: Sportliche Vorgeschichte differenziert nach Disziplinengruppen

WLA-I: Wettkampfsportler in der Leichtathletik mit überregionalen Erfolgen

WLA-II: Wettkampfsportler in der Leichtathletik ohne nennenswerte Erfolge

W-I: Wettkampfsportler in anderen Sportarten mit überregionalen Erfolgen

W-II: Wettkampfsportler in anderen Sportarten ohne nennenswerte Erfolge

B: Beginner, d.h. keinen Wettkampfsport im frühen Erwachsenenalter

Ganzlich unterschiedlich sind die Ergebnisse der Gruppen Lauf und Wurf/Stoß. Während bei den Werfern über 80% bereits im frühen Erwachsenenalter leichtathletische Wettkämpfe bestritten haben und davon 55,3% sehr erfolgreich waren, sind im Mittel- und Langstreckenbereich die ehemaligen Leichtathleten unterrepräsentiert. Erstaunlicherweise hat die Mehrzahl der heute erfolgreichen Ausdauersportler erst im fortgeschrittenen Erwachsenenalter mit dem Laufsport begonnen (69%). Die Disziplinengruppe Sprint/Sprung liegt zwischen diesen beiden Extremgruppen, wobei sie deutlich zur Gruppe Wurf/Stoß tendiert.

Offensichtlich wirkt sich im Mittel- und insbesondere im Langstreckenlauf, wo der Anteil der Beginner deutlich über dem im Mittelstreckenlauf liegt, ein späterer Wettkampfbeginn nicht nachteilig aus. Inwieweit wettkampfsportliche Vorerfahrungen in den schnellkraftori-

entierten und koordinativ anspruchsvolleren Disziplinen unabdingbare Voraussetzung für das Erreichen einer herausragenden Altersleistung sind, kann an dieser Stelle noch nicht befriedigend beantwortet werden. Die Ergebnisse deuten zwar darauf hin, daß sich (eine disziplinspezifische) sportliche Betätigung im frühen Erwachsenenalter positiv auswirkt, andererseits konnten auch soziale Gründe für die Dominanz ehemaliger Leichtathleten ausschlaggebend sein. Denn während im Ausdauerbereich zahlreiche Breitensportangebote vorliegen und jedermann die Möglichkeit hat, über Lauftreffs und Volksläufe zum leistungsorientierten Laufen zu kommen, sind in den schnellkraftorientierten Disziplinen für Spätbeginner kaum zu bewältigende Hemmschwellen zu überwinden.

4. Fazit

Die von den führenden bundesdeutschen Seniorenleichtathleten erzielten Leistungen liegen im Vergleich zu Nichtleistungssportlern auf einem sehr hohen Niveau. Dabei scheint für das Erreichen einer hohen Altersleistung im Ausdauerbereich lebenslanges wettkampfsporliches Engagement keine notwendige (möglicherweise sogar eine hinderliche) Voraussetzung zu sein. In den anderen leichtathletischen Disziplinen könnte sich eine enge Verbundenheit mit der Leichtathletik im frühen Erwachsenenalter für die Altersleistung als günstig erweisen.

Im Hinblick auf die Leistungsmöglichkeiten der Seniorenwettkampfsportler ist festzuhalten, daß insbesondere im Sprint/Sprung und im Wurf der Trainingsaufbau vielfach nicht auf eine Leistungsmaximierung ausgerichtet ist, sodaß davon ausgegangen werden kann, daß die Mehrzahl der Seniorenleichtathleten ihre Leistungsgrenzen nicht erreichen.

LITERATUR

CONZELMANN, A.: Seniorenleistungssport unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit im Alter. In: 1991. (im Druck)

CONZELMANN, A.: Zur Entwicklung der Ausdauerleistungsfähigkeit im Alter. In: Sportwissenschaft 18 (1988), 160-175 (b).

DIEM, C.: ... In: JOKL, E.: Alter und Leistung. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1954

- ISRAEL, S./BUHL, B./PURKOPP, K.-H./WEIDNER, A.: Körperliche Leistungsfähigkeit und organismische Funktionstüchtigkeit im Alternsgang. In: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Deutschen Hochschule für Körperkultur Leipzig* 23 (1982), 1, 19-62.
- ISRAEL, S./WEIDNER, A.: Körperliche Aktivität und Altern. Leipzig 1988.
- LIESEN, H./HOLLMANN, W.: Ausdauersport und Stoffwechsel (insbesondere beim älteren Menschen). Schorndorf 1981.
- MEISSNER-PÖTHIG, D.: Entwicklungsdiagnostik - ein gerontologisches Problem. In: *Zeitschrift Alternforschung* 43 (1988), 6, 341-358.
- RECKEMEIER, J.: Senioren-Leichtathletik. Ausgaben 1985-1990. Oldenburg 1986-1991.
- WILLIMCZIK, K.: Die (sport-)motorische Entwicklung beim älteren Menschen. In: R. SINGER (Hrsg.): *Alterssport - Versuch einer Bestandsaufnahme*. Schorndorf 1981, 91-108.
- WILLIMCZIK, K.: Sportmotorische Entwicklung. In: WILLIMCZIK, K./ ROTH, K.: *Bewegungslehre*. Reinbek 1983, 240-353.
- WINTER, R.: Die motorische Entwicklung des Menschen von der Geburt bis ins hohe Alter (Überblick). In: MEINEL, K./SCHNABEL, G. (Ltg.): *Bewegungslehre - Sportmotorik*. Berlin (Ost) 1987, 275-397.

An dieser Stelle ist eine ausführliche Darstellung des theoretischen und methodische Ansatzes der Untersuchung nicht möglich; vgl. hierzu CONZELMAN 1991.

Welche Leistungen für das Erreichen des 10. Platzes in der bundesdeutschen Seniorenleichtathletik erbracht werden müssen, soll am Beispiel der Altersklasse M60 verdeutlicht werden: z.B. 100 m - 13,25 sec; 5000 m - 18:37 min; Weitsprung - 4,95 m; Speerwurf - 39,00 m (600g-Speer).

Dies bedeutet nicht, daß im Einzelfall ebenfalls von einem kontinuierlichen Leistungsabfall ausgegangen werden muß. Vielmehr ergeben sich teilweise erhebliche Leistungszuwächse im Alter, sofern die Trainingsbelastung entsprechend erhöht wird. Zur Beantwortung dieser Frage sind (retrospektive) Langschnittuntersuchungen notwendig, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurden, an dieser Stelle aber nicht besprochen werden. Vgl. hierzu die Ergebnisse einer Voruntersuchung an 48 Seniorenlangstreckenläufern (CONZELMANN 1988).