

Deutsche Schwimmtrainer – Vereinigung e.V.

SCHWIMMEN
LERNEN UND OPTIMIEREN

Band 30

2009

ISBN 3-934706-29-0

Hrsg.: DSTV/W. Leopold

Redaktionsadresse

Winfried Leopold
Viehweide 27
04824 B e u c h a
w.leopold@gmx.de

| <u>Inhaltsverzeichnis</u> | <u>Seite</u> |
|--|--------------|
| Klaus Rudolph Der Schwimmsport nach Peking 2008 | 7 |
| Jens Graumnitz, Jürgen Küchler Ergebnisse aus einer Analyse der Schwimmwettbewerbe bei den Olympischen Spielen in Peking 2008 und zur Entwicklung der Wettkampfleistungen im Schwimmen | 21 |
| Winfried Leopold, Meike Freitag, Dr. Klaus Rudolph, Dr. Jürgen Küchler, Dr. Wieger Mensonides Podiumsdiskussion: Zu den Ursachen der Weltrekorde und Superleistungen der Jahre 2005 bis 2008 | 59 |
| Meike Freitag 15 Jahre Hochleistungssport und was danach? | 69 |
| Dirk Lange Strukturveränderungen im Schwimmen des DSV | 80 |
| Martin Grabowski Bericht und Eindrücke von der BSCTA 45. Annual Swimming Coaching Conference (26.–28. September 2008 / Leicestershire / England) | 97 |
| Sebastian Fischer Vergleich zweier Staffelwechseltechniken im Rahmen einer Lernintervention | 104 |
| Wieger Mensonides Widerstandsminderung | 115 |
| Werner Freitag Gedanken zu einer systematischen Förderung des Nachwuchses in Deutschland | 126 |
| Werner Freitag BRUSTSCHWIMMEN – mit einem neuen Lehrweg sicher zum Ziel - | 135 |
| Werner Freitag Die Atmung - der langfristige Schlüssel zum Erfolg | 141 |
| Margarete Esser Muskuläre Dysbalancen beim Schwimmer | 146 |

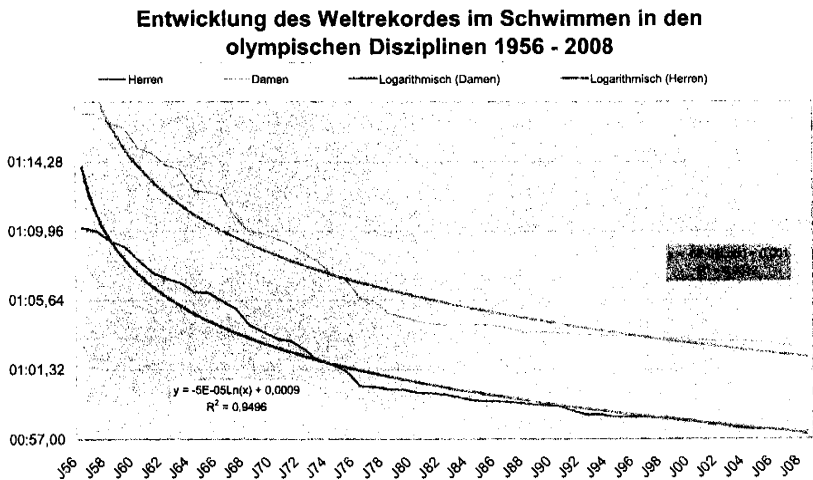
| | |
|--|-----|
| Harald Ochwat | 151 |
| Fortentwicklung der Trainerausbildung eines Landesverbandes im Zusammenhang mit den neuen Rahmenrichtlinien des DOSB /DSV und der Konzeption eines Trainerhandbuches | |
| Billy Sperlich | 160 |
| Internationaler Vergleich zum Training und zur Belastbarkeit von Kindern und Jugendlichen mit besonderer Berücksichtigung von intensiven Trainingsinhalten | |
| Winfried Leopold | 170 |
| Talente finden und Talente trainieren | |
| Winfried Leopold | 187 |
| Einige Gedanken zur Wettkampflehre und zur Umsetzung im DSV | |
| Uwe Neumann | 210 |
| Betrachtungen zum Brustschwimmen | |
| Huub M. Toussaint | 223 |
| Kraft und Technik beim Leistungsschwimmen, Wissenschaft trifft Praxis | |

Klaus Rudolph

Der Schwimmsport nach Peking 2008

1. Die „Weltrekord-Inflation“

Die Leistungsentwicklung im Schwimmen der letzten 50 Jahre lässt sich bei beiden Geschlechtern durch eine logarithmische Trendkurve darstellen. Nach größeren Leistungssprüngen, verursacht durch die Einbeziehung des Sports in die Auseinandersetzung der zwei großen politischen Blöcke, flachten die Kurven mit dem Zerfall des „Ostblocks“ ab (s. Abb.1).



Das olympische Jahr 2008 setzt sich aber von dieser Entwicklung deutlich ab. Lag die mittlere Entwicklungsrate der zehn besten Schwimmer/innen der ewigen Weltbestenliste von 1990 bis 2007 bei 0,1%, so stieg sie allein im letzten Jahr (2007 bis 2008) um das Sechsfache auf 0,6% (s. Abb.4). Während z.B. Popov Ende 2007 die Bestenliste über 50m Freistil mit seinem Weltrekord von 0:21,64 min noch anführte, unterboten 2008 acht Schwimmer diese Zeit. 108 Bestmarken allein in 2008 ließen den Weltrekord „inflationär“ erscheinen. Michael Groß spricht von einer „Technologie-Schlacht, die sogar die Doping-Diskussion überdeckt und von einer Fehlentwicklung des Schwimmsports.“²

Ungeachtet der üblichen Leistungsflaute nacholympischer Jahre, setzt sich die Rekordflut auch im Frühjahr 2009 fort, als wolle man noch so viel wie möglich an Rekorden erhaschen, bevor die neue Schwimmanzug-Regelung der FINA rechtskräftig wird.

Die Leistungsentwicklung verlief seit 1986 differenziert zwischen den Schwimmarten, Strecken und Geschlechtern. Die höchsten Zuwachsraten hatten die Männer in Schmetterling, Lagen und Brust sowie die Damen im Brustschwimmen. Insgesamt zeigen die Männer mit 3% höhere Entwicklungsraten als die Damen mit 2,4% (s. Abb.2).

¹ Dr. Thiel im Interview des Kölner Stadtanzeigers vom 16.08.08

² Interview mit FAZ online vom 24.08.08

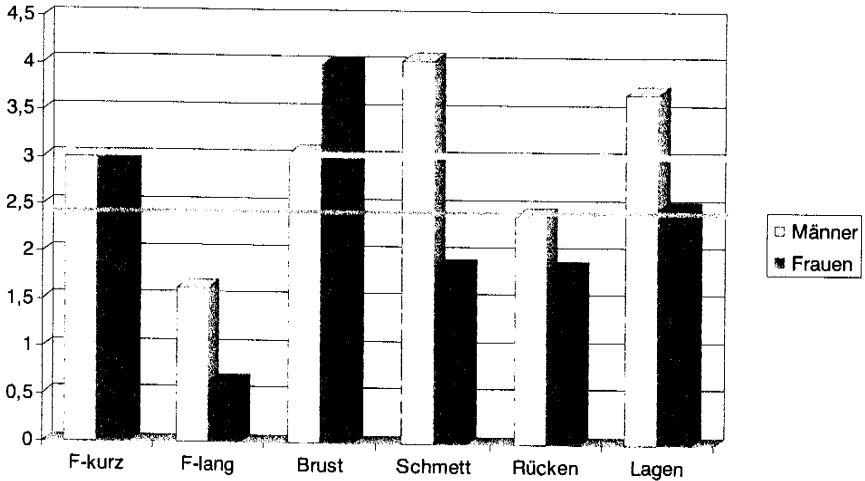


Abb.2: Entwicklungsraten (%) der Schwimmarten von 1986 - 2008

Mit zunehmender Streckenlänge fallen die Entwicklungsraten ab (s. Abb.3). Die Ursachen sind auf die verspätete Übernahme der 50m-Disziplinen in die internationalen Wettkampfprogramme (WM, EM), die Kommerzialisierung (mehr Möglichkeiten einer Nominierung durch Staffelteilnahme), stärkere Kraftanteile im Training und die Auswirkung der neuen Schwimmanzüge zurückzuführen. Bis auf die 50m-Strecken zeigen auch hier die Schwimmer die größeren Entwicklungsraten.

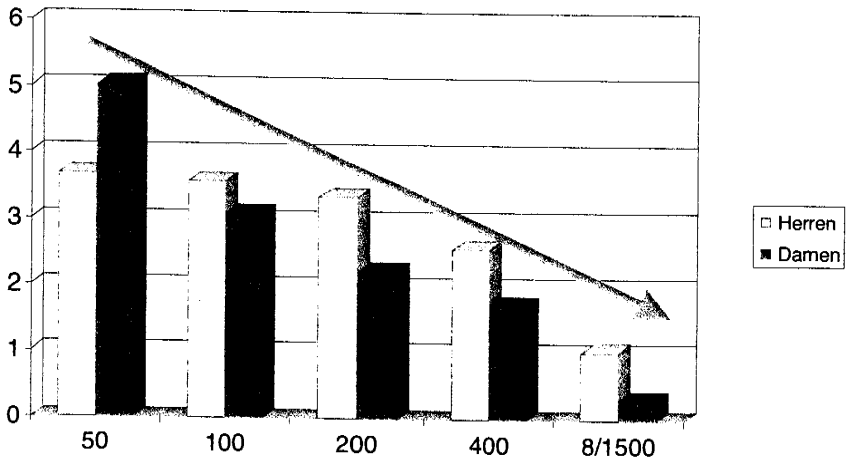


Abb.3: Entwicklungsraten (%) der Schwimmstrecken seit 1992

Wir haben den Anschluss verpasst

Während die weltbesten Schwimmer/innen, gemessen an den zehn Besten aller Zeiten, in 2008 eine sechsmal höhere Entwicklung gegenüber den letzten 17 Jahren (bis 2007) zeigen, gibt es bei den DSV-Schwimmern/innen kaum einen Zuwachs (s. Abb.4).

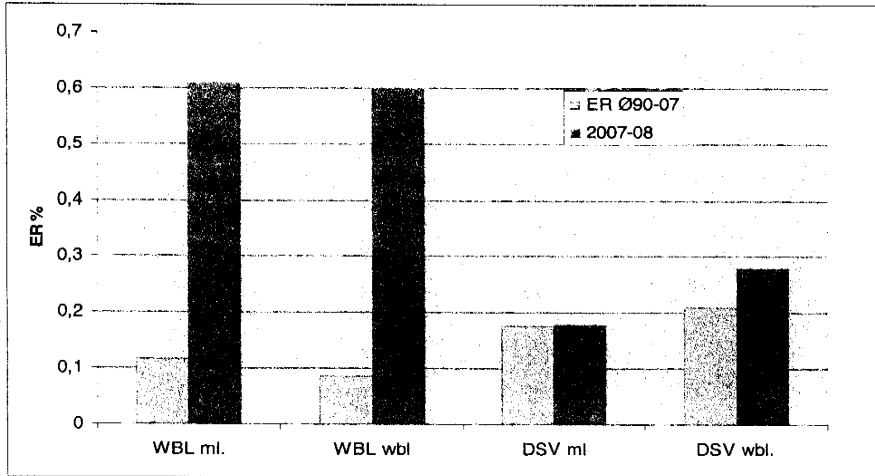


Abb.4: Mittlere Entwicklungsrate der 10 besten Schwimmer/innen der ewigen Welt- bzw. DSV - Bestenlisten von 1990 bis 2007 (hell) und von 2007 bis 2008 (dunkel)

Das zeigt auch die Platzierung unserer Nationalmannschaft bei Weltmeisterschaften und Olympischen Spielen. Bis 2003 zählten die deutschen Schwimmer/innen mit wenigen Ausnahmen zu den drei stärksten Schwimmlationen. In den letzten Jahren fielen sie auf die Plätze 8,7 und in Peking auf 10 ab (s. Abb.5).

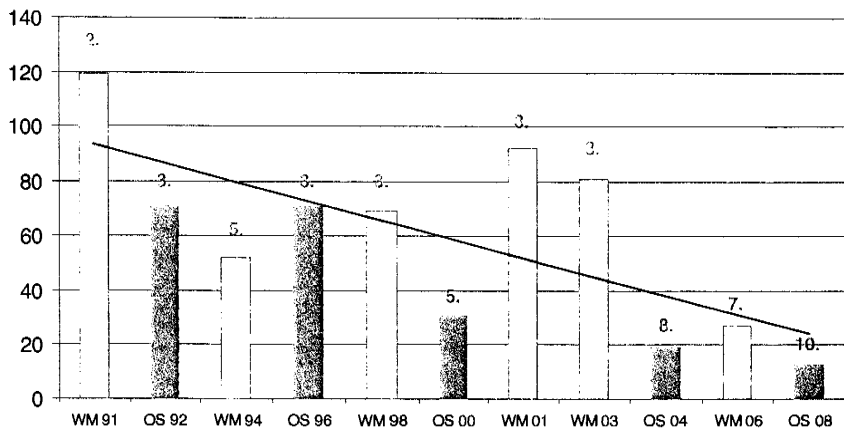


Abb.5: Punkte und Platzierung der DSV-Mannschaft bei WM/OS seit 1991 (ohne Staffeln)

Leider folgt die Basis diesem Trend. Während die deutschen Juniorenschwimmer/innen in der Vergangenheit bei JEM immer unter den drei erstplatzierten Mannschaften zu finden waren, belegten sie in den letzten Jahren Platz 6 bis 8. Selbst in den unteren Altersklassen werden die Abstände zum Weltrekord immer größer (s. Abb.6).

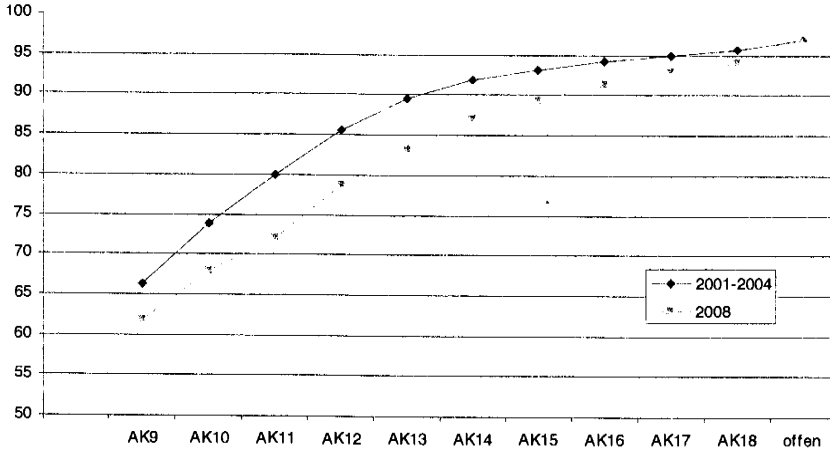


Abb.6: Abstand der Altersklassen zum Weltniveau (100%) im Zeitraum 2001-2004 und 2008 (männlich)

Der Vergleich der besten 11-Jährigen deutschen und amerikanischen Schwimmer zeigt, dass selbst die typischen Mängel (Schmetterling, Lagen, längere Strecken) bereits im Nachwuchs angelegt und damit „hausgemacht“ sind (Abb.7).

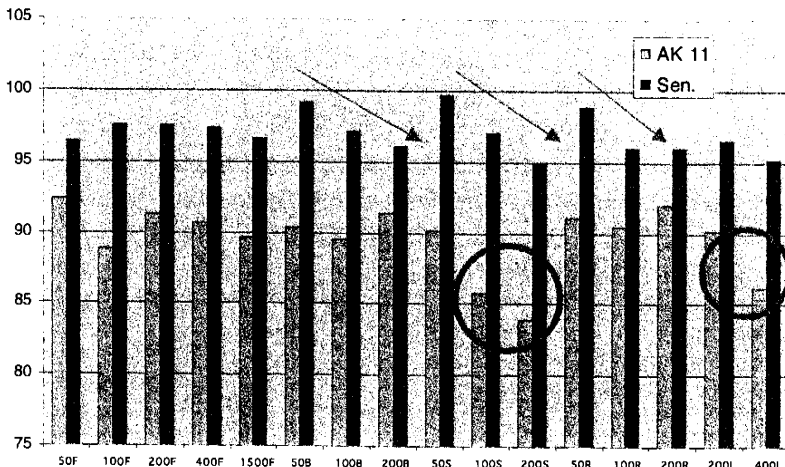


Abb.7: Abstand der 10 besten 11-Jährigen und der nationalen Spitze USA : GER 2008 (USA = 100%)

Erschwerend kommt hinzu, dass der DSV in Peking unter den 11 stärksten Schwimmnationen mit 24,75 Jahren die älteste Mannschaft stellte (s. Tab.1).

Tab.1: Alter (Mittelwert) der 11 führenden Mannschaften bei den OS 2008

| Land | Männer n | Männer Alter | Frauen n | Frauen Alter |
|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| USA | 22 | 24,1 | 22 | 22,9 |
| AUS | 20 | 24,0 | 23 | 21,4 |
| CHN | 18 | 20,9 | 28 | 19,8 |
| JPN | 14 | 23,1 | 15 | 22,4 |
| FRA | 15 | 24,3 | 15 | 22,8 |
| GBR | 21 | 24,1 | 15 | 20,3 |
| ITA | 22 | 23,6 | 19 | 22,9 |
| RUS | 22 | 22,6 | 17 | 20,5 |
| ZIM | - | - | 2 | 25,5 |
| HUN | 12 | 22,5 | 13 | 19,0 |
| GER | 11 | 24,7 | 15 | 24,8 |
| (SUI) | 7 | 23,6 | 1 | 27 |

2. Ursachen und Hintergründe der Entwicklung

Den Weltrekord-Boom führten Schwimmexperten auf neue, effektive Trainingsmethoden und wachsende Professionalisierung (Thompson), verbesserte Technologie der Schwimmanlagen (Fauquet) und den zunehmenden Einfluss der Wissenschaft (Madsen) zurück. Das ist alles richtig, wirkt aber nicht erst seit 2008. Auch solche Jahrhunderttalente wie Phelps und Bolt (100m Lauf) hat es immer gegeben. Doping als Ursache, obwohl wegen der zahlreichen Fälle in den letzten Jahren naheliegend, ist auszuschließen, da die 216 Urin-, 103 EPO- und 24 Blutkontrollen bei den Schwimmwettkämpfen durch die FINA alle negativ waren. Somit zählt die Unschuldsvermutung. Letztlich reduziert sich alles auf die verbesserten Schwimmanzüge.

2.1 „Textiles Doping“

Die Weltrekordflut setzte bei den EM in Eindhoven mit dem neuen LZR Racer von Speedo ein. Der DSV unterschätzte dessen Wirksamkeit und hielt sich zurück, da er vertraglich gebunden war. Bestimmt spielte auch eine Rolle, dass sich unsere Schwimmer/innen in der Vergangenheit allzu oft an Äußerlichkeiten festhielten und Madsen deutlich machen wollte, dass der Kopf über die Leistung entscheidet und nicht eine „Hülle“. Hinzu kommt, dass bis dato der wissenschaftliche Nachweis über die Wirksamkeit der Anzüge ausstand. Bisherige Untersuchungen gelangten nicht zu repräsentativen Aussagen¹ oder schlossen eine generelle widerstandsmindernde Wirkung aus.² So wurden auch Aussagen von prominenten Schwimmern, wie „als ob man bergab schwimmt“ (Trickett), „wie ein Messer, das durch das Becken gleitet“ (Hackett) als Reklamegetöse für Speedo abgetan. Natürlich war das von Speedo ein geschickter Schachzug, den Anzug just im olympischen Jahr durch die weltbesten Schwimmer zu präsentieren.

¹ Bandler, Dänhardt, Rieber, Edelmann-Nusser, Witte 2004

² Klauack, Daniel, Baumer 2005

Endless-Sports GmbH verglich im Februar 2008 Badehose, TriSuite und einen Neopren-Anzug. Beim Neopren-Anzug verringerte sich der Widerstand durch die verbesserte Wasserlage um 12%. Als das im weiteren Verlauf die Schwimmer nutzten und mehrere Badeanzüge übereinander trugen, sah sich die FINA veranlasst einzuschreiten.

Der neue Schwimmanzug unterstützt die elastischen Eigenschaften der Muskulatur und den venösen Blutrücklauf, verhilft durch Querschnittsverringern und Festigkeit der Oberfläche zu einer besseren Körperform, wirkt durch seine Materialeigenschaft (wie elastische Bänder) zur Unterstützung der Teilkörperbewegung und verringert durch die Teflonbeschichtung die Wirbelbildung⁵. Damit widerspricht er eindeutig dem FINA-Reglement⁶, wonach Mittel zur Unterstützung von Geschwindigkeit, Auftrieb oder Ausdauer im Wettkampf untersagt sind. Der Beschluss der FINA vom März 2009 wird zu einem Kompromiss führen. Letztlich wird man die Geister, die man rief, nicht gänzlich los. 348 von 21 Herstellern hatte die FINA zu überprüfen. 10 wurden nach der ersten Sichtung verboten und damit auch die Weltrekorde der Franzosen Alain Bernard und Frederick Bousquet sowie der Russin Julia Efimowa vom April 2009 nicht anerkannt. 136 Anzüge wurden mit Auflagen genehmigt. Wer kann das noch überschauen! Davon ausgehend, dass diese Anzüge 300-400 € kosten und nach 7-8 Wettkämpfen nicht mehr ihren Zweck erfüllen, sollten wir zumindest das Tragen zu Wettkämpfen im Nachwuchsbereich (GLT, ABT) nicht gestatten. Ansonsten holen wir uns die Zweiklassengesellschaft auch noch in den Sport.

2.2. Ursachen und Hintergründe zur Leistungsentwicklung im DOSB

Die Ursachen der schwachen Leistungen vieler unserer Schwimmer können nicht allein aus der unmittelbaren Vorbereitung auf die Olympischen Spiele erklärt werden. Madsen verwies darauf, dass die Probleme des deutschen Schwimmsports nicht neu sind und weit zurück gehen. Ferner ist der DSV Bestandteil des deutschen Sports und kann nicht von diesem losgelöst betrachtet werden. Die deutsche Sportführung beurteilte aber zunächst die Gesamtbilanz „mehr als zufriedenstellend“ (Vesper), zog ein „positives Fazit“ (Bach) oder sprach von großem Erfolg“ (Gienger). Tatsache ist aber, dass Deutschland in der Medaillenbilanz seit 1992 einen deutlichen Abwärtstrend zeigt, der – wenn er nicht aufgehalten wird – die Bilanz 2012 nochmals um 10 Medaillen verringert (s. Abb. 8).

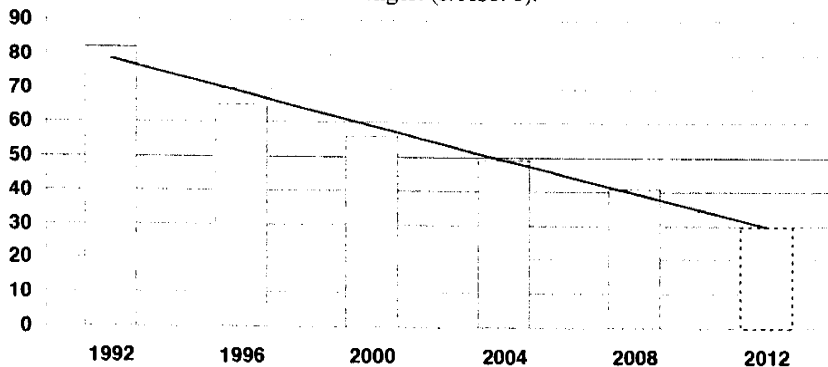


Abb.8: Deutsche Medaillenbilanz bei Olympischen Spielen seit der Vereinigung 1992

⁵ Küchler, Graumnitz, Lachmann: Was machen die anderen anders? Swim & more 3/2009, 40-42

⁶ SW10.7: „... no swimmer shall use a device that may aid his speed, buoyancy or endurance“.

Die Ursachen dieser Entwicklung sind nur im gesamtgesellschaftlichen Kontext erklärbar. Das beginnt immer wieder mit der „leistungssport-befremdlichen“ Einstellung vieler 68iger, die das Denken an Schulen und Universitäten bis in die Verwaltungen bestimmen. Es setzt sich fort mit der demografischen Entwicklung, der Qualität des Sportunterrichts an den Schulen und der physischen Verfassung von Kindern und Jugendlichen bis zur Sinnkrise des Leistungssports durch die immer wiederkehrenden Dopingfälle und Bestechungsversuche. Hinzu kommt das Gerangel um Arbeitsplätze, wodurch dem Leistungssport nicht mehr der ihm gebührende Platz eingeräumt wird. Für uns Schwimmer kommt hinzu, dass immer mehr Bäder geschlossen werden und die Zahl der Nichtschwimmer bedrohlich anwächst.¹ Aber das sind alles Geschehnisse auf die wir nur einen geringen Einfluss haben. Wenden wir uns deshalb den Problemen zu, für die wir im DSV unmittelbar Verantwortung tragen.

2.3. Ursachen und Hintergründe zur Leistungsentwicklung im DSV

Im September 2008 trafen sich die Olympiatrainer, um in gemeinsamer Diskussion Ursachen und Hintergründe der Leistungen unserer Schwimmer/innen in Peking zu analysieren. Verallgemeinert sind zu nennen:

- zu zeitige Loslösung vom Heimtrainer
- zu wenig Wettkampfhärte und Scheu vor intensiven Belastungen in der UWV
- zu geringe Olympiaberfahrung bei einigen Sportlern und Trainern
- Ausscheidungswettkampf unmittelbar vor den Spielen
- Differenzen zwischen individueller und Verbandsplanung
- veränderte Trainingsmethodik in UWV (Poewe)
- Nachteile mit Schwimmanzug

Madsen verwies auf sich zum Teil widersprechende Aussagen (zu viel/zum wenig Training) und auf die unzureichende mentale Einstellung auf das Großereignis. Eine wesentliche Ursache sieht er im „Einigeln“ des deutschen Schwimmsports. Das Problem sei dabei nicht nur die sprunghafte Leistungssteigerung der Weltklasse, sondern das nicht Erreichen der eigenen Bestzeiten. Das sei auf eine Mischung aus trainingsmethodischen und psychologischen Fehlern zurückzuführen. Für den neuen Cheftrainer Buschkow haben die Heimtrainer in einigen Fällen das eigene Konzept „auf halbem Wege“ verlassen und die Vorgaben von Madsen nicht hundertprozentig umgesetzt.²

2.3.1. Wirksamkeit der Unmittelbaren Wettkampfvorbereitung (UWV)

Der Vorschlag eines eigenständigen Trainingsabschnitts zur Vorbereitung auf die konkreten Bedingungen des Wettkampfhöhepunktes geht auf die Dissertation von LEHNERT (1964) zurück³. Die UWV bestimmte in den Folgejahren die letzte Phase eines Trainingsjahres der Schwimmer/innen des DSSV und wurde auch vom DSV übernommen. In Verbindung mit dem unbefriedigenden Ergebnis bei den Olympischen Spielen in Athen zweifelten die Trainer an dem bislang erfolgreichen Vorgehen und strebten eine Verlängerung der UWV von 9 auf 14 Wochen an. Die Umsetzung gelang aber nicht gleich in den ersten beiden Jahren des Olympiazklus 2005-2008, so dass sich die Trainer unmittelbar vor Peking nicht auf ein bewährtes Modell stützen konnten. Die Ergebnisse von Peking zeigen, dass einige Trainer, hier besonders Warnatzsch und Embacher, gut mit dem neuen Zyklus zurechtkamen, während

¹ Eine aktuelle Umfrage von Dr. Reischle in Baden ergab unter Schülern eine Nichtschwimmerquote von 40%.

² Presseinformation des DSV vom 22.09.2008

³ Lehnert, A.: Einige Besonderheiten der unmittelbaren Vorbereitung auf entscheidende Wettkämpfe. Diss. DHfK Leipzig 1964

es der Mehrheit nicht gelang, die Nominierungsleistung ihrer Aktiven zu wiederholen, geschweige denn zu steigern. Leider wurde versäumt, nach Athen 2004 zu analysieren, ob die „Spielregeln“ einer UWV überhaupt eingehalten wurden und deren Verletzung die unzureichende Entwicklung verursachten. Erschwerend kommt hinzu, dass es international keine einheitliche Auffassung über die optimale Vorbereitungsvariante auf Wettkampf-Höhepunkte gibt. Die Zeiträume zwischen Nominierungswettkampf und Olympischen Spielen lagen 2008 bei den führenden Schwimmnationen zwischen 5 und 18 Wochen.

Die Wirksamkeit einer UWV zeigt sich an den Entwicklungsraten der Nominierungszeiten bis zum Wettkampfhöhepunkt. Bis zum Nominierungswettkampf entwickelten sich unsere Schwimmer/innen noch recht gut. Davon zeugt der hohe Anteil an Bestleistungen zu den DM 2008 (s. Abb.9). Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass 8 Disziplinen bereits nicht besetzt wurden.

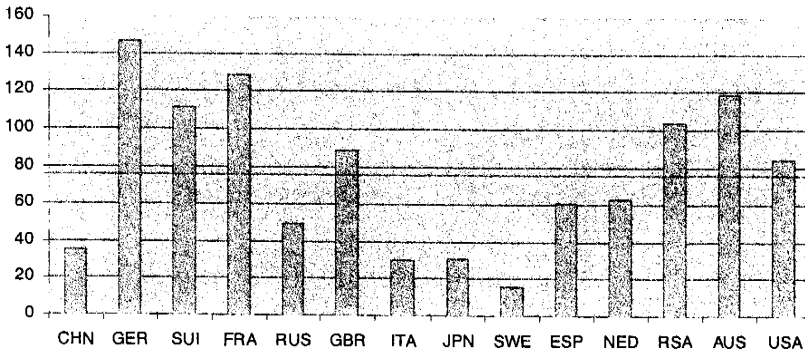


Abb.9: Niveau der Nominierungsleistung gemessen an persönlichen Bestzeiten ($\bar{\varnothing}_{ER\%} \times \bar{\varnothing}_{BZ\%}$, Mittelwert bei 77,4%)

Betrachtet man aber nun die Anzahl der Verbesserungen in Peking, dann wird die unzureichende Entwicklung der DSV Mannschaft deutlich, selbst wenn man berücksichtigt, dass es weltweit nur etwa der Hälfte der Schwimmer/innen bei Olympischen Spielen gelang sich zu steigern: 1992 und 1996 50%, 2004 36 % und 2008 58% (s. Abb.10).

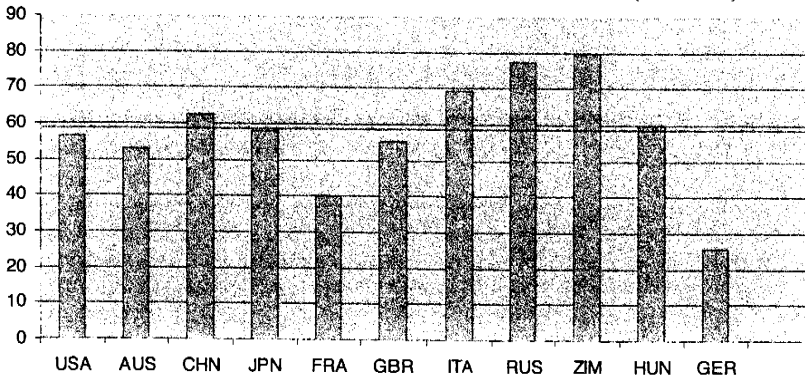


Abb.10: Verbesserungen gegenüber der Nominierungsleistung bei den OS 2008 in % (Einzeldisziplinen) der 10 führenden Schwimmnationen (Mittelwert bei 58,2±14,2%)

Das neue Trainerteam um Buschkow/Lange ist veranlasst, die guten Erfahrungen der Olympiavorbereitung von Warnatzsch mit Steffen und Embacher mit Biedermann auszuwerten und klare Positionen zu solchen wichtigen Aspekten der UWV wie Höhentherapie und systematisches Heranführen an Wettkampfgeschwindigkeit und -belastung über SA/WA-Training („Leistungsausprägung“) zu schaffen. Die Suche nach neuen methodischen Lösungen zeichnet einen kreativen Trainer aus, aber die UWV sollte sich auf Bewährtes stützen und Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit schaffen. Das war einigen unserer Aktiven abhanden gekommen.

2.2.2 Weniger ist mehr?

In einer großangelegten, vom BISp geförderten Untersuchung gingen EMRICH/GÜLLICH u.a. der Frage nach, inwieweit sich erfolgreichere und weniger erfolgreichere Spitzenathleten voneinander unterscheiden. Danach haben die erfolgreicherer Athleten später mit dem regelmäßigen Training (Kriterium 2 TE/Woche) begonnen und sind auch später durch Olympiastützpunkte gefördert worden¹. Das Ergebnis, losgelöst von den wahren Ursachen, veranlasste die FAZ gleich, den Abschied von der Nachwuchsförderung im DSB anzumahlen - mit dem Seitenhieb, dass das in Teilen übernommene Nachwuchssystem des DDR-Sports einer freiheitlichen Gesellschaft nicht zuträglich sei. Eine Analyse der Entwicklung der weltbesten Schwimmer zeigt hingegen folgenden typischen Leistungsaufbau:

- Phase des Nachwuchstrainings vom Kindes- bis ins Jugendalter über 8-10 Jahre
- Anschluss an die Weltspitze im Alter von 16-19 Jahren
- Halten des Niveaus in der Weltspitze nochmals bis zu 10 Jahren, wobei vor allem soziale und mentale Gründe über das endgültigen Ende der Karriere entscheiden (wie z.B. bei Thorpe).

Auf der Trainerkonferenz der FINA in Singapur 2009 betonte der USA-Head Coach Mark Schubert: „*Schwimmer trainieren täglich 15-20 km. Das war in der Vergangenheit so und auch heute bleibt der Schlüssel für Leistung derselbe: Arbeit, Arbeit und Arbeit.*“

2.3.3 Unseren Schwimmern/innen fehlen „Biss“ und Wettkampfhärte

Wesentliche psychische Aufgabe der UWV ist die Herausbildung einer stabilen Wettkampfbereitschaft der Schwimmer/innen sowie der gesamten Mannschaft. Der Einsatz von Psychologen war bereits in der Vorbereitung auf Athen 2004 nur dort erfolgreich, wo langjährig individuell, also schon in den Stützpunkten, mit den Sportlern gearbeitet wurde, Herausragendes Beispiel: Britta Steffen. Die Psychologen können aber nicht mangelnde Leistungsvoraussetzungen ersetzen, denn bei unzureichender Kondition steht das Selbstvertrauen auf schwachen Füßen. Dabei ist der Wettkampf das „Salz in der Suppe des Leistungssports“. Was sind das aber für Leistungssportler, die den Wettkampf scheuen! Unverständlich war, dass die Mehrheit unserer Nationalkader auf die Teilnahme an den Europameisterschaften und damit auf die Auseinandersetzung mit der Konkurrenz verzichtete². Die EM waren kein Hindernis in der systematischen Vorbereitung auf die Spiele. Davon zeugen sowohl die kontinuierliche Leistungssteigerung von Biedermann als auch die Tatsache, dass zwei Drittel der Europameister/innen ihre Leistung in Peking verbesserten. Die US-Schwimmer/innen zeichnen sich dadurch aus, dass sie an vielen Wochenenden

¹ GÜllich, Emrich, Prohl: „Zeit verlieren um (Zeit) zu gewinnen“ – auch im Leistungssport? In: Prohl, Lange (Hrsg.): Pädagogik des Leistungssports. Hofmann 2004, 157-179

² Die Süddeutsche Zeitung kommentierte dieses Fernbleiben mit „Deutsche Angst“-18.03.08

mit Begeisterung für ihr College an den Start gehen, ohne immer spezifisch vorbereitet zu sein. Popov startete 1995 bei 100 Rennen und schwamm dabei 8 x Weltrekord. Eine solche Einstellung zum Wettkampf erreicht man aber nicht erst im Hochleistungstraining. Sie muss langfristig im Nachwuchstraining entwickelt werden. Die jungen Schwimmer/innen müssen lernen, mit Aufbauwettkämpfen umzugehen, d.h. sich auch anzustrengen, wenn man nicht so gut „drauf“ ist. Erst über eine Vielzahl von Wettkämpfen weiß der Schwimmer, was er wirklich kann. Er konzentriert sich auf sein Rennen und lässt sich nicht von den verschiedenen Unpässlichkeiten im Umfeld stören. Unsere Nationalmannschaft fiel in der Vergangenheit durch Klagen auf. Sie kritisierten die Startblöcke (WM 2003), schimpften über Lärm vor dem Hotel (WM 2005) oder beklagten sich über die Schwimmanzüge (WM 2007). Thomas Rupprath kommentiert das so: *„Dieses Aufregen über Kleinigkeiten ist ein Zeichen von Schwäche, eigentlich darf man sich gar nicht dafür interessieren. Die haben alle Angst zu versagen. Wenn ich auf dem Startblock stehe, dann kann es mir doch scheißegal sein, wie der Startblock ist. Der ist doch für alle gleich.“*¹

Nehmen wir uns hier Paul Biedermann zum Vorbild, der nach seinem Rennen äußerte *„Das war das härteste Rennen meiner Karriere. Ich musste sofort alles geben und am Ende tat es richtig weh. Aber es hat sehr viel Spaß gemacht“*.

Eine der simpelsten Trainingsregeln besagt *„Trainiere das, was du im Wettkampf brauchst“*. Deshalb sollte der Schwimmer den Wettkampf auch mit den angestrebten Wettkampfgeschwindigkeiten und der Qualität von Start und Wende vorbereiten. Viele Schwimmer/innen scheuen wettkampfnahen Belastungen (SA/WA) vor dem Wettkampfhöhepunkt wie der Teufel das Weihwasser und gehen dadurch total verunsichert an den Start. *„Tapern“* heißt Nachlassen, aber nicht Einstellen der Belastung. In Peking konnten sich 58% der Schwimmer und 46% der Schwimmerinnen vom Vorlauf zum Zwischenlauf bzw. weiter zum Finale steigern. Die deutschen Schwimmer/innen erreichten bei drei Viertel der Starts nicht ihre Nominierungszeit. Angesichts dieses Debakels erscheinen die Leistungen anderer Schwimmer wie die *„Muskelschau der Außerirdischen“*². Lochte (USA) schwimmt am 15.08. 19.19 Uhr über 200 m Rücken Weltrekord und wird 30 Minuten später Dritter über 200m Lagen. Phelps geht in den acht Tagen 14 mal an den Start und gewinnt acht Goldmedaillen. Das beschwört wieder die üblichen Verdächtigungen herauf. Prof. Bloch (DSHS Köln) verweist auf ein neues in den USA entwickeltes Herzmedikament, das als *„zweite Luft“* die Muskelermüdung hinauszögert. Aber dieses Feld überlassen wir lieber den Journalisten, die ihre Sportberichterstattung vornehmlich auf die Dopingskandale reduzieren und denen der Sport leider immer wieder neue Nahrung liefert.³ Als Trainer sind wir besser beraten, uns auf das Training zu konzentrieren. So schindete Bob Bowman den jungen Phelps *„bis zur totalen Verausgabung. Täglich. Stundenlang. Ohne Gnade. Noch vor der Pubertät musste Phelps trainieren wie ein Erwachsener. Bei einem Wettbewerb etwa schickte Bowman ihn innerhalb von zwei Tagen 24-mal an den Start.“*⁴ Physiologen bestätigen, dass Phelps Tests mit Laktat 5-6 mmol/l absolvierte, bei denen die anderen

¹ Tagesspiegel online vom 17.08.08

² Stuttgarter Nachrichten-online vom 12.08.08

³ *„Leichtathletik, Schwimmen, Skilanglauf, Radsport sind nicht zu retten. Golf? Auch nicht sauber. Fußball? Fußballer kommen zu mir und sagen, sie müssen die Linie rauf- und runterrennen, ohne zu ermüden, und alle drei Tage spielen. Basketballer nehmen Fett-Verbrenner, Amphetamine, Ephedrin. Baseball? Haha. Steroide in der Vorbereitung, Amphetamine im Spiel. Selbst Bogenschützen nehmen sogenannte Downer, damit ihr Arm ruhig wird. Alle dopen.“* aus Interview des SPIEGEL 33/2008 mit dem amerikanischen „Doping-Versorger“ Angel Heredia

⁴ Stern 32/2008

Topschwimmer über 10 mmol/l erreichten. Diese ausgezeichnete aerobe Basis sichert die schnelle Erholungsfähigkeit und im Weiteren die gute Wettkampfverträglichkeit. In der Wettkampfwoche in Peking soll er angeblich noch 40 km geschwommen sein. Er hängt am Schwimmen wie am Tropf. Nach vier Jahren Training „rund um die Uhr“ machte er nach Peking erstmals eine längere Pause, verbunden mit einer dreimonatigen Wettkampfsperre. Nach dieser Pause musste Phelps beim Charlotte UltraSwim Grand Prix zwei Niederlagen einstecken. Gott sei Dank, der Übermensch zeigte menschliche Züge!

2.3.4 Höhenttraining und „Nonresponder“

Das mit großem finanziellem Aufwand unterstützte Höhenprojekt hat das angestrebte Ziel nicht erreicht. Angeregt durch Untersuchungsergebnisse von STRAY-GUNDERSEN (USA) hatte Madsen drei vierwöchige Höhenlager pro Trainingsjahr vorgesehen. Diese wurden im weiteren Verlauf wieder auf drei Wochen reduziert. Zudem wurde die Zahl der so genannten „Nonresponder“ (Athleten, die auf den Höhenreiz nicht ansprechen) immer größer, so dass eine repräsentative Aussage für das Forscherteam um SCHMIDT (Bayreuth) immer problematischer wurde und letztlich bestätigte, dass die Schwimmer/innen aufgrund unterschiedlicher physiologischer Anpassungsreaktionen individuell für Höhenttraining geeignet sind. Entgegen bisherigen Erfahrungen mit Höhenttraining wuchs aber die Zahl der „Nonresponder“ so an, dass hier mehr psychologische denn physiologische Gründe eine Rolle gespielt haben dürften. Betrachtet man die Ergebnisse von Peking, so tragen diese auch nicht zur Aufhellung dieser Problematik bei, denn von den beiden erfolgreichsten Sportlern unserer Mannschaft bereitete sich Biedermann in der Höhe auf die Spiele vor und Steffen unter Normal Null.

Allenfalls für die Vorbereitung ab 200m-Strecken dürfte das Höhenttraining weiterhin eine natürliche Leistungsreserve sein. Überlegenswert ist vor allem der Abstand zum Hauptwettkampf. So erzielte Lebhertz im März 2009 unmittelbar nach dem Höhenttraining mit 2:00,49 min über 200m Lagen Deutschen Rekord und Kubusch schwamm mit 3:47,96 min über 400m Freistil deutlich besser als zu den Olympischen Spielen mit 3:52,73 min. Leider lässt sich eine solche Vorgehensweise vor großen Wettkämpfen selten realisieren, da zur Rückanpassung von der Höhe noch die Zeitanpassung zum Wettkampfort hinzu kommt. Das kompliziert die ganze Vorbereitung.

5.5.5. Teamwork

Eine der beeindruckendsten Leistungen im Schwimmen vollbrachte die Amerikanerin Dara Torres. Mit 14 Jahren schwamm sie ihren ersten Weltrekord. Mit 17 wurde sie Olympiasiegerin. Mit 24 Jahren beendete sie ihre sportliche Karriere, stieg dann wieder ein und errang bei den Olympischen Spielen 2000 fünf Goldmedaillen. Danach widmete sie sich der Familie und ist inzwischen Mutter einer dreijährigen Tochter. Mit 38 Jahren nahm sie wieder das Training auf und war mit 41 Jahren 5-6 kg leichter als zu den Olympischen Spielen 2000 und ein ganzes Stück schneller als je zuvor. In den USA wird sie als „*middle-age-hero*“ gefeiert. Als Tochter einer Millionärsfamilie stellte sie sich ein erstklassiges Betreuungsteam zusammen. Neben Cheftrainer Lohberg wirkten Sprinttrainer, Krafttrainer, zwei Stretchingspezialisten, zwei Masseur, ein Chiropraktiker und ein Kindermädchen mit. Sie schwamm in Vorbereitung auf Peking 30 bis 35 km die Woche, gegenüber 65 km früherer Jahre. Ausgefeilte Stretchingprogramme steigerten Kraft und Beweglichkeit. Zugleich hat Torres gelernt, ihren Körper zu schonen und zu regenerieren¹.

¹ „Gegen den Strom der Zeit“ in FAZ vom 9.08.08

Ohne häuslichen Geldgeber, aber bei Nutzung der Fördermöglichkeiten des Deutschen Sports, sicherte Warnatzsch mit Unterstützung des OSP Berlin für Britta Steffen ein professionelles Umfeld: Physiotherapeuten, Medizinisch-Technische Assistentinnen, Sportärztin Sabine Spiegel, Leistungsdiagnostiker Joachim Bär, Psychotherapeutin Friederike Janofske, Laufbahnberater Andreas Hülsen und Managerin Regine Eichhorn. Zwei Goldmedaillen rechtfertigten den Aufwand.

Diese und weitere Beispiele ließen die Trainer zum FINA-Symposium im Januar 2009 schließen, dass nur multidisziplinäre Mannschaften den Erfolg des Schwimmers garantieren. Das setzt aber den Vollprofi voraus, so wie ihn viele Schwimmer/innen Amerikas, Australiens und vereinzelt auch Europas inzwischen verkörpern.

2.3.6 Veränderte Leitungsstrukturen

Leistungssport erfordert eine straffe Führung. Die durchdachte und wissenschaftlich begründete Konzeption von Cheftrainer Madsen ging nicht auf, da ihm immer weniger Trainer und Sportler folgten. In einer ersten Stellungnahme zum Ergebnis in Peking kritisierte Madsen:

„Bisher wurden zu oft fachlich Entscheidungen auf eigene Faust abgeändert... Dass unsere 26 Athleten von 20 verschiedenen Trainern betreut werden, führte bislang zu einer Kultur des Ausweichens. Dass Vertrag, Bezahlung und Ansehen des jeweiligen Trainers mit diesem einen Athleten steht und fällt, macht es schwierig für ihn, schmerzhaft Entscheidungen zu treffen. Es wird ausgewichen. Und wenn die großen Wettkämpfe kommen, wird das zum Problem. Auch deshalb ist eine künftige Konzentration auf sechs, sieben Stützpunkte zu begrüßen, zumal an denen dann auch endlich die Rahmentrainingspläne bis hinunter in den Nachwuchs abgearbeitet werden“.¹

Inzwischen sind Bundesstützpunkte in Hamburg, Berlin, Essen, Halle/Saale, Frankfurt/Main und Heidelberg installiert. Die Stützpunkttrainer werden per Direktionsrecht an den DSV gebunden. Dieses Modell wurde bereits erfolgreich seit Jahren bei den Wasserspringern praktiziert, findet aber nicht bei allen Funktionären offene Ohren. Besonders wer im föderalen Vereinssystem der Bundesrepublik groß geworden ist, steht zentralistischen Vorhaben skeptisch gegenüber. Man möchte gern, wie beim Schulsystem, den Sport in den Händen der Länder belassen. Dieser Auffassung liegt ein falsches Verständnis von „Föderation“ zugrunde. Föderation kommt von „foedero (lat.) verbünden“ und nicht „trennen“. Wir brauchen sowohl eine starke Basis (Vereine, Länder) als auch die Konzentration im Hochleistungssport auf die besten Sportstätten mit wissenschaftlicher Begleitung und herausragenden Trainern bei direkter Führung durch den Dachverband.

2.3.6 „Sprach- und Wissenschaftsbarriere“ (MESTER)

MESTER beklagt, dass *„wichtige Teile der aktuellen internationalen Erkenntnislage, was die Trainingssteuerung angeht, bei uns noch nicht angekommen sind“* und er bezieht sich auf das Festhalten an überholten Auffassungen zum Krafttraining im Kindesalter und ein traditionelles Verständnis über Intensitäten.² Eine Ursache sieht er, wie auch Madsen, in der Sprachbarriere (fast alle Veröffentlichungen sind englisch) und in der Wissenschaftsbarriere. Diesen zunächst berechtigt erscheinenden Vorwurf kann man aber nicht so stehen lassen, ohne die Trainerstruktur in Deutschland zu beleuchten. Nach einer statistischen Erhebung des DOSB 2007 verfügen 7,4% der Trainer über die A-Lizenz und 16,3% über die B-Lizenz. 76,3% sind als C-Trainer nach einem Qualifikationsumfang von 90 Stunden (120 x 45

¹ Interview mit Ø. Madsen in WELT online vom 13.08.09

² Interview mit SPIEGEL-Online vom 31.12.2008

Minuten) und einer Fortbildung von 11 Stunden in vier Jahren (!) im bundesrepublikanischen Sport tätig. Sie üben diese Tätigkeit neben ihrem Beruf aus, hetzen nach der Arbeit in die Schwimm- oder Sporthallen und widmen einen Großteil der Wochenenden dem Sport. Darunter leiden eine wissenschaftlich fundierte Planung und Auswertung ebenso wie die notwendige Weiterbildung. Die Schuld liegt nicht bei den Trainern, sondern bei einem traditionell gewachsenen Ausbildungssystem, das den heutigen Erfordernissen des Sports nicht mehr genügt. Zwar ist es dem DSV gelungen, die Stützpunkte ausnahmslos mit akademisch gebildeten Trainern zu besetzen. Diesen wird aber ein so umfangreiches Arbeitsgebiet (=Arbeitsumfang) zugemutet, dass für die fachliche Qualifikation im Sinne von Literaturstudium kaum Zeit bleibt. Wer die multidisziplinäre Betreuung seiner Aktiven und eine wissenschaftliche Planung und Auswertung seines Trainings sichern will, und ohne dies ist sportliche Meisterschaft nicht mehr zu machen, der rotiert rund um die Uhr. Warnatzsch, der auf diesem Weg Britta Steffen zu zwei Goldmedaillen führte, musste sich wiederholt vorwerfen lassen, dass er sich zu wenig um den Nachwuchs kümmere. Welch Unverständnis für Verantwortung und Aufwand einer Vorbereitung auf Olympische Spiele! Ungeachtet dessen müssen wir nach Vorgehensweisen suchen, wie wir den Trainern neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und internationalen Schwimmsport vermitteln.

Da die Trainer diese Arbeit in dem erforderlichen Umfang nicht leisten können, sollten Experten ihnen dieses Feld aufbereiten. Auf dieser Strecke hat die Gruppe „momentum“ um MESTER (DSHS Köln) mit regelmäßigen Symposien einen ersten Schritt getan. Der zweite Schritt müsste nicht nur eine „zur-Kennntnis-Gabe“, sondern eine intensive Diskussion mit den Praktikern zu diesen Fragen sein. Denn oft wurde der alleinige Wissensvorlauf nach dem Motto „Herr Lehrer ich weiß was.“ begleitet von einer Verkennung der Praxis. Das zeigten zumindest die Diskussion um Krafttraining bei Kindern oder das so genannte „High-intensity-Training“. Trotzdem sind die Initiativen der Kölner zu begrüßen, zumal die Wissenschaftslandschaft im deutschen Sport unterbelichtet ist, wie DIGEL sehr kritisch einschätzt: *„Länger als ein Jahrzehnt stehen für die Erforschung des Hochleistungssports in Deutschland jährlich nicht mehr als 13 Millionen Euro zur Verfügung. Betrachtet man diese Summe im Vergleich zu den Aufwendungen für den Hochleistungssport in Deutschland, so ist die sportliche Hochleistungsforschung eher als peinlich zu bezeichnen. Ganz besonders wird dies deutlich, wenn man sie im internationalen Vergleich betrachtet. Viele Verbände zeichnen sich eher durch eine Wissenschaftsfeindlichkeit aus, als dass sie eine enge Kooperation mit den Wissenschaften suchen. Die Wissenschaft selbst, insbesondere die Sportwissenschaft kann nur im Ausnahmefall die geeignete Expertise zu Gunsten des Hochleistungssports bereitstellen und die Universitäten sind ganz gewiss keine Heimstätte des olympischen Leistungssports. Studieren olympische Kaderathleten an deutschen Universitäten, so finden sie nur sehr selten jene Unterstützung, die in vergleichbarer Weise in anderen Staaten der Welt den Spitzensportlern gewährt wird. Forschung zu Gunsten des Hochleistungssports findet an deutschen Universitäten so gut wie gar nicht statt. An den 67 sportwissenschaftlichen Instituten in Deutschland sind es nicht mehr als fünf Einrichtungen, die sich engagiert um die Belange des Hochleistungssports kümmern.“*¹

Im DSV ist die Situation nicht anders: Wissenschaftler im Präsidium - Fehlanzeige, Bundestrainer Wissenschaft-ebenso, Aktivitäten der Wissenschaftskommission – nicht spürbar.....

Zumindest für die Toptrainer ist eine regelmäßige Zusammenkunft mit Leistungsdiagnostikern und Trainingswissenschaftlern angeraten. 15 Lerneinheiten in zwei Jahren reichen nicht aus,

¹ Digel, H.: Zur Situation des olympischen Sports in Deutschland. www.trainerakademie-koeln.de

um die Wissensflut zu verarbeiten und mit der Entwicklung des internationalen Schwimmsports Schritt zu halten. Indem die DSTV 2009 die Teilnahme eines Stützpunkttrainers an der Jahrestagung der englischen Schwimmtrainer¹ finanziell unterstützte und die Weitergabe der Informationen im Rahmen der DSTV-Tagung sicherte, wurde hoffentlich eine alte Tradition neu belebt.

2.3.7 Traineroffensive

2005 verabschiedete der DSB die Traineroffensive, mit der vor allem die Anerkennung dieses Berufstandes in der Gesellschaft, aber auch die Rahmenbedingungen verbessert werden sollten. Der damalige Vizepräsident Feldhoff betonte, dass *„die Trainer ein maßgebliches Glied in der Kette des deutschen Leistungssports (sind). Wir müssen unbedingt mehr für sie tun, wenn wir nicht den Anschluss an die olympische Spitze verlieren wollen.“*²

Inzwischen ist ein weiterer Olympiazzyklus ins Land gegangen und die Lage hat sich für die Mehrheit der Trainer nicht geändert. Postwendend ist der Abstand zur olympischen Spitze noch größer geworden. In einer Analyse nach den Spielen 2008 musste DIGEL feststellen, dass die Zukunft des Trainerberufs in der Bundesrepublik nur unzureichend gesichert ist.³ *„Sehr viel kritischer als die Situation der Athleten stellt sich uns die Situation der Trainer dar. Der Berufstand des Trainers wird von einer erheblichen sozialen Ungleichheit geprägt. Von einer akzeptablen Professionalität sind die Beschäftigungsverhältnisse der Trainer in den meisten olympischen Sportarten meilenweit entfernt. Der Trainerberuf zählt auf diese Weise zu den riskantesten Berufen in Deutschland, wobei seine Entlohnung meist völlig unzureichend ist“.*

Bis Olympia 2012 sind es inzwischen nur noch drei Jahre. Die Stützpunkte stehen, der Kader ist benannt. Die Trainingsbedingungen sind gut, sie müssen nur genutzt werden. In dem Sinne ist der verjüngten Garde viel Erfolg zu wünschen und Optimismus, der in der Kürze der Zeit vonnöten ist. Ein Sprichwort besagt, dass der Optimist Licht sieht, wo keins ist und dass der Pessimist auch das noch das ausbläst. Suchen wir das Licht und nehmen dem Pessimisten die Luft.

Der Autor:

Dr. Klaus Rudolph

Lehrreferent Schwimmen in DSV

krudolph@mediadolphin.de

¹ S. Beitrag von Grabowski in diesem Band

² Stellungnahme des DSB zur Traineroffensive vom 8.12.2005 auf www.dosb.de/leistungssport/spitzen-sport-news/detail/news

³ Digel ebenda

Ergebnisse aus einer Analyse der Schwimmwettbewerbe bei den Olympischen Spielen in Peking 2008 und zur Entwicklung der Wettkampfleistungen im Schwimmen

1 Einführung

Die Grundlage für die Darstellung zur Einschätzung der Ergebnisse bei den Olympischen Spielen 2008 bilden Videoclips von Videokameras, die für die Fernsehübertragungen der Schwimmwettkämpfe eingesetzt wurden und die Protokolldaten zu den Rennen, die aus dem Internet übernommen wurden.

In Bezug auf die Protokolldaten ist anzumerken, dass offensichtliche Fehlmessungen (zahlreiche Blockzeiten im Rückenschwimmen, einzelne Blockzeiten beim Start vom Block, einzelne Zwischenzeiten) anhand der Videoclips korrigiert wurden.

Als Messmarken konnten die im Wettkampfbecken vorhandenen Leinenmarkierungen, die vor Ort von Mitarbeitern der Firma ST Sportservice GmbH vermessen wurden, genutzt werden. In die Analysen zur Rennstruktur wurden nur ausgewählte Schwimmerinnen und Schwimmer einbezogen, weil der Aufwand zur Bestimmung der Daten unter den gegebenen Voraussetzungen sehr zeitaufwendig ist. Deshalb werden in der Regel nur Einzelanalysen vorgestellt. Auf eine statistische Aufbereitung der Daten wird verzichtet.

2 Zur Leistungssituation im internationalen Schwimmsport

2.1 Entwicklung der Wettkampfleistungen

Im Olympiazzyklus 2005-2008 ist die Entwicklung der Wettkampfleistungen im Weltschwimmsport durch eine explosionsartige Dynamik gekennzeichnet. Im Jahr 2005 wurden in zehn Disziplinen neue Weltrekorde erzielt, acht bei den Weltmeisterschaften in Montreal. Im Jahr 2006 trafen große Teile der weltbesten Schwimmerinnen und Schwimmer bei den Commonwealth Spielen, bei den Europameisterschaften bzw. den Panpazifischen Spielen aufeinander und verbesserten die Weltrekorde in fünfzehn Disziplinen. Bei den Weltmeisterschaften 2007 (WM 2007) wurden neue Weltbestleistungen in dreizehn Disziplinen erzielt. Nach den WM 2007 kamen noch neue Weltrekorde über 50 m Schmetterling durch T. Alshammar (SWE) und über 1.500 m Freistil der Frauen durch K. Ziegler/USA dazu.

Im Olympiajahr 2008 wurden die Weltrekorde regelrecht pulverisiert. Bereits im Vorfeld der Olympischen Spiele konnte bei verschiedenen Veranstaltungen (Australische Trials, Europameisterschaften, US Trials, Japanische Meisterschaften) eine Vielzahl neuer Weltbestleistungen für die 50-m-Bahn erzielt werden. Dazu kommen noch zahlreiche Weltrekorde für die 25-m-Bahn, die vor allem bei den Kurzbahn-Weltmeisterschaften in Manchester aufgestellt wurden. Trotz dieser Leistungsexplosion bei den nationalen

Qualifikationswettkämpfen für die Olympischen Spiele wurden während der Schwimmwettbewerbe in Peking für 21 Disziplinen neue Weltrekorde aufgestellt. Tabelle 1 zeigt die aktuelle Bestleistung für die 32 olympischen Disziplinen und das Jahr, in dem sie erzielt wurde.

Tab. 1. *Die aktuellen Weltrekorde in den olympischen Schwimmdisziplinen / Stand 31.12.2008*

| Disziplin | Frauen | | Männer | |
|-------------|---------|------|----------|------|
| | Zeit | Jahr | Zeit | Jahr |
| 50F | 0:23,97 | 2008 | 0:21,28 | 2008 |
| 100F | 0:52,88 | 2008 | 0:47,05 | 2008 |
| 200F | 1:54,82 | 2008 | 1:42,96 | 2008 |
| 400F | 4:01,53 | 2008 | 3:40,08 | 2002 |
| 800F/1.500F | 8:14,10 | 2008 | 14:34,56 | 2001 |
| 100S | 0:56,61 | 2000 | 0:50,40 | 2005 |
| 200S | 2:04,18 | 2008 | 1:52,03 | 2008 |
| 100R | 0:58,77 | 2008 | 0:52,54 | 2008 |
| 200R | 2:05,24 | 2008 | 1:53,94 | 2008 |
| 100B | 1:05,09 | 2006 | 0:58,91 | 2008 |
| 200B | 2:20,22 | 2008 | 2:07,51 | 2008 |
| 200L | 2:08,45 | 2008 | 1:54,23 | 2008 |
| 400L | 4:29,45 | 2008 | 4:03,84 | 2008 |
| 4x100F | 3:33,62 | 2008 | 3:08,24 | 2008 |
| 4x200F | 7:44,31 | 2008 | 6:58,56 | 2008 |
| 4x100L | 3:52,69 | 2008 | 3:29,34 | 2008 |

In den Männerdisziplinen ist kein Weltrekord älter als sieben Jahre und 13 der 16 Bestleistungen stammen aus dem Jahr 2008. Allein bei den Olympischen Spielen sind Weltrekorde in 11 Disziplinen erzielt worden. In den Frauendisziplinen sind die Verhältnisse ähnlich. Der älteste Rekord ist vor acht Jahren aufgestellt worden. Im Jahr 2008 wurden in 14 Disziplinen die Bestleistungen verbessert. Bei Olympia waren es Weltrekorde in 10 Disziplinen.

Bei den Frauen gibt es nur noch einen Weltrekord (100 m Schmetterling), der nicht im zurückliegenden Olympiazzyklus aufgestellt wurde. Bei den Männern sind es lediglich die zwei Weltrekorde auf den langen Freistilstrecken, die im vorangegangenen Zyklus aufgestellt wurden. Den Hauptanteil an dieser Bilanz haben die australischen Schwimmerinnen und Schwimmer, die in sieben bzw. vier olympischen Disziplinen die Schnellsten sind und Athleten aus den USA, die in einer bzw. zehn Disziplinen den Schnellsten stellen.

Dazu kommen bei den Frauen noch drei Länder (Italien, Niederlande, Zimbabwe) mit jeweils zwei Weltrekorden und zwei Länder (Großbritannien, China) mit je einer Bestleistung. Bei den Männern werden die verbleibenden zwei Weltrekorde vom Japaner Kosuke Kitajima auf den Bruststrecken (100 m, 200 m) gehalten.

Die rasante Entwicklung der Wettkampfleistungen während des zurückliegenden Olympiazzyklus zeigt sich im Verlauf der zurückliegenden fünfzehn Jahre in allen Disziplinen. Stellvertretend werden in den Abbildungen 1-6 die Grafiken für die Wettkampfzeit des Siegers, des Gewinners der Bronzemedaille und des achten Platzes bei Weltmeisterschaften und Olympischen Spielen für jeweils drei Frauen- bzw. Männerdisziplinen dargestellt.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung über 800 m Freistil der Frauen, wo im Finale von Peking der Methusalem unter den Weltrekorden des Sportschwimmens – aufgestellt im Jahr 1989 von der US-Amerikanerin Janet Evens – durch die Britin Rebecca Adlington (Jahrgang 1989) deutlich verbessert wurde.

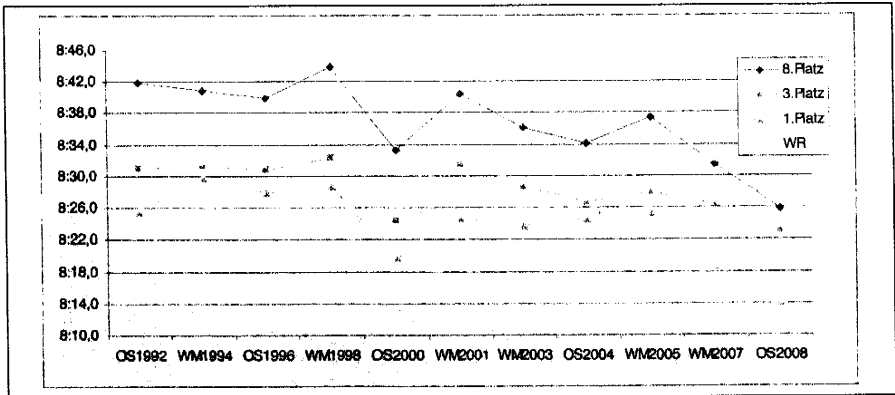


Abb. 1. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 800 m Freistil der Frauen

Um das Finale zu erreichen musste eine Zeit von 8:25,91 Minuten geschwommen werden. Aus Abbildung 1 wird deutlich, dass man mit einer solchen Zeit in den zurückliegenden Jahren (bis auf eine Ausnahme: Sydney 2000) bei Weltmeisterschaften bzw. Olympischen Spielen eine Medaille gewonnen hätte.

Über 200 m Lagen der Frauen wurde in diesem Jahr der zweitälteste Weltrekord im Schwimmen gleich mehrere Male verbessert. Als Krönung der diesjährigen Entwicklung steigert sich

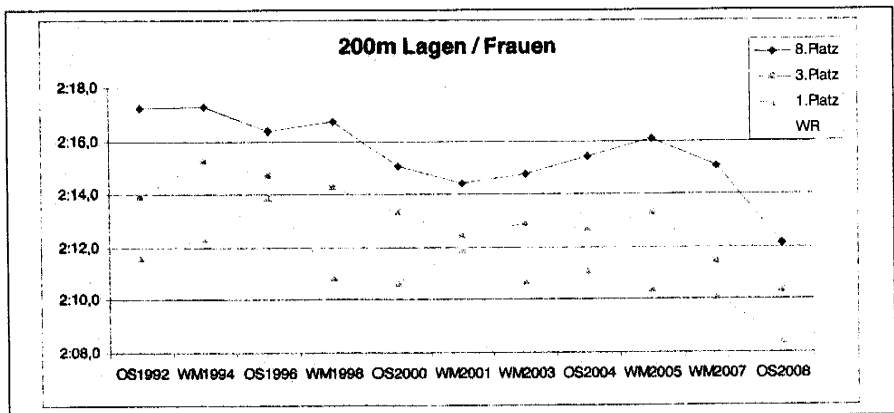


Abb. 2. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 200 m Lagen der Frauen

die Australierin Stephanie Rice (Jahrgang 1988) im Duell mit Kirsty Coventry (ZIM, Jahrgang 1983) auf phantastische 2:08,45 Minuten.

Abbildung 2 zeigt, dass sich die Leistungen in der Weltspitze in den letzten vier Jahren um ca. drei Sekunden verbessert haben. Für das Erreichen des Finals musste die Japanerin Asami Kitagawa (Jahrgang 1987) eine Zeit von 2:12,13 Minuten schwimmen. Auch das hätte in der Zeit vor der Weltmeisterschaft 2007 immer für eine Medaille gereicht.

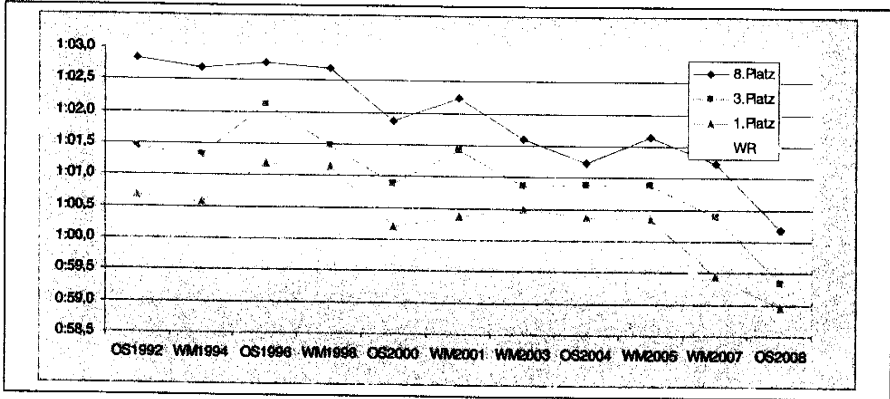


Abb. 3. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 100 m Rücken der Frauen

Als drittes Beispiel für die Frauendisziplinen wurden die 100 m Rücken ausgewählt. Abbildung 3 zeigt auch für diese Disziplin eine rasante Entwicklung für den Bereich der Weltspitze in den zurückliegenden zwei Jahren. Die Leistungen verbesserten sich seit der Weltmeisterschaft von Montreal 2005 um ca. 1,5 Sekunden.

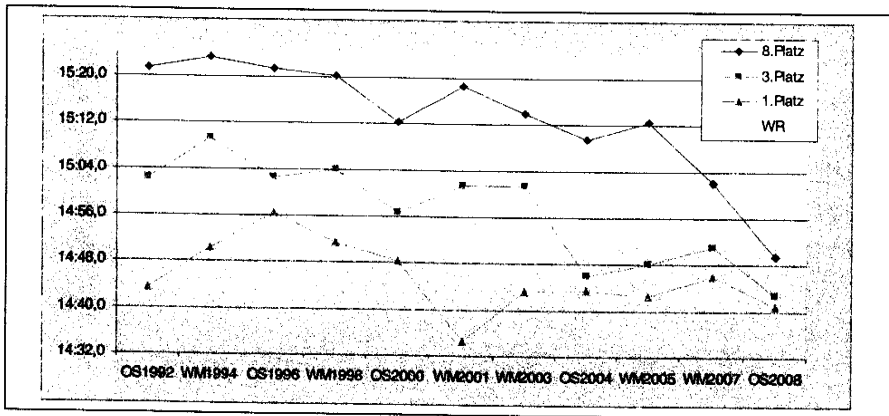


Abb. 4. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 1.500 m Freistil der Männer

In Abbildung 4 ist die Entwicklung der Wettkampfleistungen für die 1.500 m Freistil der Männer – mit sieben Jahren der älteste Weltrekord beim den Männern – wiedergegeben.

Während sich die Tendenz für die Medaillenränge im zurückliegenden Olympiazzyklus nur sehr schwach zeigt, war für das Erreichen des Finals eine deutlich kürzere Zeit notwendig. An dieser Stelle sei der Hinweis gestattet, dass die Zeiten der Vorläufe besser als die im Finale waren. Der aktuelle Weltrekordler und Gewinner der Silbermedaille Grant Hackett (AUS, Jahrgang 1980) schwamm 14:38,92 Minuten. Die zweitbeste Zeit der Vorläufe erzielte der Gewinner der Bronzemedaille Ryan Cochrane (CAN, Jg. 1988) mit 14:40,84 Minuten und Drittschnellster war der Russe Yuriy Prilukov (Jg. 1984; Vierter im Finale) mit 15:41,13 Minuten. Im Finale haben dem Tunesier Oussama Mellouli 15:40,84 Minuten zum Olympiasieg gereicht.

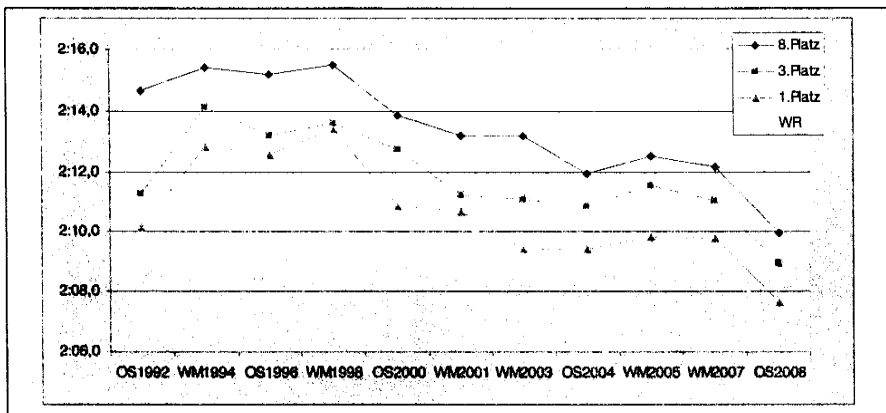


Abb. 5. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 200 m Brust der Männer

In Abbildung 5 ist die Entwicklung der Wettkampfleistungen für die 200 m Brust der Männer dargestellt. Dieser Wettbewerb wird seit 2004 durch den japanischen Olympiasieger und Weltrekordler Kosuke Kitajima mitbestimmt. Er hat wesentliches Anteil daran, dass der Weltrekord im letzten Olympiazzyklus um ca. zwei Sekunden verbessert wurde.

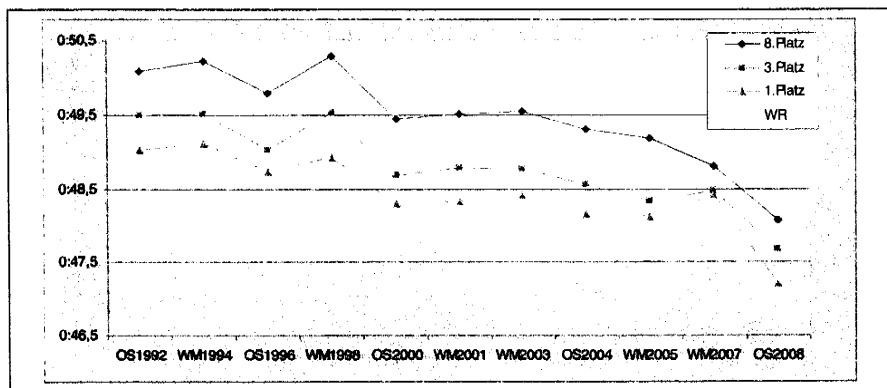


Abb. 6. Entwicklung der Wettkampfleistungen über 100 m Freistil der Männer

Als drittes Beispiel für die Männerdisziplinen wurden die 100 m Freistil ausgewählt. Abbildung 6 zeigt auch für diese Disziplin eine rasante Entwicklung für den Bereich der Weltspitze. Bei den Olympischen Spielen 2008 wurde der Weltrekord dreimal verbessert: zweimal im Halbfinale (A. Bernard/FRA, E. Sullivan/AUS) des Einzelwettbewerbs und einmal durch den Startschwimmer der australischen 4x100 m Freistilstaffel, E. Sullivan.

2.2 Medaillenspiegel bei den Olympischen Spielen 2008

Das US-Team bestätigte einmal mehr seine führende Position im Weltauswimmsport. Mit insgesamt 31 Medaillen (12 x Gold, 9 x Silber, 10 x Bronze) haben die US-Amerikaner ihre Bilanz gegenüber 2004 um drei Medaillen verbessert (Abb. 7).

Im Männer-Team waren es neben dem überragenden M. Phelps (8 x Gold) die erfahrenen Athleten (Peirsol, Lochte, Lezak, Vanderkaay), die den Hauptteil zum Erfolg beigetragen haben. Darüber hinaus konnten sich auch M. Grevers und L. Jensen in der absoluten Weltspitze durchsetzen. Beide sind Jahrgang 1985 und damit im für Schwimmer typischen Hochleistungsalter (siehe Abschnitt 2.3). Lediglich J. Lezak (Jg. 1975) steht am Ende seiner leistungssportlichen Laufbahn.

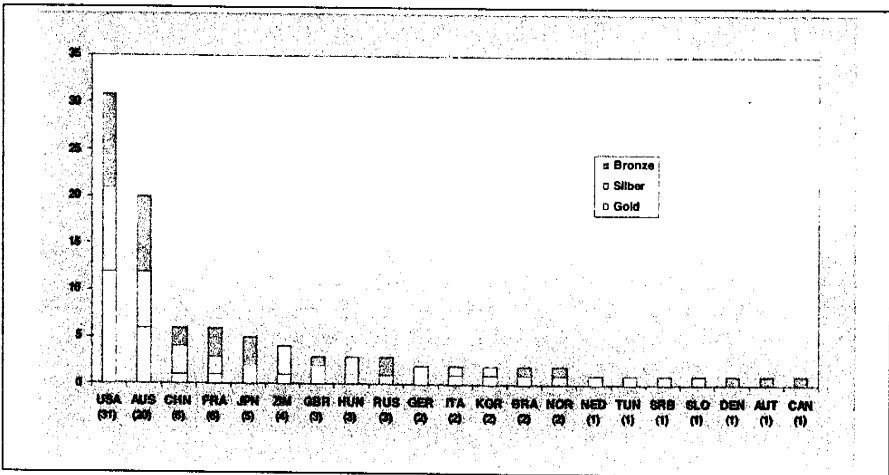


Abb. 7. Medaillenspiegel für die Olympischen Spiele 2008

Die Spitzenposition des Frauen-Teams basiert auf den Leistungen von bereits in der Vergangenheit erfolgreicher Athletinnen. Hervorzuheben ist N. Coughlin, die in verschiedenen Disziplinen mit Spitzenleistungen ihre überragende Stellung im Weltauswimmsport untermauert hat. Als Neulinge haben sich R. Soni (Jg. 1987; 100 B, 200 B) und Ch. Magnuson (Jg. 1985; 100 S) eindrucksvoll in der Weltspitze durchgesetzt.

Unter den Medaillengewinnerinnen waren auch dieses Mal keine jungen Newcomer, aber mit E. Beisel (Jg. 1992) und A. Schmitt (Jg. 1990) hatten sich zwei sehr junge Athletinnen mit absoluten Weltklasseleistungen bei den US Trials 2008 für die Olympiamannschaft qualifiziert. Beide konnten dieses Leistungsniveau in Peking aber nicht bestätigen.

Der stärkste Konkurrent für die US-Amerikaner war einmal mehr die australische Mannschaft. Die überragenden Leistungen der australischen Schwimmerinnen (St. Rice, L. Trickett, L. Jones, J. Schipper) bildeten das Fundament für den unangefochtenen zweiten Platz in der Medaillenwertung. Aber die Männer waren ebenfalls sehr erfolgreich. An ihren acht Medaillen waren viele Sportler in verschiedenen Disziplinen beteiligt: B. Rickard (200B), G. Hackett (1.500F), A. Lauterstein (100S), H. Stoeckel (100R), E. Sullivan (100F) und alle drei Staffeln.

Die zwei führenden Teams haben in den 32 Disziplinen zusammen 51 von 98 vergebenen Medaillen gewonnen. Das sind mehr als 50 Prozent. Die verbleibenden 47 Medaillen verteilen sich auf Schwimmerinnen und Schwimmer aus weiteren 19 Ländern. Bei Frauen und Männern erringen 25 Schwimmerinnen bzw. 26 Schwimmer aus 13 Ländern Medaillen in den Einzelwettbewerben.

Die von uns gewählte Rangfolge in der Medaillenwertung berücksichtigt als erstes Kriterium die Anzahl der Medaillen und als zweites Kriterium die Wertigkeit (Gold, Silber, Bronze). Mit sechs Medaillen belegt Gastgeber China die dritte Position in der Medaillenwertung. Den Hauptanteil errangen die Frauen: fünf Medaillen. Ebenfalls sechs Medaillen stehen für die französische Mannschaft zu Buche. Überraschend ist, dass die im Vorfeld hoch eingeschätzten französische Schwimmerinnen daran nicht beteiligt sind. Japan gewinnt fünf Medaillen, wobei auch hier die Männer den Hauptanteil am Erfolg haben. Auf Platz sechs folgt mit vier Medaillen das Ein-Frau-Team (K. Coventry) aus Zimbabwe. Nach weiteren drei europäischen Nationen (GBR, HUN, RUS) ist Deutschland mit den zwei durch Britta Steffen errungenen Goldmedaillen auf Rang 10 platziert.

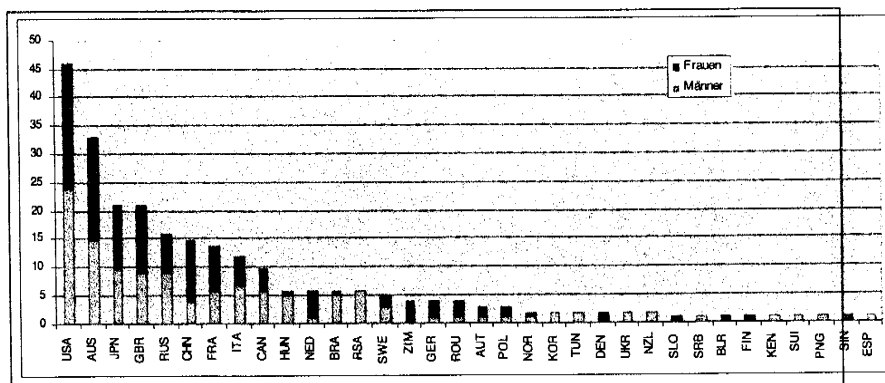


Abb. 8. Finalteilnahmen

In Abbildung 8 sind die 34 in den Finals vertretenen Nationen und die Anzahl der Starts in den Finals wiedergegeben.

Dabei ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Medaillenwertung. Mit Abstand führend sind die US-Amerikaner. Auf dem zweiten Platz folgt unangefochten Australien. Auf jeweils 21 Finalteilnahmen kommen Japan und Großbritannien. Bei den genannten vier Mannschaften tragen Frauen und Männer zu annähernd gleichen Teilen zum Ergebnis bei.

Russland war 16-mal und China 15-mal im Finale vertreten. Während bei den Russen die Männer dominieren, haben bei den Chinesen die Frauen die deutlich größere Zahl an Finalstarts realisiert.

Für Deutschland stehen lediglich vier Finalteilnahmen zu Buche: Paul Biedermann über 200 m Freistil der Männer; Britta Steffen über 50 m und 100 m Freistil und die 4x100 m Freistilstaffel der Frauen. Das ist das mit Abstand schlechteste Ergebnis seit 1992.

2.3 *Alter der Medaillengewinner*

Abbildung 9 gibt einen Überblick über das Alter der Medaillengewinner in den Einzeldisziplinen. Im Mittel waren die Medaillengewinner bei den Männern 23,9 Jahre und bei den Frauen 22,6 Jahre alt. Damit hat sich das Durchschnittsalter im Vergleich zu den Olympischen Spielen 2004 bei den Männern um 1,8 Jahre und bei den Frauen um 0,6 Jahre erhöht.

Diese Erhöhung resultiert aus der Tatsache, dass einige der Medaillengewinner (Frauen: 5; Männer: 8) bereits vor vier Jahren erfolgreich waren. Das sind 21 Prozent bei den Frauen bzw. 32 Prozent bei den Männern. Sieht man von den Extremfällen (Frauen: Dara Torres/USA/41 Jahre; Männer: Jason Lezak/USA/33 Jahre) ab, so ergibt sich das bereits seit längerer Zeit bekannte Bild. Außerordentlich talentierte Schwimmerinnen und Schwimmer erreichen bereits als Jugendliche die Weltspitze. Die überwiegende Mehrheit der Medaillengewinner ist 20-25 Jahre alt. In Einzelfällen behaupten sich Schwimmerinnen und Schwimmer, die älter als 30 Jahre sind.

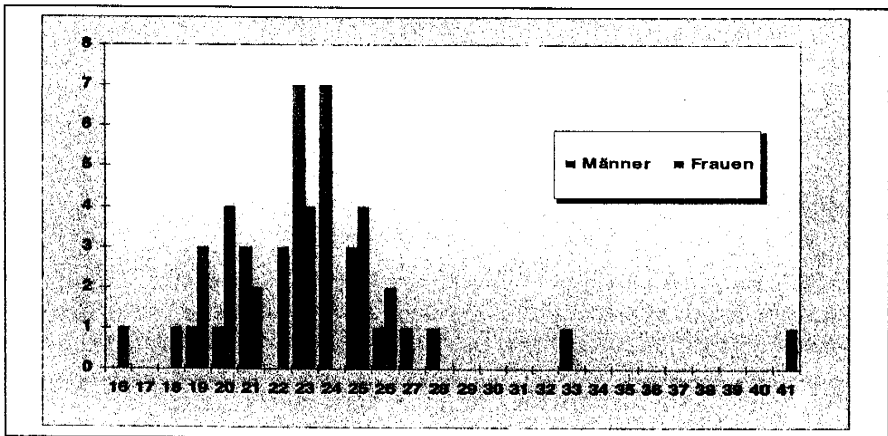


Abb. 9. Alter der Medaillengewinner bei den Olympischen Spielen 2008

2.4 *Mehrfachstarter*

Internationale Top-Schwimmer sind in der Lage, bei internationalen Meisterschaften in mehreren Disziplinen erfolgreich zu sein. In Tabelle 2 sind beispielhaft die Starts der Olympiasieger von Peking 2008 und von mehrfachen Medaillengewinnern (Cseh/HUN, Vanderkaay/USA) dargestellt.

Tab. 2. *Starts von Medaillengewinnern bei den Olympischen Spielen 2008*

| Name | Nation | Alter | Disziplinen | | | | | Zahl der Starts |
|------------|--------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|-----------------|
| | | | 200F 4x100F/F | 100S 4x200F/F | 200S 4x100L/F | 200L 4x200F/F | 400L | |
| Phelps | USA | 23 | | | | | | 17 |
| Lochte | USA | 24 | | | | | | 9 |
| Kitajima | JPN | 26 | | | | | | 8 |
| Peirsol | USA | 24 | | | | | | 7 |
| Bernard | FRA | 25 | | | | | | 7 |
| Park | KOR | 20 | | | | | | 6 |
| Cielo | BRA | 21 | | | | | | 7 |
| Mellouli | TUN | 24 | | | | | | 5 |
| Cseh | HUN | 23 | | | | | | 8 |
| Vanderkaay | USA | 24 | | | | | | 7 |

Die größte Zahl an Wettkampfeinsätzen über Distanzen von 100-400 m wurde von M. Phelps/USA mit 17 Starts realisiert. Wie schon bei den Olympischen Spielen 2004 und den Weltmeisterschaften 2005 bzw. 2007 startete er in fünf Einzelwettbewerben. Dazu kamen noch die Finaleinsätze in den drei Staffeln.

Alle anderen in Tabelle 2 berücksichtigten Schwimmer realisierten weniger als zehn Starts. Auf neun Starts kam R. Lochte/USA. Dann folgen einige Athleten mit acht bzw. sieben Einsätzen.

In Tabelle 3 sind die Starts von in Peking erfolgreichen Schwimmerinnen aufgelistet. Bei den Frauen waren die US-Amerikanerinnen N. Coughlin und K. Hoff mit je zwölf Starts am häufigsten im Einsatz. Es folgen mit je elf Starts: L. Trickett/AUS und K. Coventry/ZIM. Die Chinesin Pang kommt auf zehn Einsätze. Die Deutsche B. Steffen war in neun Rennen am Start.

Tab. 3. *Starts von Medaillengewinnerinnen bei den Olympischen Spielen 2008*

| Name | Nation | Alter | Disziplinen | | | | | Zahl der Starts |
|-----------|--------|-------|------------------|------|------|----------|----------|-----------------|
| | | | 100F 4x100L/F | 100R | 200L | 4x100F/F | 4x200F/F | |
| Coughlin | USA | 26 | | | | | | 12 |
| Coventry | ZIM | | | | | | | 11 |
| Trickett | AUS | 23 | | | | | | 11 |
| Hoff | USA | 19 | | | | | | 12 |
| Steffen | GER | 25 | | | | | | 9 |
| Rice | AUS | 20 | | | | | | 6 |
| Jones | AUS | 23 | | | | | | 7 |
| Soni | USA | 21 | | | | | | 7 |
| Adlington | GBR | 19 | | | | | | 5 |
| Schipper | AUS | 22 | | | | | | 7 |
| Hoelzer | USA | 24 | | | | | | 7 |
| Pang | CHN | 23 | | | | | | 10 |

In vielen Sportarten kann man mit Zunahme der Leistungsdichte in der Weltspitze eine Spezialisierung auf einzelne Disziplinen beobachten. Tendenzen für eine ähnliche Entwicklung zeigen sich zwar auch im Schwimmen, aber in der absoluten Weltspitze gibt es unverändert zahlreiche Athleten, die auf höchstem Niveau vielseitig sind. Das gilt sowohl in Bezug auf die Schwimmlage als auch auf die Streckenlänge. In Tabelle 4 sind die in Peking 2008 erfolgreichsten Schwimmerinnen und Schwimmer zusammengefasst.

Tab. 4. *Erfolgreichste Teilnehmer bei den Olympischen Spielen 2008*

| Männer | Nation | Gold | Silber | Bronze | | Frauen | Nation | Gold | Silber | Bronze |
|----------|--------|-------|--------|--------|--|------------|--------|-------|--------|--------|
| Phelps | USA | 8 (3) | | | | Trickett | AUS | 3 (2) | 1 | |
| Lochte | USA | 2 (1) | | 2 | | Rice | AUS | 3 (1) | | |
| Kitajima | JPN | 2 | | (1) | | Jones | AUS | 2 (1) | 1 | |
| Peirsol | USA | 2 (1) | 1 | | | Adlington | GBR | 2 | | |
| Lezak | USA | (2) | | 1 | | Steffen | GER | 2 | | |
| Park | KOR | 1 | 1 | | | Coventry | ZIM | 1 | 3 | |
| Bernard | FRA | 1 | (1) | 1 | | Coughlin | USA | 1 | (2) | 3 (1) |
| Cielo | BRA | 1 | | 1 | | Soni | USA | 1 | 2 (1) | |
| Mellouli | TUN | 1 | | | | Pellegrini | ITA | 1 | | |
| Cseh | HUN | | 3 | | | Liu | CHN | 1 | | |

() in Staffelwettbewerben-gewonnene Medaillen

Bei den Männern unangefochten an der Spitze rangiert der US-Amerikaner M. Phelps, der in fünf Einzelwettbewerben (jeweils mit Weltrekord über 200 m Freistil, 200 m Schmetterling, 200 m und 400 m Lagen; mit neuem Olympischen Rekord über 100 m Schmetterling) die Goldmedaille gewinnt. Dazu kommen noch die Siege in den drei Staffelwettbewerben, die ebenfalls alle mit Weltrekord gewonnen wurden. Ähnlich vielseitig ist sein Team-Kollege R. Lochte, der über 200 m Rücken mit Weltrekord siegte, in der 4x200-m-Freistilstaffel eine Spitzenzeit schwamm und in den beiden Lagensdisziplinen jeweils eine Bronzemedaille gewann.

Die erfolgreichste Schwimmerin in Peking 2008 war die Australierin L. Trickett, die einen Einzeltitel (100S) gewann, entscheidenden Anteil an zwei Staffelsiegen (4x100F, 4x100L) hatte und im Finale über 100 m Freistil als Zweite anschluss. Ebenfalls drei Goldmedaillen hat Trickett's Teamkollegin St. Rice gewonnen: 200 m und 400 m Lagen, 4x200 m Freistil. In allen drei Disziplinen wurden die Weltrekorde deutlich verbessert.

Eine der vielseitigsten Schwimmerinnen ist die US-Amerikanerin N. Coughlin, die im Rücken- und Freistilschwimmen (jeweils 100 m) bzw. im Lagenschwimmen (200 m) zur absoluten Weltspitze zählt und in den drei Staffelwettbewerben entscheidend zum Medaillengewinn beigetragen hat. Als vielseitige und erfolgreiche Schwimmerin ist auch Kirsty Coventry aus Zimbabwe zu nennen, die über 200 m Rücken mit Weltrekord und in drei Einzelwettbewerben die Silbermedaille gewinnt: 100 m Rücken, 200 m und 400 m Lagen. Dazu kommt, dass sie den Weltrekord über 100 m Rücken hält, den sie im Halbfinale in Peking geschwommen ist.

3 Zur Struktur der Wettkampfleistungen

3.1 Startabschnitt

Die Leistungen im Startabschnitt werden vor allem in den Sprintwettbewerben (50-m- aber auch 100-m-Distanzen) zu einer für den Wettkampf entscheidenden Größe. Im Folgenden sollen einige Beispiele für schnelle Starts in den verschiedenen Disziplinen vorgestellt werden.

3.1.1 Rücken

Im Rückenschwimmen wurden in den 100-m-Rennen auf den ersten 50 m höchste Geschwindigkeiten realisiert. Bei den Frauen bestimmt die Olympiasiegerin N. Coughlin/USA ihre Rennen vom Start an. Sie erzielt im Startabschnitt auf Grund ihrer sehr guten Sprungkraft und überragenden Fertigkeiten mit der Delfinbewegung höchste Geschwindigkeiten. Bei 15 m hat sie einen deutlichen Vorsprung gegenüber ihrer härtesten Konkurrentin aus Zimbabwe (Tab. 5). Die Weltrekordlerin Kirsty Coventry/ZIM hatte im Finale einen schlechten Start (im Vergleich zum Weltrekord im Halbfinale). Sie verliert mehr als sechs Zehntelsekunden gegen Coughlin. Coventry versucht, den Nachteil durch eine erhöhte Schwimgeschwindigkeit auf der zweiten Hälfte der ersten Bahn zu kompensieren. Dieser höheren Intensität in der zyklischen Bewegung musste sie am Ende des Rennens einen hohen Tribut zollen. Sie blieb mit 59,19 Sekunden deutlich (0,42 s) über dem Weltrekord des Vortags und musste der US-Amerikanerin N. Coughlin, ihrer seit Jahren härtesten Rivalin auf dieser Strecke, den Vortritt lassen.

Tab. 5. Zum Startabschnitt im Rückenschwimmen der Frauen

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|--------------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Coughlin / USA | 1982 | 100R / F | 0,61 | 0,35 | 7,00 | 28,52 | 13,5 |
| Coventry / ZIM | 1983 | 100R / F | 0,64 | 0,24 | 7,62 | 28,92 | 11 |
| | | 100R / HF | 0,63 | 0,25 | 7,52 | 28,86 | 13 |
| Hoelzer / USA | 1983 | 100R / F | 0,69 | 0,23 | 7,20 | 29,02 | 13 |
| Spofforth / GBR | 1987 | 100R / F | 0,58 | 0,26 | 7,32 | 29,15 | 13,5 |
| Zueva / RUS | 1990 | 100R / F | 0,72 | 0,30 | 7,70 | 29,01 | 14 |
| Nakamura / JPN | 1982 | 100R / F | 0,64 | 0,32 | 7,20 | 28,97 | 14 |
| Manaudou / FRA | 1986 | 100R / F | 0,74 | 0,24 | 7,64 | 29,10 | 14 |
| Ito / JPN | 1985 | 100R / F | 0,53 | 0,31 | 7,36 | 29,22 | 14 |
| Buschschulte / GER | 1978 | 100R/VL | 0,61 | 0,36 | 7,20 | 29,44 | 13 |
| Zenner / GER | 1991 | 100R * | 0,70 | 0,18 | 7,78 | 29,67 | 12,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Aus deutscher Sicht kann man einschätzen, dass A. Buschschulte im Startabschnitt den schnellsten Rückenschwimmern sehr gut Paroli bieten konnte. Das trifft für die zweite Rückenschwimmerin Ch. Zenner (Jg. 1991) leider nicht zu. Die Deutsche verliert auf den ersten 15 m gegen die Olympiasiegerin ca. acht Zehntelsekunden.

In Tabelle 6 sind Parameter zum Startabschnitt für die Finalteilnehmer über 100 m Rücken der Männer und die besten deutschen Rückenschwimmer wiedergegeben.

Die schnellsten Starts zeigte der Brite Liam Tancock. Seine Vorteile in der 15-m-Zeit basieren auf:

- kürzester Blockzeit,
- hoher Absprunggeschwindigkeit,
- kraftvoller Delfinbewegung.

Diese Fähigkeiten sind die Grundlage für den Fabelweltrekord von 24,47 Sekunden, den Tancock in diesem Jahr über 50 m Rücken aufgestellt hat. Im Finale von Peking kann er den Vorsprung aus dem Startabschnitt aber nur auf der ersten Bahn verteidigen. Am Ende des Rennens setzen sich die Schwimmer mit der höheren Endgeschwindigkeit durch.

Tab. 6. Zum Startabschnitt im Rückenschwimmen der Männer

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|------------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Peirsol / USA | 1983 | 100R / F | 0,63 | 0,31 | 6,44 | 25,65 | 14 |
| Grevers / USA | 1985 | 100R / F | 0,60 | 0,42 | 6,22 | 25,68 | 13,5 |
| Vyatchanin / RUS | 1984 | 100R / F | 0,77 | 0,35 | 6,22 | 26,11 | 14,5 |
| Stoeckel / AUS | 1984 | 100R / F | 0,58 | 0,32 | 6,36 | 25,78 | 14,2 |
| Delaney / AUS | 1986 | 100R / F | 0,53 | 0,30 | 6,30 | 25,89 | 14,5 |
| Tancock / GBR | 1985 | 100R / F | 0,55 | 0,40 | 6,04 | 25,11 | 14 |
| Wildeboer / ESP | 1986 | 100R / F | 0,61 | 0,32 | 6,28 | 26,00 | 13,5 |
| Myashita / JPN | 1983 | 100R / F | 0,62 | 0,36 | 6,42 | 26,30 | 14,8 |
| Meeuw / GER | 1984 | 100R * | 0,63 | 0,31 | 6,14 | 25,87 | 14 |
| Rupprath / GER | 1977 | 100R * | 0,68 | 0,33 | 6,20 | 26,26 | 14,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Die 15-m-Startzeit differierte bei den Medaillengewinnern von Peking 2008 im Bereich von ca. zwei Zehntelsekunden (Tab. 6). Die im Jahr 2008 besten deutschen Rückenschwimmer über die 100 m Strecke, H. Meeuw und Th. Rupprath, können im Startabschnitt sehr gut mit den Weltbesten mithalten.

3.1.2 Schmetterling

Die schnellste Athletin im Startabschnitt über 100 m Schmetterling der Frauen war Lisbeth Trickett/AUS. Bei 15 m folgen die Chinesin Zhou und die US-Amerikanerin Magnuson mit einem Abstand von ca. zwei Zehntelsekunden (Tab. 7).

Tab. 7. Zum Startabschnitt im Schmetterlingsschwimmen der Frauen

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|--------------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Trickett / AUS | 1985 | 100S / F | 0,73 | 0,49 | 6,46 | 26,41 | 12 |
| Magnuson / USA | 1985 | 100S / F | 0,72 | 0,56 | 6,68 | 26,95 | 11,5 |
| Schipper / AUS | 1986 | 100S / F | 0,66 | 0,52 | 6,96 | 26,93 | 9 |
| Zhou / CHN | 1984 | 100S / F | 0,79 | 0,54 | 6,64 | 27,18 | 13,5 |
| Tao / SIN | 1990 | 100S / F | 0,75 | 0,46 | 6,88 | 27,29 | 13,5 |
| Lowe / GBR | 1990 | 100S / F | 0,75 | 0,40 | 6,70 | 27,12 | 13,5 |
| Silva / BRA | 1988 | 100S / F | 0,79 | 0,46 | 6,84 | 27,09 | 13,5 |
| Dekker / NED | 1985 | 100S / F | 0,87 | 0,38 | 6,96 | 27,39 | 12 |
| Samulski / GER | 1984 | 100S * | 0,77 | 0,45 | 6,72 | 27,13 | 11,5 |
| Buschschulte / GER | 1978 | 100S * | 0,79 | 0,45 | 6,76 | 27,40 | 11,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Charakteristisch für die drei genannten Schwimmerinnen ist ein kraftvoller Absprung. Aus eigenen Analysen bei anderen Wettkämpfen ist bekannt, dass Trickett mit dem Lösen der Füße in horizontaler Richtung eine Geschwindigkeit um 4,70 m/s erreicht. Auffällig sind die relativ hohen Werte in der Flugzeit für Magnuson und Zhou, was auf eine im Vergleich zu Trickett stärkere Beschleunigung in vertikaler Richtung hinweist. Deutliche Nachteile in der Absprunggeschwindigkeit hat die Australierin J. Schipper. Auf Grund dessen verliert sie gegen ihre Teamkollegin bis 15 m eine halbe Sekunde. Diesen Rückstand hat sie sowohl bei 50 m als auch am Ende des Rennens.

Aus Sicht des DSV kann eingeschätzt werden, dass die schnellsten deutschen Schwimmerinnen bei den Deutschen Meisterschaften 2008 über 100 m Schmetterling ähnliche 15-m-Startzeiten erreicht haben wie die Medaillengewinnerinnen der Olympischen Spiele von Peking 2008.

Im Finale über 100 m Schmetterling der Männer war der US-Amerikaner Ian Crocker im Startabschnitt der Schnellste (Tab. 8). Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass Crocker bei seinem Weltrekord, erzielt im Finale der Weltmeisterschaften 2005, zwei Zehntelsekunden früher bei 15 m war.

Die Daten in Tabelle 8 spiegeln wider, dass M. Phelps/USA im Startabschnitt nur wenig langsamer als seine Konkurrenten ist und den ersten Abschnitt im Schmetterlingsschwimmen verhaltener als diese anschwimmt. Der Vergleich mit früheren Rennen (OS 2004, WM 2005, WM 2007) zeigt, dass Phelps sich im Startabschnitt kontinuierlich verbessert hat.

Tab. 8. *Zum Startabschnitt im Schmetterlingsschwimmen der Männer*

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|-------------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Phelps / USA | 1985 | 100S / F | 0,71 | 0,51 | 5,68 | 24,04 | 14,5 |
| Cavic / SRB | 1984 | 100S / F | 0,76 | 0,48 | 5,62 | 23,42 | 14,5 |
| Lauterstein / AUS | 1987 | 100S / F | 0,76 | 0,44 | 5,60 | 23,84 | 14,5 |
| Crocker / USA | 1982 | 100S / F | 0,73 | 0,49 | 5,58 | 23,70 | 13,5 |
| Dunford / KEN | 1986 | 100S / F | 0,70 | 0,46 | 5,80 | 24,01 | 13,5 |
| Fuji / JPN | 1985 | 100S / F | 0,69 | 0,48 | 6,22 | 24,59 | 12 |
| Serdinov / UKR | 1982 | 100S / F | 0,72 | 0,48 | 5,92 | 23,73 | 14 |
| Pini / PNG | 1981 | 100S / F | 0,78 | 0,46 | 5,66 | 23,96 | 14,5 |
| Rupprath / GER | 1977 | 100S * | 0,69 | 0,51 | 5,80 | 24,40 | 14,5 |
| Starke / GER | 1986 | 100S * | 0,74 | 0,50 | 5,92 | 24,34 | 13,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

In Tabelle 8 sind zum Vergleich die Daten aus der Wettkampfanalyse für die schnellsten deutschen Schmetterlingsschwimmer bei den Deutschen Meisterschaften 2008 berücksichtigt. Sie verlieren im Startabschnitt gegen die Medaillengewinner von Peking 2008 zwei bis drei Zehntelsekunden.

3.1.3 Freistil

Die schnellsten Starts im Freistilschwimmen der Frauen wurden erwartungsgemäß im Finale über 50 m realisiert. Die kürzeste 15-m-Zeit ist mit 6,06 Sekunden für die 41-jährige US-Amerikanerin Dara Torres bestimmt worden. Torres war bei 15 m ein bis zwei Zehntelsekunden schneller als ihre härtesten Konkurrentinnen, kann diesen kleinen Vorsprung lange behaupten und wird erst mit dem Anschlag um die Winzigkeit einer Hundertstelsekunde durch die Deutsche Britta Steffen auf den zweiten Platz verwiesen (Tab. 9).

Tab. 9. *Zum Startabschnitt im Freistilschwimmen der Frauen*

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|----------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Steffen / GER | 1983 | 50F / F | 0,80 | 0,48 | 6,20 | 24,06 | 9 |
| Torres / USA | 1967 | 50F / F | 0,73 | 0,46 | 6,06 | 24,07 | 8,5 |
| Campbell / AUS | 1992 | 50F / F | 0,77 | 0,36 | 6,26 | 24,17 | 8,5 |
| Trickett / AUS | 1985 | 50F / F | 0,71 | 0,48 | 6,14 | 24,25 | 12 |
| Veldhuis / NED | 1979 | 50F / F | 0,81 | 0,40 | 6,22 | 24,26 | 11 |
| Steffen / GER | 1983 | 100F / F | 0,78 | 0,46 | 6,46 | 26,04 | 9 |
| Trickett / AUS | 1985 | 100F / F | 0,75 | 0,50 | 6,22 | 25,18 | 12 |
| Coughlin / USA | 1982 | 100F / F | 0,67 | 0,42 | 6,18 | 25,52 | 13 |
| Veldhuis / NED | 1979 | 100F / F | 0,91 | 0,40 | 6,46 | 25,38 | 10 |
| Dallmann / GER | 1978 | 100F * | 0,79 | 0,47 | 6,52 | 26,11 | 8 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Die Starts von Steffen und Torres zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: kraftvoller Absprung, widerstandsarmes Eintauchen und eine relativ kurze Tauchphase (8,5-9 m). Das trifft auch für die Bronzemedaillengewinnerin Cate Campbell zu.

Einen sichtbar längeren Übergang realisieren L. Trickett und M. Veldhuis. Beide Schwimmerinnen erzielen mit der Delfinbewegung höchste Geschwindigkeiten im Übergang und beginnen erst bei 12 m bzw. 11 m mit dem Kraulschwimmen. Auch die US-Amerikanerin N. Coughlin nutzt ihre starke Delfinbewegung in den kurzen Freistilwettbewerben mit langem Übergang im Startabschnitt. Im Finale über 100 m Freistil tauchte sie bei 13 m auf und erzielt eine ähnliche 15-m-Zeit wie die schnellsten Schwimmerinnen im Finale über 50 m Freistil (Tab. 9).

In den kurzen Freistildisziplinen konnten die besten deutschen Schwimmerinnen beim Start den Anschluss zu den Weltbesten halten. Defizite in der Antriebswirksamkeit der Delfinbewegung wurden durch einen schnelleren Übergang ins Kraulschwimmen kompensiert.

In den Freistilwettbewerben der Männer sind es ebenfalls die Kurzstreckenspezialisten, die die schnellsten Starts realisieren. Sie haben Vorteile vor allem in der Absprunggeschwindigkeit. Für die schnellsten Starter unter den weltbesten Schwimmern wurden Werte von 5,1-5,2 m/s für die horizontale Komponente der Absprunggeschwindigkeit bestimmt. Die Höhe der Absprunggeschwindigkeit ist bestimmend für die Geschwindigkeit im Übergang und Anschwimmen. In Tabelle 10 sind Beispiele zum Startabschnitt für die schnellsten Schwimmer der Welt und zum Vergleich für die Besten im DSV über 50 m und 100 m Freistil wiedergegeben.

Tab. 10. *Zum Startabschnitt im Freistilschwimmen der Männer*

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|-------------------|----------|------------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Cielo Filho / BRA | 1987 | 50F / F | 0,68 | 0,44 | 5,20 | 21,30 | 10,5 |
| Leveaux / FRA | 1985 | 50F / F | 0,75 | 0,46 | 5,22 | 21,45 | 11 |
| Bernard / FRA | 1983 | 50F / F | 0,73 | 0,48 | 5,46 | 21,49 | 9,5 |
| Sullivan / AUS | 1985 | 50F / F | 0,65 | 0,47 | 5,22 | 21,65 | 10 |
| Schoeman / RSA | 1980 | 50F / F | 0,64 | 0,52 | 5,16 | 21,67 | 12,5 |
| Sullivan / AUS | 1985 | 100F / HF | 0,65 | 0,48 | 5,50 | 22,44 | 10 |
| Bernard / FRA | 1983 | 100F / F | 0,74 | 0,48 | 5,62 | 22,53 | 9,5 |
| Cielo Filho / BRA | 1987 | 100F / F | 0,68 | 0,44 | 5,50 | 22,74 | 11 |
| Lezak / USA | 1975 | 100F / F | 0,70 | 0,42 | 5,60 | 22,86 | 9 |
| Phelps / USA | 1985 | 4x100F / F | 0,75 | 0,51 | 5,64 | 23,31 | 13 |
| Phelps / USA | 1985 | 200F | 0,73 | 0,51 | 5,66 | 24,31 | 13 |
| ElMasri / GER | 1982 | 50F * | 0,79 | 0,41 | 5,68 | 22,26 | 8,5 |
| St. Deibler / GER | 1987 | 50F * | 0,75 | 0,45 | 5,50 | 22,11 | 10 |
| St. Deibler / GER | 1987 | 100F * | 0,77 | 0,49 | 5,68 | 23,58 | 11 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Beim Vergleich der 15-m-Zeiten fällt auf, dass die weltbesten Freistilschwimmer schon im Startabschnitt zwischen einem Rennen über 50 m bzw. 100 m differenzieren. Die Block- und Flugzeit sind nahezu identisch. Das deutet auf eine gleiche Gestaltung des Absprunges hin. Auch in der Länge des Überganges zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede. Deshalb liegt die Annahme nahe, dass die längeren 15-m-Zeiten in den 100-m-Wettbewerben im Wesentlichen auf eine geringere Antriebsleistung in der Delfinbewegung und beim Anschwimmen (niedrigere

Zyklusfrequenz: siehe Abschnitt 3.3.1) zurückzuführen sind. Ein ähnliches Verhalten spiegelt sich bei den Frauen auch in den Parametern von Britta Steffen wider.

In Tabelle 10 sind auch die Parameter zum Startabschnitt von M. Phelps aus dem Finale über 200 m Freistil bzw. über 4x100 m Freistil berücksichtigt. Der US-Amerikaner schwimmt über 200 m Weltrekord und als Startschwimmer der 4x100 m Freistilstaffel mit 47,51 Sekunden eine Zeit, die den dritten Platz in einer Liste der schnellsten Kraulschwimmer aller Zeiten bedeutet. Phelps gestaltet den Startabschnitt auch auf der längeren Distanz in gleicher Weise und verringert erst nachfolgend in der zyklischen Bewegung des Kraulschwimmens die Antriebsleistung.

Die schnellsten Freistilschwimmer des DSV verlieren gegen die Weltspitze zwei bis drei Zehntelsekunden auf den ersten 15 m.

3.1.4 Brust

Bei der Diskussion der 15-m-Startzeiten und Geschwindigkeiten im Brustschwimmen sollte man unbedingt berücksichtigen, dass die großen innerzyklischen Schwankungen der Rumpfgeschwindigkeit, die durch die Beuge- und Streckbewegung der Beine und durch das Aufrichten des Rumpfs bedingt sind, einen Vergleich erschweren. Kleine Variationen in der Länge des Gleitweges bzw. des Zyklusweges führen dazu, dass die Messmarken zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb eines Zyklus passiert werden, was die ermittelte Teilzeit wesentlich stärker beeinflussen kann als kleine Veränderungen des Widerstandes (bei Eintauchen/Gleiten) oder der Antriebskräfte (bei Tauchzug/Delfinkick).

Die Olympiasiegerin über 100 m Brust der Frauen, L. Jones/AUS, war im Finale auch die schnellste Schwimmerin auf den ersten 15 m (Tab. 11). Trotz langer Blockzeit und sehr flachem Absprung hat die Australierin bei 15 m einen Vorsprung von zwei bis drei Zehntelsekunden gegenüber ihren härtesten Konkurrentinnen R. Soni/USA und M. Jukic/AUT. Jones kann Schwächen beim Absprung durch Stärken bei Eintauchen, Übergang und Anschwimmen mehr als kompensieren.

Aus Tabelle 11 wird deutlich, dass die besten deutschen Brustschwimmerinnen im Startabschnitt mit den Weltbesten mithalten können.

Im Brustschwimmen wurden für die Männer etwas längere Flugzeiten als für die Frauen bestimmt (Tab. 11 und 12), d. h., die Männer machen im Absprung größere vertikale Kräfte wirksam – beschleunigen stärker in vertikaler Richtung.

Tab. 11. Zum Startabschnitt im Brustschwimmen der Frauen

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|----------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Jones / AUS | 1985 | 100B / F | 0,82 | 0,38 | 7,66 | 30,63 | 11,5 |
| Soni / USA | 1987 | 100B / F | 0,73 | 0,43 | 7,96 | 31,56 | 10,5 |
| Jukic / AUT | 1986 | 100B / F | 0,76 | 0,50 | 7,88 | 31,96 | 11,5 |
| Efimova / RUS | 1992 | 100B / F | 0,78 | 0,42 | 8,12 | 31,27 | 10,5 |
| Jendrick / USA | 1984 | 100B / F | 0,67 | 0,42 | 7,84 | 31,49 | 10 |
| White / AUS | 1981 | 100B / F | 0,77 | 0,50 | 7,70 | 31,24 | 11,5 |
| Sun / CHN | 1989 | 100B / F | 0,72 | 0,52 | 8,06 | 32,33 | 11 |
| Kitagawa / JPN | 1987 | 100B / F | 0,74 | 0,50 | 7,84 | 32,38 | 11,5 |
| Poewe / GER | 1983 | 100B * | 0,68 | 0,52 | 7,64 | 31,38 | 10,5 |
| Schöber / GER | 1985 | 100B * | 0,78 | 0,38 | 7,80 | 32,08 | 10,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Tab. 12. Zum Startabschnitt im Brustschwimmen der Männer

| Name / Land | Jahrgang | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | | Auftauchen [m] |
|----------------|----------|-----------|----------------|------|-------------|-------|----------------|
| | | | Block | Flug | 15 m | 50 m | |
| Kitajima / JPN | 1982 | 100B / F | 0,69 | 0,47 | 6,38 | 28,03 | 13,5 |
| Oen / NOR | 1985 | 100B / F | 0,72 | 0,52 | 6,70 | 27,85 | 12,5 |
| Duboscq / FRA | 1981 | 100B / F | 0,72 | 0,56 | 6,66 | 28,34 | 13 |
| Hansen / USA | 1981 | 100B / F | 0,71 | 0,50 | 6,66 | 27,97 | 12,5 |
| Rickard / AUS | 1983 | 100B / F | 0,87 | 0,44 | 6,44 | 28,04 | 13 |
| Sludnov / RUS | 1980 | 100B / F | 0,78 | 0,54 | 6,52 | 28,49 | 13 |
| Borysik / UKR | 1984 | 100B / F | 0,84 | 0,42 | 6,78 | 28,18 | 13,5 |
| Gangloff / USA | 1982 | 100B / F | 0,69 | 0,56 | 6,50 | 28,09 | 12,5 |
| Kitajima / JPN | 1982 | 200B / F | 0,69 | 0,49 | 6,56 | 29,04 | 13,5 |
| Duboscq / FRA | 1981 | 200B / F | 0,78 | 0,56 | 6,80 | 29,17 | 14 |
| Rickard / AUS | 1983 | 200B / F | 0,84 | 0,44 | 6,46 | 29,09 | 14 |
| Neumann / GER | 1985 | 100B * | 0,77 | 0,49 | 6,98 | 28,57 | 12,5 |
| Madeja / GER | 1987 | 100B * | 0,71 | 0,57 | 7,06 | 29,18 | 13,5 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Die höheren Beschleunigungsleistungen der Männer beim Absprung (auch von den besten Brustschwimmern werden Geschwindigkeiten über 5 m/s erreicht) und ein kraftvollerer Tauchzug ermöglichen deutlich längere Übergänge im Vergleich zu den Frauen.

Die höchsten Geschwindigkeiten im Übergang realisieren der Olympiasieger und Weltrekordler Kosuke Kitajima/JPN und Brenton Rickard/AUS. Die Basis dafür sind beim Australier eine sehr hohe Absprunggeschwindigkeit und beim Japaner eine nahezu perfekte Körperhaltung in den Gleitphasen und beim Tauchzug (geringer Wasserwiderstand).

Allerdings muss man an dieser Stelle anmerken, dass die Ausführung von Tauchzug und Delfinkick beim Japaner nicht regelgerecht ist. Die Durchsetzung der Wettkampfregeln ist ein großes Problem. Die Unterwasseraufnahmen der Fernsehübertragungen zeigen, dass man bei den Männern einige Medaillengewinner auf Grund unerlaubter Antriebsbewegungen (z. B. Delfinkicks während der ersten Gleitphase unmittelbar nach dem Eintauchen: Oen/NOR) hätte disqualifizieren müssen.

Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen werden in den Rennen über 200 m längere Übergänge als in denen über 100 m realisiert.

Im Vergleich mit den schnellsten Brustschwimmern der Welt verlieren die besten deutschen Athleten einige Zehntelsekunden (Tab. 12).

3.1.5 Zusammenfassung

Disziplinübergreifend kann eingeschätzt werden:

- Die bei den Olympischen Spielen 2008 erfolgreichen Athleten beherrschen den Bewegungsablauf im Startabschnitt stabil auf hohem Niveau. Dabei sind individuelle Variationen zu beobachten, die in engem Zusammenhang mit Stärken und Schwächen im Bereich grundlegender Leistungsvoraussetzungen zu sehen sind.
- Die weltbesten Schwimmer und Schwimmerinnen verfügen über ein hohes Niveau grundlegender Leistungsvoraussetzungen (Sprungkraft, Delfinbewegung, motorische Fertigkeiten), sodass sie auch im Startabschnitt über ein hohes Leistungsvermögen verfügen.
- In den Finals bei Männern wie Frauen war der Schrittstart stärker als der Greifstart vertreten. Mit dem Schrittstart werden im Mittel kürzere Blockzeiten erzielt.

- Bei den Männern führt zwar die Mehrzahl der schnellen Starter einen Schrittstart aus, aber es gibt auch unter den Greifstartern (z. B. Rickard, Sludnov) einzelne Athleten, für die trotz längerer Blockzeiten vergleichbare 15-m-Zeiten bestimmt wurden.
- Bei den Frauen nutzt eine größere Zahl der schnellsten Starterinnen in der Weltspitze den Greifstart (z. B. Trickett, Veldhuis, Jones, Steffen). Trickett und Veldhuis hatten im Verlauf des Olympiazklus auch einen „Umstieg“ auf den Schrittstart probiert, sind aber wieder zum Greifstart zurück gewechselt.
- Die besten deutschen Schwimmerinnen und Schwimmer erzielen in der Mehrzahl der Disziplinen vergleichbare 15-m-Zeiten wie die Medaillengewinner bei den Olympischen Spielen 2008.

3.2 Wendeabschnitt

Aufgrund des großen Zeitaufwands war es nur im Einzelfall möglich, den Bewegungsablauf detailliert zu analysieren. Das gilt im Besonderen für die Vorgänge unmittelbar vor der Beckenwand: Drehzeiten, Abstoßdauer, Körperpositionen bei Drehung, Abstoß und Übergang. Deshalb werden im Folgenden nur ausgewählte Ergebnisse für die verschiedenen Schwimmararten vorgestellt.

3.2.1 Schmetterling

In Tabelle 13 sind Beispiele für Wenden der Medaillengewinnerinnen über 100 m und 200 m Schmetterling der Frauen wiedergegeben. Innerhalb der Disziplin zeigen sich nur kleine Unterschiede zwischen den Schwimmerinnen. Die Australierin Trickett hat eine kürzere Teilzeit von 45-50 m (vom Kopfdurchgang bei 45 m bis zum Handkontakt an der Beckenwand) als die Amerikanerin Magnuson, weil sie eine deutlich höhere Geschwindigkeit beim Anschwimmen zur Beckenwand hat.

Tab. 13. Zum Wendeabschnitt im Schmetterlingsschwimmen der Frauen

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|----------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Trickett / AUS | 100S / F | 2,81 | 2,71 | 5,86 | 1,69 | 1,71 | 9 |
| Magnuson / USA | 100S / F | 2,93 | 2,77 | 5,92 | 1,63 | 1,69 | 8 |
| Schipper / AUS | 100S / F | 2,91 | 2,83 | 5,90 | 1,67 | 1,69 | 6,5 |
| Liu / CHN | 200S / F / W1 | 2,94 | 2,64 | 6,38 | 1,59 | 1,57 | 6,5 |
| | 200S / F / W2 | 3,09 | 2,77 | 6,50 | 1,52 | 1,54 | 6 |
| | 200S / F / W3 | 3,13 | 2,87 | 6,60 | 1,49 | 1,52 | 6 |
| Jiao / CHN | 200S / F / W1 | 3,00 | 2,66 | 6,54 | 1,57 | 1,53 | 9 |
| | 200S / F / W2 | 3,12 | 2,68 | 6,62 | 1,49 | 1,51 | 8 |
| | 200S / F / W3 | 3,10 | 2,64 | 6,28 | 1,51 | 1,59 | 10 |

Aufgrund der niedrigeren Schwimmgeschwindigkeiten in den 200-m-Wettbewerben benötigen die zwei Chinesinnen ebenfalls eine längere Zeit für diese Wegstrecke. Auffällig ist, dass Jiao/CHN vom Handkontakt bis zum Kopfdurchgang bei 5 m nach dem Abstoß bei allen drei Wenden schneller als die Schnellsten des 100-m-Finals war, d. h. dass sie bei Drehung, Abstoß und im ersten Teil des Übergangs einen kleinen Vorteil gegenüber den „Kurzstrecklern“ besitzt. Der Bewegungsablauf bei der Wende wird von der Chinesin auf allerhöchstem Niveau stabil beherrscht und ist bestens konditioniert. Das wird durch die Tatsache untermauert, dass sie bei der dritten Wende W3 mit 10 m den längsten Übergang

ausführt und damit im Bereich von 55-65 m eine höhere mittlere Geschwindigkeit als bei den Wenden W1 und W2 realisiert.

In Tabelle 14 sind die Daten zum Wendeausschnitt für die schnellsten Schwimmer in den Finals über 100 m und 200 m Schmetterling der Männer zusammengestellt. Innerhalb der Disziplin sind die Unterschiede zwischen den Schwimmern sehr gering.

Im Unterschied zu den Frauen nutzen die Männer im Finale über 100 m Schmetterling die Delfinbewegung in einem langen Übergang (12-13 m) bei der Wende (Tab. 13 und 14). Sie erreichen im Übergang höchste Geschwindigkeiten. Für die zwei US-Amerikaner (Phelps, Crocker) und den Australier Lauterstein wurde im Bereich von 55-65 m eine um 4-6 cm/s höhere mittlere Geschwindigkeit bestimmt als beim Anschwimmen zur Wende am Ende der ersten Bahn.

Im Gegensatz dazu ist der Serbe Cavic etwas langsamer, gehört aber bei Drehung und Abstoß zu den Schnellsten. Aus den Unterwasseraufnahmen der Fernsehübertragungen konnte für Phelps und Cavic als Zeitintervall vom Handkontakt bis zum Lösen der Füße von der Beckenwand ein Wert von ca. einer Sekunde bestimmt werden, wobei die Drehzeit (Zeit vom Handkontakt bis zum Setzen der Füße) ca. acht Zehntelsekunden und die Dauer des Abstoßes (Zeit vom Setzen bis zum Lösen der Füße) ca. zwei Zehntelsekunden betragen.

Tab. 14. Zum Wendeausschnitt im Schmetterlingsschwimmen der Männer

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|-------------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Phelps / USA | 100S / F | 2,46 | 2,22 | 5,24 | 1,85 | 1,91 | 12 |
| Cavic / SRB | 100S / F | 2,48 | 2,18 | 5,38 | 1,88 | 1,86 | 13 |
| Lauterstein / AUS | 100S / F | 2,46 | 2,30 | 5,26 | 1,86 | 1,90 | 12,5 |
| Crocker / USA | 100S / F | 2,50 | 2,34 | 5,28 | 1,85 | 1,89 | 13 |
| Phelps / USA | 200S / F / W1 | 2,80 | 2,16 | 5,66 | 1,74 | 1,77 | 10 |
| | 200S / F / W2 | 2,79 | 2,39 | 5,86 | 1,68 | 1,71 | 9 |
| | 200S / F / W3 | 2,85 | 2,33 | 5,80 | 1,62 | 1,72 | 9 |
| Cseh / HUN | 200S / F / W1 | 2,74 | 2,40 | 5,76 | 1,70 | 1,74 | 10,5 |
| | 200S / F / W2 | 2,87 | 2,41 | 5,72 | 1,63 | 1,75 | 10 |
| | 200S / F / W3 | 2,83 | 2,39 | 5,86 | 1,63 | 1,71 | 10 |
| Matsuda / JPN | 200S / F / W1 | 2,72 | 2,36 | 5,86 | 1,72 | 1,71 | 8,5 |
| | 200S / F / W2 | 2,81 | 2,33 | 5,96 | 1,65 | 1,68 | 8,5 |
| | 200S / F / W3 | 2,78 | 2,42 | 5,86 | 1,66 | 1,71 | 8 |

Im Finale über 200 m Schmetterling waren die Übergänge bei den Medaillengewinnern deutlich kürzer. Dabei ist anzumerken, dass Phelps die Übergänge ähnlich lang wie im Finale über 200 m Freistil getaucht ist (Tab. 18 in Kap. 3.2.3).

3.2.2 Rücken

Im Rückenschwimmen zeigen sich ähnliche Verhältnisse wie im Schmetterlingsschwimmen. Die weltbesten Rückenschwimmer beherrschen die Delfinbewegung auf hohem Niveau. Sie nutzen konsequent den günstigeren Antrieb der Delfinbewegung und erzielen damit im Übergang höhere Geschwindigkeiten als in der zyklischen Bewegung des Rückenschwimmens.

In Tabelle 15 sind die Daten zur Wende für die schnellsten Rückenschwimmerinnen in den Finals über 100 m und 200 m zusammengestellt.

Tab. 15. *Zum Wendeabschnitt im Rückenschwimmen der Frauen*

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|------------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Coughlin / USA | 100R / F | 3,32 | 1,82 | 5,90 | 1,58 | 1,69 | 12,5 |
| Coventry / ZIM | 100R / HF | 3,26 | 2,00 | 6,26 | 1,60 | 1,60 | 9 |
| Hoelzer / USA | 100R / F | 3,34 | 1,78 | 6,02 | 1,56 | 1,66 | 11,5 |
| Spofforth / GBR | 100R / F | 3,25 | 1,71 | 6,12 | 1,56 | 1,63 | 11 |
| Buschschulte/GER | 100R / HF | 3,30 | 1,74 | 6,40 | 1,56 | 1,56 | 8 |
| Coventry / ZIM | 200R / F / W1 | 3,34 | 1,82 | 6,48 | 1,58 | 1,54 | 8 |
| | 200R / F / W2 | 3,47 | 1,89 | 6,58 | 1,53 | 1,52 | 7 |
| | 200R / F / W3 | 3,59 | 1,91 | 6,72 | 1,50 | 1,49 | 6,5 |
| Hoelzer / USA | 200R / F / W1 | 3,35 | 1,73 | 6,24 | 1,52 | 1,60 | 10 |
| | 200R / F / W2 | 3,47 | 1,75 | 6,56 | 1,47 | 1,52 | 9 |
| | 200R / F / W3 | 3,45 | 1,87 | 6,68 | 1,43 | 1,50 | 8 |
| Nakamura / JPN | 200R / F / W1 | 3,46 | 1,82 | 6,56 | 1,49 | 1,52 | 9 |
| | 200R / F / W2 | 3,51 | 1,91 | 6,60 | 1,48 | 1,52 | 8 |
| | 200R / F / W3 | 3,58 | 1,90 | 6,64 | 1,46 | 1,51 | 7,5 |

Beim Vergleich der Daten wird deutlich, dass K. Coventry in ihrem Weltrekordrennen im Halbfinale über 100 m Rücken bei Drehung und Abstoß ca. zwei Zehntelsekunden gegen ihre härtesten Konkurrentinnen aus den USA und aus Großbritannien verliert. Bei den Frauen ist es die US-Amerikanerin N. Coughlin, die sich aufgrund ihrer Stärken (eine hohe Abstoßgeschwindigkeit in Verbindung mit einer antriebswirksamen Delfinbewegung) einen deutlichen Vorteil gegenüber ihrer Konkurrentin aus Zimbabwe verschafft. Für Coventry wurde weder über 100 m noch über 200 m eine höhere mittlere Geschwindigkeit im Vergleich zur zyklischen Bewegung im Rückenschwimmen bestimmt. Ähnlich schnell im Übergang wie die Olympiasiegerin N. Coughlin ist deren Team-Kollegin M. Hoelzer. Bei Letzterer reduziert sich dieser Vorteil während des Finals über 200 m von Wende zu Wende.

In Tabelle 16 sind die Parameter zur Wende für die schnellsten Rückenschwimmer in den Finals über 100 m und 200 m der Männer zusammengestellt. Innerhalb der Disziplin sind die Unterschiede zwischen den Sportlern im Bereich von 5 m vor der Wand bis 5 m nach der Wand sehr gering. Der Vergleich zwischen 100 m und 200 m zeigt, dass für die Teilzeit 50-55 m (vom Setzen der Füße an die Beckenwand bis zum Kopfdurchgang bei 5 m) nur kleine Unterschiede zwischen den Sportlern bestimmt wurden bzw. für den einzelnen Sportler eine konstante Größe ist. Die Unterschiede in der Teilzeit 45-50 m (vom Kopfdurchgang bei 45 m bis zum Setzen der Füße) ist auf die unterschiedliche Geschwindigkeit beim Anschwimmen zur Wende zurückzuführen.

Deutliche Unterschiede zwischen den Sportlern zeigen sich in der Teilzeit 55-65 m bzw. in der mittleren Geschwindigkeit in diesem Abschnitt. Die Schnellsten nutzen die Delfinbewegung in langen Übergängen und erreichen eine mittlere Geschwindigkeit, die deutlich über der im jeweiligen Rennabschnitt realisierten Geschwindigkeit im Rückenschwimmen liegt. Die schnellsten „Delfine“ unter den Rückenschwimmern sind genauso schnell wie die schnellsten Schmetterlingsschwimmer (Tab. 14 mit 16).

Tab. 16. Zum Wendeabschnitt im Rückenschwimmen der Männer

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|------------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Peirsol / USA | 100R / F | 2,91 | 1,55 | 5,48 | 1,76 | 1,82 | 11,5 |
| Grevers / USA | 100R / F | 2,92 | 1,50 | 5,26 | 1,77 | 1,90 | 12 |
| Vyatchanin / RUS | 100R / F | 2,99 | 1,55 | 5,28 | 1,73 | 1,89 | 14 |
| Stoekel / AUS | 100R / F | 2,90 | 1,62 | 5,66 | 1,78 | 1,77 | 12 |
| Lochte / USA | 200R / F / W1 | 3,04 | 1,42 | 5,74 | 1,67 | 1,74 | 12,5 |
| | 200R / F / W2 | 3,23 | 1,49 | 5,94 | 1,60 | 1,68 | 11 |
| | 200R / F / W3 | 3,32 | 1,50 | 5,90 | 1,55 | 1,69 | 11 |
| Peirsol / USA | 200R / F / W1 | 3,11 | 1,53 | 5,86 | 1,66 | 1,71 | 10,5 |
| | 200R / F / W2 | 3,13 | 1,53 | 6,06 | 1,64 | 1,65 | 9 |
| | 200R / F / W3 | 3,30 | 1,54 | 6,06 | 1,56 | 1,65 | 10 |
| Vyatchanin / RUS | 200R / F / W1 | 3,06 | 1,50 | 5,40 | 1,69 | 1,85 | 13,5 |
| | 200R / F / W2 | 3,22 | 1,54 | 5,62 | 1,62 | 1,78 | 14 |
| | 200R / F / W3 | 3,37 | 1,55 | 5,74 | 1,55 | 1,74 | 12 |

Charakteristisch für die weltbesten Rückenschwimmer/innen sind kurze Drehzeiten ($< 0,8$ s) und kraftvolle Abstöße ($< 0,25$ s, hohe Abstoßgeschwindigkeiten). Die hohen Geschwindigkeiten im Übergang können nur auf der Basis einer hohen Abstoßgeschwindigkeit erzielt werden.

3.2.3 Freistil

Die Delfinbewegung wird in den Freistildisziplinen vor allem von vielseitigen Schwimmerinnen und Schwimmern, die auch im Rücken- und/oder Schmetterlingsschwimmen zur Weltspitze gehören, zunehmend in längeren Übergängen genutzt. Bei den Frauen sind die Australierin L. Trickett und die US-Amerikanerin N. Coughlin zu nennen. Letztere ist auf dem kurzen Abschnitt vom Setzen der Füße an die Beckenwand bis zum Kopfdurchgang bei 5 m um 0,1-0,15 s schneller als ihre Konkurrentinnen. D. h., dass sie vor allem durch den Abstoß (seine Dauer und die erzielte Geschwindigkeit) in Verbindung mit ihrer kraftvollen Delfinbewegung einen messbaren Vorteil erzielt. Coughlin setzt die Füße in Rückenlage an die Wand, stößt sich in Rückenlage aus einem engen Kniewinkel (ca. 80-90 Grad) von der Wand ab, beginnt unmittelbar nach dem Lösen der Füße mit der Delfinbewegung (kein Gleiten !!), realisiert im Übergang zehn Delfinkicks, dreht dabei allmählich in die Bauchlage und beendet bei ca. 12 m den ersten Kraularmzug.

Im Vergleich der drei Medaillengewinnerinnen über 100 m der Frauen zeigt sich aber, dass es Britta Steffen mit einem deutlich kürzeren Übergang besser gelingt, die im Abstoß erzielte hohe Geschwindigkeit in die zyklische Bewegung des Kraulschwimmens mitzunehmen (Tab. 17). Sie schwimmt nachfolgend die gesamte zweite Bahn mit einer höheren Geschwindigkeit als ihre Konkurrentinnen und kann dadurch die Australierin Trickett, die bei 50 m einen Vorsprung von 0,86 s hatte, im Finish noch abfangen.

Tab. 17. Zum Wendeabschnitt im Freistilschwimmen der Frauen

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|------------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Steffen / GER | 100F / F | 3,02 | 1,72 | 5,48 | 1,78 | 1,82 | 4,3 |
| Trickett / AUS | 100F / F | 2,94 | 1,64 | 5,62 | 1,81 | 1,78 | 7 |
| Coughlin / USA | 100F / F | 3,04 | 1,66 | 5,58 | 1,77 | 1,79 | 12 |
| Veldhuis / NED | 100F / F | 3,06 | 1,84 | 5,86 | 1,79 | 1,74 | 6 |
| Pellegrini / ITA | 200F / F / W1 | 3,09 | 1,83 | 5,82 | 1,68 | 1,72 | 4,7 |
| | 200F / F / W2 | 3,22 | 1,98 | 6,06 | 1,67 | 1,65 | 4,7 |
| | 200F / F / W3 | 3,25 | 1,97 | 6,08 | 1,61 | 1,64 | 4,7 |
| Isakovic / SLO | 200F / F / W1 | 3,23 | 1,93 | 5,88 | 1,66 | 1,70 | 5,2 |
| | 200F / F / W2 | 3,26 | 1,88 | 5,94 | 1,66 | 1,68 | 5,2 |
| | 200F / F / W3 | 3,21 | 1,95 | 5,96 | 1,63 | 1,68 | 4,5 |
| Pang / CHN | 200F / F / W1 | 3,21 | 1,73 | 6,04 | 1,66 | 1,66 | 6,5 |
| | 200F / F / W2 | 3,39 | 1,75 | 6,16 | 1,61 | 1,62 | 6,5 |
| | 200F / F / W3 | 3,41 | 1,77 | 6,14 | 1,58 | 1,63 | 6,5 |

Von den Medaillengewinnerinnen im Wettbewerb über 200 m Freistil der Frauen hat die Chinesin Pang Vorteile in der Teilzeit 50-55 m, d. h. Vorteile im Abstoß und Übergang. Weil sie die Delfinbewegung im Übergang viel länger als Ihre Konkurrentinnen ausführt, kann sie den Vorteil der höheren Geschwindigkeit nicht in die zyklische Bewegung des Kraulschwimmens mitnehmen.

Das Analogon zu Coughlin bei den Frauen ist der Ausnahmeathlet M. Phelps bei den Männern. Er setzt seine überragenden Fähigkeiten als Schmetterlingsschwimmer auch in den Freistildisziplinen erfolgreich ein. Bei seinem Weltrekord über 200 m Freistil erzielt er in den Wendeabschnitten überragende Teilleistungen. Bei Phelps sind die gleichen Merkmale im Bewegungsablauf wie bei seiner Teamkollegin zu beobachten: schnellkräftiger Abstoß (Abstoßdauer ca. 0,2 s) in Rückenlage aus engem Kniewinkel von ca. 90 Grad, sofortiger Beginn mit der Delfinbewegung, Drehen in die Bauchlage und später Beginn mit dem Kraulschwimmen (Länge der Übergänge > 10 m).

Tab. 18. Zum Wendeabschnitt im Freistilschwimmen der Männer

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|-------------------|---------------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 45-55 m | 55-65 m | |
| Bernard / FRA | 100F / F | 2,73 | 1,47 | 4,98 | 2,02 | 2,01 | 5,3 |
| Sullivan / AUS | 100F / F | 2,68 | 1,48 | 5,02 | 2,06 | 1,99 | 6 |
| Sullivan / AUS | 100F / HF | 2,66 | 1,50 | 4,98 | 2,06 | 2,01 | 6 |
| Phelps / USA | 4x100F / F | 2,75 | 1,41 | 5,00 | 1,95 | 2,00 | 12,5 |
| Lezak / USA | 100F / F | 2,70 | 1,56 | 4,96 | 2,00 | 2,02 | 5,8 |
| Lezak / USA | 4x100F / F | 2,56 | 1,42 | 5,00 | 2,09 | 2,00 | 5,8 |
| Cielo Filho / BRA | 100F / F | 2,66 | 1,40 | 5,06 | 2,00 | 1,98 | 7,5 |
| Phelps / USA | 200F / F / W1 | 2,93 | 1,45 | 5,18 | 1,82 | 1,93 | 13 |
| | 200F / F / W2 | 3,05 | 1,49 | 5,32 | 1,76 | 1,88 | 10 |
| | 200F / F / W3 | 3,18 | 1,46 | 5,40 | 1,78 | 1,85 | 11,5 |
| Biedermann / GER | 200F / F / W1 | 3,17 | 1,47 | 5,54 | 1,78 | 1,81 | 6,2 |
| | 200F / F / W2 | 3,07 | 1,55 | 5,54 | 1,79 | 1,81 | 6,2 |
| | 200F / F / W3 | 3,10 | 1,58 | 5,60 | 1,76 | 1,79 | 5,5 |

Als Startschwimmer der 4x100 m Freistilstaffel war Phelps im Wendeabschnitt mit einem langen Übergang von 12,5 m im Bereich von 50-65 m genau so schnell wie die Kurzstreckenspezialisten (Tab. 18).

In Tabelle 18 sind auch die Daten zu den Wenden von P. Biedermann/GER aus seinem Rennen im Finale über 200 m Freistil angegeben. Aus dem Vergleich zum Olympiasieger M. Phelps wird deutlich, dass der Hallenser vor allem durch die Nachteile in der Delfinbewegung bei den drei Wenden ca. eine Sekunde verliert.

3.2.4 Brust

Tabelle 19 enthält Daten zu den Wendeabschnitten im Brustschwimmen der Frauen. Berücksichtigt wurden die drei Medaillengewinnerinnen über 100 m und die zwei Schnellsten des Finals über 200 m.

Bei den Brustschwimmerinnen ist der Mittelwert der Geschwindigkeit für den Wegabschnitt von 55-65 m niedriger als in der zyklischen Bewegung des Brustschwimmens. Der während des Gleitens stattfindende Abfall der Geschwindigkeit ist größer als der durch Tauchzug und Delfinkick erzielte Zuwachs.

Im Freistil-, Rücken- und Schmetterlingsschwimmen werden die Antriebsimpulse kontinuierlicher erzeugt. Das gilt sowohl für den Übergang (durch die Delfinbewegung) als auch für die zyklische Bewegung in der jeweiligen Schwimmart. Offensichtlich ist es durch diese höhere Kontinuität leichter möglich, die hohe Geschwindigkeit aus dem Abstoß bis in die zyklische Bewegung mitzunehmen.

Tab. 19. Zum Wendeabschnitt im Brustschwimmen der Frauen

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|-------------|-----------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Jones / AUS | 100B / F | 3,11 | 2,67 | 7,00 | 1,49 | 1,43 | 8,5 |
| Soni / USA | 100B / F | 3,14 | 2,76 | 7,18 | 1,45 | 1,39 | 8,5 |
| Jukic / AUT | 100B / F | 3,26 | 2,80 | 7,24 | 1,41 | 1,38 | 8 |
| Soni / USA | 200B / F | 3,51 | 2,59 | 7,30 | 1,42 | 1,37 | 8 |
| | 200B / F | 3,60 | 2,68 | 7,64 | 1,34 | 1,31 | 8 |
| | 200B / F | 3,64 | 2,64 | 7,56 | 1,34 | 1,32 | 7,5 |
| Jones / AUS | 200B / F | 3,63 | 2,58 | 7,22 | 1,41 | 1,39 | 8 |
| | 200B / F | 3,57 | 2,69 | 7,54 | 1,33 | 1,33 | 7,5 |
| | 200B / F | 3,55 | 2,77 | 7,76 | 1,31 | 1,29 | 7,5 |

Aus dem Vergleich der Daten in Tabelle 19 wird deutlich, dass die Australierin im Finale über 200 m Brust auch bei der ersten Wende messbare Vorteile gegenüber der US-Amerikanerin R. Soni hatte. Im Verlauf des Finals wandelt sich der Vorteil in einen Nachteil um, weil sie ermüdungsbedingt für Drehung, Abstoß und Übergang zunehmend mehr Zeit benötigt.

In Tabelle 20 sind Beispiele zum Wendeabschnitt im Brustschwimmen der Männer wiedergegeben. Die Werte von K. Kitajima/JPN und B. Rickard/AUS zeigen, dass in den Rennen über 200 m längere Übergänge realisiert werden und der Übergang im Rennverlauf kürzer wird. Für beiden Athleten wird für den Abschnitt von 55-65 m eine mittlere Geschwindigkeit bestimmt, die geringfügig höher ist als die beim Anschwimmen zur Beckenwand.

Tab. 20. Zum Wendebereich im Brustschwimmen der Männer

| Name / Land | Disziplin | Teilzeiten [s] | | | Geschwindigkeit [m/s] | | Auftauchen [m] |
|----------------|-----------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|----------------|
| | | 45-50 m | 50-55 m | 55-65 m | 40-45 m | 55-65 m | |
| Kitajima / JPN | 100B / F | 2,99 | 2,27 | 6,30 | 1,56 | 1,59 | 10,5 |
| Oen / NOR | 100B / F | 2,91 | 2,49 | 6,44 | 1,59 | 1,55 | 10 |
| Duboscq / FRA | 100B / F | 3,02 | 2,36 | 6,42 | 1,56 | 1,56 | 11 |
| Rickard / AUS | 100B / F | 2,94 | 2,28 | 6,46 | 1,57 | 1,55 | 9 |
| Hansen / USA | 100B / F | 2,93 | 2,39 | 6,44 | 1,60 | 1,55 | 9 |
| Kitajima / JPN | 200B / F | 3,02 | 2,24 | 6,56 | 1,51 | 1,52 | 11,5 |
| | 200B / F | 3,11 | 2,29 | 6,78 | 1,46 | 1,47 | 11 |
| | 200B / F | 3,21 | 2,49 | 6,76 | 1,44 | 1,48 | 10,5 |
| Rickard / AUS | 200B / F | 3,07 | 2,25 | 6,70 | 1,48 | 1,49 | 10 |
| | 200B / F | 3,15 | 2,37 | 6,78 | 1,45 | 1,47 | 9,5 |
| | 200B / F | 3,26 | 2,42 | 6,84 | 1,39 | 1,46 | 9 |

3.3 Zyklische Bewegung

In Beobachterberichten von zurückliegenden internationalen Meisterschaften (WM 2005, WM 2007) liegt bereits umfangreiches Datenmaterial zur zyklischen Bewegung vor. Im Folgenden soll in Einzelfällen auch Bezug zu diesen Daten bzw. zu Daten der Deutschen Meisterschaft 2008 hergestellt werden.

3.3.1 Freistil

Im Olympiejahr sind die Leistungen über 50 m Freistil der Männer regelrecht explodiert. Nach Jahren mit geringer Tendenz einer Verbesserung der Wettkampfleistungen kann für die Weltspitze im Mittel eine Steigerung von ca. einer halben Sekunde bestimmt werden. Bei den Männern dominieren schnellkräftige Aktive, die in der zyklischen Bewegung höchste Frequenzen realisieren können. In Tabelle 21 sind die Zyklusparameter für die drei Medaillengewinner zusammengefasst.

Tab. 21. Vergleich der Zyklusparameter über 50 m Freistil der Männer

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s | | | Frequenz in Zyklen/min | |
|-------------------|---------|------------------------|---------|---------|------------------------|---------|
| | | 15-25 m | 25-35 m | 35-45 m | 15-25 m | 35-45 m |
| Cielo Filho / BRA | 0:21,30 | 2,29 | 2,20 | 2,03 | 62 | 57 |
| Leveaux / FRA | 0:21,45 | 2,26 | 2,15 | 2,03 | 64 | 59 |
| Bernard / FRA | 0:21,49 | 2,28 | 2,21 | 2,05 | 64 | 59 |

Der Franzose A. Bernard erzielt zwar die höchste Geschwindigkeit in der zyklischen Bewegung, aber am Ende des Rennens haben der Brasilianer C. Cielo Filho und sein französischer Landsmann A. Leveaux ihren Vorsprung aus dem Startabschnitt erfolgreich verteidigt.

Alle drei Athleten sind keine „50-m-Sprintspezialisten“. In Peking wird Bernard Olympiasieger über 100 m Freistil. Im gleichen Wettbewerb gewinnt Cielo Filho eine Bronzemedaille. Für Leveaux steht eine Bestzeit über 100 m Freistil von 47,76 s zu Buche, die er als Startschwimmer der 4x100 m Freistilstaffel im Vorlauf der Olympischen Wettbewerbe in Peking erzielt hatte.

Tabelle 22 enthält die Daten zur zyklischen Bewegung für die schnellsten Schwimmer über 100 m Freistil. Neben den Medaillengewinnern wurde auch M. Phelps mit seiner Leistung als Startschwimmer der US-Staffel im Finale über 4x100 m Freistil berücksichtigt.

Beim Vergleich fällt auf, dass die zwei US-Amerikaner deutlich niedrigere Frequenzen schwimmen. Phelps, der in der Vergangenheit die Top-Leistungen eher über die 200 m und 400 m erzielt hat, schwimmt die 100 m mit dem größten Gleichmaß und kann durch eine Frequenzerhöhung dem Abfall der Schwimgeschwindigkeit im letzten Viertel der Strecke wirksamer entgegenwirken als die Medaillengewinner des Einzelwettbewerbs.

Tab. 22. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Freistil der Männer

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|-----------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Bernard / FRA | 0:47,21 | 0:22,53 | 2,18 | 2,08 | 1,98 | 1,87 | 57 | 54 | 54 | 50 |
| Sullivan / AUS | 0:47,32 | 0:22,48 | 2,15 | 2,08 | 1,97 | 1,87 | 54 | 51 | 50 | 50 |
| Sullivan / AUS | 0:47,05 | 0:22,44 | 2,13 | 2,09 | 1,98 | 1,90 | 53 | 53 | 50 | 50 |
| Lezak / USA | 0:47,67 | 0:22,86 | 2,11 | 2,04 | 1,99 | 1,87 | 48 | 44 | 47 | 44 |
| Lezak / USA | 0:46,06* | 0:21,50* | 2,17 | 2,11 | 1,98 | 1,88 | 49 | 46 | 47 | 44 |
| Cielo Filho/BRA | 0:47,67 | 0:22,74 | 2,11 | 2,03 | 1,96 | 1,86 | 50 | 48 | 49 | 47 |
| Phelps / USA | 0:47,51 | 0:23,31 | 2,08 | 1,98 | 1,98 | 1,93 | 47 | 44 | 47 | 49 |

* Schlusschwimmer der US-Staffel im Finale über 4x100 m Freistil der Männer

Als Schlusschwimmer der 4x100 m Freistilstaffel ist Jason Lezak eine phantastische Zeit geschwommen. Aus dem Vergleich zu seinem Rennen im Einzelfinale wird deutlich, dass er in der Staffel auf der ersten Bahn deutlich schneller geschwommen ist.

Bei der Interpretation dieses Sachverhaltes ist zu berücksichtigen, dass ein Wechselschwimmer günstigere Möglichkeiten für eine Beschleunigung beim Absprung hat als beim Einzelwettbewerb. Damit erzielt er eine höhere Absprunggeschwindigkeit und kann als Folge dessen auch im Übergang und Anschwimmen schneller sein, ohne die Antriebsleistung in der zyklischen Bewegung drastisch erhöhen zu müssen.

In Tabelle 23 sind die Zyklusparameter für M. Phelps/USA und P. Biedermann/GER vom Finale über 200 m Freistil wiedergegeben. Der US-Amerikaner schwimmt im Mittel mit sechs Zyklen pro Minute niedrigere Frequenzen und erzielt vor allem jeweils auf der ersten Hälfte der Bahn wesentlich höhere Geschwindigkeiten.

Tab. 23. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Freistil der Männer

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|----------------|---------|---|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Phelps / USA | 1:42,96 | 1,97 | 1,88 | 1,89 | 1,81 | 1,84 | 1,81 | 1,82 | 1,78 |
| | | 41 | 40 | 39 | 38 | 40 | 39 | 40 | 41 |
| Biedermann/GER | 1:46,00 | 1,90 | 1,83 | 1,81 | 1,80 | 1,81 | 1,78 | 1,79 | 1,76 |
| | | 47 | 44 | 45 | 44 | 46 | 45 | 46 | 47 |

Unter Berücksichtigung dessen, was zu M. Phelps bezüglich von Start und Wende vorher eingeschätzt worden ist, resultiert die höhere Geschwindigkeit in der zyklischen Bewegung aus einer höheren Geschwindigkeit im Übergang durch seine starke Delfinbewegung.

Im Gegensatz dazu sinkt die Geschwindigkeit beim Deutschen im Übergang sehr schnell auf die mit der zyklischen Bewegung erreichbare Renngeschwindigkeit ab. Die deutlich niedrigere Zyklusfrequenz des US-Amerikaners ist ebenfalls ein Hinweis dafür, dass die Antriebsbewegungen durch den Beinschlag erheblich zum Vortrieb beitragen.

Bei den Frauen hat sich im Sprint über 50 m mit Britta Steffen/GER die Schwimmerin mit der höchsten Endgeschwindigkeit und dem stabilsten Frequenzverhalten durchgesetzt (Tab. 24). Im Unterschied zum 50 m Sprint der Männer waren die Zyklusfrequenzen der Medaillengewinnerinnen niedriger als 60 Zyklen pro Minute.

Tab. 24. *Vergleich der Zyklusparameter über 50 m Freistil der Frauen*

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s | | | Frequenz in Zyklen/min | |
|----------------|---------|------------------------|---------|---------|------------------------|---------|
| | | 15-25 m | 25-35 m | 35-45 m | 15-25 m | 35-45 m |
| Steffen / GER | 0:24,06 | 1,98 | 1,95 | 1,90 | 59 | 59 |
| Torres / USA | 0:24,07 | 2,01 | 1,95 | 1,86 | 56 | 53 |
| Campbell / AUS | 0:24,17 | 2,00 | 1,97 | 1,87 | 57 | 52 |
| Trickett / AUS | 0:24,25 | 1,95 | 1,93 | 1,89 | 63 | 62 |
| Veldhuis / NED | 0:24,26 | 2,01 | 1,96 | 1,84 | 63 | 62 |

Ähnlich wie bei den Männern haben alle fünf in Tabelle 24 aufgeführten Frauen auch Top-Leistungen über 100 m Freistil (im Einzelwettbewerb oder als Mitglied der Staffel über 4x100 m Freistil) erzielt.

In Tabelle 25 sind die Parameter zur zyklischen Bewegung für die Medaillengewinnerinnen über 100 m Freistil der Frauen angegeben. Für einen Vergleich sind noch die Daten vom aktuellen Weltrekord (bei den Australischen Trials für Olympia von L. Trickett aufgestellt) und vom Europarekord (von B. Steffen im Rahmen der Vorbereitung auf Olympia erzielt) ergänzt.

Tab. 25. *Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Freistil der Frauen*

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|----------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Steffen / GER | 0:53,12 | 0:26,04 | 1,84 | 1,80 | 1,80 | 1,73 | 53 | 53 | 54 | 54 |
| Steffen / GER | 0:53,05 | 0:26,16 | 1,82 | 1,79 | 1,81 | 1,74 | 51 | 52 | 53 | 51 |
| Trickett / AUS | 0:53,16 | 0:25,18 | 1,91 | 1,85 | 1,74 | 1,66 | 58 | 56 | 55 | 51 |
| Trickett / AUS | 0:52,88 | 0:25,40 | 1,89 | 1,84 | 1,76 | 1,71 | 55 | 54 | 51 | 50 |
| Coughlin / USA | 0:53,39 | 0:25,52 | 1,88 | 1,82 | 1,75 | 1,66 | 55 | 53 | 53 | 50 |

Auch über 100 m hat sich B. Steffen erst im Finish durch die höhere Endgeschwindigkeit durchgesetzt. Die Teilzeiten und Zyklusparameter zeigen einen hohen Grad an Übereinstimmung zu denen beim Europarekord. Die Rennen der Olympiasiegerin zeichnen sich durch eine stabile Zyklusfrequenz und eine geringe Varianz der Geschwindigkeit im mittleren Streckenabschnitt aus.

Ein anderes Bild zeigt sich bei der Weltrekordlerin L. Trickett, deren Rennverlauf am Beginn durch eine hohe Geschwindigkeit bzw. Frequenz und am Ende durch einen stärkeren Abfall von beiden Parametern gekennzeichnet ist. Es liegt die Annahme nahe, dass die Weltrekordlerin mit dem drastischen Abfall der Antriebsleistung am Ende des Rennens einer zu hohen Anfangsintensität Tribut zollen musste.

Im Wettbewerb über 200 m Freistil der Frauen blieben die drei Medaillengewinnerinnen unter dem alten Weltrekord (Tab. 26). Der Rennverlauf der drei Athletinnen ist gekennzeichnet durch eine hohe Geschwindigkeit im gesamten Rennverlauf.

Tab. 26. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Freistil der Frauen

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|------------------|---------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Pellegrini / ITA | 1:54,82 | 1,79 53 | 1,72 49 | 1,70 48 | 1,68 47 | 1,64 48 | 1,63 47 | 1,64 48 | 1,63 47 |
| Isakovic / SLO | 1:54,97 | 1,72 41 | 1,69 41 | 1,70 42 | 1,67 42 | 1,68 44 | 1,66 44 | 1,67 47 | 1,64 48 |
| Pang / CHN | 1:55,05 | 1,81 48 | 1,71 48 | 1,66 47 | 1,64 47 | 1,64 48 | 1,61 47 | 1,68 48 | 1,65 48 |

Die Chinesin Pang konnte die Geschwindigkeit auf der letzten Bahn im Vergleich zu den Bahnen zwei und drei sogar noch steigern. Auffällig ist das Frequenzverhalten bei Isakovic, die mit sehr niedriger Frequenz beginnt und die Frequenz von Bahn zu Bahn steigert.

3.3.2 Schmetterling

Im Finale über 100 m Schmetterling setzt sich mit M. Phelps/USA wieder der Schwimmer mit der höchsten Endgeschwindigkeit durch (Tab. 27).

Tab. 27. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Schmetterling der Männer

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|-----------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Phelps / USA | 0:50,58 | 0:24,84 | 1,92 | 1,87 | 1,88 | 1,79 | 53 | 51 | 53 | 52 |
| Cavic / SRB | 0:50,59 | 0:24,24 | 2,01 | 1,94 | 1,82 | 1,78 | 55 | 52 | 53 | 53 |
| Lauterstein/AUS | 0:51,12 | 0:24,68 | 1,97 | 1,87 | 1,81 | 1,75 | 59 | 59 | 57 | 55 |

Auffällig bei Phelps und Cavic ist die hohe Stabilität in der Zyklusfrequenz über den gesamten Rennverlauf. In der ersten Hälfte der zweiten Bahn schwimmt Phelps eine deutlich höhere Geschwindigkeit als seine Konkurrenten. Auch über 100 m Schmetterling hat der US-Amerikaner die Vorteile in Abstoß und Übergang, die ihm diese höhere Geschwindigkeit ermöglichen.

In Tabelle 28 sind die Zyklusparameter für die Medaillengewinner über 200 m Schmetterling angegeben. Im Vergleich der Geschwindigkeit zeigen sich nur geringe Unterschiede zwischen den Athleten. Phelps realisiert von Beginn eine hohe Frequenz und kann diese bis zum Ende des Rennens stabil halten. Der Japaner Matsuda beginnt mit höherer Frequenz als Phelps, senkt sie auf der ersten Bahn ab und erhöht sie auf den letzten 50 m wieder. Der Ungar L. Cseh schwimmt über die gesamte Distanz mit niedrigerer Frequenz als seine Konkurrenten.

Tab. 28. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Schmetterling der Männer

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|---------------|---------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Phelps / USA | 1:52,03 | 1,83 50 | 1,75 48 | 1,73 48 | 1,70 48 | 1,68 48 | 1,64 49 | 1,69 49 | 1,63 49 |
| Cseh / HUN | 1:52,70 | 1,83 46 | 1,72 42 | 1,69 41 | 1,66 40 | 1,72 43 | 1,66 42 | 1,67 47 | 1,64 44 |
| Matsuda / JPN | 1:52,97 | 1,85 54 | 1,77 47 | 1,70 48 | 1,68 45 | 1,67 47 | 1,65 47 | 1,67 52 | 1,63 50 |

Die Tabelle 29 enthält die Zyklusparameter für die drei Medaillengewinnerinnen im Wettbewerb über 100 m Schmetterling der Frauen. Für diese drei Schwimmerinnen wurde eine hohe Geschwindigkeit (ca. 1,8 m/s) und ein stetiger Abfall der Geschwindigkeit im weiteren Rennverlauf bestimmt.

Tab. 29. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Schmetterling der Frauen

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|------------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Trickett / AUS | 0:56,73 | 0:26,41 | 1,81 | 1,72 | 1,69 | 1,57 | 59 | 57 | 57 | 56 |
| Magnuson / USA | 0:57,10 | 0:26,95 | 1,80 | 1,70 | 1,67 | 1,61 | 58 | 55 | 58 | 54 |
| Schipper / AUS | 0:57,25 | 0:26,93 | 1,81 | 1,73 | 1,67 | 1,59 | 55 | 52 | 53 | 53 |
| Samulski / GER | 0:58,63* | 0:27,13 | 1,75 | 1,70 | 1,54 | 1,52 | 60 | 57 | 56 | 55 |
| Buschschulte/GER | 0:59,03* | 0:26,40 | 1,75 | 1,66 | 1,57 | 1,52 | 59 | 53 | 53 | 53 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Zum Vergleich wurden in Tabelle 29 die Zyklusparameter für die zwei schnellsten deutschen Schwimmerinnen bei den Deutschen Meisterschaften 2008 ergänzt. A. Buschschulte und D. Samulski realisieren zwar ähnliche Frequenzen wie die Weltbesten, haben aber im gesamten Rennverlauf Nachteile in der Geschwindigkeit.

Das Finale über 200 m Schmetterling der Frauen wurde durch zwei Chinesinnen dominiert. Die Olympiasiegerin Z. Liu beginnt mit sehr hoher Frequenz und senkt deren Wert bis zum Ende der zweiten Bahn stetig, um sie nachfolgend bis zum Ende des Rennens annähernd stabil zu halten. Anders die Silbermedaillengewinnerin L. Jiao. Sie beginnt mit niedrigerer Frequenz, hält sie im Rennverlauf annähernd konstant und erhöht auf der letzten Bahn auf 54 Zyklen pro Minute (Tab. 30).

Tab. 30. *Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Schmetterling der Frauen*

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|--------------|----------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Liu / CHN | 2:04,18 | 1,72 60 | 1,63 55 | 1,55 55 | 1,54 53 | 1,53 54 | 1,51 53 | 1,51 53 | 1,49 52 |
| Jiao / CHN | 2:04,72 | 1,65 50 | 1,58 49 | 1,52 48 | 1,51 49 | 1,50 50 | 1,51 52 | 1,52 54 | 1,49 54 |
| Hentke / GER | 2:10,28* | 1,66 58 | 1,59 55 | 1,51 54 | 1,48 49 | 1,46 53 | 1,46 50 | 1,46 52 | 1,43 52 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Für die Deutsche Meisterin über 200 m Schmetterling, F. Hentke, wurde ein ähnlicher Verlauf der Frequenz wie für die Olympiasiegerin Liu bestimmt, aber die Geschwindigkeit der Deutschen ist im gesamten Rennverlauf um 5-7 cm/s niedriger als bei der Chinesin (Tab. 30).

3.3.3 Rücken

Im Finale über 100 m Rücken der Männer hat sich der US-Amerikaner A. Peirsol einmal mehr souverän durchgesetzt. Er schwimmt in allen Streckenabschnitten höhere Geschwindigkeiten als seine Konkurrenten (Tab. 31).

Tab. 31. *Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Rücken der Männer*

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|----------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Peirsol / USA | 0:52,54 | 0:25,65 | 1,91 | 1,81 | 1,80 | 1,73 | 51 | 47 | 50 | 49 |
| Grevers / USA | 0:53,11 | 0:25,68 | 1,89 | 1,79 | 1,75 | 1,69 | 51 | 47 | 46 | 44 |
| Stoeckel / AUS | 0:53,18 | 0:25,78 | 1,86 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 52 | 49 | 48 | 47 |
| Vyatchanin/RUS | 0:53,18 | 0:26,11 | 1,83 | 1,75 | 1,75 | 1,69 | 51 | 46 | 47 | 46 |
| Meeuw /GER * | 0:53,10 | 0:25,87 | 1,83 | 1,78 | 1,77 | 1,69 | 58 | 55 | 55 | 54 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

In Bezug auf die Zyklusfrequenz zeigen sich nur kleine Unterschiede zwischen den Medaillengewinnern von Peking 2008. Anders die Situation beim Deutschen Meister Helge Meeuw, der seine Bestzeit mit deutlich höherer Zyklusfrequenz erzielt hat. Bei der Einschätzung dieses Sachverhaltes ist aber zu berücksichtigen, dass der Deutsche mit einer Körpergröße von 1,77 m viel kleiner als die Medaillengewinner von Peking (Peirsol/USA: 1,93 m; Grevers/USA: 2,03 m; Stoeckel 1,97 cm; Vyatchanin 1,98 m) ist und demzufolge geringere Antriebswege im Einzelzyklus nutzen kann.

An dieser Stelle muss noch angemerkt werden, dass drei Schwimmer im Halbfinale etwas schneller als im Finale geschwommen sind: 52,97 s (25,77 s) von H. Stoeckel/AUS, 52,99 s (25,89 s) von M. Grevers/USA und 53,06 s (26,01 s) A. Vyatchanin/RUS. Leider standen von diesen Rennen keine auswertbaren Videoaufzeichnungen zur Verfügung. Auf Grund der geringen Differenzen in der Endzeit und 50-m-Durchgangszeit kann man aber davon ausgehen, dass diese Athleten im Halbfinale in der zyklischen Bewegung ähnliche Parameter wie im Finale realisiert hatten.

Das Finale über 200 m Rücken der Männer war durch den Zweikampf der US-Amerikaner A. Peirsol und R. Lochte gekennzeichnet, das letzterer durch die höhere Geschwindigkeit auf der letzten Bahn für sich entschieden hat. Peirsol konnte auf den ersten drei Bahnen die Nachteile aus den Übergängen bei Start und Wende durch eine höhere Antriebsleistung in der zyklischen Bewegung des Rückenschwimmens kompensieren. Nach dem Übergang der dritten Wende war ihm das offensichtlich nicht mehr möglich (Tab. 32).

Tab. 32. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Rücken der Männer

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|------------------|---------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Lochte / USA | 1:53,94 | 1,71 44 | 1,68 42 | 1,69 41 | 1,64 40 | 1,65 40 | 1,61 39 | 1,65 42 | 1,60 41 |
| Peirsol / USA | 1:54,33 | 1,76 46 | 1,71 41 | 1,69 43 | 1,67 41 | 1,66 42 | 1,62 40 | 1,63 44 | 1,58 42 |
| Vyatchanin / RUS | 1:54,93 | 1,76 46 | 1,70 40 | 1,66 42 | 1,63 40 | 1,60 40 | 1,57 38 | 1,58 40 | 1,49 37 |
| Meeuw / GER** | 1:57,92 | 1,74 54 | 1,69 51 | 1,60 51 | 1,54 46 | 1,54 46 | 1,51 44 | 1,61 51 | 1,59 47 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

In Tabelle 32 sind auch die Zyklusparameter des Rennens von H. Meeuw über 200 m Rücken bei den DM 2008 angegeben. Der Vergleich mit den US-Amerikanern zeigt, dass der Deutsche Meister auf der zweiten und dritten Bahn ca. 10 cm/s langsamer war.

K. Coventry/ZIM ist die Weltrekordlerin über 100 m und 200 m Rücken der Frauen. Sie schwimmt in der Rückenlage höhere Geschwindigkeiten als ihre Konkurrentinnen (Tab. 33, 34). Im Finale über 100 m Rücken hat dieser Vorteil aber nicht gereicht, um die bei Start und Wende gegenüber N. Coughlin erlittenen Rückstände zu kompensieren.

Im Finale über 100 m Rücken ist die Russin A. Zueva mit vergleichbaren Frequenzen ähnliche Geschwindigkeiten wie die Weltrekordlerin geschwommen. Die niedrigsten Frequenzen unter den Weltbesten Rückenschwimmerinnen wurden für die Olympiasiegerin N. Coughlin bestimmt.

Tab. 33. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Rücken der Frauen

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|------------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Coughlin / USA | 0:58,96 | 0:28,52 | 1,70 | 1,62 | 1,58 | 1,51 | 44 | 40 | 41 | 40 |
| Coventry / ZIM | 0:58,77 | 0:28,86 | 1,70 | 1,64 | 1,60 | 1,59 | 49 | 46 | 45 | 45 |
| Hoelzer / USA | 0:59,34 | 0:29,02 | 1,67 | 1,60 | 1,59 | 1,53 | 46 | 42 | 46 | 45 |
| Spofforth / GBR | 0:59,38 | 0:29,15 | 1,67 | 1,59 | 1,58 | 1,54 | 47 | 44 | 46 | 44 |
| Zueva / RUS | 0:59,40 | 0:29,01 | 1,71 | 1,67 | 1,59 | 1,55 | 49 | 49 | 46 | 45 |
| Buschschulte/GER | 1:00,48 | 0:29,44 | 1,64 | 1,56 | 1,52 | 1,50 | 49 | 46 | 46 | 44 |

Tab. 34. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Rücken der Frauen

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|----------------|----------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Coventry / ZIM | 2:05,24 | 1,65 47 | 1,60 45 | 1,55 43 | 1,54 43 | 1,52 42 | 1,51 42 | 1,48 42 | 1,43 42 |
| Hoelzer / USA | 2:06,23 | 1,61 39 | 1,54 37 | 1,50 37 | 1,48 36 | 1,51 38 | 1,46 36 | 1,49 40 | 1,45 41 |
| Nakamura / JPN | 2:07,13 | 1,59 44 | 1,54 40 | 1,50 39 | 1,49 40 | 1,51 41 | 1,49 41 | 1,47 43 | 1,41 41 |
| Mensing / GER | 2:12,29* | 1,58 42 | 1,52 38 | 1,50 39 | 1,46 37 | 1,45 39 | 1,42 38 | 1,40 38 | 1,34 36 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Beim Vergleich der besten deutschen Rückenschwimmerinnen mit den Weltbesten muss leider wieder eingeschätzt werden, dass die schnellsten deutschen Schwimmerinnen in der zyklischen Bewegung des Rückenschwimmens große Nachteile haben (Tab. 33, 34).

3.3.4 Brust

In Tabelle 35 sind die Zyklusparameter der Medaillengewinner aus dem Finale über 100 m Brust der Männer von Peking 2008 enthalten. Sie wurden ergänzt durch die Daten von Kosuke Kitajima aus dem Finale bei den Weltmeisterschaften 2007.

Die Finalisten von Peking unterscheiden sich in Frequenz und Geschwindigkeit. Der Norweger Oen ist das Rennen sehr offensiv angeschwommen. Er ist in der zweiten Hälfte der ersten Bahn deutlich schneller als seine Konkurrenten, hat kleine Nachteile in der ersten Hälfte der zweiten Bahn und kann durch eine kleine Erhöhung der Frequenz am Ende des Rennens eine gleiche Geschwindigkeit wie der Olympiasieger Kitajima erzielen.

Tab. 35. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Brust der Männer

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|--------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Kitajima/JPN | 0:58,91 | 0:28,03 | 1,64 | 1,59 | 1,58 | 1,54 | 45 | 42 | 44 | 48 |
| Kitajima/JPN | 0:59,96* | 0:27,79 | 1,66 | 1,63 | 1,52 | 1,49 | 52 | 49 | 48 | 52 |
| Oen/NOR | 0:59,20 | 0:27,85 | 1,67 | 1,63 | 1,55 | 1,54 | 50 | 48 | 48 | 50 |
| Duboscq/FRA | 0:59,37 | 0:28,34 | 1,64 | 1,59 | 1,58 | 1,55 | 46 | 44 | 49 | 50 |

* Werte von den Weltmeisterschaften 2007

Der Franzose Duboscq und der Japaner Kitajima unterscheiden sich im Verlauf der Geschwindigkeit nur geringfügig im letzten Abschnitt des Rennens. Beide zeigen auch die gleichen Merkmale im Verlauf der Frequenz: Reduzierung in der zweiten Hälfte der ersten Bahn, Erhöhung der Frequenz am Beginn der zweiten Bahn und Steigerung bis zum Maximalwert am Ende des Rennens.

Hinzuweisen ist auf den Vergleich der zwei Rennen von Kitajima bei der WM 2007 und den Olympischen Spielen 2008. Der Japaner schwimmt auf der ersten Bahn im olympischen

Finale 2008 verhaltener (mit viel niedrigerer Frequenz) als bei der WM 2007 und kann auf der zweiten Bahn in allen Abschnitten eine deutlich höhere Geschwindigkeit realisieren. Das verhaltene Anschwimmen spiegelt sich bei 50 m in einer um 0,24 s längeren Teilzeit wider. Die höhere Geschwindigkeit auf der zweiten Bahn führt zu einer um fast eine Sekunde besseren Endzeit.

In Tabelle 36 sind die Zyklusparameter für die Medaillengewinner über 200 m Brust der Männer wiedergegeben. Alle drei Athleten versuchen unter dem Einfluss der zunehmenden Ermüdung einem Abfall der Geschwindigkeit durch eine Erhöhung der Frequenz zu begegnen. Erfolgreich gelingt das nur dem Olympiasieger K. Kitajima. Der Japaner schwimmt von Anfang an mit der niedrigsten Frequenz und erst am Ende des Rennens eine signifikant höhere Geschwindigkeit als seine ärgsten Konkurrenten.

Tab. 36. Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Brust der Männer

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|----------------|---------|---|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|
| | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 115-125m | 125-145m | 165-175m | 175-195m |
| Kitajima / JPN | 2:07,64 | 1,58 | 1,52 | 1,50 | 1,48 | 1,46 | 1,45 | 1,46 | 1,45 |
| | | 37 | 34 | 32 | 31 | 32 | 32 | 37 | 40 |
| Rickard / AUS | 2:08,88 | 1,59 | 1,51 | 1,48 | 1,47 | 1,46 | 1,42 | 1,43 | 1,39 |
| | | 39 | 35 | 35 | 33 | 36 | 35 | 43 | 43 |
| Dubosq / FRA | 2:08,94 | 1,58 | 1,53 | 1,48 | 1,49 | 1,48 | 1,45 | 1,47 | 1,38 |
| | | 39 | 36 | 37 | 38 | 40 | 41 | 47 | 47 |

In Tabellen 37 und 38 sind die Zyklusparameter zum Rennverlauf für die Medaillengewinnerinnen im Brustschwimmen der Frauen zusammengefasst. Die Daten wurden jeweils ergänzt durch die Werte für die Deutsche Meisterin 2008.

Tab. 37. Vergleich der Zyklusparameter über 100 m Brust der Frauen

| Name/Nation | 100-m-Zeit | 50-m-Zeit | Geschwindigkeit in m/s | | | | Frequenz in Zyklen/min | | | |
|-------------|------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m | 15-25m | 25-45m | 65-75m | 75-95m |
| Jones / AUS | 1:05,17 | 0:30,63 | 1,53 | 1,50 | 1,42 | 1,40 | 46 | 46 | 46 | 47 |
| Soni / USA | 1:06,73 | 0:31,56 | 1,49 | 1,47 | 1,40 | 1,37 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Jukic / AUT | 1:07,34 | 0:31,96 | 1,47 | 1,43 | 1,37 | 1,36 | 41 | 39 | 39 | 40 |
| Poewe / GER | 1:07,10* | 0:31,38 | 1,48 | 1,46 | 1,38 | 1,35 | 55 | 52 | 50 | 54 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

Im Finale über 100 m Brust hat die Australierin das Rennen vom Start an dominiert und in allen Abschnitten die höchste Geschwindigkeit erzielt. Die Zyklusparameter der drei Medaillengewinnerinnen zeigen die gleichen Merkmale

- geringe Schwankungen in der Zyklusfrequenz,
- geringer Abfall der Geschwindigkeit am Ende der ersten und zweiten Bahn.

Im Gegensatz dazu wurden individuell große Unterschiede in der Zyklusfrequenz bestimmt.

Aus dem Vergleich der Daten in Tabelle 37 wird auch deutlich, dass die deutsche Meisterin beim Qualifikationswettkampf vergleichbare Geschwindigkeiten wie Besten im Finale von Peking geschwommen ist. Anders ist die Situation für die 200 m Brust der Frauen. Hier zeigen die Daten in Tabelle 38 ein im Rennverlauf anwachsendes Defizit in der Geschwindigkeit.

Das Finale über 200 m hat die US-Amerikanerin R. Soni gewonnen, weil sie auf der letzten Bahn mit einem deutlichen Anheben der Frequenz einem Abfall der Geschwindigkeit wirksamer begegnen konnte als die Australierin L. Jones.

Tab. 38. *Vergleich der Zyklusparameter über 200 m Brust der Frauen*

| Name/Nation | Endzeit | Geschwindigkeit in m/s und Frequenz in Zyklen/min | | | | | | | |
|----------------|----------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 15-25m | 25-45m | 55-75m | 75-95m | 105-125m | 125-145m | 155-175m | 175-195m |
| Soni / USA | 2:20,22 | 1,46 51 | 1,44 48 | 1,39 48 | 1,37 41 | 1,34 42 | 1,35 42 | 1,33 49 | 1,31 51 |
| Jones / AUS | 2:22,05 | 1,48 37 | 1,43 35 | 1,37 36 | 1,36 36 | 1,33 37 | 1,31 38 | 1,28 41 | 1,24 43 |
| Nordenstam/NOR | 2:23,02 | 1,43 42 | 1,39 39 | 1,35 40 | 1,33 37 | 1,32 37 | 1,32 38 | 1,33 40 | 1,30 40 |
| Poewe / GER | 2:25,53* | 1,42 41 | 1,39 41 | 1,33 37 | 1,32 38 | 1,29 37 | 1,30 39 | 1,27 42 | 1,26 49 |

* Werte von den Deutschen Meisterschaften 2008

3.3.5 Zusammenfassung

Schwimmartenübergreifend kann man zur zyklischen Bewegung einschätzen:

- In allen Schwimmdisziplinen werden Weltklasseleistungen mit unterschiedlichen Rennstrategien realisiert. Die Rennstrategie ist individuell entsprechend den Erfordernissen in der jeweiligen Schwimmdisziplin unter Berücksichtigung von individuellen Leistungsvoraussetzungen zu optimieren.
- Im Schmetterlings-, Rücken- und Freistilschwimmen werden mit Hilfe einer antriebsstarken Delfinbewegung in den Übergängen höchste Geschwindigkeiten realisiert. Diese höhere Geschwindigkeit wird von den weltbesten Schwimmerinnen und Schwimmern zunehmend erfolgreicher in die zyklische Bewegung der Schwimmarten „mitgenommen“. Dadurch werden auf der ersten Hälfte der Bahn in der zyklischen Bewegung der Schwimmart höhere Geschwindigkeiten als auf der zweiten Hälfte erzielt.
- Der Antrieb aus den unteren Extremitäten hat auch in den Schwimmarten zunehmend an Bedeutung gewonnen. Das gilt im Besonderen auch für die langen Freilstrecken der Frauen, wo die Leistungsentwicklung in der Weltspitze auch in engem Zusammenhang mit der Tatsache zu sehen ist, dass die erfolgreichen Kraulschwimmerinnen zunehmend den Sechser-Beinschlag nutzen. Die Olympiasiegerin über 400 m und 800 m Freistil ist von Anfang bis Ende durchgängig mit einem kraftvollen Sechser-Beinschlag geschwommen.
- Aus deutscher Sicht muss eingeschätzt werden, dass nur einzelne Schwimmerinnen (B. Steffen über 50 m und 100 m Freistil; S. Poewe über 100 m Brust) und Schwimmer (H. Meeuw über 100 m Rücken; P. Biedermann über 200 m Freistil) in der Lage sind, die von den Weltbesten realisierte Geschwindigkeit in der zyklischen Bewegung in allen Abschnitten des Wettkampfs zu erreichen. Ein kleiner Teil der Nationalmannschaft kann

vor allem im letzten Viertel des Rennens nicht das Niveau der Weltspitze halten. Die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder der Nationalmannschaft hat Nachteile in allen Bereichen des Wettkampfs.

4 Quellen für die Entwicklung der Wettkampfleistungen

Für die rasante Entwicklung der Wettkampfleistungen im Weltschwimmsport sind verschiedene Aspekte zu nennen:

- Veränderungen im Wettkampfgeschehen.
- Die Zahl bedeutender internationaler Wettkämpfe hat sich erhöht. Mit dem Wechsel der Weltmeisterschaften in die Jahre mit ungerader Jahreszahl finden seit 2001 alle zwei Jahre Weltmeisterschaften statt. Außerdem wurden die Wettkämpfe auf der 25-m-Bahn, die den Wettkampfkalender der Wintermonate (gültig für die Nordhalbkugel) bestimmen, in ihrer Bedeutung drastisch aufgewertet. Neben den Weltcup-Meetings finden jährlich Europameisterschaften und alle zwei Jahre Weltmeisterschaften auf der Kurzbahn statt. Die Wettkämpfe auf einer 25-m-Bahn sind objektiv mit einer anderen Struktur der Wettkampfleistungen verbunden. Die Bedeutung schnellkräftiger Bewegungsabläufe (bei Start und Wende, in zyklischen Bewegungen) spielt eine größere Rolle. Mit der Erweiterung des Weltmeisterschaftsprogramms (50-m-Bahn) um die 50-m-Strecken (Brust, Rücken, Schmetterling) wurden die Erfolgsmöglichkeiten für schnellkräftig veranlagte Schwimmer ebenfalls erweitert.
- Wachsender Professionalismus.
- Die größere Zahl internationaler Meisterschaften wird durch die Medien begleitet. Damit hat sich das Interesse der Medien an Top-Schwimmern zunehmend erhöht und die Top-Athleten sind als Werbeträger für große Wirtschaftsstrukturen attraktiver geworden. Einzelne Athleten haben hochdotierte Werbeverträge (in Millionenhöhe) und für eine größere Zahl sind die Bedingungen so günstig, dass sie den Sport als Beruf ausüben können.
- Veränderungen in Trainingsmethodik und Struktur der Wettkampfleistungen.
- Die Veränderungen im Wettkampfgeschehen (größere Zahl wichtiger Wettkämpfe, Veränderungen in der Struktur der Wettkampfleistungen) waren mit der Suche nach neuen Lösungen auf trainingsmethodischem Gebiet verbunden. Das gilt sowohl für den langfristigen Leistungsaufbau als auch für die mittel- und kurzfristige Trainingssteuerung.
- Veränderungen im Regelwerk und in der Wettkampfkleidung.
- Die aktuellen Wettkampfregelein zum Brustschwimmen erlauben den Delfinkick in Verbindung mit dem Tauchzug und ermöglichen damit höhere Geschwindigkeiten im Übergang und Anschwimmen. Die Wettkampfanzüge unterstützen den Athleten im Bewegungsvollzug in unterschiedlichster Weise und tragen damit zur Erhöhung der vortriebswirksamen Antriebsleistung bei.

Im Folgenden soll auf zwei Aspekte für die Leistungssteigerung im Sportschwimmen etwas näher eingegangen werden.

4.1 *Veränderungen der Leistungsstruktur*

Als eine Quelle für die dynamische Entwicklung der Wettkampfleistungen ist ein höheres Niveau der weltbesten Schwimmer und Schwimmerinnen im Bereich der Schnelligkeit und Schnellkraft zu nennen. Das spiegelt sich vielfach in den Veränderungen der Rennstrukturen

von weltbesten Schwimmerinnen und Schwimmern wider. Beispielhaft zeigen das die Daten zum Rennverlauf zweier Weltrekorde über 200 m Schmetterling von Michael Phelps. Bei den Weltmeisterschaften 2001 erzielte der damals 16-jährige US-Amerikaner seinen ersten Weltrekord, den er in den zurückliegenden Jahren mehrmals verbesserte. Den aktuellen Rekord ist er im Finale der Olympischen Spiele in Peking 2008 geschwommen.

In Tabelle 39 sind die Teilzeiten für den Startabschnitt und die drei Wenden zusammengefasst. Beim aktuellen Rekord war Phelps in diesen Bereichen insgesamt 1,66 s schneller als vor sieben Jahren. Ein kraftvollerer Absprung beim Start und explosivere Abstöße bei der Wende sichern in Verbindung mit einer antriebsstarken Delfinbewegung im Übergang eine höhere Geschwindigkeit (siehe auch Tab. 14).

Tab. 39. *Start- und Wendezeiten über 200 m Schmetterling von M. Phelps*

| Teilzeiten in Sekunden | WM 2001 | OS 2008 | Differenz |
|------------------------|---------|---------|-----------|
| Start (15 m) | 6,40s | 5,72s | 0,68s |
| Wende 1 (15 m) | 8,06s | 7,82s | 0,24s |
| Wende 2 (15 m) | 8,40s | 8,12s | 0,28s |
| Wende 2 (15 m) | 8,62s | 8,16s | 0,46s |

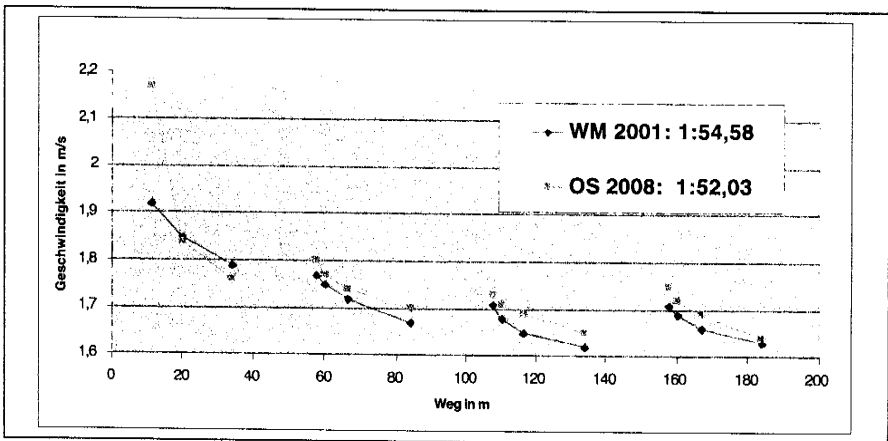


Abb. 10. Verlauf der Geschwindigkeit über 200 m Schmetterling für M. Phelps

Besonders auffällig ist die Steigerung der Geschwindigkeit im Startabschnitt (Abb. 10). Daraus ergibt sich eine neue renntaktische Situation. Bei der WM 2001 hatte er nach dem Start einen Rückstand von mehr als einer halben Körperlänge. Es ist anzunehmen, dass er versuchte, diesen Rückstand durch eine höhere Geschwindigkeit in der zyklischen Bewegung zu verringern. Bei den OS 2008 hatte er nach dem Start einen Vorsprung und schwimmt das Rennen verhaltener an.

Ebenso eindrucksvoll wie im Einzelbeispiel von M. Phelps zeigt sich der Einfluss höherer Potentiale im Bereich von Schnelligkeit und Schnellkraft in der Entwicklung der

Teilleistungen im Startabschnitt über 100 m Schmetterling der Männer. In Tabelle 40 sind die 15-m-Startzeit, die mittlere Geschwindigkeit im Bereich von 7,5-15 m und die Endzeit für die schnellsten Schmetterlingsschwimmer bei internationalen Meisterschaften in den Jahren von 1994 bis 2005 angegeben.

Tab. 40. *Daten zum Startabschnitt über 100 m Schmetterling der Männer*

| Name / Nation | Wettkampf | 15-m-Startzeit [s] | Geschwindigkeit [m/s] | Endzeit [s] |
|-----------------|-----------|-----------------------|--------------------------|----------------|
| Frolander / SWE | WM 1994 | 6,38 | 1,92 | 53,65 |
| Pankratov / RUS | WM 1994 | 6,30 | 1,95 | 53,68 |
| Pankratov / RUS | EM 1995 | 5,86 | 2,07 | 52,32 |
| Frolander / SWE | WM 2001 | 5,94 | 2,02 | 52,10 |
| Huegill / AUS | WM 2001 | 5,80 | 2,12 | 52,36 |
| Crocker / USA | WM 2001 | 5,82 | 2,13 | 52,25 |
| Rupprath / GER | EM 2002 | 5,79 | 2,15 | 51,94 |
| Esposito / FRA | EM 2002 | 5,81 | 2,20 | 52,83 |
| Crocker / USA | WM 2003 | 5,60 | 2,22 | 50,98 |
| Phelps / USA | WM 2003 | 5,88 | 2,12 | 51,10 |
| Rupprath / GER | WM 2003 | 5,79 | 2,18 | 51,98 |
| Crocker / USA | WM 2005 | 5,36 | 2,31 | 50,40 |

Im Verlauf von 10 Jahren wurde die 15-m-Startzeit um ca. eine Sekunde verbessert und die Geschwindigkeit im Übergang um ca. 0,4 m/s erhöht. Letzteres bedeutet eine Steigerung um ca. 20 Prozent.

4.2 *Zur Wirkung der Schwimmanzüge*

Als eine weitere Quelle für die Verbesserungen der Wettkampfleistungen muss man sicher auch die Entwicklungen auf dem Gebiet der Schwimmbekleidung nennen. In Bezug auf die wirkenden Mechanismen, die mit dem Einsatz der modernen Schwimmanzüge verbunden sind, werden die folgenden Aspekte genannt:

- Kompression
 - * Verbesserungen der elastischen Eigenschaften der Muskulatur (Erhöhung der mechanischen Leistung durch Muskeltätigkeit)
 - * Blutkreislauf (Unterstützung beim Transport des venösen Blutes)
- Körperform (Verringerung des Querschnitts und Erhöhung der Festigkeit der Oberfläche)
- Materialeigenschaften
 - * elastische Bänder zur Unterstützung von Teilkörperbewegungen
 - * Teflonbeschichtung (Verringerung der Wechselwirkung der Oberfläche mit dem Wasser).

Zum quantitativen Einfluss der einzelnen Mechanismen auf die sportliche Leistung liegen uns keine gesicherten Aussagen vor.

Es kann aber davon ausgegangen werden, dass Maße und elastische Eigenschaften des Anzuges an das Individuum anzupassen sind, wenn die möglichen Wirkungsmechanismen effektiv für den Einzelnen genutzt werden sollen.

Ergänzend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass M. Phelps die verschiedenen Disziplinen seit Jahren in unterschiedlichem Outfit bestreitet:

- Freistil (100 m, 200 m): langer ärmelloser Anzug,
- Schmetterling (100 m, 200 m): lange Hose,
- Lagenschwimmen (200 m, 400 m): kurze Hose (Shortlänge).

Die Autoren:

Jens Graumnitz

Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

graumnitz@iat.uni-leipzig.de

Dr. Jürgen Küchler

Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

kuechler@iat.uni-leipzig.de

Winfried Leopold, Meike Freitag, Dr. Klaus Rudolph, Dr. Jürgen Kückler, Dr. Wieger Mensonides

Podiumsdiskussion: Zu den Ursachen der Weltrekorde und Superleistungen der Jahre 2005 bis 2008

Einleitung

Auf dem Podium haben Platz genommen:

Meike Freitag, herzlich willkommen. Sie war 15 Jahre aktive Schwimmerin und sehr erfolgreich. Sie hat, alleine das spricht für sie, an drei Olympischen Spielen teilgenommen und Medaillen erkämpft. Wir sind gespannt, was du uns zu sagen hast.

Dr. Wieger Mensonides aus den Niederlanden. Er ist Technischer Direktor beim Schwimmverein Eindhoven und ebenfalls erfolgreicher Olympiateilnehmer. Das liegt zwar schon ein paar Jahre zurück, 1960 in Rom gewann er über 200 Meter Brust die Bronzemedaille.

Dr. Klaus Rudolph, der Lehrreferent des DSV, von 1991 bis 2005 Leistungsdiagnostiker am OSP Hamburg, Autor vieler Artikel und des „Lexikon des Schwimmtrainings“.

Dr. Jürgen Kückler von IAT Leipzig, der als Leistungsdiagnostiker seit 1990 erfolgreich die Mannschaften des DSV mit vorbereitet hat. Er zeichnet innerhalb der Leistungsdiagnostik für die Schwimmtechnik, Start und Wende verantwortlich.

Winfried Leopold. (Moderator)

Vorbemerkungen

Die Journalisten neigen dazu, Dinge offen anzusprechen und sie meinen, Weltrekorde sind das Salz in der Suppe. Das wird immer dann gesagt, wenn es darum geht, zu den Wettkämpfen Zuschauer und das Fernsehen zu locken. Wenn es aber zu viele Weltrekorde gibt, wie zuletzt, dann ist meine Frage: „Ist dann die Suppe vielleicht versalzen?“ Es gab auf den olympischen Strecken 2008 in 5 von 32 olympischen Disziplinen im Schwimmen keine Weltrekorde oder anders herum: in 27 von 32 Disziplinen sind die Weltrekorde verbessert worden und nicht wenig. Bei den Frauen fehlen noch die 100 m Schmetterlinge und die 100 m Brust und bei den Männern fehlen die 400 m – und die 1500 m Freistil sowie die 100 m Schmetterling. Ich erinnere an die Abbildungen von Klaus Rudolph, der eindeutig nachgewiesen hat, dass die Entwicklung auf den längeren Strecken hinter denen der kurzen Strecken etwas zurück geblieben ist. Und Superleistungen – wir wollen ja nicht nur von Weltrekorden sprechen – Superleistungen gab es natürlich viele. Wenn ich jetzt wieder Weltrekorde heraus greife, dann, weil das äußerst spektakulär ist. Der Weltrekord über 100 m Freistil von Pieter van den Hoogenband stand viele Jahre bei 0:47,84 Minuten, er wurde im Jahre 2008 bei den EM in Eindhoven durch den Franzosen Bernard zuerst auf 0:47,60 und dann auf 0:47,50 Minuten gedrückt. Das bedeutete eine Verbesserung um 34/100 Sekunden. Dann kamen die Olympischen Spiele, in der Kraulstaffel schwamm Sullivan aus Australien mit 0:47,24 Min. den ersten Weltrekord, danach kralte im ersten Semifinale Bernard zum zweiten Weltrekord in 0:47,20 Minuten und im zweiten Semifinale erreichte Sullivan mit 0:47,05 Minuten Weltrekord Nummer 3. So haben wir das Jahr gewechselt und wir haben auch die Anzüge

gewechselt, nach der neuen Verfügung durch die FINA. Aber, der 100 Meter Weltrekord wurde auf 0:46,94 Minuten durch Bernard verbessert, die Schallmauer der 47 Sekunden ist gebrochen. Und es gab trotz der neuen „Anzugsverfügung“ weitere Zeiten unter den alten Weltrekordleistungen:

- über 50 Meter Freistil durch den Franzosen Frederick Bousquet in 0:20,94 Minuten, vorher stand der Weltrekord bei 0:21,28 Minuten,
- über die 50 Meter Rücken von einer Russin,
- über 50 m Freistil und 50 m Schmetterling durch die Holländerin Veldhuis

Dazu kommen Europarekordzeiten:

- 100 Schmetterling der Männer durch den Spanier Munoz
- 1500 Kraul bei den Frauen von der Rumänin Potec,
- 200 m Lagen durch die Französin Muffat
- 200 Brust und 100 Brust von Jukic.

Es geht munter weiter mit diesen Weltrekordverbesserungen und das konnte man nicht unbedingt erwarten.. Die 100 Meter Freistil der Männer wurden in weniger als einem Jahr um 1,92 % verbessert. Das ist, wenn wir uns an die Abbildungen von Klaus Rudolph erinnern, die Entwicklungsrate, die für zehn und mehr Jahre gereicht hätten.

Nun steht Schwimmen mit messbaren und vergleichbaren Leistungen im Mittelpunkt des Interesses und hat Erklärungsnotstand. Im Rudern, im Kanu, also in anderen Ausdauerdisziplinen, werden die Zeiten auch verbessert, aber da gibt es verschiedene Windverhältnisse, es gibt unterschiedliche Strecken, es gibt unterschiedliche Wassertiefen, usw. Diese Ausdauerdisziplinen stehen nicht so im Mittelpunkt der Diskussion und der Fragestellung, womit die enormen Leistungsverbesserungen zu begründen sind, spektakulär ist das, was im Schwimmen passiert ist.

Zur ersten Frage:

Wir sollten also versuchen, uns den Ursachen mit der ersten Frage zu nähern: Was sind die wesentlichsten Ursachen für die Leistungsentwicklungen im letzten Olympiazzyklus?

Meike Freitag:

Natürlich haben wir schon vor Peking die Leistungsentwicklungen gesehen und in Peking erst recht die Verbesserungen über die 200 Freistil der Damen. Wenn ich überlege, dass wir – selbst wenn wir mit Britta Steffen geschwommen wären und wenn wir alle unsere Bestzeit um eine Sekunde unterboten hätten – trotzdem nichts mit der Medaillenvergabe zu tun gehabt hätten, so ergibt sich ein großes Fragezeichen und ich weiß nicht genau, wie das möglich ist. Zum Glück habe ich den Schwimmanzug nicht vor den Olympischen Spielen getragen, so dass ich nicht selbst die Erfahrung machen durfte, welche Unterschiede dadurch entstehen. Ich habe gesagt: „Es kann nicht sein, dass das nur der Badeanzug ist“. Ich muss jetzt gestehen, das ich nicht den Speedo-Schwimmanzug, sondern den Plus Seventy- Anzug getragen habe. Da muss ich schon sagen, dass wir durch den Schwimmanzug eine Entwicklung haben. Dann glaube ich, dass in anderen Nationen viele internationale Wettkämpfe bestritten werden, dass einfach internationale Wettkampfhärte trainiert wird. Wenn ich sehe, dass bei unserem letzten Wettkampf in Magdeburg, vor dem Abflug ins Trainingslager nach Japan, der Großteil der Mannschaft schon Samstagabend bzw. Montagvormittag abgereist ist, obwohl durch weitere Starts sicherlich Wettkampfhärte einfach noch hätte trainiert werden können,

zeigt sich das unterschiedliche Herangehen. Und dann natürlich auch die mentale Stärke, die ich erreiche, wenn man internationale Wettkämpfe bestreitet. Ich muss aus eigener Erfahrung sagen, ich hatte zwei Teilnahmen an Olympischen Spielen, die nicht so gelaufen sind, wie ich eigentlich wollte. Beim dritten Mal war es „Olympia“, es war – auch wenn das vielleicht ein bisschen arrogant klingt – ja, es war „Olympia“. Man hatte sich schon daran gewöhnt. Es war vielleicht wie eine Deutsche Meisterschaft, wo ich genau weiß, wie es abläuft und durch die vielen internationalen Wettkämpfe, wie Weltmeisterschaften, hat man einfach eine größere Sicherheit. Und ich glaube, der Punkt Schwimmanzug, dann die Wettkampfhärte und die mentale Stärke könnten Ursachen sein, die letztendlich dazu geführt haben, dass wir so extreme Leistungsexplosionen hatten. Ich denke, wir haben alle ein großes Fragezeichen.

Klaus Rudolph

Für mich ist es schwer, weil ich in meinem Beitrag (siehe Seite 7) schon viel dazu gesagt habe. Ich hatte Birthe Steven eingeladen, über ihr Training in den USA zu sprechen. Und sie hat gesagt: „Wir waren in unserem Team so weit, dass wir an jedem Wochenende zum Wettkampf mit Begeisterung gegangen sind, ganz gleich, ob wir gut drauf waren oder nicht. Hauptsache, wir sind geschwommen. Natürlich ging es immer ums Team, ums College.“ Ich weiß von Popov, den ich sehr gerne als Beispiel bringe, dass er gesagt hat, er könnte übers ganze Jahr an Wettkämpfen teilnehmen. Ich glaube, für einen Schwimmer muss das sein wie für einen Spieler, der sehr gerne spielt, zu jeder Zeit. Wir müssen prinzipiell eine andere Einstellung zum Wettkampf haben. Das heißt: Wir müssen unsere Leute so erziehen, dass sie den Wettkampf auch gerne machen, wenn sie mal nicht gut drauf sind. Diese Einstellung zum Wettkampf fehlt mir. Ich habe manchmal das Gefühl, dieser internationale Schwimmstar steigt auf den Startblock und sein letzter Gedanke, bevor er in die Startposition geht ist: „jetzt zeige ich den anderen mal, was ich drauf habe, oder ich zeige es zumindest mir“. Bei unseren Schwimmern habe ich manchmal das Gefühl, sie denken, wenn sie in die Startposition gehen: „Ach, du Scheiße, jetzt muss ich ja schwimmen“. Da ist von vornherein schon der Biss weg. Das ist eine langfristige Erziehungsgeschichte. Das verändert man nicht in den letzten 5 Minuten und auch nicht in den letzten 9 Wochen einer UWV.

Wieger Mensonides

Selbstverständlich habe ich eine Analyse gemacht, warum die Schwimmer jetzt so schnell schwimmen. Zweifellos hat das etwas zu tun mit den Schwimmanzügen. Da gibt es keinen Zweifel mehr. Die Anzüge haben ein Auftriebsvermögen, sie verbessern die Stromlinienform. Meiner Meinung nach sind das reine Hilfsmittel und sollten verboten werden. Das kann doch nicht sein, dass das so einen großen Einfluss hat. Selbst Pieter van den Hoogenband ist seine Bestzeit mit dem Speedo-Anzug geschwommen. Er hat einen Kontrakt mit Nike. Jedoch dachte er, dass es besser wäre, im Speedo-Anzug zu schwimmen und er ist damit auch seine Bestzeit geschwommen. Er hatte Rückenprobleme und dadurch ging es ihm das ganze Jahre nicht gut, aber dann schwamm er eine Bestzeit. Für mich ist das zweifellos die Wirkung des Schwimmanzuges. Wenn man die Schwimmanzüge trägt, dann liegt man anders im Wasser. Man muss lernen, mit einem solchen Anzug zu schwimmen. Das ist sehr teuer, solch ein Anzug kostet 300 oder 400 Euro und man kann nur sechs oder siebenmal damit schwimmen, dann ist der Anzug verbraucht. Es ist eine andere Technik, die man in solch einem Anzug schwimmen muss. Morgen will ich gerne weiter darauf eingehen (vgl. S. 115), warum die Schwimmer, speziell die Kraulschwimmer, die französischen, warum sie so

schnell schwimmen. Das ist nicht nur der Anzug, sondern auch eine spezielle Technik. Ich werde das morgen weiter erklären.

Jürgen Küchler

Wenn man diese Leistungsexplosion im zurückliegenden Olympiazzyklus analysieren will, gibt es sicher eine Vielzahl von Einflussfaktoren. Ich würde davon ausgehen, dass sich das soziale Umfeld der Topschwimmer entscheidend verbessert hat, im Vergleich zu vor 10 oder 15 Jahren. Das heißt, der Professionalismus hat sich auch im Schwimmen in der absoluten Spitze breit gemacht. Die Schwimmer geben zunehmend als Beruf Schwimmer an und nicht mehr Student oder Schüler. Das Schwimmen ist Broterwerb, das ist Ganztagsbeschäftigung, und daraus erwachsen natürlich auch andere Motivationen. Das ist für mich ein wesentlicher Faktor. Daraus resultieren auch andere Möglichkeiten, höhere Belastungen zu realisieren und auch andere Zwänge, diese Belastungen zu verarbeiten. Dann muss man im Zusammenhang mit dem Professionalismus unbedingt nennen, dass sich das Umfeld der Schwimmer radikal verändert hat, dass sich um die Topleute Spezialisten scharen, die dem Trainer und dem Sportler beratend zur Seite stehen. Sie geben die Anregungen für individuelle anzustrebende Leistungsentwicklungen.

Man muss auch noch weiter zurück blicken, auf die Veränderungen im Wettkampfsystem, z. B. auf die Aufwertung der Kurzbahnwettbewerbe. Da gibt es nun auch Weltmeisterschaften und Europameisterschaften. Europameisterschaften in jedem Jahr, Weltmeisterschaften alle zwei Jahre. Dort kann ein anderes Klientel an Sportlern erfolgreich sein, nämlich die schnellkräftigeren. Weil sich über die Möglichkeiten aus dem Start und aus den Wenden Geschwindigkeit zu produzieren eine ganz andere Leistungsstruktur ergibt, als auf der 50-Meter-Bahn. Und daraus resultieren letztendlich auch Veränderungen im Training, Veränderungen in den Leistungsvoraussetzungen, die der Schwimmer einbringen kann. Man kann das auch über die langjährigen Entwicklungen nachweisen, dass eben diese Schnellkräftigkeit im Schwimmen an Bedeutung enorm gewonnen hat. Da sind wir bei einem Problemfeld in den deutschen Landen, dem in der Grundausbildung viel zu wenig Rechnung getragen wird. Es kann nicht sein, dass ein leistungsorientierter junger Schwimmer in seiner Sprungkraft mickriger ist als „Otto Normalverbraucher“ auf der Straße. Dazu gibt es Erhebungen. Das sind für mich globale Effekte, die jetzt die Situation im Schwimmen entscheidend beeinflusst haben und die bei uns nur in Einzelfällen optimal gelöst wurden. Wenn man sich die Leistungsentwicklung bei Britta Steffen anschaut, dann stand am Anfang eine generelle Umorganisation des Umfeldes, um überhaupt zu organisieren, dass sie 1100 Stunden und mehr im Jahr trainieren kann. Das muss man erstmal rein organisatorisch hinkriegen. Sie ist auch Studentin und sie hat dort Ambitionen, das Studium abzuschließen und sie hat einen Freund, und, und, und..... Man muss damit beginnen, die Zeit so zu optimieren, dass überhaupt hohe Trainingsumfänge möglich werden. Und ein anderes Problem, das ich speziell für die deutsche Schwimmerei sehe, wo wir letztendlich ganz einfach mit der internationalen Spitze nicht mithalten konnten. Das ist die Bedeutung des Antriebs aus den unteren Extremitäten für die Schlagschwimmarten. Das ist aber ein Problem, über das wir seit Jahren sprechen. Ich sehe bei den Jahrgangsmeisterschaften keine Veränderungen.

Winfried Leopold

Das Ganze sind alles Ansätze, das gebe ich natürlich zu. Aber die eigentliche Frage lautet, warum wurden in der Vergangenheit im Schwimmen in der Leistungsentwicklung im

Durchschnitt pro Jahr 0,1 % erreicht, auch nicht immer gleichlaufend, sondern natürlich sprunghaft, weil die Talente abgelöst wurden oder weil keine herausragenden Talente da waren. Aber es war so, dass die mittlere Entwicklungsrate 1/10 pro Jahr betrug. Wir haben in der Abbildung von Klaus Rudolph gesehen und ich hab das anhand der 100 Meter Freistil Weltrekordentwicklung verdeutlicht, wir haben innerhalb eines Jahres eine Explosion von 1,9 Prozent. Ich möchte diese Frage nicht als Gegensatz des Geschehens in Deutschland und in der Welt sehen. Ich möchte das nicht auf diesen Gegensatz beziehen, sondern ich möchte fragen, warum wurden die Weltrekorde derartig pulverisiert? Und nicht nur die Weltrekorde, auch die Dichte hat zugenommen. Das sind nicht die Sieger, sondern es ist auch der Zweite, Dritte, ja die Finalteilnehmer insgesamt schwimmen auf einem wesentlich höheren Niveau. Herr Mensonides hat eine Teilantwort darauf gegeben. Meine Frage schließt sich an: wenn die Weltrekordentwicklung weitergeht, nachdem die Anzüge verboten sind: woran liegt es denn nun wirklich? Sind es alles solche kleinen Details, die sich summieren oder gibt es andere Dinge, die hier eine so riesengroße Rolle gespielt haben. Wir haben von Klaus Rudolph schon im Referat gehört, dass es ein Puzzle ist, dass es sehr viele Details sind, die eine Rolle spielen. Aber ich möchte nicht zur nächsten Frage übergehen, ohne nochmals zu versuchen, dass ihr das auf den Punkt bringt und sagt: was ist es, was sich in den letzten vier, aber eigentlich nur in den letzten 1 ½ Jahren so verändert hat.

Es folgte eine Diskussion der Teilnehmer zur Frage, ob jemand definitiv sagen kann, ob die Rekordzeiten, die in letzter Zeit geschwommen wurden, unter den alten oder unter den neuen Bestimmungen der FINA geschwommen wurden. Es ist für mich ganz wichtig. Wenn unter den neuen Bestimmungen die Leistungsentwicklung weiter anhält, dann kann die Wirkung des Anzuges nicht so gravierend gewesen sein. Oder?

Meike Freitag

Die Unterschiede bestehen darin, dass jetzt nur noch ein Anzug angezogen werden darf und dass er am Arm und am Knöchel frei sein muss. Letztendlich sind die Badeanzüge dieselben, nur, die Arme sind nicht bedeckt und es dürfen nicht zwei sein.

Winfried Leopold

Aber ich denke, es ging auch um die Stärke; 1 mm darf nicht überschritten werden und die Platten sind nicht mehr erlaubt.

Jürgen Küchler

Es ist der Auftriebswert, der im Experiment bestimmt wird, der aber nur die Materialeigenschaften des Anzugs selber berücksichtigt, nicht ein eventuelles Luftpolster, was sich durch diese Beschichtung zwischen Anzug und Körper entwickeln kann.

Dann hätte man so etwas wie „Luftdurchlässigkeit“ definieren müssen, um das Luftpolster zu verhindern. Damit würde man die Beschichtungen außer Kraft setzen. Aber ich weiß nicht, was sich die FINA dabei gedacht hat.

Niels Bouws

Ich möchte jetzt eine Zwischenbemerkung machen: Wenn sich die FINA an die Regeln gehalten hätte, dann würden wir überhaupt keine Probleme haben.

Jürgen Küchler

Aber, wir wissen auch, wer FINA finanziert und wir wissen, was für Geld dahinter steckt. Und wenn einer so viel Geld investiert, findest du keinen Funktionär, der das zurück bläst.

Winfried Leopold

Insofern sind wir bei der ersten Veranstaltung, bei der die Forderung gestellt wird, dass die Kinder in „einfachen“ Badeanzügen/Badehosen schwimmen sollen. Das wäre eine sehr sinnvolle Regelung, aber Klaus Rudolph hat es gesagt: Wer verhindert das oder wer unterstützt das?

Ein Einwurf:

Da kann ich auch noch etwas dazu sagen, es gibt Nationen in der Welt, dort es für Kinder unter einem bestimmten Alter verboten, mit solchen Badeanzügen zu schwimmen.

Claus Vandenhirtz

Ja, in Australien darf die Jugend nicht mehr in diesen Anzügen schwimmen.

Wieger Mensonides

Die Franzosen haben einen TyrTracer – Anzug, der hat die gleichen Eigenschaften wie das Speedomaterial. Er hat eine Dichte und die Stromlinie wird verbessert, der Auftrieb auch.

Winfried Leopold

Ich hatte die Frage nochmals gestellt, allerdings wegen einer lückenhaften Information zum FINA-Beschluss. Ich entnehme der Diskussion, dass also die Begründung, zumindest eine Begründung für die Explosion der Leistungen, doch an den Materialfragen festzumachen ist. Ich meine, das würde dann natürlich auch eine Begründung dafür sein, dass die DSV-Schwimmer nicht so erfolgreich waren, da sie vom Material her benachteiligt waren. Es soll vor den Olympischen Spielen Untersuchungen mit bestimmten Anzügen gegeben haben. Könnte das Jürgen Küchler genauer erläutern.

Jürgen Küchler

Die Anzugsproblematik beschäftigt die deutschen Schwimmer schon länger. Erstmals wurde ich damit 2006 konfrontiert, beim Wechsel zu Adidas. Es gab aber vorher schon mit Arena Probleme. Ich habe zweimal ein paar kleine Testuntersuchungen durchgeführt. Man konnte wirklich auch im Zusammenhang mit Starts nachweisen, dass diese Anzüge bei einzelnen Sportlern zu deutlichen Verbesserungen geführt haben. Klaus Rudolph hatte schon gesagt, dass diese Anzüge vielfache Wirkungen haben.

Das sind einmal die Wirkungen auf körperliche Eigenschaften, sprich auf die Muskulatur, auf den Organismus durch die Kompression und zum anderen die elastischen Eigenschaften, dass durch diese Anzüge Teilbewegungen unterstützt werden. Die Wasserlage wird begünstigt, weil durch den Zug, der über dieses elastische Material ausgeübt wird, bestimmte Körperhaltungen unterstützt werden. Das ist nicht bei jedem Schwimmer gleich, das muss

man unbedingt sehen, den einen begünstigt das, der andere leidet darunter. Das haben ja auch verschiedentlich die Schwimmer im Zusammenhang mit den Adidas-Anzügen geschildert. Wir hatten mit Britta Steffen wegen der Diskussionen, die Adidas-Anzüge wären schlechter als die anderen, solche Untersuchungen durchgeführt. Britta Steffen hat an Land Sprünge im Badeanzug durchgeführt, sie ist im alten und im neuen Adidas-Anzug gesprungen und es kam eindeutig heraus, dass in den Anzügen die Sprungbewegung unterstützt wurde. Dann haben wir genauer geschaut und konnten feststellen, dass größere Gelenkwinkel im Absprung genutzt wurden, dass aus einer tieferen Hüftbeuge und mit einem engeren Kniewinkel abgesprungen wurde, weil der Anzug diese Streckbewegung unterstützt hat. Dann haben wir als nächstes wieder Starts ausgeführt, alter Adidas-Anzug, neuer Adidas-Anzug. Es kam dann unterm Strich raus, dass die Anzüge diese Absprungbewegung begünstigt haben, es wurden höhere Absprunggeschwindigkeiten realisiert und damit war sie im ersten Abschnitt bis 7,5 Meter signifikant schneller in den Anzügen und damit hat sich die Spreu vom Weizen getrennt. Da heißt also, der neue Anzug, auch entsprechend beschichtet, hatte günstigere Eigenschaften in der Widerstandswirkung zum Wasser. Sie war im Vergleich zum alten Adidas-Anzug zwischen 7,5 und 15 Meter auch wirklich 1/10 Sekunde schneller, auch signifikant. Ich weiß auch, dass sie jetzt mit dem italienischen Anzug geschwommen ist und dass sie sehr schnell war im Stufentest. Sie ist mit dem Anzug bei uns im Kanal geschwommen und vergleichsweise mit einer Nachentwicklung von Adidas. Man konnte dort aus den kleinen Untersuchungen, die wir dort durchgeführt haben, bei beiden Anzügen die gleiche Wirkung feststellen. Das heißt, sie ist enorm hohe Geschwindigkeiten mit vergleichbarem Aufwand geschwommen. Ich denke, die jüngsten Entwicklungen mit der Beschichtung, der Oberflächenbeschichtung, der Teflonbeschichtung, sie haben ähnliche Eigenschaften, was die Wasserwiderstände angeht und damit auch auf die Strömungsverhältnisse auf das Wasser, das der Schwimmer mit sich schleppt. Und sie haben, wenn sie individuell an den Körperbau angepasst sind, auch vergleichbare Eigenschaften, was die Kompressionswirkung angeht. Aber man muss die Passform sehen und ich denke, das war das Hauptproblem der deutschen Schwimmer. Bei dem einen passte es da nicht, bei dem nächsten passte es dort nicht, es wurde Wasser eingesammelt. Wenn wir uns den erfolgreichsten Schwimmer bei den Olympischen Spielen sehen, er ist ja in vielen Disziplinen unterwegs. Im Kraulschwimmen ist er im hochgeschlossenen Anzug geschwommen, im Schmetterlingsschwimmen schwimmt er in den langen Hose und wenn er als Lagenschwimmer unterwegs ist, hat er die kurze Hose an. Bei der kurzen Hose soll mir mal einer etwas von der Widerstandswirkung erzählen. Wenn wir jetzt mal zum Automobilbau gehen, wir haben den Motor, das ist der Schwimmer mit seinem Körper und wir haben das Chassis, das ist der Anzug.

Wieger Mensonides

Ich kann noch etwas dazu sagen. Sie haben das schon gesagt, aber Inge de Bruijn ist in einem Speedoanzug geschwommen, das war ein Shark-Anzug. Dieser hat Feder-Eigenschaften, es ist wie eine Feder, wenn das eingedrückt wird, dann bekommt man Energie und diese wird dann wieder frei, wenn man das entlastet. Beim Schmetterlingsschwimmen muss man den Wellen folgen und wenn man dann da so „reingeht“, wird das oben gespannt und wenn man dann wieder unten ist, wird das wieder freigelassen und dadurch war es möglich, in einer sehr schönen Wellenform zu schwimmen, mit sehr niedrigem Widerstand. Das war damals schon so und die neuen Anzüge haben das in einer besseren Weise.

Winfried Leopold

Dankeschön. Es hat sich ergeben, dass für die Leistungsexplosion die Anzugfrage wesentlich war. Wesentlich, sicher nicht allein verantwortlich, das ist in der ersten Runde eindeutig gesagt worden. Damit könnten wir diese Frage verlassen und zum nächsten Teil gehen.

Was zeichnet die erfolgreichen Medaillengewinner aus, was haben sie den Finalisten und den übrigen, die an den Start gehen, voraus? Wo werden die Vorteile gesehen, die ein Phelps, ein Lochte mitbringen, ich muss die Olympiasieger nicht einzeln aufzählen. Aber ich frage auch, was bringt eine Britta Steffen mit, was hat eine Britta Steffen dem Großteil der übrigen deutschen Starter voraus? Versuchen wir uns dem Talentbegriff oder überhaupt den Voraussetzungen, die zum Schwimmen gehören, etwas zu nähern.

Wieger Mensonides

Die Technik ist mein Fachgebiet, aber ich habe doch etwas mehr gesehen. Klaus Rudolph hat es schon gesagt, was alles bei Britta Steffen eine Rolle spielt. Und ich muss sagen, bei Pieter van den Hoogenband ist das vielleicht das selbe. Es gab ein Begleiteteam mit Spezialisten aller Fachgebiete, nicht nur für die Technik, sondern auch Ärzte und Leistungsphysiologen, Krafttrainer usw. Der Vater von Pieter war Arzt bei einem Fußballverein, er war sehr bekannt und dadurch war es möglich, viele Sponsoren zu interessieren und Geld zu verschaffen. Dadurch war es möglich, ein ständiges Team zu installieren und auch Trainingsmöglichkeiten zu bekommen. Das war der Anfang einer Professionalisierung. Das geht jetzt weiter und weiter. Ich denke, dass es nicht mehr möglich ist einen Topschwimmer zu entwickeln, wenn man nicht ein Begleiteteam hat mit allen Fachgebieten und dass man alle Zeit hat, um zu trainieren. Sein Trainer hat ihn 1998 übernommen und war damals ein Anfänger. Es war notwendig, ein Betreuungsteam zu haben. Jetzt ist er sehr professionell selbstverständlich, aber seine große Kraft war, dass er ein gutes Verständnis unterhalten konnte mit Pieter. Das war eine Zweieinheit; er war jung, aber er war wie ein Vater, ja, sehr gute Freunde, seine Kraft von dem Trainer, das war die Begeisterung, die er hatte zum Trainieren und zum Motivieren. Ich denke, dass das sehr notwendig ist, dass die Trainer und die Schwimmerinnen und Schwimmer so ein gutes Verständnis zueinander haben. Das ist sehr wichtig, eine große Kraft. Ich sehe das auch bei Phelps. Mit seinem Trainer – ja das sind auch Freunde, er kann Phelps stimulieren und ich denke, das gilt auch für Britta Steffen. Sie hat eine ausgezeichnete Mentalität. Sie kann sich ein Ziel setzen und dann kämpft sie dafür. Sie tut das und Pieter tat das auch so und Phelps hält das auch so. Sie können sich vorbereiten für etwas – das kann Jahre weit weg sein, aber sie leben dafür und dann wird es geschehen.

Werner Freitag

Es ist gerade aus dem Publikum darauf hingewiesen worden, dass unsere Kinder aufgrund der veränderten Lebensverhältnisse, im Gegensatz zu uns als Jugendliche mit viel weniger Bewegung aufwachsen. Die Bildschirme, ob das nun der Fernseher oder der Computer ist, sie binden die Kinder längere Zeit. Wir haben auch im Vergleich zu früher mehr Probleme, Kinder an der langen Leine durch die Gesellschaft laufen zu lassen. Das heißt also, dass die Freiräume, die genannt wurden, auf den Bäumen herum klettern usw., fehlen heute. Einfach, das gesellschaftliche Umfeld hat sich verändert. Und deswegen müssen wir unser Training umorganisieren, um diese Bewegungsarmut auszugleichen. Ich möchte vom Trainingsbegriff auch nicht weg bei den Kindern. Aber die Inhalte müssen kindgerecht

sein. Das können nicht stupide Konditionierungseinheiten sein. Da gebe ich unbedingt recht. Aber wir müssen letztendlich auch über spielerische Formen Belastungsreize setzen und Belastungsverträglichkeit entwickeln und auch die Bereitschaft entwickeln, sich Belastungen zu stellen. Damit kann man nicht früh genug anfangen und die Beispiele der internationalen Spitzenleute zeigen das ja auch. Und die Gesellschaft funktioniert doch so, wer als Jugendlicher den Anschluss an die internationale Spitze nicht schafft, für den kann das soziale Umfeld nicht organisiert werden, um im kritischen Übergang vom Jugendlichen in den Erwachsenenbereich professionell trainieren zu können. Das heißt: wir haben dort echte Zwänge, die gesellschaftlich bedingt sind und denen müssen wir uns stellen.

Jens Brinkmann

Ich bin Physiotherapeut. 2005 war mein Job, die Jugendnationalmannschaft der Wasserballer zu betreuen. Ich bin ab und zu mit den Wasserballern ins Wasser gegangen und habe mit denen zusammen trainiert. Und der Bundestrainer damals hat mit mir auch so ein wenig einen Austausch betrieben und hat gefragt: ‚Was würdest du anders machen?‘ Wir haben dann ein paar Sachen umgestellt. Er sagte nach den Europameisterschaften: ‚Das war das erste Jahr, dass wir keinen Ausfall hatten. Das hat es vorher noch nie gegeben. Es ist kein Spieler gesundheitlich ausgefallen.‘

Die Schwimmer wollten meine Meinung hören. Ich habe 10 Seiten an Örjan Madsen geschrieben und habe ihm angeboten, kostenfrei zwei Tage oder zwei Wochen mit ins Trainingslager zu gehen, um ihm einfach ein paar Dinge aus physiotherapeutischer Sicht zu zeigen. Was die Franzosen erreicht haben im letzten Jahr, das haben sie nicht hauptsächlich im Wasser, sondern das haben sie sich an Land erarbeitet. Ich hab geschrieben und dann ist dieser Brief erst in Kassel gelandet, dann war Örjan Madsen nicht da, dann ist der Brief an den Physiotherapeuten nach München gegangen und die Entscheidung müsse Herr Madsen treffen. Das war ein Jahr vor Olympia, ich habe nie eine Antwort bekommen. Das fand ich traurig und ich werde nun Dirk Lange ansprechen.

Eine weitere Wortmeldung:

Ich wollte das Augenmerk noch einmal auf die Motorik richten, weil das nach meiner Auffassung sehr wichtig ist, nicht nur im Kinderbereich, sondern auch im Hochleistungs- und Spitzensportbereich. Mir war das heute ein bisschen zu viel, dass immer nur die Meter im Vordergrund stehen. Natürlich müssen wir auch mehr trainieren. Wenn man das fordert, muss man aber auch dazu sagen, was man trainieren soll. Wenn ich mir die Nationalmannschaft so anschau, gibt es dort Schwimmer und Schwimmerinnen, die aus meiner Sicht auch technische Defizite haben. Die Forderung wäre letztlich, dass die Schwimmer bei einem Umfang von 60 – 70 km in der Woche auch vom Trainer ein bisschen mehr begleitet werden, korrigiert werden. Wer kann glauben, dass ein Achtzehnjähriger alleine seine beste Technik findet. Meine Forderung wäre, die Trainer müssten auch mehr auf die Technik achten und korrigieren; das ist heute für mich ein wenig untergegangen.

Ruth Scheidegger-Kunz

Ich möchte noch etwas sagen zur Nachwuchsförderung in Vielseitigkeit und Motorik. In der Schweiz gibt es seit Anfang des Jahres ein Sportprojekt für Jugendliche und Sportkids. Man kriegt Geld für die 10 – 20 Jährigen, aber nur die Sportvereine, die ausgebildete Übungsleiter

und Trainer haben. Jetzt wurde über das Geld gesprochen für Nachwuchsförderung auch unter 10 Jahre. Alle Vereine, die Geld dafür haben wollen werden gezwungen, die Leute richtig auszubilden. Im Schwimmsport kriegt man das Geld nur, wenn ein Teil des wöchentlichen Trainings mit allgemeinen Übungen außerhalb des Schwimmbades durchgeführt wird.

Winfried Leopold

Wir haben begonnen mit den Ergebnissen der Olympischen Spiele und sind zwangsläufig beim Nachwuchstraining gelandet. So wie ich das ganz am Anfang gesagt habe, so wie das bei Klaus Rudolph eine ganz große Rolle gespielt hat. Wir sind bei dem Anliegen gelandet, das unsere ganze Aufmerksamkeit fordert. Darüber müssen wir weiter im Gespräch bleiben, das sollten wir weiter im Mittelpunkt belassen. Und, Werner Freitag wird dazu ein Referat halten, wir hören Billy Sperlich von der Sporthochschule Köln, der auch zum Nachwuchstraining sprechen wird.

Die andere Seite ist – und damit begrüßen wir in unserer Mitte ganz herzlich den Bundestrainer Dirk Lange, der hier eifrig Notizen gemacht hat und beifällig oder ablehnend genickt hat. Dirk Lange wird sicher viele der Positionen, die hier angeboten wurden, bedenken und in das Trainerteam des DSV einbringen können. Dirk Lange wird vor allem morgen früh in diesem Raum die Gelegenheit haben, das vorzutragen, was für die Zukunft im DSV angedacht ist und – wenn es dabei bleibt – werden wir morgen auch wieder Gelegenheit haben, Fragen zur weiteren Arbeit im DSV zu stellen.

Mein herzlicher Dank gilt allen, die dieses Gespräch durch Fragen belebt haben und mein herzlicher Dank gilt denen, die sich für das „Podium“ zur Verfügung gestellt haben.

Die Autoren:

Vgl. weitere Beiträge in diesem Heft

Meike Freitag

15 Jahre Hochleistungssport und was danach?

Mein Weg zum Leistungssport

Der Weg zum Leistungssport Schwimmen führte für mich über viele verschiedene andere Sportarten.

Aufgewachsen mit zwei Brüdern in einem Elternhaus, in dem „sich bewegen“ eine Selbstverständlichkeit war. In den Ferien sind wir auf große Fahrrad- und Paddeltouren mit Zelt und Gepäck gegangen. Turnen, Ballett, Rollschuhfahren, Wandern, Klettern, Leichtathletik und Schwimmen prägten unsere Freizeit- und Feriengestaltung. Jedes Wochenende tollten wir im Wald herum und kletterten von einem auf den anderen Baum. Im Winter standen wir auf Langlauf- und Alpinski oder versuchten uns im Schlittschuhlaufen.

Meinen Ersten Pokal errang ich bei einem Fahrrad-Wettbewerb des ADACs. An Wettkämpfen nahm ich in der Leichtathletik und im Schwimmen teil: Samstag morgens Crosslauf und nachmittags Vereinsmeisterschaften im Schwimmen: als Kind gar keine Frage – heute kaum mehr vorstellbar.

Im Alter von 9 Jahren bestritt ich meinen ersten Schwimmwettkampf beim „Pokal des Darmstädter Echos“ und gewann dort die Silbermedaille in meinem Jahrgang. Bis zum Alter von 13 Jahren liefen Schwimmen und Leichtathletik als Wettkampfsport parallel. Erfolgreicher war ich im Schwimmen – insofern lag es nahe, dass ich mich letztendlich mit 13 Jahren für das Schwimmen entschied.

Die Olympischen Spiele in Barcelona 1992 verfolgte ich mit großer Faszination am Fernseher. Mit Begeisterung verfolgte ich die Rennen von Franzi – sie war bzw. ist gerade mal ein Jahr älter als ich. Und während ich bei jedem Schwimmwettkampf vor dem Bildschirm saß, wuchs die feste Überzeugung: in vier Jahren bist du auch dabei! Keine Frage. Meine damalige Bestzeit auf 100m Freistil lag bei 1:06 Minuten. In meinem jugendlichen Leichtsinne schien dies jedoch kein Problem darzustellen. Das Ziel war klar definiert.

1993 wurde ich aufgrund meiner Wettkampfleistungen in den D-Kader des hessischen Schwimmverbandes berufen – ich hatte keine Sichtung durchlaufen. Meine erste mögliche Teilnahme an den Deutschen Jugendmeisterschaften 1993 entfiel, da zeitgleich die Klassenfahrt nach Borkum anstand. Im Winter 1994 unterbot ich zum ersten Mal die Ein-Minuten-Schallmauer auf der kurzen Bahn: 0:59,6 Minuten. Mein Vater erzählte mir, dass dies die Norm für die Jugendeuropameisterschaft auf der langen Bahn sei. Und auch hier kam die jugendliche Unbefangenheit wieder zum Ausdruck. Für mich war es überhaupt keine Frage, „wenn ich das auf der Kurzbahn schwimme, dann schwimme ich das auch auf der langen Bahn – weshalb auch nicht?!“ Es gab keinen Zweifel.

1 Die Zeit des Hochleistungssports: 1994 - 2009

1.1 1994 – Meine erste internationale Meisterschaften

Gesagt getan, ich qualifizierte mich für die Jugend-Europameisterschaften in Pardubice/Tschechien. Die Meldeliste lies eigentlich keinen Mut aufkommen. Mit meiner Bestzeit war ich dort nur auf den hinteren Plätzen zu finden.

Allerdings bedeutet für mich „Wettkampf“: du gehst an den Start, schwimmst schnell und gewinnst eine Medaille. Insofern gab es auch keinen Zweifel daran, dass dies diesmal anders

sein könnte. Das Motto lautete für mich: „Du gewinnst hier eine Medaille – im Einzelrennen“. Kein einziges Fragezeichen, aber auch keine Ausrufezeichen in meinem Kopf, einfach nur ein Punkt. Dass ich unter Umständen für dieses Ziel zwei Sekunden unter meiner Bestzeit schwimmen müsste, war kein Grund, an diesem Ziel zu zweifeln.

Auch hier galt – wie bisher immer: „vorgesehen – durchgeführt“. Ich steigerte meine persönliche Bestzeit um nahezu zwei Sekunden auf 0:57,7 Minuten und wurde Dritte. Die Goldmedaille mit der 4x200m Freistilstaffel und die Silbermedaille mit der 4x100m Lagenstaffel komplettierten den Medaillensatz. Ein toller Start ins internationale Geschäft. Die Schwimmbadsituation in Rüsselsheim – wir hatten zu dieser Zeit nur eine 16 2/3m Bahn – machte einen Vereinswechsel notwendig. Ende 1994 wechselte ich von der TG Rüsselsheim zur SG Frankfurt.

Bei den Deutschen Sprintmeisterschaften in Hildesheim qualifizierte ich mich – ohne zu wissen, dass man dies konnte – für die Sprint-Europameisterschaft in Stavanger: mein erster Einsatz bei den „Großen“. Auch hier war es für mich in gewissem Maße selbstverständlich, dass wir gewannen – ich kannte bisher nichts anderes. Leider war es mir zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht so bewusst, was ich geleistet habe und dementsprechend genoss ich es nicht ebenwütig. Es sollte aber das letzte Mal in meiner Karriere gewesen sein, dass ich auf dem Treppchen stand und die deutsche Nationalhymne hörte.

In der Schule besuchte ich zu dieser Zeit die 9./10. Klasse der Immanuel-Kant-Schule in Rüsselsheim - ein „normales“ Gymnasium, das allerdings eine gewisse Affinität zum Sport aufwies. Die JEM-Teilnahme führte dazu, dass ich das Schülerpraktikum absagen musste. Eine Erfahrung, die ich später sehr vermisste. In der zehnten Klasse musste die Entscheidung zwischen Physik und Französisch als Wahlpflichtfach getroffen werden. Physik wurde in zwei Wochenstunden, Französisch in vier unterrichtet. Insofern schien die Entscheidung einfach: Physik – so blieb mehr Zeit fürs Schwimmen. Eine Entscheidung, die ich heute bereue.

1.2 1995 – Der direkte Übergang in die Offene Klasse

Sportlich ging es weiter bergauf. Bei meinen ersten Offenen Deutschen Meisterschaften schlug ich vor Sandra Völker als Vierte über 100m Freistil an und schaffte so die Qualifikation für die 4x100m Freistilstaffel für die Europameisterschaft in Wien. Der direkte Übergang von der Jugend in die Offene Klasse war erfolgreich gelungen. Voller Euphorie, blies mir doch ziemlich schnell eine steife Brise ins Gesicht – bei den Großen herrschte ein deutlich anderer Ton.

Gleichzeitig war die Entscheidung in der Vorbereitung ins Höhentrainingslager in die Sierra Nevada zu gehen und hier drei Trainingseinheiten pro Tag zu absolvieren sicherlich nicht glücklich. Es war gerade mal ein Jahr her, dass ich noch vier Wassereinheiten pro Woche absolviert hatte. Aus der Höhe mit einem fiebrigen Infekt frühzeitig zurückgekehrt, spürte ich bei den Europameisterschaften in Wien deutlich, dass die gestandenen Damen eine Staffelaufstellung ohne mich als Küken favorisierten.

Die Europameisterschaft fand damals in der ersten Schulwoche nach den Sommerferien statt. Schulische Probleme im ersten Halbjahr der 11. Klasse folgten.

1.3 1996 – Meine ersten Olympischen Spiele

Endlich war es so weit – mein vor vier Jahren gesetztes Ziel schien erreichbar. Als 17-jährige qualifizierte ich mich für die Olympischen Spiele in Atlanta. Seit 1992 hatte ich meine Bestzeit von 1:06 Minuten auf 0:56,96 Minuten (5. Platz DM) bzw. 2:20 Minuten auf

2:02,18 Minuten (4. Platz DM) herunter geschraubt.

Die Olympischen Spiele waren faszinierend. Die Eindrücke überwältigend. Meine Lieblingsschwimmart in den letzten Tagen vor Beginn der Wettkämpfe war Rücken. So konnte man besser das beeindruckende Stadion beobachten. Ständig entdeckte man neue Sachen. Meine jugendliche Leichtigkeit hatte ich inzwischen leider verloren. Viele Dinge schwirrten durch meinen Kopf, ich konnte sie nicht sortieren. Ich machte mir auch über Sachen Gedanken, die ich vorher nicht einmal bemerkt hätte bzw. unbedeutend gewesen wären. Entsprechende Ansprechpartner gab es nicht. Insofern waren meine ersten Olympischen Spiele sportlich kein Erfolg. Ich schwamm in beiden Staffeln lediglich im Vorlauf. Dennoch ist Atlanta bis heute unvergessen, als 17-jährige Teil dieses Großereignisses zu sein, war einfach prägend.

Die umfangreichen Vorbereitungen auf die Olympischen Spiele führten jedoch zu vielen Fehlzeiten im zweiten Halbjahr der elften Klasse. Allerdings lagen die Spiele so früh in den Sommerferien, dass die letzten drei Wochen ausreichend waren, um den verpassten Stoff nachzuarbeiten.

1.4 1997 und 1998 – Zwei schwierige Jahre - eine Herausforderung

Dem sportlichen Kometenanstieg sollten zwei schwere Jahre folgen.

Während ich noch 1993 ca. 30 km pro Monat trainiert hatte – trainierte ich 1994 in der JEM Vorbereitung 25-30 km pro Woche. Mit dem Wechsel nach Frankfurt steigerte sich der Umfang aber insbesondere auch die Intensität des Trainings erneut erheblich. Gleichzeitig entfiel das aus Rüsselsheim gewohnte allgemeine Athletiktraining. Im Olympischen Jahr begannen wir unvorbereitet mit Krafttraining. Gleichzeitig kam die ungewohnte neue Belastung durch die Pendelei von Rüsselsheim nach Frankfurt hinzu. Der Körper war auf diese extreme Belastungssteigerung nicht vorbereitet. Insofern ist es im Nachhinein nicht verwunderlich, dass er nach kurzer Zeit extrem heftig rebellierte. Die Schulter war nicht stabil genug, um den Belastungen aus dem Krafttraining gewachsen zu sein. Es folgten intensive Schulterprobleme.

Ein fremdverschuldeter Autounfall ca. 10 Wochen vor der WM-Qualifikation für Perth 1998 führte zu einem Trainingsausfall von 5-6 Wochen. Wieder fit – setzte mich das Pfeiffer'sche Drüsenfieber Anfang 1998 außer Gefecht.

Gleichzeitig war es eine Zeit, die durch Selbstfindung geprägt war. Seit den Olympischen Spielen war ich nicht mehr eine Schülerin wie jede andere. Man stand auf einmal häufiger im Mittelpunkt, konnte nicht einfach über den Schulhof gehen, ohne dass sich jemand umsah.

Es folgten schlechte Leistungen in den Jahren 1997 und 1998. Ich erreichte keine Pflichtzeiten für die Deutschen Meisterschaften bzw. meine Leistungen machten einen Start bei der DM nicht sinnvoll. Meine schnellsten Zeiten aus diesen Jahren lagen bei 1:01,2 und 2:14,8 Minuten. Schwer vorzustellen, wenn man wenige Monate zuvor noch an Olympischen Spielen teilgenommen hatte.

Eine frustrierende aber sicherlich sehr lehrreiche Erfahrung war es, zu sehen, wie schnell man fallen gelassen wurde, wie schnell die Menschen mich abgeschrieben hatten und wie wenige gleichzeitig noch in meine Leistungsfähigkeit Vertrauen hatten.

Sportlich gesehen war es eine schwere Zeit – umso schöner war es auf einer „normalen“ Schule zu sein und „normale“ Freunde zu haben. Ich genoss die letzten beiden Jahre in der Schule. Ich hatte viel Spaß dabei, auch etwas anderes als Trainieren kennen zu lernen. Im Sommer 1998 machte ich mein Abitur und ging anschließend zum Trainieren und um Englisch zu lernen für drei Monate nach Australien. In der Nähe von Sydney fand ich bei

einer Gastfamilie wieder Spaß am Schwimmen. Gleichzeitig wuchs die Motivation, sich für die Olympischen Spiele zwei Jahre später in Sydney zu qualifizieren.

Aus Australien zurückgekehrt, begann ich mein Studium in Diplom-Sportwissenschaften an der Johannes Gutenberg Universität in Mainz.

1.5 1999 – Ein Neuanfang

Mit viel neuer Motivation und vielen neuen Ideen kehrte ich nach Deutschland zurück. Die Mission Sydney startete ich Anfang 1999 mit einem neuen Trainer- und Betreuersteam.

Erstmals nahm ich wieder an Deutschen Meisterschaften teil. Bei den Deutschen Hochschulmeisterschaften qualifizierte ich mich für die Universiade in Palma de Mallorca. Mit 0:57,11 und 2:03,33 Minuten meldete ich mich auf der Bühne des Schwimmsports zurück.

Die Bronzemedaille über 200m Freistil ist bis heute eine meiner wertvollsten Medaillen. Im Studium bereiteten grundsätzlich die Sommermonate Schwierigkeiten. Jedes Jahr kam es zu Überschneidungen zwischen Prüfungszeit und Großereignissen im Schwimmen. Dies führte immer wieder dazu, dass neue Absprachen getroffen und entsprechende Lösungen gefunden werden mussten.

1.6 2000 – Meine zweiten Olympischen Spiele

Ich hatte es erneut geschafft. Ein langer beschwerlicher Weg lag hinter mir, aber ich hatte mich durchgekämpft und mich für die Olympischen Spiele in Sydney in neuer persönlicher Bestzeit von 2:00,49 Minuten qualifiziert.

Vor Ort konnte ich meine Leistungen allerdings erneut nicht international umsetzen. Neben trainingsinhaltlichen Schwierigkeiten, konnte ich mich damals noch nicht der negativen Stimmung in der Mannschaft entziehen. Ich schwamm erneut nur im Vorlauf der 4x200m Freistilstaffel. Die Finalbesetzung holt Bronze. Dennoch waren auch diese Spiele ein unvergessliches Erlebnis und ich genoss es, gemeinsam mit meiner Gastfamilie von 1998, dieses tolle Fest in meiner zweiten Heimat zu feiern.

1.7 2001 – Vizeweltmeister mit der 4x200m Freistilstaffel

Bei den Weltmeisterschaften in Fukuoka landeten wir mit der 4x200m Freistilstaffel nach Disqualifikationen der Australierinnen und Amerikanerinnen auf dem zweiten Platz.

Erstmals waren im Vorfeld klare Aussagen zu der Staffelbesetzung im Vor- und Endlauf getroffen worden – eine sehr gute Lösung, die insbesondere im „Mädelsbereich“ für Ruhe sorgte.

Im Studium befand ich mich inzwischen im Hauptstudium im Studienschwerpunkt „Breiten- und Freizeitsport“. Schwierigkeiten bereiteten weiterhin die Anwesenheitspflicht sowie die Überschneidung der Prüfungszeit mit dem internationalen Großereignis.

1.8 2002 – Eine Erfahrung fürs Leben

Erstmals qualifizierte ich mich über 200m Freistil für einen internationalen Einzelstart. Die Freude war riesengroß. Leider währte sie nicht lange. Bei den Europameisterschaften in Berlin erfuhr ich auf unangenehmste Weise, wie wichtig es ist, seinen Heimtrainer im Team vor Ort zu haben. Es wurden viele - rational nicht verständliche - Aussagen und Entscheidungen seitens der Verantwortlichen getroffen. Dass ich als Zweitplatzierte der Deutschen Meisterschaften ein Ausschwimmen bestreiten musste und die Viertplatzierte gesetzt wurde, ist nur ein Auszug aus einer Vielzahl bis heute nicht nachvollziehbarer

Entscheidungen. Letztendlich war ich nicht Mitglied in der 4x200m Freilstaffel. Die sportliche Entscheidung war sicherlich frustrierend. Sportlich zu verlieren hat man früh gelernt. Viel größer war die rein menschliche Enttäuschung. Noch nie in meinem Leben – und zum Glück bis heute auch nicht mehr – wurde ich menschlich so enttäuscht.

1.9 2003 – Mein erster Studienabschluss

Umso mehr war ich erneut froh, den Weg der dualen Karriere gegangen zu sein. Ich konzentrierte mich in den folgenden Monaten auf meine Diplomarbeit zum Thema „Leistungsrelevanz der vier Schwimmmarten im 400m-Lagenschwimmen“ und auf meine anstehenden Examensprüfungen. Mein Ziel war es, im Frühjahr 2003 mein Diplom erfolgreich in der Tasche zu haben, um mich anschließend zu 100% auf die Olympischen Spiele in Athen vorbereiten zu können.

Gleichzeitig hatte ich das ehrgeizige Ziel, einen sehr guten Studienabschluss zu absolvieren. Hierfür musste ich das Training in der Finalphase jedoch deutlich reduzieren. Dafür nahm ich auch eine Nicht-Teilnahme an den Weltmeisterschaften 2003 in Barcelona in Kauf. Im Frühjahr 2003 hielt ich mein Diplom stolz in der Hand. Im sich anschließenden Sommersemester begann ich den Zusatzstudiengang Sportökonomie. Dieser gliederte sich in einen 60%igen Fernstudienteil an der Fernuniversität Hagen und in einen 40%igen Präsenzteil an der Deutschen Sporthochschule in Köln. Der Fernstudienteil im Grundstudium ermöglichte mir optimale Trainingsmöglichkeiten im Olympiajahr.

1.10 2004 – Die verpasste Olympiaqualifikation

Hochmotiviert startete ich in die Olympiavorbereitung 2004. Vielleicht zu motiviert. Beim Langlauftraining im Winter zog ich mir eine Schulterverletzung zu. Sie war so intensiv, dass ich für mehrere Wochen meinen Arm nicht mehr heben konnte. Als Alternativtraining rückte das Lauftraining in den Vordergrund. Jedoch waren dies die armen Schwimmerfüßchen in dieser Häufigkeit und Intensität nicht gewohnt. Ein Fußwurzelknochen entzündete sich. Schulter und Fuß außer Gefecht: an ein Leistungssportliches Training war für fünf Wochen nicht mehr zu denken. Rund sieben Wochen vor der Olympiaqualifikation konnte ich mit dem Training wieder beginnen. Bei der Olympiaqualifikation in Berlin fehlten mir 1/10 sec. für einen Staffelpatz. Enttäuschend, aber kein Weltuntergang.

Ich trainierte konstant einmal am Tag im Wasser und an Land weiter und besuchte kleinere Wettkämpfe, um auch ein wenig den studentischen Geldsäckel aufzufüllen. Beim Summerfinal sechs Wochen später schwamm ich in 2:00,24 Minuten persönliche Bestzeit – eine Zeit die bei den Deutschen Meisterschaften für die Olympiaqualifikation gereicht hätte. Höchststrafe sagten viele – für mich war es einfach eine Bestätigung meiner eigenen Leistungsfähigkeit. Mit der verpassten Olympiaqualifikation hatte ich fünf Wochen zuvor abgeschlossen. Ich sah das ganze nun positiv – ich konnte nun früher mit dem Training für die Kurzbahnsaison beginnen.

Sportlich gesehen war die verpasste Olympiaqualifikation traurig, aber in gewissem Maße vorherschaubar und damit leichter verdaubar. Frustrierender war die Tatsache, dass ich mein Fernstudium auf ein Minimum zu Gunsten Olympias reduziert hatte. Kein Olympia und ein Jahr Studium verpasst – ein verlorenes Jahr? Ich zog die Lehren daraus. Ich wollte nie wieder in meiner Karriere den Schwerpunkt so intensiv auf das Schwimmen legen.

Im Wintersemester begann ich den Präsenzteil meines Sportökonomie-Studiums an der Deutschen Sporthochschule in Köln. Montags morgens von 6:00-8:00 Uhr Schwimmen und 8:30-10:00 Krafttraining in Frankfurt. Anschließend im Zug nach Köln eine Stunde

schlafen. Von 12:30 bis 20:00 Uhr durchgängig Seminare und Vorlesungen. Übernachtung in Köln in der Trainerakademie und am nächsten morgen von 8:00 bis 13:00 Uhr erneut Uni. Anschließend mit dem Zug wieder nach Frankfurt, direkter Weg in den Krafraum und ins Schwimmbad. 21:00 Uhr: todtmüde im eigenen Bett. Die restlichen drei Tage der Woche absolvierte ich den Fernstudienteil des Hauptstudiums. Zudem war ich zusammen mit Julia Jung im E-Kader Bereich des Hessischen Schwimmverbandes tätig. Eigentlich eine extrem hohe Belastung, aber ich war schon lange nicht mehr so glücklich und zufrieden, wie zu dieser Zeit und gerade dies wirkte sich positiv auf meine Leistungsfähigkeit aus. Bei den Deutschen Kurzbahnmeisterschaften in Essen errang ich meinen ersten nationalen Titel und steigerte meine Bestzeit um zwei Sekunden auf 1:57,69 Minuten.

Bei der Kurzbahn-EM in Wien konnte ich jedoch erneut meine nationalen Leistungen international nicht wiederholen.

1.11 2005 – Disqualifikation bei der Weltmeisterschaft

Bei den Weltmeisterschaften 2005 in Montreal wurden wir mit der 4x200m Freistilstaffel wegen eines Wechselfehlers im Vorlauf disqualifiziert. Ein Wechsel war 1/100 sec zu schnell. Für mich persönlich besonderes frustrierend, da ich zur Finalbesetzung gehört hätte. Dennoch eine Erfahrung, die sicherlich in gewissen Maßen zu einem Leben als Leistungssportler hinzuzuzählen ist.

1.12 2006 – Mein zweiter Studienabschluss & internationale Erfolge

Im Frühjahr 2006 hatte ich mit meiner Diplomarbeit zum Thema „Kosten und Nutzen von Sportsponsoring aus Sicht kleiner und mittelständiger Unternehmen“ begonnen. Ich wollte mein zweites Studium unbedingt im Herbst 2006 beenden, um mich auf die WM 2007 und die Olympiavorbereitung konzentrieren zu können.

Im Gegensatz zu meinem Erststudium wollte ich dennoch schwimmerisch ein hohes Niveau halten – eine besondere Herausforderung.

Bei den Deutschen Meisterschaften 2006 fanden die Vorläufe abends und die Finals am nächsten Morgen statt – zu diesem Zeitpunkt stand der Zeitplan der Spiele in Peking allerdings noch nicht fest. Im Vorlauf knackte ich mit 1:59,53 Minuten zum ersten Mal die Zwei-Minuten-Grenze. Es hatte so lange gedauert. Gleichzeitig unterbot ich mit dieser Zeit bereits die EM-Norm. Im Finale am nächsten Morgen schlug ich fast eine Sekunde langsamer als Fünfte an und qualifizierte mich nicht für die Europameisterschaft in Budapest.

Enttäuschend – gleichzeitig muss ich jedoch hinzufügen, dass mein erster Gedanke beim Ausschwimmen lautete „naja – jetzt hast Du aber genügend Zeit, um Dein Studium abzuschließen.“ Die Zeit bis zur Deutschen Wintermeisterschaft und WM-Qualifikation im November war nicht mehr lang. Mit einer Teilnahme an der Europameisterschaft wäre der Studienabschluss schwer in diesem engen Zeitfenster realisierbar gewesen. Gleichzeitig bin ich mir auch heute nicht sicher, ob ich bei einer verpassten WM-Qualifikation bereit gewesen wäre, mich noch einmal 1,5 Jahre bis Peking „zu quälen“.

Somit stellte die verpasste EM-Qualifikation eine Chance dar, mein Studium im Oktober erfolgreich abzuschließen.

Allerdings waren hierzu noch erhebliche Diskussionen notwendig, denn im gleichen Zeitfenster fand das erste (verpflichtende) Höhentrainingslager der „Åra Orjan Madsen“ statt. Nach langer nervenaufreibender Rechtfertigung für den Weg der dualen Karriere, bereitete ich mich zu Hause auf die Deutschen Wintermeisterschaften vor. Hier konnte ich das Lernen und Trainieren perfekt miteinander kombinieren.

Mit dem Wissen, einen guten zweiten Studienabschluss absolviert zu haben, und der Freiheit, nun in die Berufswelt einsteigen zu können, qualifizierte ich mich in Hannover in neuer persönlicher Bestzeit von 1:58,89 Minuten für Melbourne. Ich freute mich darauf, meine Gastfamilie von 1998 wieder zu sehen. Gleichzeitig qualifizierte ich mich mit meinen Leistungen von Hannover für die Kurzbahn-Europameisterschaften in Helsinki. Dort konnte ich zum ersten Mal meine Leistungen auch international wiederholen und steigerte meine persönliche Bestzeit um fast zwei Sekunden auf 1:55,90 Minuten. Mit dieser Zeit belegte ich den sechsten Platz. Mit der 4x50m Freistilstaffel wurden wir in Deutscher Rekord-Zeit Dritter. Die 100 Freistil beendete ich als Achte.

1.13 2007 – Vizeweltmeister mit der 4x200m Freistilstaffel

Bei den Weltmeisterschaften in Melbourne blieb ich knapp über meiner persönlichen Bestzeit und wurde mit der 4x200m Freistilstaffel Vizeweltmeister. Erneut erlebte ich eine Mannschaft, die nicht das zeigen konnte, was sie in der Lage war zu leisten. Aufgrund meiner Erfahrungen von 2000 konnte ich jedoch mit der sich ausbreitenden negativen Stimmung besser umgehen. Zudem war es, wie sich ein Jahr später herausstellen sollte, eine weitere wertvolle Lehrstunde.

Im Anschluss an die Weltmeisterschaften 2007 fand ich beim Hessischen Ministerium des Innern und für Sport in der Abteilung Sport im Referat Breiten- und Leistungssport die Möglichkeit, berufspraktische Erfahrungen zu sammeln und mich gleichzeitig optimal auf die Olympischen Spiele vorzubereiten. Ich arbeitete drei Tage die Woche je fünf Stunden und wurde für Trainingslager sowie Wettkämpfe freigestellt. Dank der Stiftung Deutsche Sporthilfe konnte der aus den vielen Fehlzeiten resultierende Verdienstausschlag ausgeglichen werden.

Das Olympiejahr begann beeindruckend. Bei den Deutschen Kurzbahn Meisterschaften Ende 2007 gewann ich die Titel über 200m und 400m Freistil. Zudem wurde ich Dritte über die 100m Freistil. Noch nie hatte ich soviel Einzelmedaillen bei einer Deutschen Meisterschaft gewonnen. Bei den Europameisterschaften in Debrecen machte sich die extrem lange Wettkampferie mit acht Wettkämpfen in sieben Wochen bemerkbar. Ich war ausgebrannt, leer und kaputt. Ich wollte noch einmal richtig schnell sein – schließlich war ich bei den Deutschen Meisterschaften knapp am Deutschen Rekord vorbeigeschwommen - doch ich war noch nicht einmal mehr in der Lage, mich mental hochzupuschen, geschweige denn genug Muskeln zu aktivieren.

Für die 50m hatte ich hierzu noch meine allerletzte Kraft verwendet. In Deutscher Rekordzeit wurden wir Zweiter mit der 4x50m Freistilstaffel hinter Schweden. Die 200m Freistil waren mein letzter Start am Sonntag. Der Vorlauf kostete bereits sehr viel Kraft – im Finale wurde ich Siebte.

Diese extrem hohe und dichte Wettkampfbelastung der Monate November und Dezember sowie unser nicht vorhandener Mut zu einem solch nahen Zeitpunkt an der Olympiaqualifikation dem Körper noch einmal ausreichend Regeneration zu gewähren, sollte sich in dem folgenden Makrozyklus negativ auswirken.

1.14 2008 – ein schöner Abschluss auf der internationalen Bühne

Der Körper war nach dem Winter 2007 mental und physisch zu ausgebrannt, als dass er den anstehenden Trainingsbelastung ausreichend gewachsen war. Zudem schafften mein Trainer und ich es nicht, den bestehenden Dissens zwischen uns beiden zu lösen, sodass im zwischen-menschlichen Bereich unheimlich viel Energie verloren ging.

Bei den Deutschen Meisterschaften konnte ich mir schließlich meinen großen Traum, einen Einzelstart bei den Olympischen Spielen, nicht erfüllen. Sicherlich freute ich mich über meine Olympiaqualifikation, dennoch konnte ich mich – auch wenn es arrogant klingt und es kaum jemand wirklich verstand – nicht richtig freuen. Ich wusste, ich hatte soeben die letzte Chance in meinem Leben, mich für einen Einzelstart zu qualifizieren, verspielt.

Gleichzeitig war diese Art der „Enttäuschung“ gut für meine späteren Rennen in Peking. Ich wusste, dass ich in Peking auf jeden Fall zeigen wollte, was ich eigentlich drauf hätte. So musste ich mich intensiv damit auseinandersetzen, wie ich/wir das, was in der Qualifikationsvorbereitung nicht optimal gelaufen war, anders angehen konnten.

Zunächst einmal machte ich 12 Tage Trainingspause. Während ich im Winter bereits ausgebrannt war, so hatte ich nach den Deutschen Meisterschaften das Gefühl, kein Fitzelchen Energie mehr für weitere drei Monate Training übrig zu haben. Gleichzeitig definierte ich mir meine Ziele für Peking neu: Qualifikation in Japan für beide Staffeln in persönlicher Bestzeit und Zielzeiten für Peking 1:57,7 bzw. 0:54,7 Minuten.

Dank besonderen Engagements meines Trainers, weitere psychologische Hilfe hinzuzuholen, gelang es uns, den Sportler-Trainer-Dissens mit verhältnismäßig wenig Aufwand zu lösen. Dies alles setzte neue Kraft frei. Zusätzliche Kraft gab das Wissen, dass ich jede Serie im Training nun zum letzten Mal schwimmen würde, dass Mitte August alles vorbei sei und es daher sich noch mehr lohnte, sich anzustrengen. Diese Situation war vergleichbar mit der letzten Strecke einer Serie.

In Peking schwamm ich in beiden Staffeln zwei offizielle neue persönliche Bestzeiten. Beide Staffelvorfälle schwamm ich als Startschwimmerin. Mit 1:58,09 Minuten verpasste ich zwar meine Zielzeit, dennoch schwamm ich fast eine Sekunde unter meiner alten Bestzeit und war überglücklich. Die 100m Bestzeit hatte ich seit der Qualifikation um eine halbe Sekunde auf 0:54,53 Minuten verbessert.

Die vielen Erfahrungen aus den vergangenen Jahren hatten mir geholfen, mit Vorfreude an den Start zu gehen, Olympia als Gesamtes einfach zu genießen und meine Energie auf den Punkt genau bündeln zu können. Für mich war Olympia auf einmal nur noch Olympia und nicht mehr das große besondere, einzigartige, unter Umständen gar erdrückende OLYMPIA.

Ich genoss jede Minute der Olympischen Spiele und freute mich gleichzeitig auf einen neuen Lebensabschnitt, der nach den Spielen beginnen sollte.

Nach den Olympischen Spielen weitete sich meine Tätigkeit beim Hessischen Ministerium des Innern und für Sport sukzessive aus. Gleichzeitig genoss ich es, einfach trainieren zu können, ohne irgendjemandem etwas beweisen zu müssen. Denn das Wichtigste hatte ich für mich persönlich erreicht: ich hatte es mir und nur mir ganz persönlich bewiesen und konnte befreit von der internationalen Bühne abtreten.

1.15 Jahr 2009 – spannende internationale Erfahrung

Im Februar 2009 kam ich einer Einladung des Japanischen Schwimmverbandes nach. Die Japan Open waren eine ganz besondere und spannende Erfahrung, die ich gerne viel früher in meiner sportlichen Karriere gemacht hätte. Der Blick auf das Wesentliche wäre viel intensiver geschult worden.

So viele Kleinigkeiten waren anders als bei „normalen“ internationalen oder nationalen Meisterschaften. Wir hatten eine Menge Spaß und ich bin sehr dankbar, dass ich diese Erfahrungen noch einmal machen durfte.

Inzwischen bin ich sehr stark beruflich eingebunden. Projekte im Breiten- und Leistungssport, die Geschäftsführung der Stiftung Sporthilfe Hessen, ein Relaunch der Internetseite der

Abteilung Sport, der Bereich des Controllings, Veranstaltungen und Ehrungen sowie der Themenkomplex Sport und Europa kennzeichnen meinen Arbeitsalltag.

2 15 Jahre Hochleistungssport – was bleibt an positiven, was an negativen Erinnerungen?

2.1. Positive Erinnerungen

Unvergesslich sind die JEM-Zeit sowie alle drei Olympischen Spiele. Das konzentrierte, aufopferungsvolle Hinarbeiten auf ein Ziel und das sich anschließende unbeschreibliche Gefühl, erfolgreich gewesen zu sein, werden mir ebenfalls in positiver Erinnerung bleiben. Sicherlich ist in diesem Kanon auch die (öffentliche) Anerkennung von Erfolgen zu nennen. Ich bin froh, auch in einer Einzelsportart erfahren zu dürfen, was Teamarbeit bedeutet. Teamarbeit vor Ort, zu Hause durch eine große Unterstützung im regionalen Umfeld. Sei es der Olympiastützpunkt, der Verein oder der Landesfachverband.

Eine Bereicherung für das Leben stellten die vielen Reisen in alle Gegenden dieser Welt dar. Ich durfte viele unterschiedliche Kulturen und faszinierende Menschen kennenlernen und Freunde auf der gesamten Welt gewinnen.

Seit 2006 hatte ich erstmals das Gefühl, dass es ein strukturiertes Konzept seitens des DSV gab. Positiv in Erinnerung bleibt mir gleichzeitig Orjans Madsens Vertrauen in meine Leistungsfähigkeit. Ich kannte es bisher nicht, dass bei internationalen Wettkämpfen ohne Heimtrainer jemand davon überzeugt war, dass ich gut schwimmen würde. Vielmehr ging man davon aus, dass ich die Leistungen der nationalen Meisterschaften nicht wiederholen würde.

2.2 Negative Erinnerungen

Aber natürlich existieren nicht nur positive Erinnerungen. Negativ in Erinnerung behalten habe ich den Übergang von der Jugend in die Offene Klasse. Der damals noch bestehende Ost-West Konflikt hat den Einstieg in die Offene Klasse nicht erleichtert. Zumal dieses Verhalten als junger Mensch, der die DDR nur aus seiner Kindheit „kannte“, nicht nachvollziehbar war.

Die Erfahrung, häufig nur als Leistungsmaschine und nicht als Mensch wahrgenommen zu werden, lies doch so manches Mal die Sinnfrage und Sinnhaftigkeit des Leistungssports aufkommen.

Auch das sofortige „Fallenlassen“ bei Leistungsrückgang sind Elemente des (deutschen) Leistungssports. Immer wieder werden insbesondere junge Athleten bei Leistungsrückgang „abgeschrieben“. Bei einem Leistungsrückgang entsteht sehr schnell das Beckengeflüster, dass der/die Athlet/in nicht mehr in der Lage sei, vorne mitzumischen. Als aktuelles Beispiel sei nur Daniela Schreiber genannt, die sich dieses Jahr mit beeindruckenden Leistungen zurückgemeldet hat. Auch Franziska van Almsick und Britta Steffen hatten Zeiten, in denen sie ein Tal durchschritten. Gerade in solchen Zeiten ist Unterstützung notwendig, damit wir Talente nicht verlieren.

Viel unnötige Energie kostete auch die Rechtfertigung gegenüber dem Verein bezüglich einer leistungssportlichen Wettkampfauswahl. Leistungssportler sind Vorbilder und als solche sollten wir auch die Unterstützung, die wir durch den Verein erhalten, zurückgeben. Dies müsste jedoch in einer gemeinsamen – auf das internationale Ziel abgestimmten – Wettkampf- und Veranstaltungsauswahl zu Beginn einer Saison abgesprochen werden. An einem „Kinderwettkampf“ als Motivation für den eigenen Nachwuchs zu Beginn der Saison zu starten, stellt dabei sicherlich eine geeignete Möglichkeit dar.

Auch die immer wieder notwendigen Rechtfertigungen gegenüber den DSV-Verantwortlichen bzgl. des Weges der Dualen Karriere wird mir in negativer Erinnerung bleiben sowie auch das geringe Vertrauen der meisten DSV-Verantwortlichen in meine Leistungsfähigkeit.

2.3 Das tollste Erlebnis

Aber dennoch – trotz so mancher negativer Erfahrung – wird mir eins unvergessen bleiben:

Das unbeschreibliche Gefühl in Peking, alles richtig gemacht zu haben, viele Widerstände überwunden zu haben und nach vielen Jahren meinen eigenen Weg gefunden zu haben.

Ein Moment der höchsten inneren Zufriedenheit und ein unglaubliches Glücksgefühl.

3 Vor- und Nachteile des Leistungssports

Welche Vorteile, aber auch welche Nachteile haben sich für mich aus 15 Jahren Hochleistungssport ergeben?

Gerade jetzt im Berufsleben merke ich, wie sich einzelne Dinge, die ich im Leistungssport (automatisch) gelernt habe, positiv auf das Berufsleben übertragen lassen. Dies betrifft insbesondere den Bereich der Softskills. Beispielhaft seien an dieser Stelle ein gewisses Maß an Frustrationstoleranz, das Arbeiten unter Druck, Zeitmanagement, Leistungswille, intrinsische Motivation, Zielorientiertheit, Sprechen und Präsentieren in der Öffentlichkeit und Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit genannt.

Aber auch die über die vielen Jahre gewonnen Kontakte aus dem Bereich der Wirtschaft, Politik und Gesellschaft sind heute vorteilhaft.

Dank der vielen Auslandsaufenthalte ist man weltoffener geworden und in der Lage, viele Dinge auch einmal aus einer anderen Sichtweise zu betrachten bzw. die Augen für Neues und Unbekanntes offen zu halten.

Als Sportler kommt man früh mit den Medien in Kontakt. Dank der Deutschen Sporthilfe durfte ich 1997 am damals erstmals durchgeführten Medienseminar teilnehmen. Aber auch der Sportleralltag schult den Umgang mit den Medien. Über viele Jahre konnte man wertvolle Erfahrungen sammeln, die man nur in der Praxis lernen kann. Heute kann ich diese Erfahrungen gewinnbringend in meine Arbeit einbringen.

Aber auch die im Sport kennengelernte Teamarbeit und meine durch das mentale Training erworbenen Kenntnisse lassen sich nahezu 1:1 in das Berufsleben übertragen.

Neben vielen Vorteilen resultieren aus 15 Jahren Hochleistungssport aber auch Nachteile. Wegen der geringen finanziellen Ausstattung als Leistungssportler war es zumeist nicht möglich, sich entsprechend sozial abzusichern. Sicherlich eines der größten Probleme im deutschen Leistungssport.

Studium und Schwimmen unter einen Hut zu bringen war eine Zeitmanagement-Herausforderung. Zeitgleich wichtige und genügend berufspraktische Erfahrung zu sammeln, war nahezu unmöglich. Die wenigen praktischen Möglichkeiten führten gleichzeitig zu einer gewissen Ungewissheit über den beruflichen Werdegang während des Studiums.

Beim Einstieg ins Berufsleben zeigte sich, dass es nahezu unmöglich ist, den Leistungssport Schwimmen und ein Berufsleben zu kombinieren. Daher entschied ich mich für ein weiteres Studium. Insofern führte der Leistungssport dazu, dass ich deutlich später als meine

damaligen Mitschülerinnen und –schüler ins Berufsleben einstieg.

Die hohe zeitliche Belastung durch das Schwimmen und das Studium führte dazu, dass soziale Kontakte außerhalb des Schwimmens deutlich zurückgingen.

4 Würde ich es noch einmal machen?

Die zentrale Frage, die sich aus diesen Ausführungen fast zwangsläufig stellt, lautet: Würde ich es noch einmal machen? Diese Frage kann ich ganz eindeutig mit einem JA beantworten.

Allerdings würde ich die eine oder andere Herausforderung anders angehen. So würde ich früher weniger auf andere hören und somit früher meinen eigenen Weg gehen. Gleichzeitig würde ich früher mit einem guten Sportpsychologen zusammenarbeiten und mir früher ein TOP-Betreuersteam um mich herum aufbauen. Und sicherlich würde ich mit der heutigen Erfahrung manches entspannter und lockerer sehen.

5 15 Jahre Leistungssport – und was danach?

Wie sieht ein Leben nach dem Leistungssport aus?

Ich trainiere weiterhin einmal am Tag mit meiner alten Trainingsgruppe. Schon lange hat Schwimmen nicht mehr so viel Spaß gemacht, wie aktuell. Ich genieße es unheimlich, ohne Druck einfach schwimmen zu dürfen. Mich zu belasten, so wie ich mich gerade fühle und nicht wie es der Plan hergibt. Des Weiteren ist es ein wunderschönes und mir gar nicht bekanntes Gefühl, alles selbst bestimmen zu können und nicht mehr in einem so großen Umfang fremdbestimmt zu sein. Seit Jahren habe ich endlich wieder die Zeit, alte Freunde und die Familie zu besuchen.

Ebenso bereitet es mir unheimlich viel Spaß, dass ich nun endlich auch wieder andere Sportarten in größerem Umfang betreiben kann. Sei es Ski fahren, Snowboarden, radeln, skaten oder was es sonst noch so alles gibt.

Aber ganz besonders glücklich bin ich, dass ich eine tolle herausfordernde, mit spannenden Aufgaben versehene Arbeitsstelle gefunden habe und mir ein fließender Übergang vom Sportlerleben ins Berufsleben gelungen ist. Den Leistungssport habe ich bisher keine Minute vermisst.

Es war eine schöne Zeit, aber nun freue ich mich auf einen spannenden neuen Lebensabschnitt.

Die Autorin:

Meike Freitag

Dreimalige erfolgreiche Olympiateilnehmerin

Diplom – Sportwissenschaftlerin

MeikeFreitag@web.de

Dirk Lange *

Strukturveränderungen im Schwimmen des DSV

1. Einleitung

Ich freue mich, dass ich die Möglichkeit bekomme, Euch in dieser Form von unserer Strategie berichten zu können. Ich glaube, dass Einrichtungen wie die DSTV grundsätzlich wichtig sind, weil wir Trainer ein Sprachrohr, eine Plattform brauchen, um zu kommunizieren, um uns gegenüber Verbänden und Sportlern darzustellen. In Australien und in anderen Ländern haben Trainervereinigungen sogar Einfluss auf die Nominierungen der Nationalmannschaften.

Zum Ablauf haben wir uns gedacht, dass ich Euch kurz einen Einblick in den Stand unserer Planung bis 2012 gebe, die zur Zeit offenen Probleme darlege und danach die Möglichkeit besteht, Fragen aus dem technischen oder organisatorischen Bereich zu stellen und zu beantworten.

Wichtig ist zu wissen, dass der Sportdirektor des DSV, Lutz Buschkow, vom Wasserspringen kommend, im Oktober 2008 seine Tätigkeit aufgenommen hat. Ich selbst war die letzten vier Jahre als National Coaching Director in Südafrika tätig und habe im November 2008 die Aufgabe als Bundestrainer Schwimmen übernommen. Die Bundestrainerin für den Nachwuchsbereich wurde im März 2009 berufen, einzig Achim Jedamsky fungiert seit vielen Jahren als verantwortlicher Bundestrainer. Neu, und noch nicht vollständig im Amt, sind die Trainer des Kompetenz-Teams.

2. Das neue Konzept

Meine folgenden Darlegungen sind völlig neu, sie sind brandheiß. Unsere Ausgangslage für die Vorbereitung 2012 besteht darin, dass die bisher erbrachten Leistungen nicht befriedigen können. Während in der ehemaligen DDR durch die Arbeit im Armee- und Polizeibereich und durch die Einflussmöglichkeiten des Verbandes konkrete Maßnahmen durchzusetzen waren, hatten wir in Westdeutschland zwei DSV- Internate, in Malente und in Saarbrücken. In der Bundeswehr werden nicht die Besten trainiert, diese sind frei gestellt zum Heimtraining. Das heißt, der DSV hat im Prinzip kaum oder keinen Einfluss auf die konkrete Leistung, er gab und gibt nur Leistungssportstrategien vor. Die Leistungen bei den verschiedenen Veranstaltungen waren in der Regel das Ergebnis einzelner Leistungssportzellen und diese liegen eindeutig beim Heimtrainer und beim Athleten, bei der Trainingsgruppe.

An diese Zelle müssen wir heran kommen. Das sind die Leute, die wir von unserer Strategie überzeugen müssen. Wir, das sind der Sportdirektor und die Bundestrainer. Wie konnten unsere Vorgänger, wie Örjan Madsen, den ich sehr schätze und der eine sehr gute Strategie verfolgte, direkten Einfluss ausüben? Wie oft hat ein Ralph Beckmann oder ein Winfried Leopold das Training beeinflusst? Wie oft haben sie gesagt: Antje Buschschulte schwimmt doch dies, Sandra Völker schwimmt das. Ich habe lange Jahre Sandra Völker trainiert und weitere Spitzenathleten. Nicht ein einziges Mal hat Winfried Leopold zu mir gesagt: Dirk, Du musst die Serie so und so schwimmen. Trotz alledem musste er letztlich seinen Kopf hinhalten. Genau dies wollen wir ändern. Wenn wir Verantwortung tragen, dann bis ins Training hinein.. Wir müssen die Heimtrainer überzeugen, das zu tun, was wir wollen. Daraufhin haben wir unsere Konzeption aufgebaut. Wir sind der Meinung, dass vom Verband vorgegebene standardisierte und starre Trainingskonzepte möglich sind, dass sie allerdings nicht die

erforderliche Effizienz aufweisen können. Wir werden Rahmenbedingungen angeben, d.h., die sportlichen individuellen Fähigkeiten der Athleten sollen stets berücksichtigt werden. Wir möchten, dass die neuesten Erkenntnisse im Spitzensport, die bei den internationalen Trainerkonferenzen vermittelt werden, von unseren Trainern direkt aufgenommen und zu Hause weiter vermittelt werden. Die Trainer sollen zu britischen Schwimmern gehen, sie sollen in Südafrika, in Amerika, in den Vereinigten Staaten an Konferenzen teilnehmen und dann Vorträge bei uns halten. Sie sollen internationale Kontakte pflegen. Wir möchten gemeinsames internationales Training mit Topathleten und Toptrainern fördern. Zum Beispiel trainierte Jana Emke, eine unserer besten Langstreckenschwimmerinnen, zwei Monate in Australien. Das ist auch eine gängige Methode der britischen Schwimmer, sie nutzten z.B. eine Langstreckenbasis in Australien. Also wir möchten internationale Kontakte herstellen, wir möchten darüber hinaus internationale Wettkämpfe mit Zusatzbelastungen in unsere Konzeption einbauen. Es geht um die Wettkampfhärte. Ich bin sicher ein wenig schuld, dass sich dieser Begriff immer mehr durchgesetzt hat. Durch meine Tätigkeit über lange Jahre im Fernsehen bei Eurosport, habe ich immer von mangelnder Wettkampfhärte gesprochen. Aber diese Wettkampfhärte kommt natürlich auch nur dadurch zustande, dass man das nötige Vertrauen und die nötige Vorbereitung hat. Um von Wettkampfhärte zu sprechen, zu sagen „die müssen ein bisschen härter werden“ - das haut nicht hin. Wir wollen Sportler zu Wettkämpfen schicken und das teilweise mit Trainingsmaßnahmen kombinieren, wir wollen aktiv am internationalen Leben teilnehmen.

Wir möchten die Wettkampfstrukturen in Deutschland überdenken bis hin zur DMS. Wir möchten an Staffelpunkten Verantwortlichkeiten aufzeigen. Sicherlich ist Disziplin für mich ein notwendiger Bestandteil. Im angelsächsischen südafrikanischen Bereich ist das vielleicht ein wenig anders zu beurteilen, weil dort allein schon durch die Sprache ein ‚Sir‘ immer dabei ist, so dass dort die Disziplin einen ganz anderen Stellenwert hat, auch die Formaldisziplin. Ich glaube die Deutschen, ich will nicht sagen, dass sie undiszipliniert sind, überhaupt nicht, aber wir müssen uns an gewisse Standards wieder gewöhnen, wir möchten im Disziplinbereich eine gewisse Siegermentalität entwickeln. Dabei aber auch den entsprechenden Freiraum in der Persönlichkeitsentwicklung lassen. Wir haben einen Bereich von Junior-Elitesportlern, wir nennen das Perspektivkaderathleten, das sind alles Athleten, die für 2012 theoretisch eine Finalchance haben. Wir sollen ein maximales Leistungsvermögen über individuelles Training erzielen. Das soll nicht notwendigerweise Einzeltraining sein, d.h. wir stehen für starke Trainingsgruppen. Alle diese Dinge haben wir natürlich gemacht im Kontext, den wir gestern ansprechen konnten, denn es ist ja nicht nur so, dass wir uns geändert haben, sondern der internationale Schwimmsport hat sich auch geändert. Wir stehen an einer Neudefinierung und einer Neufindung des internationalen Schwimmsports, auch die neuen Technologien betreffend.

Wir haben darüber hinaus einen Generationswechsel. Es gibt eben keine Buschschulte mehr, keine Stockbauer, keinen Hoffmann, keine van Almsick, keine Völker und wie sie alle heißen, sondern bis auf ein, zwei Athleten agieren wir im Prinzip mit jungen Leuten. Das kann ein Nachteil sein, ist jetzt aber auch ein Vorteil. Wir stehen überall am Anfang. Der Schwimmsport definiert sich neu, das haben wir bereits besprochen. Vielleicht ist sogar ein neuer Schwimmtyp gefragt, mit neuer Schwimmtechnologie, mit einem veränderten neuen Training? Aber auch wir sind in der Situation, von der Leitung, aber auch von den Sportlern aus, alles neu anzufangen.

Was haben wir neu angefangen? Wir haben eine Strukturreform ins Leben gerufen. Das ging so weit, dass wir die Bundesstützpunkte evaluiert haben. Das heißt, wir haben versucht,

erst einmal zu sehen, welche Orte können Bundesstützpunkte werden, dann begannen die Bundesstützpunktbenennung und die Bundesstützpunkttrainer-Bewerbungsgespräche. Sie mussten ausgewählt werden und ihre Verträge bekommen. Das ist noch nicht ganz abgeschlossen. Wir haben ein neues Durchgriffsrecht im DSV. Wir werden versuchen, bis in die Leistungssportzelle unsere Strategie durchzudrücken, genau den Punkt, den Örjan Madsen nicht konnte. Wir haben mit Abschluss der letzten Saison keine Medizinische Abteilung mehr, wir mussten einen neuen Chefmediziner bzw. eine komplett neue Medizinische Abteilung und eine neue Wissenschaftsabteilung ins Leben rufen. Das Gleiche bei den Physiotherapeuten. Die Leistungssportkonzeption musste neu erstellt werden. Wir legen viel Wert auf Trainingsdokumentation, die Höhentrainingslagerkonzeption, die ja in den letzten Jahren lief, war ein sehr extremer Bestandteil der Strategie. Sie soll bei uns weitergeführt werden, vielleicht auch unter neueren Gesichtspunkten, vielleicht auch mit der ‚Künstlichen Höhe‘ kombiniert. Alles musste neu konzipiert werden. Die ITPs und auch die Nominierungskriterien für Weltmeisterschaften, Europameisterschaften und Deutsche Meisterschaften waren auf dem Prüfstand. Man muss nur die lange Liste sehen, wo wir momentan stehen. Wir versuchen an jeder Stellschraube zu drehen, damit es in Richtung Strategie geht. Zusammenfassend lässt sich sicherlich sagen:

All das, was ich Euch jetzt darstelle, beruht natürlich auf der Zielsetzung: erfolgreiches Abschneiden 2012. Die die Leistung bestimmenden Faktoren zu einer optimalen und effizienten Leistungssportstruktur entwickeln, praxiswirksam entwickeln und die Leistungssportkonzeption durchsetzen.

Es gab und gibt richtige und in meinen Augen hervorragende Ansätze in der Leistungssportkonzeption. Nur diese müssen noch gelebt werden. Wir werden die Entwicklung einer zielorientierten Stützpunktstruktur ins Leben rufen. Wir werden das Trainings- und Wettkampfsystem überprüfen. Wir werden eine neue Kaderstruktur, die Berufung von Topteams, die Trainingswissenschaft in den Vordergrund stellen. Die Trainerfortbildung und die Kommunikation muss verbessert werden. Unter diesen sechs Punkten haben wir die Struktur aufgelistet. Wir waren selber ganz am Anfang und ich glaube, wir haben eine große Chance, dass wir damit umgehen können.

Ich werde zunächst die regionale Abgrenzung der Bundesstützpunkte darstellen, werde dann berichten, wie überhaupt die Trainer der Bundesstützpunkte gemeinsam agieren werden; dann werden wir uns über Maßnahmen unterhalten, die die Bundesstützpunkte selber ins Leben rufen, aber natürlich auch von uns bekommen. Ein wichtiger Gesichtspunkt wird die Umsetzung der Leistungssportstrategien sein, u.a. im Rahmen von so genannten ITP-Gesprächen. ITP - was ist das überhaupt? Wie geht man damit um? Ich werde Euch einen Überblick über den Sachstand geben, was die Weltmeisterschaftskriterien betrifft. Wir werden kurz auch auf die Jahresplanung eingehen und den Sachstand der Höhenkonzeption darlegen, da die Höhenkonzeption in den letzten Jahren ein sehr sensibler Bereich war. Ich werde einen Ist-Zustand des Kaderbereiches geben, der sich im wesentlichen auf die Top-Kader- bzw. auf den DM-Kader bezieht. Was das ist, werde ich gleich noch sagen und daraus ein Fazit ableiten.

Die Bundesstützpunkt-Auswahl ist erfolgt. Das erste Mal wurde dies im Deutschen Schwimmverband nicht auf Basis einer retrospektiven Betrachtungsweise vorgenommen, sondern unter dem Gesichtspunkten: Was kann uns ein Bundesstützpunkt bringen? In welcher Region haben wir dadurch welchen Vorteil? Es wurde also nicht nach Kaderzahlen geuckelt und es wurde nicht danach geschaut, ist es ein traditionsreicher Verein, was steht

an Historie dahinter, sondern es wurde ausschließlich danach geblickt, was kann uns diese Situation zukünftig bringen?

Das Bewerbungsverfahren lief wie folgt ab: Es wurden Kriterien veröffentlicht und es gab eine Ausschreibung. Aufgrund dieser Ausschreibung konnten sich Orte bewerben, die durch ihre fachliche Qualifikation und durch ihre Ausstattung in Frage kamen, es wurden so genannte Evaluierungsgespräche geführt. Ein Gremium kompetenter Vertreter des DSV, des DOSB, der Fachschaft hat sich vor Ort von den Voraussetzungen überzeugt und eine Bewertung vorgenommen. Im Ergebnis stehen 14 Stützpunkte, die zusammen als Hauptbundesstützpunkte und Nachwuchsstützpunkte agieren, dazu gehören auch unseren Diagnosezentren in Hamburg, Leipzig und in Heidelberg. Die Qualität der Arbeit in den Bundesstützpunkten wird in den nächsten Jahren das sein, was wir den Sportlern anbieten können. Die Bundesstützpunkte sind unser Schlüssel, um an die Athleten heranzukommen.

Wir haben die Bundesstützpunkte Hamburg, Berlin, Halle/Saale, Essen, Frankfurt und Heidelberg. Insgesamt haben wir sechs Stützpunkte und das erste Problem: Welcher Stützpunkt ist wofür zuständig? Wer kümmert sich zum Beispiel um den ganzen Bereich Süddeutschland? Muss es einen Stützpunkt im Süden geben? In die Entscheidungen flossen die vor Ort geführten Gesprächen mit ein.

Wir haben als Nachwuchsstützpunkte Hannover, Potsdam, den Diagnosestützpunkt Leipzig. Ein Nachwuchsstützpunkt mit dem Schwerpunkt "Lange Strecke" wird in Potsdam eingerichtet, weil wir Potsdam aufgrund der sportlichen Leitung, die obliegt dem ehemaligen Weltklassemchwimmer Jörg Hoffmann und der personellen und materiellen Ausstattung hoch eingeschätzt haben. Wir werden Potsdam für ganz konkrete Projekte nutzen. Nachwuchsstützpunkte sind Dortmund und Wuppertal als Kombinationsstützpunkt und als Sonderstützpunkt Warendorf (Bundeswehr). Wir wollen die Bundeswehr, aber auch die Polizei stärker einbinden. In Hessen können über den Polizeidienst Sportler mehr oder weniger professionell trainieren. Wir möchten die Bundeswehr und weitere Einrichtungen des Sports aktiv nutzen, weil wir glauben, dass die Professionalität, wie das gestern Jürgen Kuchler sagte, extrem wichtig ist.

Als Freiwasserstützpunkte haben wir Rostock und Würzburg ausgewählt. Die Interessierten werden Mainz und Wiesbaden vermissen. Wegen ungeklärter Fragen hat das Präsidium vorerst keinen Stützpunkt in diese Orte vergeben. Saarbrücken ist ein weiterer Standort.

Was ist jetzt der Unterschied zwischen einem Bundesstützpunkt und einem Bundesstützpunkt Nachwuchs? Beide werden die Standortsicherungszahlung und Weiteres bekommen. Das Wesentliche ist, dass die Trainerfinanzierung in den Bundesstützpunkten von uns übernommen wird, das heißt, die dort angestellten Trainer sind hundertprozentig Angestellte des DSV.

Die regionalen Abgrenzungen:

Drei verschiedene Bundesländer gehören zum Bundesstützpunkt *Hamburg*. Das heißt: das ist im Prinzip kein Bundesstützpunkt Hamburg, sondern ein Bundesstützpunkt Nord. Das hat natürlich starke Auswirkungen auf die Arbeit des Bundesstützpunkt-Trainers. Ist er überhaupt noch Trainer oder ist er schon Manager? Muss er nicht noch viele andere Aufgaben wahrnehmen? Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen – alles das wird durch Hamburg geleitet. *Berlin* wird Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg noch dazu bekommen, aber nicht Sachsen-Anhalt. Das heißt, der Bundesstützpunkt-Trainer in Berlin muss sich mit den Problemen von Rostock bis sicherlich runter über Brandenburg

konzentrieren - Arbeitszentrum natürlich Berlin. Für Hessen bis Nordrhein-Westfalen, bisher ein recht inhomogenes Gebilde, mit vielen individuellen persönlichen Interessen, haben wir zwei Sonderstützpunkte. Einmal *Dortmund/Wuppertal* als Nachwuchsstützpunkt, aber auch die *Bundeswehr in Warendorf*. Für den Bereich Sachsen-Anhalt ist *Halle* der Bundesstützpunkt. *Frankfurt* wird für verschiedene Bundesländer zuständig sein. Der Bundesstützpunkttrainer für Frankfurt, Martin Grabowski ist für Würzburg bis Saarbrücken und bis nach Nordhessen verantwortlich, über ihn sollen die Leistungssportzellen erreicht werden. Ein großer Knackpunkt war Süddeutschland. Natürlich bin auch ich der Meinung, dass wir in Süddeutschland Stützpunkte brauchen, um diese Region einfach weiter zu fördern. Aber es ist relativ schwierig, wenn man sagt: Heidelberg ist Süddeutschland. Heidelberg gehört mehr zu Frankfurt, also zum mittleren Deutschland. Dennoch haben wir in diesem süddeutschen Bereich nicht so viele Optionen, dass wir dort München schon voll als Stützpunkt anerkennen konnten. Das heißt, dass der Stützpunkt-Trainer in Heidelberg natürlich auch mein Ansprechpartner für München ist, er muss permanent up to date sein, was in München passiert. Und das sind in diesem Bereich ja schon Distanzen. Genau dies betrifft den Bundesstützpunkt Nord, er soll vom Norden in Schleswig-Holstein bis nach Bremen Fragen beantworten, warum es läuft oder nicht läuft.

Um es noch einmal zu verdeutlichen:

Die Leistungssportzelle ist der Athlet und der Heimtrainer. Das ist das, wo wir eigentlich hin wollen. Wir haben natürlich an einem Bundesstützpunkt mehrere dieser Leistungssportzellen. Ein Bundesstützpunkttrainer hat verschiedene lokale Aufgaben, so dass im Prinzip verschiedene dieser Orte als Bundesstützpunkt zusammengefasst sind. Der Bundesstützpunkttrainer nimmt Einfluss auf die einzelnen Leistungssportzellen. Wir als Bundestrainer: Herr Jedamsky, Frau Ludewig und ich nehmen Einfluss auf den Bundesstützpunkttrainer, er ist unser Nadelöhr, um die Leistungssportzelle zu erreichen. Natürlich werden wir gegebenenfalls auch direkt zum Athleten und den Heimtrainer gehen. Aber nochmals: Unser Nadelöhr ist der Bundesstützpunkttrainer, wir wollen im Bereich der Bundesstützpunkttrainer eine perfekte Kommunikation haben, wir wollen dort optimale Rahmenbedingungen schaffen, und wir wollen, dass die Bundesstützpunkttrainer unsere Strategien in die Leistungssportzellen tragen. Also: Unsere wichtigsten Ansprechpartner im gesamten System sind die sechs Bundesstützpunkttrainer und diese bilden deshalb auch mit dem Bundeswehrstützpunkt zusammen das so genannte Kompetenzteam.

Welche Aufgaben haben diese Bundesstützpunkttrainer? Was erwarten wir jetzt von ihnen? Das ist ja die Kernfrage. Es finden an dem Bundesstützpunkt zum einen DSV- Maßnahmen statt. Das sind Maßnahmen, die wir entsprechend unserer Jahresplanung fordern, es werden Athletiklehrgänge oder was auch immer auf die Bundesstützpunkte verlagert. Wir möchten zum Beispiel Umfangslehrgänge durchführen, die Bundesstützpunktträger erhalten die Aufgabe, ihre Region so zusammenzufassen und zum Bundesstützpunkt zu bringen, dass wir im Sinne von starken Trainingsgruppen an diesen Bundesstützpunkten gemeinsam trainieren. Der Bundesstützpunkt Hamburg wird nicht zum Bundesstützpunkt nach Heidelberg reisen, sondern der gesamte Bundesstützpunkt Hamburg, bestehend aus Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, trainiert dann seine Umfangswochen am Bundesstützpunkt. Darüber hinaus werden wir regionale Bundesstützpunktmaßnahmen haben, jeder Bundesstützpunkttrainer hat diese Möglichkeit und wird auch die finanzielle Ausstattung bekommen. Ob die groß genug ist, muss man noch einmal die Experten fragen. Aber im Prinzip haben die Bundesstützpunkttrainer die Möglichkeit, regionale Stützpunktmaßnahmen durchzuführen, wie z.B. Wochenendlehrgänge. Über die Bundesstützpunkttrainer soll natürlich auch eine

Harmonisierung der Trainingsphilosophien erfolgen, sie sollen das operativ und strategisch umsetzen, was wir von Seiten des DSV planen. Das heißt auch, dass die Bundesstützpunkte und die Bundesstützpunkttrainer für ihren Bereich eine Strategie entwickeln, wie kriegen wir den Bereich Nord z.B. dahin, wo er eigentlich hin soll. Was wird konkret in Bremen, was wird konkret in Niedersachsen gemacht? Dafür ist der Bundesstützpunkttrainer verantwortlich. Seine Arbeit wird sicherlich zu 50 % am Beckenrand sein. Er wird von uns gefordert werden, strategisch und operativ einzugreifen. Es geht auch um das *Leben* der Leistungssportkonzeption, die im letzten Zyklus hervorragend war, auch maßgeblich unter der Beratung und Betreuung von Dr. Klaus Rudolph. Die Ansätze waren nicht verkehrt, sie wurden jedoch nicht gelebt. Und das wollen wir, das Leben, wie die ITP-Gespräche, individuelle Trainingsplanung, die Kontaktpflege und Kommunikation mit den Heimtrainern. Das passiert über die Bundesstützpunkttrainer. Aber auch das Controlling der ITP-Inhalte. Wenn ich also zum Beispiel wissen möchte, was macht die Alexandra Wenk in München, dann werde ich natürlich als erstes unseren Bundesstützpunkttrainer fragen. Der sitzt in diesem Fall in Heidelberg. Wenn ich dann weitere Fragen habe und er sie vielleicht nicht genau beantworten kann, dann fahre ich nach München. Aber erstmal soll der Bundesstützpunkttrainer genau wissen, was vor Ort gemacht wird. Er kennt die ITPs und er kennt auch die Trainingsdokumentation. Aber er soll auch noch am Beckenrand stehen. Das sind viele Aufgaben, das ist mir völlig klar. Nur – all denen, die sich für die Bundesstützpunkt-Trainerstellen beworben haben, war klar, so hoffe sich wenigstens, dass sie nicht nur am Beckenrand stehen.

Über welche Personen sprechen wir jetzt: Wir sprechen in Halle über Frank Embacher, Hamburg über Petra Wolfram, Essen Henning Lampertz, Frankfurt Martin Grabowski, Heidelberg Dr. Michael Spiekermann, Warendorf, Sonderstützpunkt, wichtige Einrichtung für uns, Uwe Witte, Lange Strecke Potsdam Jörg Hoffmann. Berlin, ein wichtiger, vielleicht mit der wichtigste Standort für uns, ist noch nicht benannt. Dort sind noch Dinge aufzuarbeiten.

Was bedeutet das für den einzelnen Stützpunkt? Z.B. Frank Embacher in Halle/Saale betreut ca. 11 Kaderathleten, einschließlich Theresa Michalek. Sie wechselte in seine Trainingsgruppe, da Camilla Ertel jetzt als Landestrainerin arbeitet. Er muss sich in vielen Fragen mit der Landestrainerin abstimmen, er muss über seine Athleten natürlich Bescheid wissen und dem Bundestrainer Rede und Antwort stehen. Nun ist auch von Bundestrainerseite klar, ich persönlich soll mich um alle sechs Stützpunkte konzeptionell kümmern und mit den Bundesstützpunkttrainern in die strategische Planung gehen. Zum Beispiel im Bundesstützpunkt Nord: Was machen wir in Bremen? Wie können wir Bremen stärken? Bremen ist gegenwärtig nicht so stark, dass man von einem Leistungssportzentrum in Deutschland sprechen kann.

Es wird für mich nicht möglich sein, 6 Bundesstützpunkte eng zu betreuen. Wir haben aufgeteilt: Ich werde für die Nordstützpunkte zuständig sein, mein Sitz ist in Berlin, nicht mehr in Hamburg und ich werde mich mit dem Berliner, Brandenburger und Hamburger und dem Nordumfeld befassen. Achim Jedamski betreut den Bereich Frankfurt und Heidelberg und Beate Ludewig den Bereich Essen und Halle/Saale. Das heißt konkret, dass diese zugeordneten Bundestrainer mit dem Bundesstützpunkttrainer gemeinsam die Strategie für den jeweiligen Bereich erarbeiten. Ich werde mit Frau Wolf konkret überlegen, was können wir in Bremen machen, in Niedersachsen, in Schleswig-Holstein. Darüber hinaus haben wir geplant, dass wir jeweils 3 Tage an unterschiedlichen Bundesstützpunkt-Orten sein werden. An 10 Tagen, einem Drittel des Monats, wird sich an jedem Stützpunkt ein Bundestrainer aufhalten. Wir werden unsere Serviceleistung, unsere Anbindung sehr eng gestalten.

Die Zielstellung:

Wir möchten logischerweise eine höhere Qualität in der Wettkampfleistung als bei den Olympischen Spielen 2008 haben. Insofern möchten wir also verschiedene Dinge angehen: Verbesserung der Schwimmtechnik, Verbesserung der athletischen Ausbildung, wissenschaftliche Begleitung. Wobei ich betone: Wissenschaft ist notwendig, Wissenschaft ist gut, Wissenschaft ist ein Vehikel für uns. Ein Vehikel, um da hin zu kommen, wo wir eigentlich hin wollen. Wir brauchen Leute am Beckenrand die das Auge für die Schwimmlage, das Auge für die Entwicklung haben. Und dann muss man die Wissenschaft eben nutzen. Das sollte sich nicht verselbständigen und man soll nicht alles verwissenschaftlichen; das ist meine ganz persönliche Meinung. Man muss klar den Prinzipien Folge leisten, aber wir brauchen wieder den Mann am Beckenrand, der wirklich das Auge hat.

Die Idee, die dahinter steht wäre natürlich die Idealvariante: Jeder Stützpunkt holt mindestens eine olympische Einzelmedaille. Das hört sich gut an, gerade wenn man die Pekinger Ergebnisse vor Augen hat, aber darauf ist das System ausgerichtet. Wichtig ist für mich, das möchte ich nochmals herausheben: Ich bin ein großer Freund der Zusammenführung von leistungsstarken Trainingsgruppen. Ich möchte, dass alle diese Bundesstützpunkte und auch die Bundesstützpunkttrainer häufiger die Trainingsgruppen zusammenführen. Man soll zusammen trainieren, wenn auch nur für ein Wochenende oder für eine Woche und gemeinsame Trainingsprogramme absolvieren und nicht 10 oder 12 unterschiedliche Trainingsprogramme. Eine Ausrichtung auf die individuellen Disziplinen muss es dabei geben. Also die Zusammenführung von Trainingsgruppen ist ein wichtiger Punkt und natürlich immer wieder das Umsetzen der Leistungssportkonzeption im Sinne der ITP-Gespräche.

Was ist überhaupt ein ITP, ein individueller Trainingsplan? Die individuelle Trainingsplanung ist für die Heimtrainer, für die Athleten, aber auch für Bundesstützpunkttrainer das Pamphlet oder die Bibel, mit der sie die nächsten vier Jahre bestimmen. In den ITP-Gesprächen – die ITP-Formulare wurden vom IAT erstellt - wird abgefragt: Was möchtest Du in den nächsten Jahren erreichen, was ist Deine Zielstellung? Möchtest Du 400 m Lagen in 4:10 Minuten oder in 4:20 Minuten schwimmen? Du bist ausgewählt für den Perspektivkader, für einen Endlaufplatz der nächsten Olympischen Spiele. Wie möchtest Du das erreichen? Welche Maßnahmen, welche Wettkämpfe möchtest Du dafür machen? Gibt es Zeiten, wo Du sagst: Ich hab' Abitur, ich möchte ein halbes Jahr mehr verkürzte Inhalte machen. Wir müssen Bescheid wissen, wo will der Sportler hin, damit wir mit dem Trainer und Sportler in die Fachdiskussion eintreten können, ob das der richtige Weg ist. Jetzt haben wir allerdings ein Problem: Diese ITPs sind noch nicht richtig angekommen. Es gab bereits einen Versuch bei Örjan Madsen, mit ITP und ITP-Gesprächen zu arbeiten. Das Problem ist sicherlich, dass häufig die Sportler und nicht einmal die Trainer wissen, wie kommen wir überhaupt zum Ziel, zum Erfolg? Sie haben keine klaren Vorstellungen, was passiert bis 2012. Es müssen keine 5-m- oder 10-m-Zwischenzeiten angegeben werden. Ich möchte aber wissen, möchte er die 100 m Brust beim 400 m Lagenwettkampf in 1:10 Minuten oder in 1:14 Minuten schwimmen. Wenn er eine 1:10 Minuten anstrebt weiß eigentlich jeder: 1:10 Minuten bei 400 m Lagen bedeutet, dass er 200 m Brust ca. 2:14/2:13 schwimmen können müsste. Und wenn er 2:13/2:14 Minuten schwimmen möchte, muss er auch das Brustschwimmen trainieren. Wenn man dann aber ggf. die Antwort erhalte: „aber ich mach nie Brust im Training“, dann kann das schon mal irgendwo nicht hinlaufen. Also wir möchten ganz konkret mit dem Trainer in die Diskussion kommen. Das ist die Idee. Die Zielstellung ist ein wichtiger Aspekt dabei.

WM-Normen:

Die Zielstellung für die Olympischen Spiele 2012, die uns vom DOSB gegeben wurde, lautet: 80 % aller Teilnehmer sollen unter die ersten 10 kommen. Wenn wir die letzten Olympischen Spiele betrachten, waren nur 5 Athleten weiter gekommen, ohne die Staffeln. Gerade mal 2 Sportler/Sportlerinnen erreichten die Finals. Bei den Spielen im Jahre 2012 sollen 80 % unter den ersten 10 sein. Darauf müssen wir uns einstellen, mit unseren WM- Normen und überhaupt in der Normengestaltung. Man kann natürlich zwei Wege gehen, man kann zum Anfang mit ganz leichten Normen arbeiten, um vielen neuen Leuten eine Chance zu geben, vielleicht kristallisiert sich ein leistungsstarker Kreis heraus. Das glaube ich allerdings nicht. Ich glaube, dass wir über eine gute, international angepasste Normgestaltung die Zielvorgaben besser definieren. Meine Erfahrung aus Südafrika: Ich bin 2004 dort hin gegangen; im Jahre 2006, also 2 Jahre später, hatten wir extrem harte Normen. Es gab einen großen Aufschrei, weil wir die Normen so hoch gesetzt haben. Im Jahre 2008, weitere 2 Jahre später bei den Spielen, hatten wir 22 oder 23 Olympiateilnehmer, während 2004 nur 7 oder 8 Leute dabei waren. Ich glaube schon, dass wir über das Stellen von Normen und Zielvorgaben die Leute sensibilisieren, wo wir hin wollen. Eines ist nur entscheidend: wenn wir eine sukzessive Anpassung in der Normgestaltung nehmen würden, dann werden wir 2010 bei den Normen irgendwo liegen und wegen der DOSB-Vorgaben (Platz 10 der Weltrangliste) korrigieren müssen. Wir werden weg gehen von irgendwelchen A- und B- Normen, wir werden uns nicht an Platz 16 oder 14 orientieren. Wir werden uns 2012 an Platz 10 orientieren müssen und wir wollen uns sofort darauf einstellen. Wir können nicht die Teilnahme am Semifinale anstreben, wenn wir die DOSB-Vorgaben erfüllen möchten. Insofern haben wir unsere WM-Normen zwischen Platz 8, Platz 12 und Platz 14 ausgerichtet. Jetzt gibt es die Diskussion, dass mehr als in 10 Disziplinen Deutsche Rekorde geschwommen werden müssen, um zur WM zu fahren. Dazu sage ich: Normen gab und gibt es zu allen Zeiten im Deutschen Schwimmverband. Es gab immer Überschwimmer und es gab logischerweise immer bestimmte Schwächen im Deutschen Schwimmverband, zumindest im Westdeutschen Schwimmverband. Nur was bringt uns das jetzt, wenn wir immer wieder ein Auge zukneifen? Wir werden versuchen, uns über die Normgestaltung heran zu tasten. Ein wesentliches Kriterium dieser Norm ist, dass man sich für alle Strecken qualifizieren kann, selbst für nichtolympische Strecken. Ich habe kein Problem damit, wenn sich über 800 m Kraul der Männer oder 50 m Schmetterling der Frauen Schwimmer qualifizieren. Aber es muss sicher gestellt sein, dass eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit besteht, das Finale zu erreichen. Man kann sich auch über 50 m Schmetterling qualifizieren, wenn man den Platz 8 der Weltrangliste belegt. Das wiederum hat große Auswirkungen auf unsere Jahresplanung. Wie gehen wir überhaupt damit um? Auch das muss klar festgelegt werden mit unseren Trainern, mit unseren Bundesstützpunkttrainern. Jeder soll Bescheid wissen, von jetzt bis 2012.

Ich war im letzten Jahr nur in einer betrachtenden Position, was die deutschen Schwimmer betraf. Das Bild von Eindhoven bei der Europameisterschaft war natürlich nicht gut. Dass sich auch im Vorfeld viele Leute für die Höhenkonzeption entschieden haben und im Endeffekt nur ein paar Leute übrig geblieben sind, war auch nicht gut. Deshalb haben wir mit den Trainern gemeinsam bis 2012 jedes Trainingslager, jede Maßnahme, jeden Wettkampf geplant. Anhand dieser Planung kann jeder Heimtrainer sagen: Mir schwebt für das Jahr 2011 der Rhythmus und die Wettkampfbeteiligung vor, weil Abitur oder Uniprüfungen anstehen. Dann können wir sowohl planerisch als auch inhaltlich damit umgehen.

Wir werden Auftaktlehrgänge im athletischen Bereich einführen. Der erste Makrozyklus 09/10 wird von uns mit einem allgemeinen Fitnesslehrgang begonnen. Es wird keine 30

Trainingsprogramme am Beckenrand geben. Es werden dann – natürlich in Absprache mit den Trainern – einige wenige Programme durchgeführt werden, weil wir eben diese Trainingsgruppenmentalität heraufbeschwören möchten. Wir haben das gemacht. Wir waren jetzt vier Wochen unter der Leitung von Jörg Hoffmann in Mexiko City, mit einem Abschlusswettkampf in Austin. Das ist ein weiterer Aspekt unserer Strategie. Wir möchten jede Maßnahme, die wir haben, gleich evaluieren, gleich bewerten. Trainingslager – Test – Trainingstest – Wettkampftest, wie auch immer. Damit wir wissen, was passiert. Wenn wir Eingangstests in Potsdam haben, dann möchten wir sofort wissen, hat die Maßnahme etwas gebracht? Wo muss man drehen, an welcher Stellschraube? Es gab es das erste Mal seit langem in diesem Höhentrainingslager nur zwei von Jörg Hoffmann festgelegte Programme, mit dem für uns sehr günstigen Ergebnis, dass dort gleich hervorragende Leistungen herauskamen. Janick Lebhertz schwamm deutschen Rekord über in 200 m Lagen. Kann Zufall sein oder auch nicht, zeigt aber, dass es nicht verkehrt sein muss, wenn mal verschiedene Leute gleiche Programme schwimmen. Und Jörg Hoffmann hat mir versichert, dass es das war, was zu bestimmten Zeiten früher in der DDR Leute stark gemacht hat: starke Trainingsgruppen, dass die Leute sich gerieben haben. Dahin wollen wir wieder kommen.

Wir haben dann zum Abschluss des zweiten Trainingszyklus‘ einen Trainingswettkampf in Halle angesetzt. Es gab große Diskussionen: Warum Halle, warum nicht wo anders und läuft sogar seit langem in München ein traditioneller Wettkampf. Wir mussten uns für einen Ort entscheiden und haben uns in diesem Fall für Halle entschieden. Es gab Ergebnisse, die waren zum Teil sehr gut, zumindest recht gut. Gut waren zum Beispiel Daniela Samulski und Dorothea Brand, ebenso Marco Koch und Johannes Dietrich. Aber auch viele negative Aspekte. Einige unserer erfolgreichen Kader wie Paul Biedermann und Jana Emke haben Pfeiffer’sches Drüsenfieber. Sie sind auf dem Weg der Besserung. Die Deutsche Meisterin über 400 m Lagen, Nina Schiffer, hatte große gesundheitliche Probleme. Schwimmerinnen und Schwimmer aus dem Perspektivteam sind 6 Sekunden an der WM-Norm vorbei geschwommen. Ein Großteil unserer Perspektivkader, gerade diejenigen aus dem goldenen Jahrgang mit Hassenteufel, Lebhertz und weiteren, stehen in den Abiturprüfungen. Wir haben eine Britta Steffen, die sicherlich nach den Olympischen Spielen, auch absprachegemäß mit Örjan Madsen, alles ein bisschen ruhiger hat angehen lassen. Ihre direkte Mitbewerberin Marlen Feldhuis ist schon wieder drei Weltrekorde geschwommen. Ich will nur sagen: Es gibt und gab dort in der Momentananalyse noch deutliche Leistungsschwächen.

Ich bin nach Austin gefahren, um zu sehen, wo steht unser Team? 6 Perspektivkader waren am Start. Sie sollen 2012 das Olympische Finale erreichen. Von diesen 6 Perspektivkadern hätten 4 nicht einmal die Pflichtzeit der amerikanischen Meisterschaften geschafft, um überhaupt an der Qualifikation teilnehmen zu dürfen. Wir haben perspektivisch ausgewählt, aber einen Perspektivkader von 25 oder 30 SchwimmerInnen. Wir haben im WM-Kaderbereich sicherlich eine Reihe von Ausfällen. Wir haben mit Sarah Poewe eine Schwimmerin, die im letzten Jahr Europarekord geschwommen ist, und die momentan wieder ganz gut „drauf“ ist. Thomas Rupprath hatte sicherlich einige Schwierigkeiten. Also, wir stehen gegenwärtig in einer Situation des Generationswechsels.

Fazit:

Was haben wir deshalb gemacht? Wir haben die WM-Normen international angepasst, wir haben ITP-Gespräche begonnen, um im Einzelfall Optimierungen des Trainingsprozesses vorzunehmen zu können.

Jana Emke war, wie geplant, 2 Monate in Australien. Sie hatte sehr gut trainiert, hatte dann Pfeiffer'sches Drüsenfieber. Wie gehen wir damit um? Genau das ist ja der Grund und der Sinn dieser ITP-Gespräche. Wir haben die Kommunikation und den Kontakt zu den Heimtrainern aufgenommen. Wir haben seit März bereits zwei Tagungen der Bundesstützpunkttrainer durchgeführt und haben sie in maßgebliche strategische Fragen eingebunden. Und wir haben noch nicht mal alle Bundesstützpunkttrainer im Boot. Wir werden jetzt zum Thema Wettkampfhärte eine neue Form der UWV nutzen. Wir werden u.a. an der Mare-Nostrum-Tour teilnehmen. Es wird nicht sofort zum Wettkampf gefahren, wir werden uns in Potsdam treffen. Das Team besteht aus zwei Teams: Einmal das Sierra-Team, das in die Höhe fahren wird, und wir haben das Mare-Nostrum-Team. Beide Teams treffen sich in Potsdam. Beide Teams durchlaufen bestimmte Tests im Vorfeld. Arme, Beine, Stufentest usw., Abbruchtest im Kanal; wir werden dann mit diesen beiden Teams nach Barcelona fahren zur Mare-Nostrum-Tour. Nach Barcelona werden wir das Team teilen. Die einen fahren in die Höhe, die anderen gehen zu den weiteren Wettkämpfen. Wir werden während der Mare-Nostrum-Tour aber auch trainieren. Das ist eine kombinierte Trainings- und Wettkampfreise. Ich möchte einen praktischen Ansatz wählen, ich möchte, dass Sportler und Trainer bei so einer Tour etwas probieren. Wenn wir also jetzt durch Abbruchtests im Kanal - ich glaube, jeder weiß, was Abbruchtests sind - prüfen, wie lange kann er seine Perspektivgeschwindigkeit eigentlich halten. Schafft er das jetzt schon? Es soll also konkret auch während der Tour versucht werden, taktisch neue Impulse auszuprobieren, einmal gleichmäßig zu schwimmen, also versuchen die 100 m Kraul morgens in 25,0 plus 25,0 Sekunden für die 50 m Teilstrecken zu schwimmen, um sich für das Finale zu qualifizieren (was er zwei Wochen vor dem Höhepunkt schaffen müsste) und dann abends versuchen, 0:22.8 Minuten anzugehen. Ich möchte, dass probiert wird, ein zweites und drittes Einschwimmen zu absolvieren. Beim 2. Einschwimmen vielleicht, wenn einer Probleme beim Wenden hat, dass wir unseren wissenschaftlichen Mitarbeiter, der vom IAT kommen wird, sagen: guck doch mal auf die Wende. Dass wir dann ein paar Wenden unter Video- Feedback machen und, wenn wir dann später ins Rennen gehen, hoffentlich die Wenden besser zu machen. Wir wollen wieder praxisnah arbeiten, mit dem Bezug zur Relevanz. Und relevant sind offensichtlich Wettkampfzeiten und Wettkampfgeschwindigkeiten. Wir haben das DM-Programm überarbeitet, auch hinsichtlich des Fernsehens, das sorgt natürlich auch maßgeblich für unsere Finanzierung mit. Auch da muss man Zugeständnisse machen. Wir stehen auf jeden Fall mit dem Rücken an der Wand, haben aber dort eine recht gute Konstellation gefunden, haben aufgrund der harten Normzeiten für die Weltmeisterschaften ermöglicht, dass jetzt auch Vorlauf- und Endlaufleistungen herangezogen werden können. Wir haben nachmittags Vorläufe, so dass z.B. 400 m Kraul der Männer sowohl im Vorlauf als auch ein paar Tage später im Finale nachmittags geschwommen werden. Also wir versuchen, den Sportlern entgegen zu kommen. Es muss aber Jedem klar sein: wir stehen nicht mehr dort, wo wir vielleicht mal vor Jahren standen, sondern es fehlen jetzt die Top-Kader, außer Britta Steffen und Paul Biedermann. In den letzten Jahren waren sicher mit Hannah Stockbauer, Franziska van Almsick und Sabine Völker immer 3, 4, 5 Mann dabei, die Leistungen gebracht haben, während das Großteil des Teams Leistungsprobleme hatte. Jetzt haben wir diese 5 Topathleten nicht mehr. Und gerade für unsere zwei Topschwimmer, die helfen könnten, Britta Steffen und Paul Biedermann, ist diese Saison nicht optimal gelaufen. Der eine hat Drüsenfieber und die andere hat noch nicht so richtig trainiert. Wir können nicht erwarten, dass wir im Sommer die Top-Leistungen bringen, die eigentlich erforderlich sind. Dabei ist mir und Lutz Buschkow völlig klar, dass größte Anstrengungen erforderlich sind, um Leistungen zu bringen. Wir werden uns nicht raus ziehen können, nur es muss im Gesamtkontext verstanden werden. Alles, was ich gerade

dargestellt habe, gilt für die nächsten drei/vier Jahre. Wir versuchen, das System zu ändern. Hätten wir versucht, nur einzelne Leute zu ändern, dann hätten wir fünf Leute genommen und ihnen die ganze Kohle gegeben. Wo wollt ihr hin? Halbes Jahr Amerika, geht ein halbes Jahr nach Amerika, kein Thema. Auch das wäre eine Option, die man machen kann. Lutz Buschkow hat aber festgelegt, er möchte das System ändern. Und Systemänderung dauert immer eine gewisse Zeit. Es dauert hoffentlich nicht zu lange, aber zumindest kurzfristig glaube ich nicht, dass wir eine Vielzahl von Medaillen holen werden, aber ich glaube, wir sind auf dem richtigen Weg, denn - gestern hat das Klaus Rudolph angesprochen - die Leistungssportkonzeption, die in den letzten Jahren auch richtig war, muss gelebt werden. Damit habe ich hoffentlich ein Update gegeben über den momentanen Stand, den wir im DSV haben, welche Probleme wir haben, welche Möglichkeiten wir haben und bin jetzt offen für Fragen, die Ihr habt in jeglicher Art und Weise.

3. Fragen und Antworten

Frage Dr. Werner Freitag

Ihr sprecht immer, auch Lutz Buschkow in der letzten Woche, auch das Präsidium, von 2012. Jetzt ist ein dreiviertel Jahr vorbei, also die erste Saison des Olympiazklus ist eigentlich gelaufen. Was mich von Anfang an gewundert hat, auch als Mitglied der Leistungssportkommission in den letzten Jahren, warum denkt man so kurzfristig? Meine Frage an das Präsidium, an die Präsidentin, war in der letzten Woche: Warum habt ihr den Leuten eine Zielstellung für 2012 auf den Weg gegeben? Ich habe Lutz Buschkow gefragt: Warum hast du dich darauf eingelassen? Er ist ja nicht nur Chef für alle Fachsparten, er ist auch noch verantwortlich für den Bereich Wasserspringern. Und, so war meine Frage, wie kann man so etwas schaffen, denn der Tag hat nur 24 Stunden. Die Frage ging zuerst einmal an das Präsidium. Warum vergebst ihr eine solche Funktion, Chef für alle Fachsparten zu sein und wirklich Neues auf die Beine zu stellen zu müssen, an eine Person, die gleichzeitig noch im DSV eine Fachsparte verantwortlich leitet? Ich denke, hier sind zeitliche Verluste, Reibungsverluste, vorprogrammiert. Ich habe das nicht im Sinne von Kritik an Lutz Buschkow gesehen, sondern ich hab das als Kritik an die Maßnahme des DSV-Präsidiums verstanden. Wenn man wirklich eine Änderung will, dann muss man das richtig durchführen und nicht nur Halbheiten machen. 2012 – ich denke, die Zielrichtung 2016, 2020 wäre das eigentlich Richtige, um den Verband auf die Beine zu stellen. Alles, was kurzfristig und schnell gemacht wird, unterliegt immer einer großen Hektik, zwangsläufig einer großen Vielzahl von Fehlern. Da können wir machen, was wir wollen, das ist beim Hausbau genau das selbe und deswegen denke ich, ein bisschen mehr Ruhe würde gut tun, um die Dinge sorgfältig angehen zu können.

Dann komme ich zu meinem Punkt, er war es schon immer in den Sitzungen der Leistungssportkommission und im Hauptausschuss: Vergesst bitte nicht, die Landesverbände mitzunehmen. Und genau da sind wir an einer Stelle: Ich habe ja jetzt nun Gott sei Dank einen Bundesstützpunkttrainer, der im März sogar doppelt bezahlt wurde, nämlich vom hessischen Schwimmverband, weil er mein Landestrainer war, und vom DSV. Ich bin also eigentlich in der glücklichen Position, das Konzept, das wir in Hessen aufgebaut haben, weiter laufen zu lassen in einem großen Konzept. Aber die Landesverbände mitzunehmen ist das Allerwichtigste. Das kann unmöglich der Bundesstützpunkttrainer alleine. Das muss auch von einer anderen Seite kommen. Das ist eigentlich eines der großen Probleme des DSV, dass er von oben herunter „diktiert“, dringend notwendig, Vorgaben zu geben, aber vergesst nicht die sprachliche Auseinandersetzung mit denen, die das dann unten

durchsetzen sollen. Das wäre mein großer Wunsch, dass man die Landesverbände wirklich mitnimmt und dass man das nicht nur alleine an den Bundesstützpunkttrainern aufhängt. Denn die schaffen die Arbeit allein auch nicht. Das bezieht insgesamt natürlich auch das Präsidium mit ein. Das muss dann wirklich etwas Ganzes sein. Das ist ein Schritt, über das neue Konzept, da kann man so und so dazu stehen, es gibt andere Lösungsmöglichkeiten. Entscheidend ist aber, dass ihr den Auftrag bekommen habt und dass es eigentlich nur ein Einziges gibt, das jetzt durchzuziehen. Aber ich würde mich nicht einengen lassen, auch nicht durch den Olympischen Sport, den Deutschen, auf 2012. Ich kenne die Spezies dort. Viele davon sind meine ehemaligen Studenten, inklusive des Leistungssportdirektors. Es hängt immer davon ab, was man mit den Leuten bespricht und wie man ihnen klar macht, was Leistungssportentwicklung heißt, im Schwimmen, nicht in anderen Sportarten, da kenne ich mich nicht aus, aber ich würde mir etwas mehr Zeit erkämpfen. Das ist, glaube ich das, was der nächste Schritt sein muss, sich nicht auf 2012 fest zu nageln und dann, wenn es nicht klappt, ständig am – Entschuldigung – Arsch der Welt zu hängen finanziell, sondern wirklich das Stückchen weiter zu gehen und langfristige Planung möglich zu machen. Daran ist der Örjan Madsen zum Beispiel gescheitert, 2 Jahre vor den Olympischen Spielen, was will man da machen, keine Chance. Ich mach dann Schluss an der Stelle.

Dirk Lange

Ja, vielen Dank für den Hinweis, ich kann das nur unterstreichen. Aber ich möchte auch deutlich machen, dass ich mir sehr wohl bewusst bin, dass wir uns immer mehr, zumindest im Top-Bereich, in einer sehr professionellen Ebene bewegen. Sicherlich nicht in der gleichen Art wie im Fußball, aber wir können uns dem nicht entziehen, dass der Geldgeber auch Erfolge sehen möchte. Es ist mir völlig klar, dass 2012 genannt und definiert wurde vom DOSB, das ist auch richtig. Im Prinzip hast Du genau die Frage gestellt, die ich auch genannt habe. So viel Spielraum haben Lutz Buschkow und ich gar nicht gehabt. Denn auf eine Strategie mussten wir aufspringen, deren Rahmenbedingungen ja schon festgezurr wurden durch die vorhergehende Strategie. Die ganzen Gespräche wurden durch die vorhergehende Leitung schon getätigt. Ich hab mir nicht ausgesucht, dass wir 80 % der Teilnehmer unter den ersten 10 bei den Olympischen Spielen 2012 haben sollen. Auch ich habe mein Fragezeichen deutlich hinter die Medaillenvorgaben gesetzt. Ich sagte: „Wie wollt ihr das erreichen?“ Der internationale Schwimmsport boomt. 2012 unter den ersten 10 in der Welt sein bedeutet sicherlich, im Bereich des momentanen Weltrekords zu schwimmen. Also, ich glaube, dass das Hauptproblem ist, dass wir uns momentan mit einer Strategie befassen müssen, die maßgeblich bestimmt wurde durch die vorhergehende Leitung, die sicherlich andere Voraussetzungen hatte, aber uns unseren Spielraum genommen hat. Das sehe ich genau so. Auf der anderen Seite, um das noch einmal zu sagen: ich sehe uns natürlich auch als Einrichtung der Qualitätssicherung, auch die Bundesstützpunkttrainer im deutschen Sport. Nur wir haben jetzt endlich erreicht, was es noch nie im Schwimmsport – jedenfalls in den letzten Jahren – gab, dass wir jetzt 10 Personen haben, die hauptamtlich vom DSV als Bundestrainer bzw. als Bundesstützpunkttrainer bezahlt werden. Das ist ein komplett anderer Ansatz, als ihn Örjan Madsen seinerzeit hatte. Wenn er gesagt hat - ich übertreib' bewusst jetzt und mache es sehr einfach: „Leute, wir gehen jetzt rechts herum“, dann konnten viele Trainer sagen: „Na, wunderbar, Du bezahlst mich ja nicht, ich gehe links herum“. Das können wir jetzt unterbinden. Wir haben ein Weisungsrecht, wobei das Durchsetzungsrecht immer die Frage ist; da kommen natürlich die fachlichen und die vertraglichen Dinge: wo sind die Leute angestellt, sind sie jetzt bei den Landesschwimmverbänden angestellt oder bei

den Landessportbunden, wie weit kann der Landesschwimmverband einwirken? Aber das sind Aufgaben, die das Präsidium klären muss. Theoretisch soll der Bundesstützpunkttrainer Martin Grabowski ein Durchgriffsrecht gegenüber allen Landestrainern in seiner Region haben. Er soll die Landestrainer zusammenrufen können und sagen: „Wo wollen wir hin, wo wollt ihr hin? Ich möchte, dass wir jetzt dorthin gehen“. Wenn einer nicht mitziehen würde, dann lass' uns überlegen, welche Mittel wir haben, welche Möglichkeiten bestehen, aber die letzte Entscheidung, die soll dann Martin Grabowski treffen in seiner Region, abgestimmt natürlich mit uns, den Bundestrainern, für ihn Achim Jedamsky und dann letztlich mit mir, weil ich ja verantwortlich bin für den Top-Bereich. Aber du hast völlig recht. Das muss jetzt mit Leben erfüllt werden. Da bin ich auch noch gespannt.

Frage Claus Vandenhirtz

Eine wichtige Frage, auch an die Anwesenden: Wie sind die Heimtrainer eingebunden? Wir hören die Stützpunktangelegenheiten. Letzten Endes müssen aber Aktive doch irgendwie dort hinkommen und sind die Heimtrainer auch bereit, da mitzuarbeiten. Das würde mich interessieren.

Eine Fragestellerin:

Ich arbeite in der unteren Ebene, in einem kleinen Verein. Wenn ich jetzt einen Kaderschwimmer für den Landesverband habe, wurden wir bisher weder in die Maßnahmen, noch in die Trainingsplanung einbezogen, in überhaupt nichts. Und das stört mich. Ich habe jetzt eine Kadenschwimmerin, die hat jetzt schon vier Pflichtzeiten für die Deutschen Jahrgangsmesterschaften. Ich weiß bis heute nicht, wie gehen wir gemeinsam vor (Vereinstrainer und Landestrainer), um sie erfolgreich vorzubereiten.

Claus Vandenhirtz

Das ist interessant. Ich bin der Meinung, ein Haus wird von unten aufgebaut und nicht von oben. Ich habe manchmal den Eindruck, dass der Verband umgekehrt wirkt.

Dirk Lange

Aber genau das ist die Fragestellung, die wir uns gestellt haben. Da beziehe ich mich natürlich auch mit ein. Aber ich denke mal, auch Örjan Madsen und alle, die tatsächlich von oben kommen, wir kennen die konkreten Einzelprobleme und Einzelschicksale gar nicht. Wir brauchen Leute an der Basis, die Bundesstützpunkttrainer müssen die Kommunikation zu den Landestrainern pflegen und sie müssen natürlich unsere Strategie nach unten durchbringen, zu Euch, zur Leistungssportzelle. Denn da wird trainiert. Ich kann sagen, ich habe natürlich mein sportliches Leben als Trainer am Beckenrand verbracht. Im letzten halben Jahr stand ich nicht ein einziges Mal, außer bei Maßnahmen, am Beckenrand, sondern ich habe mehr telefoniert oder sonst was gemacht, nur das nicht wofür ich eigentlich bezahlt werde, nämlich Spitzenleute zu trainieren. Weil wir viele Dinge darum herum machen mussten, vor allem die Planung zu erstellen. Aber genau das ist ja die Frage, wofür zum Beispiel Martin Grabowski für seinen Bereich stehen soll. Alle Heimtrainer sollen und müssten wissen, wer ist der Ansprechpartner. Er müsste dann in diesem Bereich laufend die Trainer zusammen führen, die Kommunikation zu Euch aufrecht erhalten. Noch einmal: Wir wollen keine erfolgreichen Tandems auseinander reißen, dieser Eindruck soll nicht entstehen. Natürlich wollen wir Leute in die Stützpunkte holen, natürlich haben wir Interesse, dass sie alle dort trainieren, wo unsere

eigenen Trainer sind, die unsere Strategie umsetzen. Aber wir werden keine erfolgreichen Tandems quasi per Doktrin auseinander reißen. Wir haben nicht so viele erfolgreiche Tandems. Und wir werden nicht, das was gewachsen ist, mit Zwang auseinander reißen. Wir werden das so interessant gestalten, dass sie hoffentlich dann zu uns kommen. Aber wir werden nicht sagen: Du musst jetzt dahin gehen. Theoretisch kann sich jeder Sportler und jeder Heimtrainer auch außerhalb der Strategie auf die Qualifikation, auf Weltmeisterschaften, auf Olympische Spiele vorbereiten. Wir haben null Problem damit, wenn Erfolg gebracht wird, ist er dabei. Im Gegenzug muss er aber nicht erwarten, dass bestimmte Maßnahmen unterstützt werden. Dann macht er eben alles alleine. Wir haben diverse Beispiele schon gehabt, das hat wunderbar geklappt. Wir möchten uns so attraktiv gestalten vom Inhaltlichen, dass die Leute sagen: da wollen wir hin. Und wir haben natürlich mit Kanal und mit verschiedenen Dingen, die wir an den Stützpunkten haben, mit der trainingswissenschaftlichen Begleitung in Hamburg z.B., aber auch in Leipzig, Dinge, die uns hoffentlich über die normale Trainer/Athleten-Heimtrainingskonstellation hinausheben. Aber, wenn einer sagt, ich möchte partout da bleiben, dann bleibt er da und dann wird das abgestimmt in den ITPs, dann wissen wir Bescheid. Aber er weiß auch Bescheid, worum es sich bei ihm in den nächsten Jahren dreht.

Weitere Frage

Ich möchte gerne den Kanal oder ähnliches nutzen. Kann ich das dann abstimmen und kann ich das individuell handhaben oder bin ich an irgendwelche Termine gebunden, die festgelegt werden.

Dirk Lange

Das ist dann wiederum die Absprache in der Region, wie das gehandhabt wird. Nur wenn es klar und deutlich wird, dass du mit der Strategie mitgehst, auch mit dem Bundesstützpunkttrainer, an den Maßnahmen dort teilnimmst, wenn das möglich ist, dann ist es was anderes als wenn du sagst: ich mach nie was, aber ich möchte trotzdem 10 Stunden in der Woche den Kanal haben, dann wird es da sicherlich Klärungsbedarf geben.

Wegen der unterschiedlichen Termine wird es immer wieder individuelle Absprachen geben müssen. Ich persönlich stehe z.B. klar für die duale Entwicklungskarriere eines jeden Athleten. Ich glaube nicht, dass es richtig ist, die akademische Ausbildung hundertprozentig dem Sport zu unterstellen. Das muss in irgendeiner Form parallel laufen, soweit es geht. Natürlich gibt es Zeiten, in denen wir den Sport in den Mittelpunkt stellen müssen. Aber nicht viele Leute werden ein Michael Groß oder Michael Phelps, so dass sie vom Schwimmen leben können. Es soll individuelle Lösungen geben.

Frage Niels Bouws

Eine Frage in Richtung Doping: Hast du nicht – du selbst, aber auch insgesamt im Deutschen Schwimmverband Angst, dass die Schwimmer/Trainer in Deutschland, wenn sie die Normzeiten sehen, die sie erreichen müssen, um sich für die Großereignisse zu qualifizieren, dass die dann zu unerlaubten Mitteln greifen, um das zu erreichen, wenn sie sehen, sie schaffen es nicht auf andere Weise?

Dirk Lange:

Das ist sicherlich eine gesellschaftspolitische Frage, die man klären muss. Warum machen wir überhaupt Sport? Zählt für uns die Leistung, oder zählt für uns die Teilnahme. Mir wurde

klar der Auftrag gegeben: wir wollen Leistung haben. Und wenn wir Leistung haben wollen, muss ich mich natürlich an der Leistungsspitze orientieren. Aber es ist ja vor kurzem von diesem Verein für dopinggeschädigte Sportler die Diskussion aufgetreten. Ich persönlich halte solche Einrichtungen für notwendig, weil ich glaube, dass diese geschädigten Personen eine Plattform brauchen, jedoch halte ich es für Quatsch aus Mangel an Fachkenntnis dann zu unterstellen, dass mit diesen Zeiten eine Aufforderung zum Doping besteht. Dann besteht eine Aufforderung zum Doping im Sport selber. Da muss man sich dann überlegen, ob man Sport machen möchte. Ich glaube wirklich, dass die Leistungssportkonzeption, die nur eine Rahmenkonzeption darstellt, individuell ausgestaltet werden muss. Wenn ich 400 m Lagen schwimmen möchte und ich schwimme nur 1000 km im Jahr weiß jeder hier im Raum, dass ich nicht schneller schwimmen kann, als ein Michael Phelps im Jahr 2008. Es gibt eine Rahmenkonzeption, an die muss man sich halten. Dann ist die Frage: möchte man das oder möchte man das nicht. Es reizt eher, die Trainer und die Athleten für Rahmenbedingungen zu gewinnen, wo sie sich sagen: das kann ich dort erreichen, wo die besten Bedingungen sind. Und diese sind ganz bestimmt an unseren Bundesstützpunkten gegeben, dort haben wir in der Kooperation zu den OSBs hervorragende Bedingungen, die ein Verein fast gar nicht leisten kann.

Frage:

Welche Strategie verfolgt der DSV bezüglich des Ausrüsters? Sie hatten einen Vertrag mit Adidas, in welche Richtung denkt man? Wird man auch die neuen Neoprenanzüge tragen?

Dirk Lange:

Ja, Textildoping ist ein gutes Wort, auch ich stehe zu diesem Wort. Ich glaube schon, dass das vergleichbare Auswirkungen hat, wenn das auch vor einem halben Jahr noch in Deutschland ganz anders gesehen wurde. Es wurde immer argumentiert: die Anzugfrage ist nicht von entscheidender Bedeutung, was auch von unseren trainingswissenschaftlichen Zentren untermauert wurde. Das ist sehr individuell. Ich glaube, dass das nicht der Fall ist. Ich glaube schon, dass wir individuelle Topausprägung haben über unterschiedliche Anzüge, dass unterschiedliche Disziplinen unterschiedliches Material benötigen, unterschiedliche Schnitte. Man kann nicht mehr vergleichen: ohne Anzug/mit Anzug, das sind unterschiedliche Welten. Insofern ist Doping schon ein richtiger Aspekt.

Ich habe bei der Diskussion zur Leistungssportkonzeption in unseren Gremien die Fragen gestellt: was machen wir in den nächsten 4, 5 Jahren, haben diese unterschiedlichen Leistungsvoraussetzungen: neue Anzüge, neue Taktiken – gestern haben wir darüber gesprochen – neue Techniken, welche Konsequenzen? Bedarf das nicht eines neuen Schwimmtypus. Ist das, was wir früher kannten, nicht alles Vergangenheit? Kann man das überhaupt noch irgendwie nutzen? Es werden höhere Startgeschwindigkeiten erzielt, eine andere Technik. Es wird jetzt wieder nach großgewachsenen Leuten gefragt, die sicherlich über gute Hebel, lange Hebelverhältnisse und viel Kraft einen großen Vortrieb erzielen. Der Beinschlag wird mit Sicherheit zukünftig eine andere Bedeutung bekommen, weil allein der Auftrieb der Anzüge nicht mehr bedarf, dass man „hinten“ stark arbeiten muss. Wenn das der Fall ist, brauchen wir überhaupt noch diesen Typus, den Typus ‚guter Schwimmer‘? Ich stelle das mal so in den Raum. Ich glaube, mit diesen Themen muss man sich beschäftigen in Zukunft. Das sind genau die Fragen, in die die Bundesstützpunkttrainer, in die das Kompetenzteam eingebunden werden müssen. Ich sehe dieses Kompetenzteam auch als ein Team, das sich diesen Fragestellungen stellt und deshalb möchte ich auch, dass

diese Bundesstützpunkttrainer permanent `raus geschickt werden. Dass wir die Bundesstützpunkttrainer auch zu den amerikanischen Meisterschaften, zu den britischen Meisterschaften, entsenden, damit sie sich umschaun, wiederkommen und über das Erlebte berichten, damit wir immer auf dem neuesten Stand sind. Man kann die Anzugfrage und die Technologief Frage nicht mehr weg drücken. Die ist da.

Frage: Wie steht denn der DSV dazu?

Dirk Lange:

Ja, wie stehen wir dazu? Wir haben einen Partner, den gleichen Partner, den wir vor Jahren hatten, so weit ich informiert bin. Ich selber bin aber jetzt nicht der Verhandlungsführer für den DSV. Natürlich sehe ich mich persönlich als verantwortlich für den Leistungsbereich. Ich trainiere nicht mit den Sportlern bis zu 30 Stunden in der Woche, damit nachher jemand durch anderes Equipment die ganze Leistung verfälscht – sicherlich nicht verfälscht, er nimmt das wahr, was er machen kann. Ich glaube, dass diese Technologief Frage sich zukünftig wie ein Schlauch in irgendeiner Form anpassen wird. Natürlich sind wir in einem Übergang, wenn die neuen Technologien jetzt aufkommen. Es sind große Diskrepanzen zwischen den Materialien vorhanden. Das wird sich sicherlich auch wieder anpassen, und dann sind wir wieder an dem gleichen Ort, wo wir vorher waren, dass es vergleichbar wird, dass wir auch die Leistungen klar bewerten können. Wir können sie jetzt auch bewerten, aber es gibt die unterschiedlichen Leistungsvoraussetzungen. Ich gebe nur ein Beispiel: Bei den holländischen Meisterschaften soll es einen Brustschwimmer gegeben haben, der ist in der Qualifikation mit einem Produkt geschwommen und dann ist er 6/7 Stunden später, so war es zumindest den Fachzeitschriften zu entnehmen, mit dem *Jackett* geschwommen, ist schneller geschwommen über 100 m Brust. 1:01 Minuten vorher und danach 59.5 Sekunden. Das sind Welten! Wir kämpfen um 10tel und 100tel Sekunden und der verbessert sich kurz mal in vier Stunden um eine Sekunde. Da lache ich mich ja tot, lache nicht über den Sportler, sondern lache mich tot, wenn Leute sagen, Anzüge haben nur bedingt eine Auswirkung. Wir können uns dem Thema nicht entziehen. Aber das muss geklärt werden. Das ist ein FINA-Problem. Die FINA muss die einheitliche Rahmenbedingungen schaffen. Das ist gestern ein bisschen untergegangen. Es gibt jetzt eine so genannte Evaluierung, oder wie man das nennen soll, da werden alle FINA-Lizenzen, die Anfang des Jahres herausgegeben wurden, die wurden jetzt zum 01.04. noch einmal auf grundlegende Dinge, z.B. Dicke des Materials getestet. Der nächste Schritt ist 2010, dann werden noch mal im Schnittmuster bestimmte neue Dinge kommen. Aber diese neuen Anzüge von *Jackett* oder auch das neue Arena-Material, sind natürlich haushoch dem überlegen, was wir vor zwei/drei Jahren genutzt haben. Man kann die Leistung nicht mehr vergleichen. Das ist ein neuer Sport. Das ist nicht negativ und nicht abwertend gemeint gegen die früher erbrachten Leistungen. Aber es ist ein neuer Sport.

Eine weitere Frage bezog sich auf die Teilnahme an Maßnahmen, z. B. an Höhentrainingslagern und die Erfüllung wichtiger Arbeiten an der Schule, im Studium. Sollen die Schwimmer auf das Studium verzichten, vielleicht in gewissen Zeiträumen?

Dirk Lange:

Also, genau das sollen sie gerade nicht. Wenn eben durch eine klare Kommunikation vom Sportler und vom Trainer signalisiert wird: wir haben zu bestimmten Trainingszeiten schulische oder universitäre Probleme im Sinne von Arbeiten, von Präsenzpflicht, dann ist es klar die Aufgabe des Bundesstützpunkttrainers, zu dieser Institution mit dem

Laufbahnberater zu gehen, um Lösungsansätze zu finden, um die Klausur zu verschieben, vorzuziehen, nachzumachen, ggf. aus dem Trainingslager zurück zu kommen, um die Klausur zu schreiben. Das ist das, was wir mit Leben erfüllen meinen. Es soll nicht mehr, quasi per Mufti vorgeschrieben werden: Du musst das und das machen, sondern, wenn wir langfristig wissen, wann und wo der Sportler zu sein hat und wo er sein möchte natürlich auch, dann müssen wir das mit Leben erfüllen. Martin Grabowski und ich, jeder in seinem Bereich natürlich, wird zur Schule gehen und fragen: Wie können wir mit dem Problem umgehen? Das heißt, wir möchten in diesen großen ITP-Gesprächen die Dinge festlegen, bei denen Handlungsbedarf besteht. Das ist Praxis, die ich immer wieder in den Vordergrund stellen möchte.

Fragen: Georg Fuchs

Es gibt jetzt zusätzliche Maßnahmen. Wie soll das Ganze finanziert werden? Und zweite Frage: Zum Konzept Trainerpool: Sind die neuen Bundesstützpunkttrainer vereinslos?

Dirk Lange:

Fangen wir mit der zweiten Frage an: Jeder Mensch und jeder Trainer hat das Recht, einem Verein anzugehören. Aber die Bundesstützpunkttrainer sollen natürlich über die Vereinsbrille hinweg agieren. Das heißt, diese Trainer sind im Prinzip wie ein Bundestrainer für Gesamtdeutschland, für ihre Region zuständig. Vereinsinteressen möchten wir dort nicht sehen. Wir möchten auch nicht Situationen haben, dass jetzt Sportler sagen: ich hätte Interesse, an einen Stützpunkt zu gehen wegen bestimmter Bedingungen und dann den Satz hören: dann musst Du aber auch zu meinem Verein kommen. Wenn Du nach Hamburg kommst, dann musst Du auch in Hamburg in den Verein gehen. Das muss nicht der Fall sein. Wir möchten den Service anbieten für den Topathleten.

Was die Finanzierung betrifft – gute Frage, gerade jetzt beim wahrscheinlichen Wegfalls des Sponsors oder eines Sponsors, des Hauptsponsors, der in Wirklichkeit noch nicht weggefallen ist. Wir haben immer noch den gleichen Partner, das ist in den Medien sehr hoch gehandelt worden. Es gibt gegenwärtig Gespräche. Aber sollten uns bestimmte finanzielle Mittel fehlen, dann hat das tatsächlich Auswirkungen auf die Maßnahmen. Die erste Auswirkung war, dass wir bestimmt haben, dass sämtliche Maßnahmen in diesem Saisonabschnitt nicht im Ausland, sondern in Deutschland stattfinden. Letztlich bin ich aber nicht der Schatzmeister. Ich werde die Sache aus fachlicher Sicht bewerten, dann müssen Entscheidungen getroffen werden. Aus jetziger Sicht sind die Maßnahmen für die nächsten vier Jahre, nach Aussage der zuständigen Person, finanziell abgesichert.

Der Autor:

Dirk Lange

DSV – Bundestrainer Schwimmen

d1pgmbh@hotmail.de

* Dieser Beitrag wurde nach den mündlichen Ausführungen von Dirk Lange am 01.05.2009 erstellt. Vom Tonband durch Frau Babette Schmah niedergeschrieben und von Winfried Leopold bearbeitet. Die vorliegende Fassung wurde von Dirk Lange bestätigt.

Martin Grabowski

Bericht und Eindrücke von der BSCTA 45. Annual Swimming Coaching Conference (26.-28. September 2008 / Leicestershire / England)

1. Allgemeines

Durch einen schnellen Schulterschluss von DSTV und DSV und mit Unterstützung durch den HSV konnte ich sehr kurzfristig an der Trainertagung der BSCTA (British Swimming Coaches & Teachers Association) in Hinckley (England) teilnehmen.

An der gut organisierten Tagung nahmen ca. 160 Trainer, vorwiegend aus Großbritannien teil. Die Referate verteilten sich inhaltlich auf zwei Bereiche: zum einen natürlich die Darstellung/Auswertung der für Großbritannien sehr erfolgreichen zurückliegenden Schwimmsaison mit den internationalen Meisterschaften (Olympia / Junioreneuropameisterschaft / Junioreneuropameisterschaft) und zum zweiten auf den Bereich der qualifizierten Fortbildung u.a. durch mehrere Leitreferate von zwei der bekanntesten USA-Schwimm-Trainer als Gastdozenten. Nach jedem Referat gab es eine offene Diskussion, an der sich das Plenum sehr rege beteiligte und in der die Referenten äußerst offen Ergänzungen bis hin zu den kleinsten Details in ihren Ausführungen darstellten.

In einem Beiprogramm wurde am Samstag parallel zur Trainertagung ein ganztägiges Fortbildungsangebot für Schwimmlehrer angeboten.

Ein offizielles Dinner für alle Teilnehmer am Samstagabend, bei dem in sechs Kategorien die erfolgreichen Trainer des Jahres 2008 mit einem Preis geehrt wurden, rundete die gelungene Tagung ab.

Bevor in vielen sehr offen geführten Vorträgen der Leistungsstand von „British-Swimming“ dargestellt und diskutiert wurde, hat Terry Denison (Vorsitzender der BSCTA) das Plenum in einer Grundsatzrede auf das Wochenende und auch ganz besonders auf die zukünftigen 4 Jahre bis hin zu Olympia - London – 2012 eingestimmt:

„British Swimming is now number three in the world“

Er hat diese Zielstellung mit den Ergebnissen von 2008 untermauert:

2x Gold/2x Silber/2x Bronze sowie 16x Finale und 21x Semifinale bei Olympia

4x Gold/2x Silber/2x Bronze bei der JWM in Monterrey (Mexiko)

10x Gold/5x Silber/3x Bronze bei der JEM in Belgrad (Serbien).

2. Referate

2.1. **Bill Furniss / Nottingham (Eng) -> Rebecca Adlington & the Nova Women 's 'Superteam**

- Bill Furniss ist seit 28 Jahren Trainer in Nottingham, hat eine Vorliebe für Techniktraining und u.a. die Philosophien bei entsprechender Vorbereitung zu jeder Tageszeit gut schwimmen zu können, Eigenverantwortung des Sportlers, Technik ist limitierend, trainiert nur für die Anforderungen des Rennens, die „Routine“ ist alles, wichtiger Faktoren für „Lange Strecken“ sind eine hohe Grundgeschwindigkeit und Schnelligkeitsausdauer, als auch das Renntempo im Training mit kurzen Pausen halten zu können.

- „Nova“ mietet u.a. Bäder in der Umgebung an, hat 3 Center mit Nachwuchs-Gruppen, Schwerpunkt Technikausbildung (2 Trainingseinheiten/Woche nur Technik), Verbleib max.

2 Jahre, strenge Kontrolle der Entwicklung in allen Gruppen „Nottingham“ ist kein „British-Center“

- Rebecca Adlington hat er in 7 Jahren entwickelt (Produkt des „Nova-Systems“), sie ist 180 cm groß, Trainingsgewicht 71,7 kg und Wettkampfgewicht-Olympia 69,6 kg, sie hat eine perfekte Persönlichkeit, normalen Körperbau, mit 13 Jahren zu Bill, vor 4 Jahren 8:41 jetzt 8:14,01 Min. über 800 m Freistil (Weltrekord), regelmäßiger starker Leistungsanstieg, R.A. arbeitet sehr hart und wartet auf das „Tapering“, Training mit hoher Intensität, kein einfacher Weg (Krankheiten / Enttäuschungen im Wettkampf) aber alle gut weggesteckt (max. 2 Tage), R.A. wurde Olympiasiegerin durch die perfekte Beziehung zu ihrem Trainer Bill Furniss.

R.A. erst mit 16 Jahren unter 60 Sekunden/100 m Freistil, in 10 Einheiten ca. 70 km/Woche, davon 6x „Quality“ (3xNachmittags), nur in Camps bis zu 80 km/Woche, 3-4x Land/Woche, schlechte Trainingsstätte; 25m-Bahn, R.A. schwimmt 1x/Woche auf 50m-Bahn (nach den Trials 3x/Woche), letzter Makrozyklus vor Peking für Entwicklung von Zuglänge, nach Wettkampf in Rom immer „negative split“ im Training für 8 Wochen, Erhöhung der Geschw. Durch Erhöhung der Zuglänge, sehr forderndes (brutales) Training bis an die Grenze, Tapering 3 Wochen 70 km-60 km-50 km mit Hauptserien zu 4 km-3 km-2 km „negativ“, im Olympiavorbereitungscamp-Japan nicht die Kontrolle beim Tapering da R.A. 10 Tage vor 400 m Freistil krank wurde, R.A. ist Profi (keine Schule), Training und Ruhen ist das „Leben“, wenig Beine im Training, da sie sehr gut Beine schwimmt, viel Schnorchel und Flossen, Bill Furniss bezeichnet Rebecca Adlington als die beste Technikerin der Welt.

=> sehr beeindruckender Vortrag mit hoher Emotion dargestellt

=> Bill Furniss Trainingsphilosophie wird über hohe Intensität – Laktattoleranz – kurze Pausen – „harte Arbeit“ sehr erfolgreich umgesetzt.

2.2. **Dave Marsh / CEO & Head Coach Mecklenburg Aquatics (USA) -> Kirsty Coventry und Margret Hölzer**

- Kirsty Coventry, 23 Jahre, 200 m Rücken 2003-2:14,9/2004-2:09,1/2005-2:09,9/2006-2:12,3/2007-2:06,8/2008-2:05,2 Minuten (Weltrekord), hat oft Probleme mit Bändern (Schulter/Knie), gute Persönlichkeit, lieb und nett, (außerhalb des Trainings), aber im Wasser „geht es ab“, einmal pro Woche „Paperset“ (kompletter Trainingsplan auf einem Zettel wird ohne Kommentierung/Erläuterung abgeschwommen – Sportler und Trainer haben mentale Erholungspause voneinander), hat Top D-Kicks nach Start und Wende, 2006 Schulterprobleme – mehr Brust trainiert (für Lagen)

- Margret Hölzer, 23 Jahre, 200 m Rücken 2001-2:14,2/2002-2:11,0/2003-2:09,2/2004-2:10,7/2005-2:08,5/2006-2:09,4/2007-2:07,1/2008-2:06,0, komplizierte Jugend, Eltern geschieden, 1,5 Stunden Anfahrt zum Training, immer nur so schnell wie nötig, nach Manchester (Kurz-WM/April 2008) Wechsel nach Seattle, ab Januar nur 1x/Tag Training, viel Intensität, M.H. super „Kampfgeist“ in Melbourne 2007 WM – Goldmedaille mit je nach Renntaktik 6-10 D-Kicks

- zu Beginn waren K.C. und M.H. ein gutes (Trainings-)„Team“, auch Zimmerkolleginnen, jetzt gehen sie sich etwas aus dem Weg, K.C. hat großen Respekt („Angst“ ?) vor M.H., große Unterschiede von K.C. und M.H.,

K.C. arbeitet sehr methodisch und gleichmäßig, M.H. sehr kraftvoll aber manchmal überzogen, M.H. besser bei „greifen und ziehen“, K.C. besser bei Wasserlage und Technik.

2.3. **Marc Spackman / Head Coach Lincoln Vulcans (Eng) -> Coaching Lizzie Simmonds**

- Lizzie Simmonds trainiert seit 2005 bei Mark Spackman, L.S. 2005 bei EYOF, System von M.S. basiert auf großer aeroben Grundlage auf 25m Bahn und 50m Bahn, L.S. Stand in 2005 war : Stärken sind erstklassige D-Kicks / Disziplin/Unterstützung (Eltern / Ernährung / Management)/ super Athletik-Einstellung, Schwächen sind mentale Schwäche / Wissen (Ernährung) / Kraft, in 2006/2007 deutliche Technikverbesserung, viel D-Kicks auf 25m Bahn trainiert, dabei große Amplitude und hohe Frequenz, Verbesserung der Ernährung, Krafttraining auf ihre Defizite abgestimmt (konnte schlecht laufen), Landtraining wurde ein großer Punkt im Training, mentale Schulung durch Visualisierung von Übungen/Focus auf kontrollierbare Punkte bzw. Faktoren/Entwicklung von „ich will die Beste werden“ und dies im Training zu nutzen, bis zur Olympia - Qualifikation in 2008 deutliche Verbesserung der Kraft an Land, Entwicklung und trainieren von Geschwindigkeit mit Aquapacer (Zugfrequenz), Schulung von Laktattoleranz, viel Training bei hoher Geschwindigkeit im Speedo LZR Racer, sehr intensive Serien, viel „negative -split“, viel Laktattoleranz -Training (mehrmals pro Woche), viel D-Kicks auch in längeren Serien (mind. 13,5 Meter)

- in der Summe gelang die Entwicklung einer „Gewinner-Mentalität“, die Fähigkeit spezifisch im Training zu arbeiten, in einem Team zu arbeiten, Verbesserung von Kraft, Entwicklung von Geschwindigkeit, gutes Wassergefühl erlangen, bei 9 Einheiten pro Woche (Mo 2x/Di 2x/Mi 1x/Do 1x/Fr 2x/Sa 1x) und ca. 66 km/Woche (konstant in den 3 Jahren), Veränderung der Intensität von Jahr zu Jahr.

=> Training wird über hohe Intensitäten/Laktattoleranz/Umfänge gestaltet

2. 4. **Dave Champion / Head Coach Team Ipswich (Eng) -> JWM 2008 (Monterrey) and JEM 2008 (Belgrad)**

- JWM, 6 Trainer, 6 weitere als „Support“, unmittelbar nach jedem Abschnitt ein Debriefing mit dem ganzen Personal (12), bemängelte die teilweise täglichen Änderungen durch die Organisation, super Resultat für GB-JEM,10 Trainer, 9 weitere als „Support“, 42 Sportler (22 weiblich/20 männlich), Debriefing wie bei JWM, sehr schlechte Organisation der Veranstaltung, Klasse-Resultat, Top-Perspektive für die nächsten 4 Jahre, auch Sportler die keinen Wettkampf mehr haben, mussten noch trainieren, kaum eine andere Nation hat ausgeschwommen, viele andere Nationen (Sportler und Betreuer) haben sich gesonnt (vorwährend-nach dem Wettkampf), super „Wir -Gefühl“ und Nationalstolz bei den Briten (u.a. Hymne lautstark mitgesungen).

=> klare Ausrichtung des Verbandes auf die JWM (Monterrey) als Zielwettkampf inkl. Tapering

2.5. **Mark Perry / Head Coach Northampton (Eng) -> Open Water (Peking 3 out of 6 medals)**

- allg. Darstellung des brit. Systems, viele Sportler und viele Trainer, fast alle aus dem Becken, Perspektivcoaches für 2012, zukünftig Auswahl der Sportler für die Freiwasserteams über

die 800/1500 im Becken, erst als 2.tes die Freiwassererfolge, Entwicklung über Ranking im Becken, dann Freiwasser spezifische Camps und Wettkämpfe zur Entwicklung, nationale und regionale Programme

- im Wettkampf entscheidend sind: Taktik, Geschwindigkeit (9,5 km schwimmen / 500m Spurt), Ausdauer, mentale Stärke, Erfahrung (Sogschwimmen/Team-Wettkampf), Strategie Nahrungsaufnahme, eigene Härte bzw. Selbstüberwindung

- Training für 2012: weiter forschen, Erfahrung sammeln durch viele Personen, pool-based
 " nicht unbedingt „distance -based“, Weltklasse - führend, London 2012 im Hyde-Park (6 Runden / 21 Grad Celsius).

=> riesiger Aufwand für Projekt-Gold 2012 und vier Sportler dabei qualifiziert

2.6. **Rob Greenwood / Head Coach Gallica (Eng) -> Ancient Britain/Modern Programme**

- vor 4 Jahren Zusammenschluss von 22 Vereinen mit ca. 4000 Schwimmern, Struktur über viele Aufbaugruppen bis hin zu einer Topgruppe, 9 Einheiten pro Woche mit ca. 55-60 km/ Woche Wassertraining

=>Training ausgelegt auf Intensität/Laktattoleranz/viel „progressive“

-zwei Schwimmer im Team JWM/JEM – Rob Bale 200 F 1:49,4 Minuten bei JWM / 1:49,0 Minuten bei JEM und Dan Sliwinski 100 B

- JWM Anreise am 03.Juli (DSV am 04.Juli), nach Rückreise direkt Training am Vormittag und dann früh zu Bett, am nächsten Tag normaler Rhythmus mit Training am Vormittag und Nachmittag, Woche nach der JWM ca.35-40 km (Montag-Sonntag), dann 2.Woche nach JWM ca.30-35 km (Mo-So), dann JEM-Woche.

2.7. **Frank Bush / Head Coach University of Arizona (USA) -> Technique and Drills**

-“the ceiling are the fundamentals”, Philosophie zum “Schwimmen” und “Technik”->dann „Drills“, viel über Flossen-Schnorchel-Beine („Kicking“), sehr viele Technikübungen im Training ->besonders „Wasserfassen“ und Beine (u.a. K-Beine mit Schnorchel mit einem Arm angehoben), Training mit Schnorchel ->„Keep in Line“ (Körperspannung halten), teilweise Schnorchel zugeklebt, „Out and In“ auch mit Gewichten an den Fußgelenken (u.a. für Flexibilität), mit Bändern an den Fußgelenken und hoher Arm-Frequenz, D-Arme mit K-Beine für flache Wasserlage, Paddles nur greifen -> fast gestreckter Armzug, mit einer Flosse und einem Paddle, „run and dive“ für das Eintauchen und Gleiten, starten mit Beine zuerst und dann zur gesamten Schwimmart

2.8. **Patrick Miley / Head Coach Garioch (Scot) -> Coaching Hannah Miley**

-“Coach -Swimmer” -> Partnerschaft, Philosophie begründet auf Thomas Edison Spruch „... viele Menschen geben zu früh auf ...“, persönliche Erfahrungen „Trainer“ zu sein: Umgehen

mit Verlust und Wechsel (Änderungen) im Zivilleben und Familie (1989-1994), Audiopacing (1995-1996), Aquapacer (1997-2000), Überlegungsmethode (2001-2003)

- Hannah Miley, geboren 08.08.1989, 165 cm / 51,5 kg, zwei verschiedene Persönlichkeiten -> nass / trocken, seit 1990 in Schottland am gleichen Ort, letzte Saison ca. 23 Stunden Training/ Woche, schwimmt täglich alle vier Schwimmmarten, 2005 JEM 400 m L in 4:47,4 Minuten, Olympic-Trials 2008 400 m L in 4:33,2 Minuten, konstante Entwicklung, Saison 2007/2008 - ca. 3200 km - 64 km/Woche – 50 Trainingswochen – je 12 Einheiten (von 1-3 Stunden) – Montag-Freitag u.a 06-08 morgens – überwiegend auf der Kurzbahn (von Dez 2007 – April 2008 nur 10 x Langbahn) – 3-4x/Woche nur „Skills“ und „Flotation“, Hauptgründe für die Entwicklung -> große Stabilität, 10 Wettkämpfe Langbahn (viel international) / 8 Wettkämpfe Kurzbahn, 1-2x/Woche „Pilates“ mit der Versuch der Übertragung ins Wasser („Flotation“), Überprüfung (Steuerung) mit Pulskontrolle (sowohl in Ruhe als auch Belastung / HF-Variabilität) – damit der Versuch der täglichen Steuerung im Training und Wettkampf in starker Abhängigkeit mit dem Nervensystem, H.M. schläft tagsüber 45-60 Minuten, wichtigste Vorteile von H.M. ist „Flotation“ und „Trainingsstabilität“ mit Planung – Flexibilität aber mit Focus – Rückkopplung (Feedback) – Aquapacer, Zukunftsaufgaben: Kombination Uni/Training, neue Renn-Taktik, Lagen und event. 200 F.

=> Fan von Herzfrequenzkontrolle unter besonderem Einbezug von Beziehung Sympathikus/ Parasympathikus

2.9. **Dave Marsh / CEO & Head Coach Mecklenburg Aquatics (USA) -> “Little Things”**

-,„Finish“ – siehe Olympia 2008 – viele 1.3 Platzierungen nur 1/100 Bereich auseinander

-,„Turns“ – Delphin-Kicks – trainieren der schnellen Drehung „Out and In“

- das „Little Thing Rennen“ bei Olympia 2008 ist 50 Freistil Männer mit C.Filo (Goldmedaille /trainiert bei Dave Marsh)

2.10. **Adam Ruckwood / Head Coach Birmingham (Eng) / Rebuilding City of Birmingham**

- allg. Darstellung des Systems von Historie bis aktuell (mit vielen mangelhaften Bedingungen)

2.11. **Frank Bush / Head Coach University of Arizona (USA) -> Landtraining und Trainingsphilosophien**

- Arizona-System – 9 Einheiten/Woche – Mo/Mi/Fr je 2x – Di/Do/Sa je 1x, morgens bei Lagenschwimmer Arbeit in der schlechtesten Schwimmart, Di und Do am Nachmittag Beinarbeit ca. 2,5-3 km, Mi-Nachmittag WA-Training, Di/Do erst Kraft (Langstreckler Wasser) dann Wasser, Sa erst 2,5 Stunden Wasser dann Krafttraining, Mo/Mi/Fr je 30 Minuten Land vor dem Wasser, extrem viele Varianten für Stabi-Rumpf, u.a. Ziel am Saisonende Klimmzüge Frauen (10x) Männer (20x), in den ersten 7 Wochen der Saison 3x/Woche laufen

- Philosophien: „kick to swim“- Einheit – als ein Team – jeder sieht jeden – Möglichkeit der Unterhaltung, „160 HF“ – Reduzierung der Zeit bei gleicher Herzfrequenz von 160, „Kraft/Züge/Zyklus“ im Wasser – effektiv und intensiv – immer mit Aufgabe/Grund, „Speed“ – „Run and Dive“ – Hf-Rumpfstabi-Gleiten („Streamlining“), „Starts“ – Balance für Schritstart – erst Arme zum Körper dann starten, „Schnorchel“ – super aber anschließend noch ohne schwimmen, „Flossen“ – Fußgelenkflexibilität - schnell schwimmen (lange Flossen), „Paddles“ – Fläche vergrößert – langsam schwimmen mit Steigerung – intensive Beine, „persönlich“ – größte Freude, die Änderung im Leben des Sportlers zu bewirken – teilhaben am Leben des Sportlers und der Entwicklung.

2.12. Frank Bush / Head Coach University of Arizona (USA) -> “Great Ethics – Great Athletes ”

- “Arizona -Team-Code ” - show up (erscheinen) / pay attention (aufpassen) / say the truth (sage die Wahrheit) / be honest to the team (sei aufrichtig/respektvoll zum Team), “Team -Unity” – Team-Gleichheit ist ein wichtiger Faktor (z.B. für Staffeln) und sorgt für Respekt gegenüber den Mitstreitern bzw. auch Männer/Frauen-Respekt
„Effort (Bemühungen)/Attitude(Einstellung)/Talent“ sind die entscheidenden Dinge, die Sportler dazu erzielen, ihr eigener Trainer zu sein, physische/psychische Level limitieren den Erfolg (Gleichgewicht wäre optimal), mit den Sportlern viel sprechen – besonders vor und nach dem Training, Vertrauen auch im alltäglichen Leben (nicht nur schwimmen)- reden über den Alltag – Unterstützung der Entwicklung zu einem ausgereiften Menschen (mit beiden Füßen auf der Erde) – Ansehen/Aufsehen was Trainer sagt ist die Weisheit (wie beim Papst), Anerkennung der Teamleistungen („Team -Spirit“).

=> generelle Strategie von Frank Bush zum Training -> „Day to Day “ – Basis

2.13. Colin Huffen / ASA Education Manager / Certification for Coaches

- neues System soll bis 2016 aufgebaut sein (3/7/11 Jahresplan), ASA ist der Deckmantel von 31 Sportorganisationen, aktuell Entwicklung einer neuen Trainer-Ausbildung, Entwicklung von Fitness-Lehrer/Trainer-Ausbildung, Entwicklung neuer Anforderungen der Qualifikation (seit 2007), in 2008-2011 weitere Entwicklung der Fortbildungen und Querverbindung (spezifisch/allgemein) als auch spezielle Ziele und spezielle Regionen entwickeln für/mit Trainer, momentaner Stand und Entwicklung ähnlich wie bei der Trainerakademie in Köln (vers. Sportarten) – Nutzung lokaler/regionaler Fortbildungen zur Entwicklung – mentoring Entwicklungsprojekte – UK Coaching Center of Excellence in Leeds (Uni) – dabei führt UKCF alles zusammen und leitet Synergien weiter bzw. steigert die Effizienz, in der ASA gibt es eine Trainerausbildung auf den Stufen 1-5 (3 - Senior Coach / 4 - Master Coach / 5 - fehlt noch), alte Methode auf große Breite der Teilnehmer viel schwimmbasiert und mehr „was“ zu teach/coach, neue Methode mit Focus auf „wie“ zu teach/coach und ab Stufe 3 national organisiert.

2.14. **Dave Marsh / CEO & Head Coach Mecklenburg Aquatics (USA) ->
Coaching World Class Breaststroke**

- es ist einfacher von „Fehlern zum Erfolg“ als von „Entschuldigungen zum Erfolg“ zu kommen
- Brustschwimmen ist sehr unterschiedlich, Beindominiert (Amanda Beard), Armdominiert (Brandon Hanson), gute Kombination (Timing ist schwierig / der Körperlinie folgen ist schwierig), Beine ist ein Limit.

3. **Zusammenfassung:**

Es war mir eine wahre Freude und eine große Ehre, an der Tagung der BSCTA teilnehmen zu dürfen. Es verging keine Minute, in der ich nicht durch die Offenheit der Referenten und die interessierten Fragen des Plenums – die zu jeder Zeit sehr konstruktiv und lösungsorientiert auf die Zukunft gerichtet waren, begeistert war !!! In der Art ihrer Darstellungen sorgten alle Beteiligten für die enorme Verbreitung von Wissen und dem tieferen Verständnis von den Abläufen im Hochleistungssport Schwimmen an den Beispielen der Medaillengewinner bei den diesjährigen internationalen Meisterschaften.

Vielen Dank auch an dieser Stelle an die DSTV, den DSV und den HSV, die mir die Teilnahme an der Tagung ermöglicht haben.

Der Autor:
Martin Grabowski
Bundesstützpunkttrainer Frankfurt/Main

m.grabowski@t-online.de

Sebastian Fischer

Vergleich zweier Staffelwechseltechniken im Rahmen einer Lernintervention**Inhaltsverzeichnis**

Einleitung

Methode

Ergebnisse

Wie entwickelt sich die Wechselzeit in einem eintägigen Staffelwechseltraining?

Wie verändert sich der maximale horizontale Kräfteinsatz nach einer Trainingsphase mit einem Kraftfeedback?

Wie wirken sich die Starttechniken auf die Abfluggeschwindigkeiten aus?

Wie wirken sich die Effekte in der Kraftentfaltung auf die Zeitdifferenz zwischen Abfußen und 7,5m Kopfdurchgang aus?

Wie verhält sich der Abflugwinkel innerhalb der Lernintervention?

Diskussion

Literaturverzeichnis

Einleitung

Die Berichte über das Abschneiden des deutschen Schwimmverbandes bei den großen internationalen Schwimmwettkämpfen vergangener Jahre lieferten Ende der 90er wenig positive Ergebnisse. Leopold (2002) betrachtete „die Zahl der von DSV-AthletInnen bei Olympischen Spielen und Weltmeisterschaften erschwommenen Medaillen“ zwischen 1991 und 2000 und stellte für diesen Zeitraum eine sich beständig verringernde Anzahl fest. Speziell die Bilanz der deutschen Schwimmer während der Olympischen Spiele 2000 in Sydney (3 Bronzemedailles und Platz 14 in der Medaillenwertung) wurde stark diskutiert. Es wird deutlich, dass mit dem schwachen Abschneiden des DSV eine Zunahme der Ursachenforschung einhergeht, welche es sich zum Ziel gesetzt hat, Möglichkeiten für Fördermaßnahmen zur Verbesserung der individuellen Leistung eines jeden Athleten aufzudecken. In diesem Rahmen wird vermehrt auch der Einfluss des Starts auf das Wettkampfergebnis thematisiert. Einige Studien zeigen, dass die Wirksamkeit der Startleistung der deutschen Schwimmer große Leistungsdefizite gegenüber der internationalen Spitze aufweist. So verweist Leopold (2002) in seinen Äußerungen über das Abschneiden der deutschen Schwimmer unter anderem auf die Junioren-Leistungsdiagnostik vom Herbst 2000, welche bei einem Großteil der deutschen Nachwuchsatleten deutliche Defizite im Bereich der Startleistung aufdeckte. 51,1% der untersuchten Männer und 74,1% der Frauen wiesen in dieser Untersuchung bisweilen grobe Schwächen und Defizite im Bewegungsablauf insgesamt oder im Hinblick auf einzelne Kennwerte wie Absprunghöhe oder Flughöhe auf. Die Effektivität der Starttechnik ist jedoch nicht nur für ein erfolgreiches Abschneiden im Einzelrennen von entscheidender Bedeutung. Auch im Staffelrennen hat der Start „die Funktion, einen Wettkampf mit hoher Bewegungsgeschwindigkeit einzuleiten“ (Ungerechts, 2002). Da Staffelwettkämpfe einen eher geringen Anteil der Wettkampfeinsätze eines Schwimmers ausmachen, wird dem Staffellarbeit häufig nur wenig Beachtung geschenkt, obwohl der Staffelstart von den Athleten abweichende Bewegungsabläufe gegenüber dem Einzelstart erfordert. Die gesonderte Betrachtung des Staffelstarts rechtfertigt sich auch dadurch, dass das Reglement des Deutschen Schwimmverbandes (DSV) für die Startaktion während eines Staffelwechsels

im Vergleich zu dem Einzelstart einige bedeutende Unterschiede vorgibt. Während der Schwimmer bei einem Einzelwettkampf vor dem Startsignal eine ruhige Körperhaltung auf dem Startblock einnehmen muss und seine Bewegung erst nach Ertönen des Signals beginnen darf, gelten diese Voraussetzungen für den Start während eines Staffelwettkampfes nicht. Vielmehr ist es dem 2., 3. und 4. Schwimmer einer Staffel erlaubt, die Startbewegung zu beginnen, bevor der ankommende Schwimmer die Beckenwand erreicht. Lediglich das die Blockaktion abschließende Abfüßen vom Block darf erst erfolgen, nachdem der ankommende Schwimmer die Beckenwand berührt hat, denn „[in] Staffelwettkämpfen wird die Mannschaft eines Schwimmers disqualifiziert, dessen Füße die Berührung mit dem Startblock verloren haben ... bevor der vorherige Staffelschwimmer die Wand berührt“ (Deutscher Schwimmverband e.V., 2009, S.17).

Abgesehen von dem Zeitpunkt des Abfüßens kann der startende Schwimmer den Zeitpunkt des Beginns seiner Startaktion demnach selbst bestimmen (Maglischo, 2003; Ungerechts et al., 2003). Aus der Bewegungsfreiheit, die sich aus diesem frei wählbaren Bewegungsbeginn ergibt, resultieren verschiedene Starttechniken. Sie unterscheiden sich von der im Einzelstart eingesetzten Grab- oder Trackstarttechnik in einigen wesentlichen Merkmalen.

Hinsichtlich des Staffelstarts werden die Techniken traditioneller Armschwungstart, Single-Step-Start und Double-Step-Start unterschieden, wobei in Deutschland in der Regel der Armschwungstart im Wettkampf eingesetzt wird. Im Rahmen der Untersuchung werden der Armschwungstart und der Single-Step-Start als Vergleichstechniken dienen. Diese Staffelstarttechniken weisen während der Blockphase mehr oder weniger Abweichungen zu den von den Schwimmern im Einzelstart angewendeten Techniken auf. Insbesondere der Einsatz der halbkreisförmigen Schwungbewegung der Arme nach hinten oben und schließlich nach vorne gilt als charakteristisches Merkmal des Staffelstarts und kann einen zusätzlichen Geschwindigkeitsimpuls gegenüber den Einzelstarttechniken bewirken. Aus diesem Grund rät auch Reischle (1988), dass „bei Staffeln nur der erste Schwimmer ... mit einem Grabstart starten [sollte], die folgenden Staffelteilnehmer sollten den vollen Armschwung nutzen“. Während das Startsignal dem Starter im Einzelstart das Signal zum Bewegungsbeginn vorgibt, ist er im Staffelrennen gefordert zu antizipieren, wann der ankommende Schwimmer die Beckenwand erreichen wird. Er muss beobachten und entscheiden, wann er seine Startbewegung einleiten kann und „ist interessiert daran, ihn sicher auszuführen ... [um] nicht disqualifiziert zu werden wegen zu frühem Absprung“ (Counsilman, 1980). Die Ausgangsposition während des Armschwungstarts kann in etwa mit der des Grabstarts verglichen werden. Wie beim Einzelstart stehen beide Füße, die Knie leicht gebeugt, an der Blockvorderkante. Im Gegensatz zum Grabstart umgreifen die Hände die Kante jedoch nicht, sondern werden in Vorhalte gehalten. Nachfolgend schwingen die Arme zunächst nach hinten oben und schließlich kraftvoll nach vorne. Diese Schwungbewegung erfolgt mit einer mehr oder weniger großen Amplitude. Analog zum Grabstart erfolgt beim nach vorne Führen der Arme die Verlagerung des KSP nach vorn sowie die Aufrichtung des Rumpfes. Der kraftvolle simultane Abdruck vom Block aus beiden Beinen gleichzeitig beendet die Blockaktion und der Körper wird in weitestgehend gestreckter Körperhaltung in horizontaler Richtung nach vorne katapultiert. Es wird deutlich, dass der Armschwungstart vornehmlich durch die ausgeführte Schwungbewegung der Arme vom Grabstart abzugrenzen ist (Maglischo, 2003; McLean et al., 2000a).



Abb. 1. Ausgangs-, Zwischen- und Abflugposition beim Armschwungstart (McLean et al., 2000)

Während die Phase des Abfußens vom Block analog zum Armschwungstart verläuft, weicht der Single-Step-Start durch eine veränderte Ausgangsposition von diesem ab. Statt in paralleler Fußstellung befindet sich der Schwimmer in mehr oder weniger ausgeprägter Schrittstellung auf dem Block. Er verlässt diesen jedoch nicht in dieser Schrittstellung. Während der schwingartigen Armbewegung wird der zurückgestellte Fuß nach einem ersten Abdruck gegen die hintere Blockkante nach vorne neben den bereits an der Blockkante positionierten Fuß versetzt. Der Zeitpunkt, zu dem der Starter mit dem nach vorne Führen des rückwärtigen Fußes beginnt, ist individuell bestimmt. Bei einigen Schwimmern erfolgt dieser Prozess während der Aufwärtsbewegung der Arme nach hinten oben, bei Anderen befinden sich die Arme am höchsten Punkt und bei weiteren Athleten schwingen sie bereits wieder nach vorne. Bisher liegen nur unzureichende Informationen über das optimale Timing dieser Bewegung vor. Sobald beide Füße an der Blockvorderkante positioniert sind, wird der beidbeinige Absprung mit einer flüssigen Bewegung vorbereitet. Die parallel stehenden Knie werden zunächst etwas weiter gebeugt und im Anschluss, wie beim Armschwungstart, zeitgleich explosiv gestreckt, um den Körper vom Block zu katapultieren.

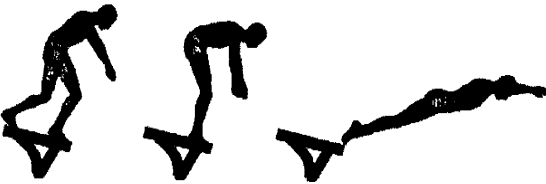


Abb. 2. Ausgangs-, Zwischen- und Abflugposition beim Single-Step-Start (McLean et al., 2000)

Maglisco (2003) sieht in der Optimierung der Staffelstarttechniken, einhergehend mit dem Timing der Wechselphase, eine entscheidende Bedeutung für das Erzielen optimaler Staffelleistungen, denn „three swimmers with good relay starts could swim a time 2 to 3 sec faster than the sum of their best flat start times“. Ein effektiver Staffelstart kann also zu einem bedeutenden Zeitvorteil gegenüber der Konkurrenz führen. Nicht zuletzt aufgrund dieser Erkenntnis erscheint eine Überprüfung der Effektivität des Armschwung- und Single-Step-Starts als sinnvoll. Die beiden Techniken sollen hinsichtlich des Einflusses kinematischer Parameter auf die Blockaktion verglichen werden, um Möglichkeiten zur Optimierung der Startleistung im Staffelrennen aufdecken zu können. In einem ersten Schritt sollen zunächst relevante kinematische Bewegungsmerkmale der Blockaktion des Starts identifiziert und beschrieben werden. Die deskriptive Beschreibung der Blockphase beruht auf für die

Effektivität der Blockaktion maßgebenden Größen. Zu diesen kinematisch bestimmten Kennwerten zählen unter anderem die Wechselzeit und die horizontale Abfluggeschwindigkeit. Der Parameter horizontales Kraftmaximum gilt weiterhin als leistungsbeeinflussende Größe. Durch den Abdruck vom Block, einhergehend mit dem zusätzlichen, individuell ausgebildeten Armeinsatz, können beim Abfüßen Geschwindigkeiten erreicht werden, die im Vergleich zur maximalen Schwimmggeschwindigkeit mehr als doppelt so groß werden können (Abb. 3, Pfeifer, 1991). Der Geschwindigkeitsvorteil kann jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn weitere Einflussgrößen wie Abflugwinkel und Eintauchverhalten unverändert bleiben.

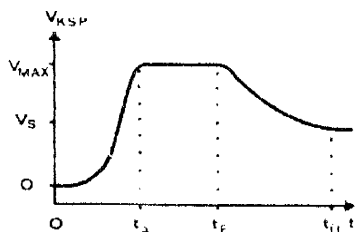


Abb. 3. Schematische Darstellung des Verlaufs der horizontalen Geschwindigkeitskomponente (modifiziert nach Pfeifer, 1991)

Als weiterer Kennwert zur Charakterisierung der Blockaktion kann der Abflugwinkel herangezogen werden. Er wird im Folgenden als Winkel zwischen dem KSP und der Horizontalen definiert. Aus einer schwachen Leistung im Bezug auf den Parameter Abfluggeschwindigkeit resultiert eine Abweichung der Flugkurve von der optimalen Flugbahn. Diese Abweichung kann einen vorzeitigen Wasserkontakt, einhergehend mit einem veränderten Eintauchwinkel verursachen. Aufgrund der verkürzten Flugdistanz sowie dem abweichenden Eintauchverhalten äußert sich eher die geschwindigkeitsrezuzierende Wirkung des Wassers. Der durch die Absprungbewegung geschaffene Geschwindigkeitsvorteil kann auf diesem Wege nicht vollständig positiv umgesetzt werden. Der Parameter Startleistung wird gleichfalls zur deskriptiven Beschreibung der Staffelstartleistung eingesetzt, wenngleich er nicht unmittelbar während des Verlaufs der Blockaktion erfasst wird. Vielmehr resultiert die Zeit vom Abfüßen bis zum Kopfdurchgang bei 7,5m aus den Kennwerten Abflug-geschwindigkeit und Abflugwinkel sowie weiteren Bestimmgrößen der Startleistung. Zu diesen zählen unter anderem der Eintauchwinkel und die Gleitphase sowie der Übergang in die Schwimmlage. Obwohl der Staffelstart nachweislich eine beachtenswerte Rolle für das Wettkampfergebnis spielt (Maglisco, 2003), liegt bislang nur eine geringe Anzahl an Forschungsergebnissen vor, welche sich schwerpunktmäßig mit der Optimierung der Startleistung in der Teamkonkurrenz auseinander setzen. Die Forschergruppe McLean, Holthe, Vint, Beckett und Hinrichs (2000) überprüft drei verschiedene Starttechniken im Staffelstart in Bezug auf die Startleistung. Als Vergleichstechniken wurden No-Step-Start (Armschwungstart), Double-Step-Start (Schrittstart mit zwei Schritten) und Single-Step-Start heran gezogen. Für die Abfluggeschwindigkeit beim Single-Step-Start ergaben sich signifikant geringere Geschwindigkeiten (0,2m/s) als beim No-Step-Start, wobei im Hinblick auf die Zeitmessung an der 10m-Marke keinerlei signifikante Änderungen in der Startzeit erkannt werden konnten. Zusätzlich weist der Single-Step-Start leicht gesteigerte Abflughöhen (0,16m) auf. Für den Double-Step-Start konnten höhere horizontale Abfluggeschwindigkeiten (0,2m/s) festgestellt werden. Der durch die zusätzliche Anlaufänge entstehende verlängerte Beschleunigungsweg

scheint sich also positiv auf den Parameter der Abfluggeschwindigkeit auszuwirken. Weiterhin weisen einige Versuchspersonen bei der Anwendung einer Schrittstarttechnik günstigere Abflugwinkel auf.

Basierend auf den aufgeführten Untersuchungsergebnissen kann erkannt werden, dass verschiedene Starttechniken unterschiedliche Ausprägungen kinematischer Parameter bewirken. Angemerkt werden sollte, dass bessere Ergebnisse im Hinblick auf einzelne Parameter jedoch nicht zwangsläufig zu besseren Gesamtstartleistungen beim Einsatz der jeweiligen Technik führen müssen. Zu klären ist, inwieweit sich Armschwungstart und Single-Step-Start im Bezug auf die Parameter Abfluggeschwindigkeit, Abflugwinkel und die Startleistung unterscheiden und sich Präferenzen für die eine oder andere Technik nachweisen lassen. Es soll der Einfluss der charakteristischen Kennwerte der Blockaktion bei den beiden Vergleichstechniken auf die Leistung im Staffelstart überprüft werden. Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse geht es darum, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Startleistung bestmöglich gestaltet werden kann. Weiterhin erfolgt die Gegenüberstellung charakteristischer Bewegungsmerkmale der beiden Staffelstarttechniken in einem leistungsorientierten Gruppenvergleich. Auf deren Grundlage können etwaige Präferenzen der einen oder anderen Technik aufgedeckt sowie eine exemplarische Rekonstruktion der beiden Starttechniken vorgenommen werden, um etwaige technische Leitbilder zu entwickeln. In der abschließenden Diskussion werden die Resultate der Datenerhebung mit bereits bekannten Erkenntnissen verknüpft und Beziehungsgefüge zwischen den kinematischen Parametern der Techniken aufgedeckt. Auf dieser Grundlage sollen Rückschlüsse über mögliche Ableitungen zum Erzielen von Leistungsvorteilen gegeben werden.

Methode

Als Untersuchungsgruppe standen acht Schwimmerinnen (Alter $19 \pm 3,2$ Jahre, Größe $172,8 \pm 6,9$ cm, Gewicht $61 \pm 5,9$ kg, DSV-Punkte 767 ± 75) und acht Schwimmer (Alter $21,1 \pm 2,1$ Jahre, Größe $179,4 \pm 8,6$ cm, Gewicht $71,1 \pm 12,3$ kg, DSV-Punkte 843 ± 76) zur Verfügung. Sowohl bei den Frauen (B- und C-Kaderathletinnen) als auch bei den Männern (B- und C-Kaderathleten) handelt es sich um leistungshomogene Stichproben. Neun Probanden bevorzugen im Einzelwettkampf die Trackstart-Technik, alle Anderen setzen den Grabstart ein. Die Leistungsbewertung der Athleten erfolgt auf Grundlage der FINA-Punktetabelle (Stand 2008) und bezieht sich jeweils auf die erzielte Höchstpunktzahl bei Einzelstarts (50m-200m) in den Disziplinen Brust, Freistil oder Delfin. Die Athleten wurden nach dem Eingangstest auf die beiden zu untersuchenden Staffelstarttechniken Single-Step-Start und Armschwungstart aufgeteilt. Diese Zuordnung wurde auf Grundlage der im Eingangstest erreichten Leistungen hinsichtlich des Parameters Startleistung (Zeit zwischen Abfußen und Kopfdurchgang bei 7,5m) vorgenommen, um möglichst gleich gewichtete Gruppen zu erhalten. Etwaige Präferenzen der Athleten im Bezug auf die eine oder andere Technik wurden nicht berücksichtigt. Bei der Datenerhebung handelt es sich um eine Längsschnittstudie im Zwei-Gruppen-Design. Die Untersuchung gliedert sich in einen Eingangstest, eine drei Durchgänge umfassende Lernphase und einen abschließenden Ausgangstest. Sowohl in den drei Durchgängen der Lernphase als auch im Eingangstest und Ausgangstest wurden von jedem Schwimmer drei Staffelstarts durchgeführt. Durch den Vergleich der Staffelstartleistung in den beiden Testdurchgängen sollen mögliche Differenzen zwischen den Starttechniken Armschwungstart und Single-Step-Start herausgestellt und darüber hinaus Rückschlüsse über die Wirksamkeit der Interventionsphase gezogen werden.

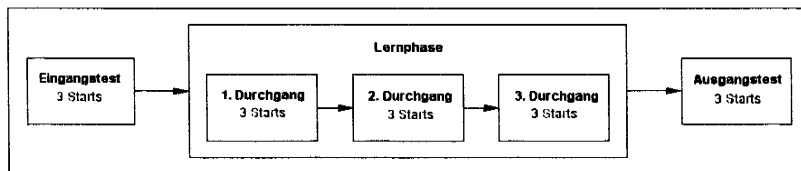


Abb. 4. Schematische Darstellung des Untersuchungsablaufs

Während des gesamten Untersuchungsverlaufs erhielt jeder Starter einen fest zugeordneten Anschwimmpartner. Auf ein akustisches Signal hin erfolgte das Anschwimmen unter Verwendung der Kraultechnik aus einer Entfernung von 15m mit der maximal möglichen Geschwindigkeit. Während des Eingangstest führten alle Athleten den Start unter Verwendung der von ihnen im Wettkampf bevorzugt eingesetzten Staffelstarttechnik (Armschwungstart) durch. Von jedem Startvorgang wurden die zu untersuchenden Parameter vom Beginn der Bewegung während der Blockphase bis zum Kopfdurchgang bei 7,5m aufgezeichnet. In der im Anschluss stattfindenden Lernphase wurden die den Schwimmern nach dem Eingangstest durch Randomisierung zugeordneten Staffelstarttechniken in drei, jeweils drei Starts umfassenden Übungsdurchgängen weiter vertieft bzw. neu erprobt. Unmittelbar im Anschluss an jeden einzelnen Startvorgang erhielten die Schwimmer in dieser Phase eine individuelle Rückmeldung bezüglich ihres horizontalen Kraftmaximums. Darüber hinaus erfolgte ein Videofeedback am Ende eines jeden Übungsdurchgangs. Der abschließende Ausgangstest entsprach in seiner Durchführung dem Prinzip des Eingangstest, wobei nun von jedem Schwimmer die während der Lernphase geschulte Starttechnik umgesetzt wurde. Insgesamt erstreckte sich die Dauer der Intervention für eine Staffel über einen Zeitraum von etwa 60 Minuten. Der für die Datenerhebung verwendete Untersuchungsaufbau setzte sich zusammen aus der Kombination eines mobilen Messstartblocks der Universität Kassel, drei Kamerasystemen zur kinematischen Datenanalyse sowie einem elektronischen Sofortinformationssystem für den Staffelwechsel zur Erfassung der Wechselzeit. Der für die dynamometrische Messwertaufzeichnung eingesetzte mobile Messstartblock mit integrierten Kraftsensoren wurde mit Hilfe einer speziell gefertigten Befestigungsvorrichtung an den für die Montage der Startblöcke vorgesehenen Verankerungen an der Stirnseite des Beckens auf der zweiten Schwimmbahn befestigt.

„Mit der speziell entwickelten Mess- und Analysesoftware [des Startblocks] können u.a. Kraftmaxima und -minima, die Koordinaten des Kraftangriffspunktes, der Betrag und die Richtung des resultierenden Kraftvektors, der Linear- sowie der Drehimpuls beim Absprung, die Reaktionszeit und die Blockzeit berechnet und komfortabel weiterverarbeitet werden“ (Kibele, 2004).

Die aufgezeichneten Kraft-Zeit-Verläufe ermöglichen die Ausgabe der vertikalen und horizontalen Kraftminima und -maxima. Das elektronische Sofortinformationssystem für den Staffelwechsel wird zur Erfassung der Wechselzeit eingesetzt. Das System umfasst eine Anschlagmatte (Sportronic), eine Absprungplatte, eine Verteilerbox sowie einen Timer. Die Anschlagmatte wird unterhalb der Wasseroberfläche an der Stirnseite des Beckens montiert und gibt Aufschluss über den genauen Anschlagzeitpunkt des ankommenden Schwimmers. Die Absprungplatte ist auf der Oberfläche des Messstartblocks befestigt. Sie erfasst den

Absprungzeitpunkt des startenden Schwimmers. Anschlagmatte und Absprungplatte dienen also als Sensoren, deren Impulse durch Berühren der Matte durch den Ankommenden bzw. Entlasten der Platte durch den startenden Schwimmer hervorgerufen werden. Die Impulse werden an eine Verteilerbox weitergeleitet, welche die genaue Zeitdifferenz zwischen dem Anschlagen des einen und dem Abfüßen des anderen Schwimmers misst. Die Zeitdifferenz wird anschließend an einem Timer mit einer Auflösung von 1/1000sec angezeigt. Der Timer ist als Handgerät konzipiert und zusätzlich mit einer grünen und einer roten Leuchtdiode ausgestattet. Leuchtet die grüne Diode, zeigt der Timer die Verzögerungszeit während des Staffelwechsels an. Blinkt die rote Diode, so handelt es sich um einen Früh- bzw. Fehlstart. Der Timer gibt in diesem Fall die Fehlstartzeit an. Die Erfassung der kinematischen Daten konnte durch den Einsatz von drei Videokamerasystemen realisiert werden. Die 50-Hz-DV-Startkamera zur Aufnahme der Blockaktion und der Flugphase wurde in einem Abstand von 1m zur Stirnseite des Beckens sowie einer Entfernung von 4m zur Bewegungsebene des Athleten installiert. Die Objektivhöhe betrug 1,50m. Die beiden Unterwasserkameras dienen der Erfassung des Eintauchverhaltens und der Kopfdurchgangszeit bei 7,5m. Sie wurden 1,0m unterhalb der Wasseroberfläche am seitlichen Beckenrand installiert. Die Entfernung zur Bewegungsebene betrug 4m und für die Abstände dieser Kameras zur Stirnseite des Beckens ergaben sich 4m bzw. 7,5m. Die Aufnahme und anschließende Weiterverarbeitung der Messwerte erfolgte über das Filmanalysesystem Simi^oMotion (Version 6.5). Als Referenzmodell zur Abschätzung des Gesamtkörperschwerpunktes wurden die Segmentparameter von DeLeva verwendet. Er bezieht in seine Berechnung der Teilschwerpunkte bzw. des Gesamtkörperschwerpunktes unter anderem geschlechtsspezifische Unterschiede in die Berechnung mit ein (DeLeva, 1996).

Ergebnisse

In der Ergebnisdarstellung werden die Resultate für die Parameter Wechselzeit, horizontales Kraftmaximum, horizontale Abfluggeschwindigkeit und Startleistung (Zeit zwischen dem Abfüßen und dem Kopfdurchgang bei 7,5m) vorgestellt. Weiterhin erfolgt die Gegenüberstellung charakteristischer Bewegungsmerkmale der beiden Staffelstarttechniken in einer leistungsorientierten Gruppenanalyse. Der Mittelwerte wurde jeweils aus den drei besten Versuchen aller Versuchsperson aus der jeweiligen Gruppe gebildet. Im Folgenden sollen die wesentlichen Ergebnisse und zentralen Fragestellungen dargestellt werden.

Wie entwickelt sich die Wechselzeit in einem eintägigen Staffelwechseltraining?

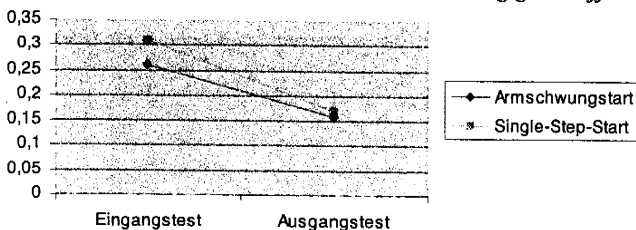


Abb. 5. Darstellung der mittleren Wechselzeiten

Mittels einer Varianzanalyse wird ersichtlich, dass es keinen Gruppenunterschied gibt, dafür aber einen hochsignifikanten Effekt in der Verkürzung der Wechselzeit. Dabei konnte die

Single-Step-Start-Gruppe die Wechselzeit um 45% und die Armschwungstart-Gruppe die Wechselzeit um 38% verkürzen.

Wie verändert sich der maximale horizontale Kräfteinsatz nach einer Trainingsphase mit einem Kraftfeedback?

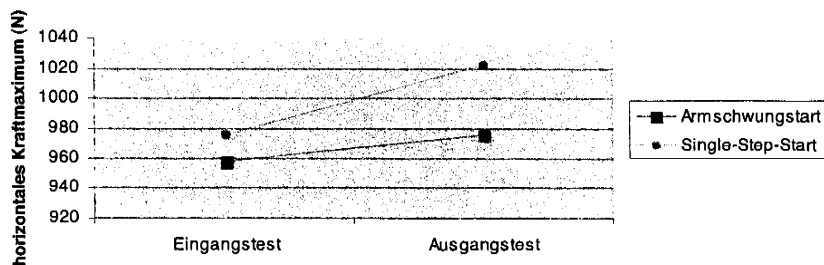


Abb. 6. Darstellung des horizontalen Kraftmaximums

So führt eine Rückmeldung des horizontalen Kraftmaximums in der Gruppe Armschwungstart (+1,5%) zu keiner nachweislichen Veränderung in einer eintägigen Trainingsintervention. Eine Steigerung der Kraftentfaltung konnte ausschließlich in der Single-Step-Start Gruppe (+4,5%) statistisch nachgewiesen werden.

Wie wirken sich die Starttechniken auf die Abfluggeschwindigkeiten aus?

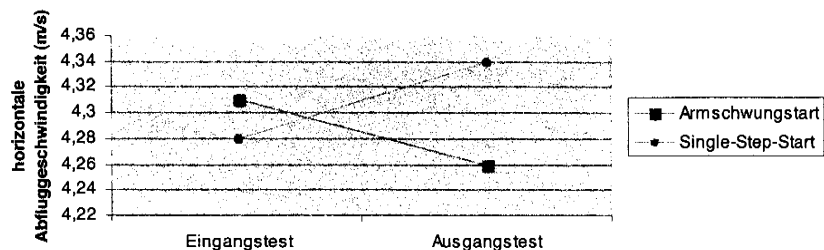


Abb. 7. Darstellung der horizontalen Abfluggeschwindigkeit

Die horizontale Abfluggeschwindigkeit weist ein disordinales Interaktionsmuster auf. Während die Armschwungstart-Gruppe sich in der horizontalen Abfluggeschwindigkeit verschlechtert, steigert die Single-Step-Start Gruppe die horizontale Abfluggeschwindigkeit.

Wie wirken sich die Effekte in der Kraftentfaltung auf die Zeitdifferenz zwischen Abfüßen und 7,5m Kopfdurchgang aus?

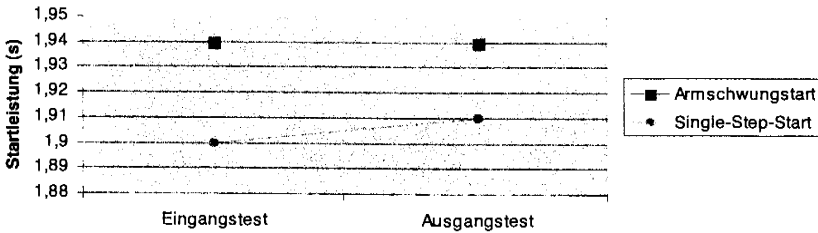


Abb. 8. Darstellung der Startleistung (Zeit zwischen dem Abfüßen und dem Kopfdurchgang bei 7,5m)

In der Zeit zwischen Abfüßen und dem 7,5m Kopfdurchgang konnte keine Leistungssteigerung nachgewiesen werden. Wobei die Effekte in der horizontalen Abfluggeschwindigkeit wahrscheinlich aufgrund des veränderten Eintauchverhaltens verloren gehen.

Wie verhält sich der Abflugwinkel innerhalb der Lernintervention?

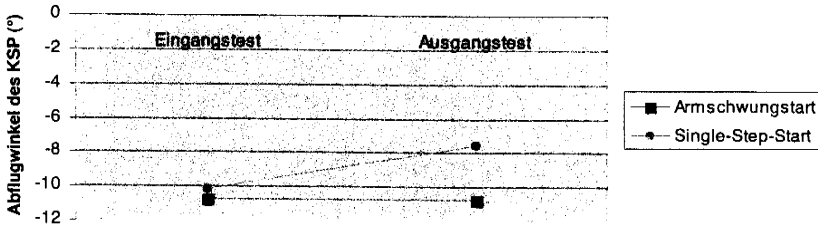


Abb. 9. Darstellung des Abflugwinkels (KSP zur Horizontalen)

Es wird ersichtlich, dass der Abflugwinkel des KSP zur Horizontalen (Körperschwerpunktbahn = Flugbahn) der Gruppe Single-Step-Start sich erheblich verändert, während der Abflugwinkel des Armschwungstartgruppe konstant bleibt. Aus dem sich veränderten Abflugwinkel resultiert eine veränderte Flugbahn, welche zum aktuellen Lernzeitpunkt nicht mit einem adäquaten Eintauchverhalten umgesetzt werden kann.

Diskussion

Die empirische Untersuchung konnte deutlich machen, dass die Vergleichstechniken (Armschwungstart und Single-Step-Start) einen bisweilen wesentlichen Einfluss auf die Ausprägung der Parameter horizontale Abfluggeschwindigkeit, horizontales Kraftmaximum, Abflugwinkel und Startleistung haben. Auch wenn im Hinblick auf die Merkmalsausprägung dieser Parameter mehr oder weniger deutliche Differenzen zwischen den beiden Techniken

aufzutreten, scheinen sich zusammenfassend durch den Einsatz des Single-Step-Start neue Leistungsreserven zur Optimierung der Startleistung ergeben zu können. Diese Aussage wird gestützt von der Feststellung, dass bereits nach der sehr kurzen Lernphase keine schwächeren Startleistungen als beim Einsatz des Armschwungstarts auftreten. Da für den Armschwungstart keine erheblichen Verbesserungen vom Eingangstest zum Ausgangstest nachgewiesen werden konnten, ist anzunehmen, dass der Einsatz der neueren Single-Step-Start-Technik ein größeres Potential bieten kann als eine vertiefte Auseinandersetzung mit der traditionellen Technik. Diese Schlussfolgerungen lassen sich auch mit den Ergebnissen von McLean et al. (2000) in Bezug setzen, in deren Untersuchung die Schrittstarttechniken vermehrt zu tendenziellen Vorteilen gegenüber dem Armschwungstart führen. Unterteilt man die beiden Gruppen in stärkere und in schwächere Starter lassen sich für das Erlernen effizienter Staffelwechseltechniken klare Rückschlüsse deutlich machen.

Tab. 1. Gegenüberstellung der Staffelwechseltechniken unter dem Aspekt des Leistungsbezuges (+ positive Veränderung, o keine Veränderung, - negative Veränderung)

| Gruppe | Wechselzeit | horizontales Kraftmaximum | Abflugwinkel | horizontale Abfluggeschwindigkeit | Startleistung |
|--|-------------|---------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------|
| starker Starter Armschwungstart | + | o | o | o | o |
| schwacher Starter Armschwungstart | + | + | o | + | + |
| starker Starter Single-Step-Start | + | + | + | + | + |
| schwacher Starter Single-Step-Start | + | o | + | o | o |

Somit können unmittelbar Informationen für den Trainingsprozess abgeleitet werden. Schwächere Starter (FINA-Punkte < 800) erzielen größere Vorteile durch ein Training des Armschwungstarts. Aufgrund der technischen Optimierung (Rückmeldung des Kraftmaximum) entsteht eine Steigerung der Abfluggeschwindigkeit und somit eine Verkürzung der Startzeit. Darüber hinaus bildet eine stabile, gefestigte Armschwungstarttechnik die Grundlage für ein „später, anknüpfendes“ Starttraining aus dem Anlauf. Stärkere Starter (FINA-Punkte > 800) können sich im Staffelstart „nur“ weiterentwickeln über eine Startbewegung die es ermöglicht eine höhere Abfluggeschwindigkeit zu erzielen. Zum aktuellen Zeitpunkt sind dies Starttechniken, die aus dem Anlauf eingeleitet werden und somit eine Vorbeschleunigung aufweisen.

Literaturverzeichnis

- Counsilman, J.E. (1980). Handbuch des Sportschwimmens für Trainer, Lehrer und Athleten. Zur schwimmsportlichen Trainings- und Bewegungslehre. Bockenem: Sport Fahnemann.
- DeLeva, P. (1996). Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's segment inertia parameters. *Journal of Biomechanics*, 29 (9), 1223-1230.

- Deutscher Schwimmverband e.V. (Hrsg.). (2009, 1. März). Wettkampfbestimmungen Schwimmen (SW). In der Fassung durch Beschluss vom 17. Oktober 2003. Zugriff am 24. März 2009 unter [http://www.dsv.de/ourfiles/datein/Formualre/2009/FACTEIL%20SW%20Ausgabe%202008%20\(Fassung%20vom%2001.03.2009\).pdf](http://www.dsv.de/ourfiles/datein/Formualre/2009/FACTEIL%20SW%20Ausgabe%202008%20(Fassung%20vom%2001.03.2009).pdf)
- Kibele, A. (2004). Mobiler Mess-Startblock. In: Pohlmann, A. (Hrsg.), *BISp - Jahrbuch: Forschungsförderung 2005/06* (355-358). Köln: Sportverlag Strauß.
- Kibele, A., Siekmann, T., Fischer, S. & Ungerechts, B. (2007). Biomechanische Leistungsdiagnostik zum Startsprung im Schwimmen. *Leistungssport*, 47 (4), 51–57.
- Leopold, W. (2002). Das Abschneiden des DSV bei den Olympischen Spielen 2000 – Ursachen und notwendige Veränderungen. In: Freitag, W. (Hrsg.). *Schwimmen. Lernen und Optimieren. Band 20*, 7-56.
- Maglischo, E.W. (2003). *Swimming fastest – The essential reference on technique, training and program design*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- McLean, S.P., Holthe, M.J., Vint, P.F., Beckett, K.D. & Hinrichs, R.N. (2000a). Addition of an approach to a relay start. *Journal of applied Biomechanics*, 16, 342-355.
- Pfeifer, H. (1991). *Schwimmen*. Berlin: Sportverlag.
- Reischle, K. (1988). *Biomechanik des Schwimmens*. Bockenem: Sport Fahnemann.
- Ungerechts, B., Volck, G. & Freitag, W. (2002). *Lehrplan Schwimmsport. Band 1: Technik. Schwimmen – Wasserball – Wasserspringen – Synchronschwimmen*. Schorndorf: Hofmann.

Der Autor:
 Sebastian Fischer
 Dipl. Sportw.
 sfischer@uni-kassel.de

Prof. Dr. Armin Kibele
 Institut für Sport und Sportwissenschaft,
 Universität Kassel,
 Damaschkestraße 25,
 34121 Kassel

Janina Brockmann
 Dipl. Sportw.

Wieger Mensonides.

Widerstandsminderung

(Eine Zusammenfassung des Beitrages vom 01.05.2009 in Goch)**

Wir unterscheiden den aktiven und passiven Widerstand im Wasser.

- Aktive Widerstände ergeben sich aus den Bewegungen mit den Extremitäten
- Passive Widerstände sind am geringsten bei einer Stromlinienform



Abb. Aktiver Widerstand (P. v. d. Hoogenband)

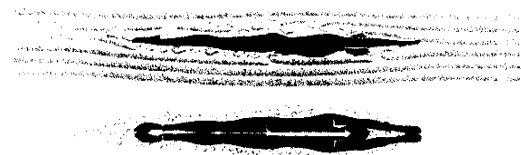


Abb. Passiver Widerstand (nach Schramm)

Die Differenz zwischen dem aktiven und den passiven Widerstand beträgt das 1.5 bis 2 fache. Dies ist ein hoher Betrag und es ergibt sich die Frage, ob dies zu reduzieren ist. Was können wir gegen einen hohen Widerstand tun?

Warum sind die Widerstände zu beachten?

Beispiel

Ein Schwimmer schwimmt 50 Meter Kraul in einem 50 m Becken.

Zeit: 23.71 Sek.

Leistung : 246 Watt

Energieverbrauch: 6167 Joule

Widerstandskoeffizient (Beiwert): $C_w = 0.46$

Nach dem Techniktraining nimmt sein Widerstandskoeffizient ab.

Der Schwimmer gleitet auf dieser kurzen Distanz viel besser über dem Wasser,

sein C_w Wert ist niedriger, er beträgt: $C_w = 0.42$.

Mit derselben Menge an Energie von 6167 Joule

schwimmt er jetzt: 22,0 Sek.

die Leistung beträgt dabei: 280 Watt

eine Verbesserung von : 1.71 Sek.

Welche Widerstände sind zu beachten?

- Reibungswiderstand
- Formwiderstand
- Beim Durchbrechen der Wasseroberfläche auch der Wellenwiderstand

Der Reibungswiderstand setzt sich zusammen aus:

- Viskosität Reibung von Lagen übereinander
- Parallel zur Oberfläche (an der Oberfläche ist er null)

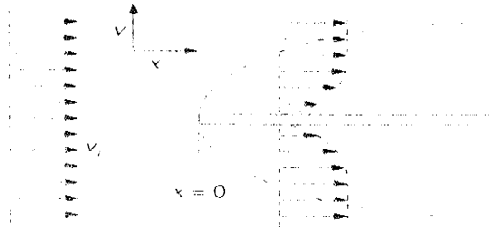


Abb. Reiner Reibungswiderstand.

Formwiderstand

- Ist eine Druckdifferenz zwischen Vorder- und Rückseite.
- Vorderseite: Druck : $\frac{1}{2} \rho v^2$
- Rückseite: Wirbel bilden einen "Sog" mit Unterdruck.

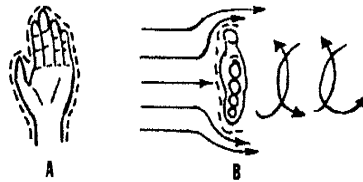
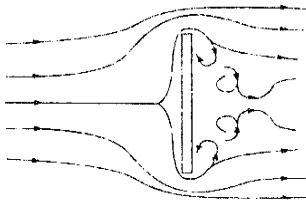


Abb. Reiner Formwiderstand.

Abb. Hand (Formwiderstand)

Totaler Widerstand.

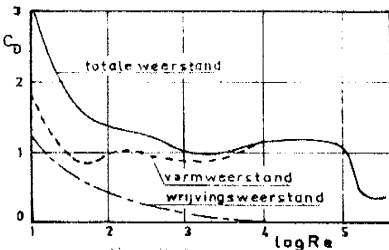


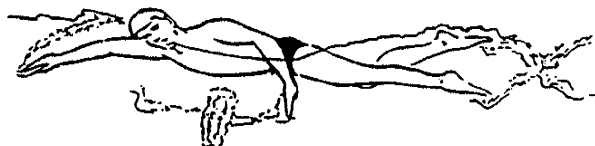
Fig. 9-20

Abb. Reibungswiderstand + Formwiderstand wie Funktion der Geschwindigkeit und Re. In Gebiet des Schwimmers $\log Re = 5$ ist kaum noch Reibungswiderstand.

Wellenwiderstand

Bugwelle

Heckwelle



Grenzschichten Loslassen abhängig von Reynolds.
Grenzschichten.

- Sehr dünn
- Bestimmend für die Strömungskonfiguration

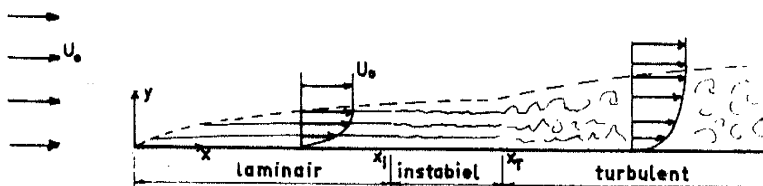
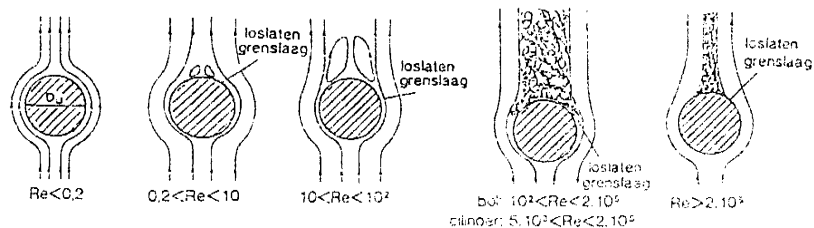


Fig. 7.3

Strömung in Abhängigkeit von Reynoldszahl



Figur 2.16.

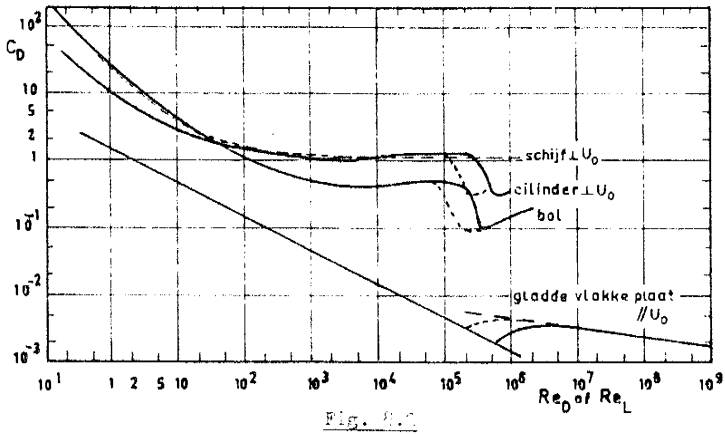
- Reynolds Re : $Re = U_0 * L * \rho / \eta$
- Geschwindigkeit ist: U_0
- Grenzschicht loslassen ist abhängig von Re und U_0

Widerstandskoeffizient C_d .

C_d -Wert ist hoch, wenn Reynolds ist niedrig, Hand steht still und fasst das Wasser.

Ein Schwimmer ist in Gebiet mit $Re > 10^5$. Beispiel, ein Schwimmer von 1,9 m der 2 m/s Schwimmt ist bei 20°C, Wasser Dichte $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, Viskosität Wasser = 1.10^{-3} kg/ms

$Re = 2 * 1,9 * 1000 / 10^{-3} = 3.8 * 10^6$. Re -kritische bei ca. $L = D$ und ist Re -kritisch = $2 * 0,35 * 1000 / 10^{-3} = 0,7 * 10^6$



Kompensation Aktion = Reaktion. Cd wirrt dann zerstört.

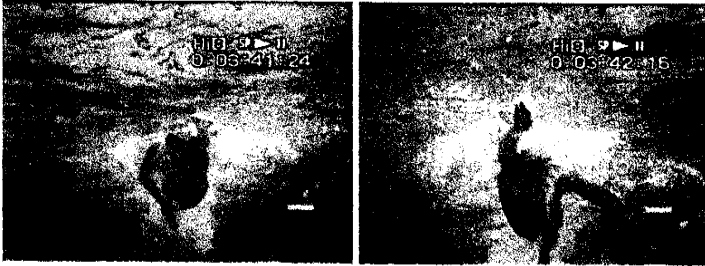


Abb. Schlängeln: Antrieb(Aktion) zu viel nach rechts dann Beinen auch zu viel nach rechts (Reaktion) Und so weiter.



Abb. Beim Atmen Kopf hoch (Aktion) dann Beinen spreizen(Reaktion). Und so weiter.

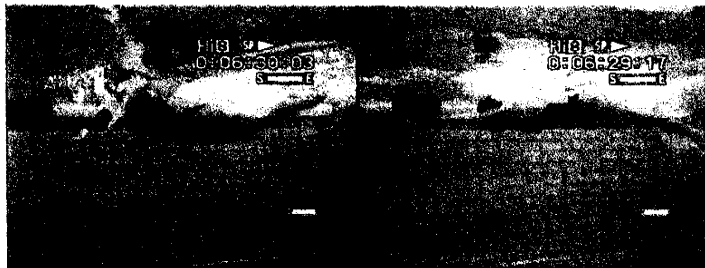


Abb. Aktion: Kopf anheben
 Reaktion: Füße und Beine heben an
 Arme ziehen, dann; Beine gestreckt

Abb. Aktion: Kopf senken
 Reaktion: Beinen nach unten.
 Beine drücken, dann: Armen gestreckt

Resonanzfrequenz: Berechnet ist das 1 bis 1.08 sec. abhängig der Massa
 1 Zyklus hoch/niedrig /hoch. Ins ± 1 Sek. beim 50 m Sprint Brust. Oleg Lisogor/ Marc Warnecke. Das kostet niedrigste Energie.

Zusammenfassung.



Formwiderstand vermindern hat erste Priorität. $F = A * C_d * \frac{1}{2} * \rho * v^2$

- Im „one hole“ schwimmen. A ist klein
- Stromlinien. Ausstrecken wie passiv. C_d klein
- Symmetrisch um den Längsachse. C_d klein
- Wilde und unkontrollierte Bewegungen vermeiden
- Kompensation vermeiden
- Das Soggebiet klein halten durch kräftigen Abwärtsschlag der Beine
- Kontrolliert schwimmen und
- Widerstände die auf den Körper wirken spüren und vermeiden
- Die passive Form beim Schwimmen stets behalten, trotz der Bewegungen der Extremitäten.

Wellenwiderstand bei kritischer Geschwindigkeit.

Die Bugwelle an Kopf verlagert sich bei zunehmender Geschwindigkeit immer weiter zur Heckwelle.

Wenn die Bugwelle die Heckwelle erreicht, dann ist das die höchste Geschwindigkeit, die man erreichen kann. Die kritische Geschwindigkeit ist abhängig von der Körperlänge.

$$v\text{-kritisch} = \sqrt{((g * \lambda)/(2 * \pi))}$$

Schwimmer mit einer Größe von 1.92 m. ist:

$$v\text{-kritisch} = \sqrt{((9.8 * 1.92)/(2 * \pi))} = 1.73 \text{ m/s}$$

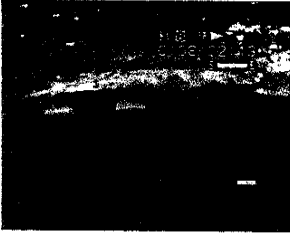
oder 0:57.77 Minuten auf 100 m.

Körperhöhe bei gestreckten Armen: 2.50 m.

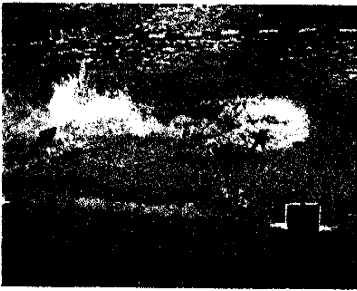
$$v\text{-kritisch} = \sqrt{(9.8 * 2.50) / (2 * \pi)} = 1.975 \text{ m/s}$$

der 0:50.6 Minuten auf 100 m.

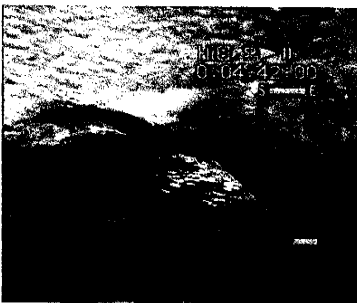
- Ein aktiver Schwimmer kann besser die Bugwelle und Heckwelle überwinden



- Der gestreckte Arm verlängert den Körper



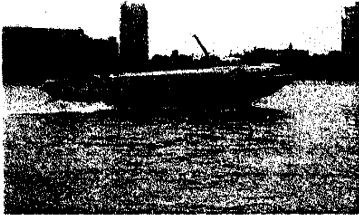
- Kräftiges Abwärtsschlagen des Beines „schlägt“ die Heckwelle weg



- “Bulbsteven”
 - Wellen des Bulbes formen ein Tal vor dem Bug und eliminieren die Bugwelle
 - Arm ist ein Bulbsteven
 - Nur ein kleines Moment und nicht genügend.

Wie kann man den Wellenwiderstand weiter reduzieren?

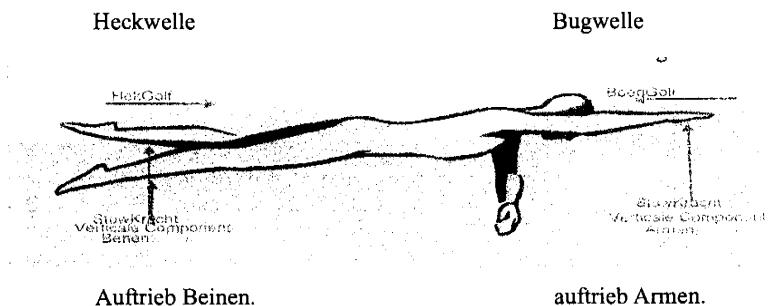
- Tragflügel hat viel und konstante Antriebsleistung und gleitet über das Wasser.
- Es gibt keine kritische Geschwindigkeit.

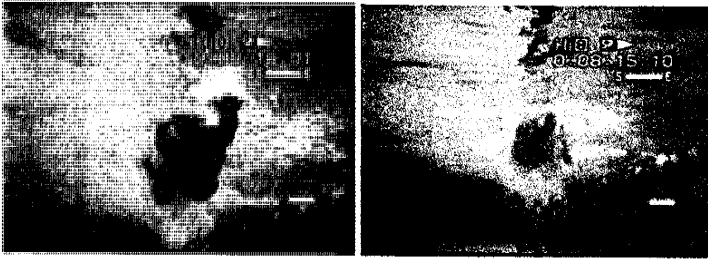


Wie simuliert man das bei einem Schwimmer?

- Man muss eine konstante Antriebsleistung erreichen. Das kann man nur bei kurzen Strecken durchhalten, im 50 und 100 Meter Kraulschwimmen.
- Durch Überlappung in den Antriebsbewegungen und im Gleichgewicht mit den Kräften in Retroflexion bleiben.
- Mit den Armen eine Tragekraft introduzieren und den Körper im Retroflexion halten. Durch den Antrieb der Beine im Auf- und Abwärtsschlag befinden sie sich im Gleichgewicht mit der Tragekraft, sodass die Beine hochgehalten werden (Auftrieb). Damit gleitet man über das Wasser.
- Der Antrieb wird verteilt in einen Auftrieb und einen Antrieb in Schwimmrichtung.
- Die Aktion ist ein Abtrieb und die Reaktion ist dann der Auftrieb.

Für einen konstanten Antrieb ist es notwendig den Antrieb lange lang zu halten.





Die Zykluswege werden bestimmt durch die Länge des Antriebes des rechten und linken Armes und die Überlappung. Siehe folgende Abbildung.

Simulation und Vergleich des Einflusses des langen oder kurzen Antriebs.

Schwimmer 1. Antrieblänge groß.

Schwimmer 2 . Antrieblänge klein.

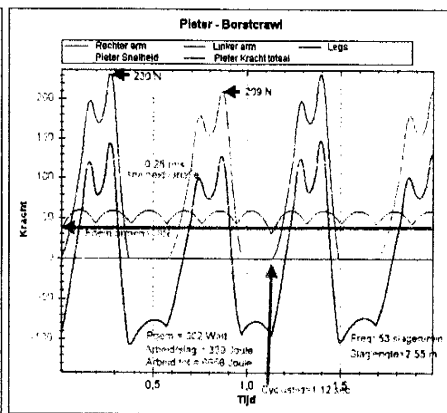
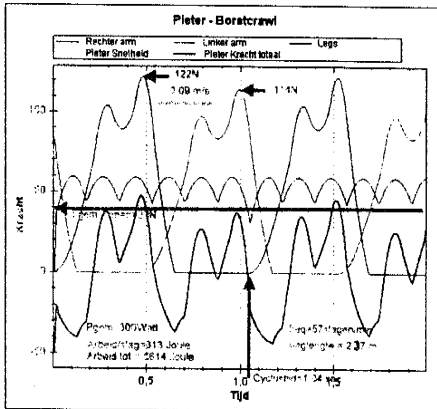


Abb. Schwimmer 1

Abb. Schwimmer 2

Kraft in Newton. Die Kraft wird berechnet über die Leistung des Schwimmers, hier sind es 22 Sekunden über 50 m Freistil.

Die Frage lautet: Welche Kraft, Energie und Leistung sind notwendig, um 22 Sekunden über 50 m Freistil zu schwimmen?

Achtung: Die Kräfte sind nur in Schwimmrichtung gegeben, die horizontale Komponente ist zu berechnen. Es gibt auch noch eine vertikale Komponente (Tragkraft oder Auftrieb), sie ist nicht angegeben und kann auch ziemlich groß sein. Sie ist nicht zu berechnen.

Die Form der „Graphik“ ist wahrscheinlich nicht übereinstimmend, nur etwas stilistisch. Das hat keinen Einfluss auf die Berechnung, weil es um die Fläche unter der Kraftlinie, die Leistung geht. Diese wird berechnet.

(Es folgt ein Vergleich zwischen Schwimmer 1 und Schwimmer 2.)

| Naam | Zwemmer1 | Vershil | Zwemmer2 |
|---------------------------|----------|---------|----------|
| Begin stuwbeweging re... | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Einde stuwbeweging lin... | 0,160 | 0,280 | -0,120 |
| Linkerarm gaat in water | 0,440 | 0,160 | 0,280 |
| Linkerarm beweegt naa... | 0,480 | 0,160 | 0,320 |
| Begin stuwen linkerarm | 0,480 | 0,080 | 0,560 |
| Einde stuwen rechterarm | 0,720 | 0,320 | 0,400 |
| Rechterarm gaat uit water | 0,720 | 0,160 | 0,560 |
| Rechterarm gaat in water | 1,000 | 0,160 | 0,840 |
| Rechterarm beweegt n... | 1,040 | 0,120 | 0,920 |
| Begin stuwen rechterarm | 1,040 | 0,080 | 1,120 |
| Linkerarm gaat uit water | 1,320 | 0,160 | 1,160 |

Die Überlappungen beim Schlag werden aus den Markierungen bestimmt.
Die Werte werden aus Videobildern berechnet

Damit sind die Zeiten in Sekunden bekannt.

- Die Zykluszeit beträgt 1.04 bzw. 1.12 Sekunden
(Beginn stuwbeweging re. bis Beginn stuwen rechter Arm)

| Naam | Zwemmer2 | Vershil | Zwemmer1 |
|-------------------|----------|---------|----------|
| Zwemtijd | 22.010 | 0.108 | 21.902 |
| Vermogen | 302.714 | 1.498 | 304.212 |
| Arbeid totaal | 6662.747 | 0.000 | 6662.748 |
| ZwemSnelheid Gem. | 2.272 | 0.011 | 2.283 |
| Slag frequentie | 53.571 | 4.121 | 57.692 |
| Slaglengte | 1.790 | 0.000 | 1.790 |
| CyclusTijd | 1.120 | 0.080 | 1.040 |
| Overlap1 | -0.120 | 0.280 | 0.160 |
| Overlap2 | -0.160 | 0.400 | 0.240 |
| Stuwen RechterArm | 0.400 | 0.320 | 0.720 |
| Stuwen LinkerArm | 0.440 | 0.280 | 0.720 |
| Kracht R-Arm | 38.233 | 0.629 | 38.862 |
| Kracht L-Arm | 38.069 | 0.180 | 37.889 |
| Max. Kracht R-Arm | 201.887 | 95.643 | 106.245 |
| Max. Kracht L-Arm | 183.006 | 79.421 | 103.584 |
| Efficiency R-Arm | 52.632 | 47.368 | 100.000 |
| Efficiency L-Arm | 52.381 | 33.333 | 85.714 |

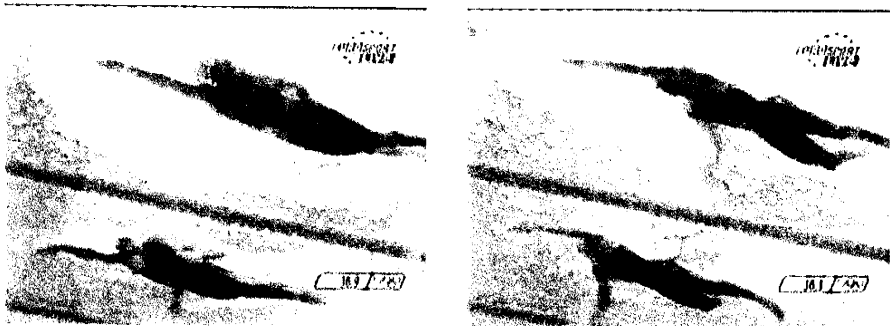
Vergleich bei gleicher Energie:

- Schwimmer1 ist schneller
- "Vermogen" ist die Leistung in Watt
- (Arbeid totaal) 6662.747 Joule
- „Zwemsnelheid“ ist die Schwimmgeschwindigkeit in m/sec
- „Slag frequentie“ ist Frequenz
- „Slag lengte“ Schlaglänge Zyklus in m.
- „Kracht R-Arm“ ist durchschnittliche Kraft rechten Arm in Newton, usw.
- „Efficiency“ ist das Teil des Maximalwertes bei gestrecktem Armen.

Langer Antrieb ergibt niedrige maximale Kraft und doch höhere Frequenz durch die Überlappungen. Der Schwimmer muss dafür das Gefühl bekommen. Das ist nicht einfach, weil es viel Kraft und Leistung erfordert und nur über kurze Strecken möglich ist.

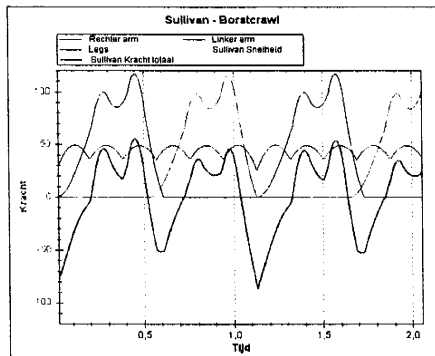
Zusammenfassung:

- Große Antriebslänge ist notwendig für einen konstanten Antrieb.
- Man darf erst beginnen mit Auftrieb zum Gleiten und danach den Antrieb.
- Arm über dem Wasser (Gegenbewegung) muss schneller sein als Antriebsarm (im Wasser)
- Der Gegenarm holt den Antriebsarm ein
- Danach Tragekraft zum Gleiten über dem Wasser
- Hand an der Wasseroberfläche
- Überlappen in den Antriebsbewegungen konstanter Antrieb
- Antriebsbewegung (Zuglänge) muss lang sein
- Dadurch hohe Durchschnittskraft und im Verhältnis dazu relativ niedrige Maximalkräfte. Man kann dann viel Energie einsetzen



Sullivan (47.32 sec. OS) Vordergrund, Bernard Hintergrund:

- Arm strecken, Erst Auftrieb und danach Antrieb
- Gleitet dann über dem Wasser
- Die Antriebe sind lange (für konstanten Antrieb).



In der Abbildung ist nur die Antriebskraft angegeben.

- Der Auftrieb ist länger und hat größere Überlappungen (nicht angegeben).
- Die Antriebskraft ist ziemlich niedrig durch langen Antrieb und trotzdem hohe Frequenz durch die Überlappungen
- Kraft ist für 47.32 sec. über 100 Meter in horizontaler Richtung.

** Es wurde versucht, den in Holländisch-Deutscher Fassung vorliegenden Text in eine deutsche Fassung zu übertragen. Dies vorliegende Form wurde vom Autor durchgesehen.

Der dem Vortrag zu Grunde liegende Aufsatz wird in Originalfassung im Internet veröffentlicht (www.dstv-online.de)

Der Autor:

Dr. Wieger Mensorides

Noordwijk, Niederlande

Techn. Direktor beim Schwimmteam Eindhoven

wiegermensorides@telfort.nl

Werner Freitag

Gedanken zu einer systematischen Förderung des Nachwuchses in Deutschland

Ein sportliches Talent ist nach Hohmann/Wick/Carl (2002), wer auf der Grundlage von Dispositionen, Leistungsbereitschaft und sozialem Umfeld

über dem Altersdurchschnitt liegende entwicklungsfähige Leistungsresultate erzielt, die möglichst im Wettkampf nachgewiesen sind. Damit wird eine sogenannte statische Komponente vertreten.

Wenn es das Ergebnis eines aktiven, pädagogisch begleiteten und intentional, durch Training gesteuerten Veränderungsprozess darstellt, der auf ein später zu erreichendes hohes sportliches Leistungsniveau zielstrebig ausgerichtet ist. Damit wird eine sogenannte dynamische Komponente vertreten.

Doch welcher Talentinterpretation man sich auch nähert, einer statischen oder dynamischen, einer weiten oder engen Betrachtung oder einer anderen – im Kern jeden Ansatzes steht immer die langfristig zu entwickelnde sportliche Höchstleistung. Unbestritten besteht diese Entwicklung aus einer Vielzahl von immer wieder fortfolgend zu definierenden und zu ordnenden Netzwerken. In einer Gesellschaftsordnung wie der in Deutschland und einem Leistungssportverständnis im selbigen, ist diese fließende Neuordnung nur unter Erbringung allergrößter Anstrengungen leistbar.

Das Feld der Talentförderung ist vielschichtig und weit gefächert. In vorliegenden Aufsatz sollen einige Gedanken, aber auch kritische Betrachtungen zur systematischen Förderung des Nachwuchses in Deutschland formuliert werden. Im Zielfeld der Betrachtung liegt die Durchgängigkeit und Durchlässigkeit der langfristigen Förderung.

Über die Entwicklung des Leistungssports in Deutschland bedarf es keiner Ausführungen mehr. Betrachtet man die Ergebnisse vergangener Olympischer Spiele, so könnte man dem Gesamtsystem, vor allem aber der internen Ordnung, mehr Erfolg wünschen. Anhand eines Modells zur Leistungssportförderung in Hessen sollen die markanten Schnittstellen und die Stellen größter „Leistungsverluste“ aufgezeigt werden. Betrachtet wird das umspannende Zeitfenster vom Einstieg in eine systematische Förderung bis hin zum Ausstieg aus dem Hochleistungssport.

Die spannende Frage könnte heißen:

„Wo klappt es schon und wo klappt es noch nicht?“

Möchte man es weniger höflich und freundlich, so dürfte man zu dem Schluss kommen:

In unserer Sportart ganz nach oben zu kommen, dass geht nur im absoluten Ausnahmefall – die Stolperfallen sind allgegenwärtig – sie liegen vor allem herrschaftlichen System/Umgebung.

Natürlich gibt es Nuancierungen, ohne jeden Zweifel – kein Wunder bei der Vielzahl der Landesfachverbände.

Aber: viel Personal ist notwendig, um die ver-, umschlungenen Wege und Lösungen zu entdecken. Selbst dort, wo Strukturierungen vorhanden sind, zeigen sich die Unwägbarkeiten des Alltags allgegenwärtig.

Fragen, die uns täglich begleiten stellen sich z.B. in der (Entscheidungs-)Kompetenz:

- Wer entscheidet über das Talent?
- Wie wird über das Talent entschieden?
- Besitzen die „Entscheider“ die soziale Kompetenz, ausschließlich für das Talent und nicht für das eigene Ego zu entscheiden?
- Bietet die Ausbildung in den Verbänden/Vereinen, an den Universitäten überhaupt ausreichende Entscheidungsgrundlagen usw.

Grundsätze, die uns leiten sollten, wenn es um die Talentförderung geht, könnten lauten:

- Die mögliche Endleistung im Erwachsenenbereich besitzt vorrangige Bedeutung und nicht die Anfangsleistung im frühen Kindes- und Jugendalter
- Die Förderung von Sporttalenten erfolgt in einem langfristig-systematischen und differenzierten Trainingsaufbau in aufeinander folgenden Etappen des Nachwuchstrainings
- Sie basiert auf den Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten von Entwicklung – des Menschen, aber auch auf denen der Vermittlung
- Es geht Anreicherung vor schnellen Erfolg
- Es gilt das Prinzip der Einheit von Training und Wettkampf
- Eine Zusammenarbeit von Schule und Verein ist unerlässlich
- Sie muss pädagogisch begleitet sein
- Der Alterszeitpunkt für den Trainingsbeginn richtet sich nach den objektiven Anforderungen der jeweiligen Sportart und den altersspezifischen Besonderheiten des Trainings

Dieses ist nur ein kleiner Katalog von Anforderungen, durch die eine Förderung geleistet sein müssen.

Natürlich gibt es auf nahezu allen Ebenen Regulierungssysteme – meistens kennen diese Systeme und Ordnungen aber nur die Autoren. Der Grund scheint einfach: es fehlt an einer Vereinheitlichung. Das Wechselspiel von unten nach oben und umgekehrt funktioniert nicht. Die Maschen des Netzes sind so groß, dass sich kaum jemand in diesen verfangen kann. Betrachten wir uns die Regulierungssysteme (= Konzepte), so haben wir zwar auf Bundesebene durch den DOSB und oftmals durch die Bundesfachverbände entsprechende Leistungs- oder Nachwuchsleistungssportkonzepte. Doch der Schritt zur Basis, die Formulierung für die tägliche Hausarbeit, an der fehlt es in der Regel. Was nützt ein Nachwuchsleistungssportkonzept des Deutschen Schwimm-Verbandes, wenn es nicht in vereinheitlichte Arbeitsmodule heruntergebrochen wird, wenn keine Kompatibilität oder Übertragung zur Landesebene möglich ist. Natürlich gelten für die Bundesländer seit vielen Jahren eigentlich die so genannten Regionalkonzepte. Regionalkonzepte sind zuerst einmal wichtige Strukturierungsmechanismen innerhalb der Landesfachverbände. Doch wo sie nicht geschrieben sind, dort entsteht zwar ein inhaltlicher Schaden, doch leider kein finanzieller Schaden. Noch im November 2007 wurde in der Leistungssportkommission des DSV festgestellt, dass es im Verband noch Fachsparten und Landfachverbände gibt, denen es an einem solchen Konzept fehlt. Der Leistungssport lebt vorwiegend von staatlicher Förderung – auf Bundes- wie auf Landesebene. Eigentlich ist es schwer zu verstehen, dass Steuergelder noch dorthin verteilt werden, wo die Hausaufgaben nicht gemacht wurden. Forderung könnte lauten: keine Hausaufgaben gemacht – keine Knete!

Die finanzielle Förderung des Sports und dort insbesondere die des Nachwuchsleistungssports ist in hohem Maße differenziert. Von großem Zweifel belegt ist der permanent aufkeimende

Wunsch nach Zentralisierung der Förderung. Es erscheint mir nicht möglich, auch die kleinsten Keimzellen der Förderung in ein System zu pressen – Förderung kann nur individuell sein, um „alle Förderwilligen mitzunehmen“. Unerlässlich für die Leistungsförderung sind die Stiftung Deutsche Sporthilfe, auch die Leistungen des Bundesfachverbandes mögen nicht unterschätzt werden, das BMI und die vielen Firmen und Sponsoren, die zum Teil über Vermarktungsgesellschaften helfen. Auch der Blick auf Landesebene zeigt ein vielschichtiges und buntes Förderbild. So sind es z.B. in Hessen das Hessische Ministerium des Innern und für Sport, der Landessportbund, die Stiftung hessische Sporthilfe, der Landesfachverband, die lokalen Sportförderungen wie z.B. die Frankfurter Sportstiftung, ja selbst der heimatnahe Mäzen drückt oft ein Auge zu.

Doch zu guter Letzt sollte der bedeutendste Förderer nicht vergessen werden: die Familie

Will ich dem möglichen Talent die Chancen geben, die notwendig sind, den Olymp der Leistung zu erreichen, bei Olympischen Spielen auf dem Treppchen zu stehen, dann gilt es viele kleine aber bedeutende Details zu beachten:

- Die Bewegungserziehung im Kindergarten muss Standard werden
- Die Freude an der Bewegung muss geweckt, erhalten und gefördert werden
- In der Grundschule müssen hoch qualifizierte Kräfte den Sport leiten
- Der Staat/die Gesellschaft muss konsequent in Höchstleistungen investieren – ideell wie finanziell
- Die **Kunst** der sportlichen Höchstleistung bleibt nur wenigen vorbehalten und diese muss dementsprechend gefördert werden
- Gemeinsames Handeln muss die Taten prägen
- Training muss den vielschichtigen Leitbildern des Trainings entsprechen
- Vereine, Trainer und Funktionäre müssen offene Denk- und Handlungsmuster erlernen und danach handeln
- Training auch in anderen Sportarten fördert die Leistungsentwicklung
- Allgemeine konditionelle Fähigkeiten können partiell über Ausgleichssportarten entwickelt werden
- Die ganzjährige und auch schwerpunktmäßige allgemeine Kondition ist die Grundlage für steigende spezifische Belastungen – sie schützt vor Verletzungen und Krankheiten und sichert die langfristige Leistungsfähigkeit.

Mit dem 01.01.2009 gilt für den DSV eine neue Förderstruktur, verbunden mit der großen Hoffnung, in London 2012 Medaillen zu gewinnen, aber vor allem auch perspektivisch eine herausragende Arbeit leisten zu können. Vieles ist zu verändern, manches gelingt, manches fällt fehlender Vorbereitung zum Opfer. Will der Schwimmsport aber überhaupt noch eine Chance besitzen, im Konzert ein wenig mitzuspielen, so gilt es „alle Kräfte zu bündeln.“ Welch ein „abgedroschenes Gelabere“ – könnte man meinen. Beim näheren Hinsehen jedoch erkennt man den aufgezeigten Weg, aber eben noch nicht alle Möglichkeiten der Ausnutzung. Die Schaffung neuer großräumiger Zentren, so wie sie jetzt gelten, bieten große Möglichkeiten, Leistung zu konzentrieren ohne die Basis zu verlieren. Für die Sportler ist es wichtig, nicht nur im Wettkampf Herausforderungen ausgesetzt zu sein, auch im tagtäglichen Training muss es gelten, sich zu beweisen. Nur auf diese Weise schaffen wir die Voraussetzungen, die Grundlage für die so genannte Wettkampfhärte zu erreichen.

Am Beispiel des BSP Frankfurt/M möchte ich kurz aufzeigen, wie ein funktionierendes Regionalkonzept des Landesfachverbandes problemlos mit den neuen DSV-Strukturen verknüpft werden kann. Ein Anfang ist gemacht – viel bleibt noch zu tun.

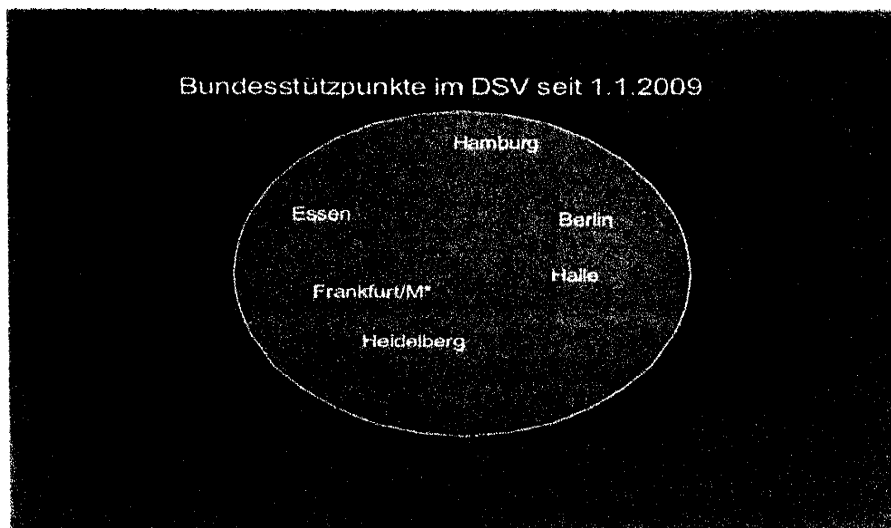


Abb. 1: Bundesstützpunkte im DSV seit dem 1.1.2009

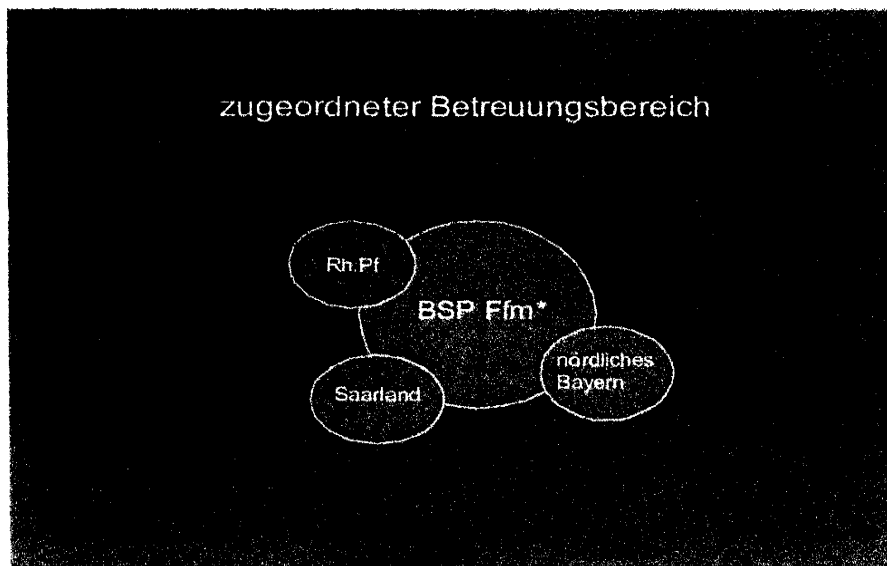


Abb. 2: Die dem Bundesstützpunkt Frankfurt zugeordneten Betreuungsbereiche

Das Stützpunktsystem des DSV sieht seit dem 01.01.09 vor, dass die sechs BSP's (siehe Abb. 1) über die Landesgrenzen hinaus eine Art Zentralisierungsfunktion besitzen. Die Aufgaben werden von einem Bundesstützpunkttrainer – bezahlt durch das BMI – wahrgenommen.

Seit dem 01.01.09 ist der BSP in den vereinsübergreifenden Landesstützpunkt des Hessischen Schwimm-Verbandes integriert, mit Sitz in der Landessportschule des Landessportbundes Hessen im Frankfurt/M.

Im nachfolgenden Modell, welches das Regionalkonzept des HSV aus dem Jahre 2000 graphisch darstellt, ist das Netzwerk des Systems zu erkennen.

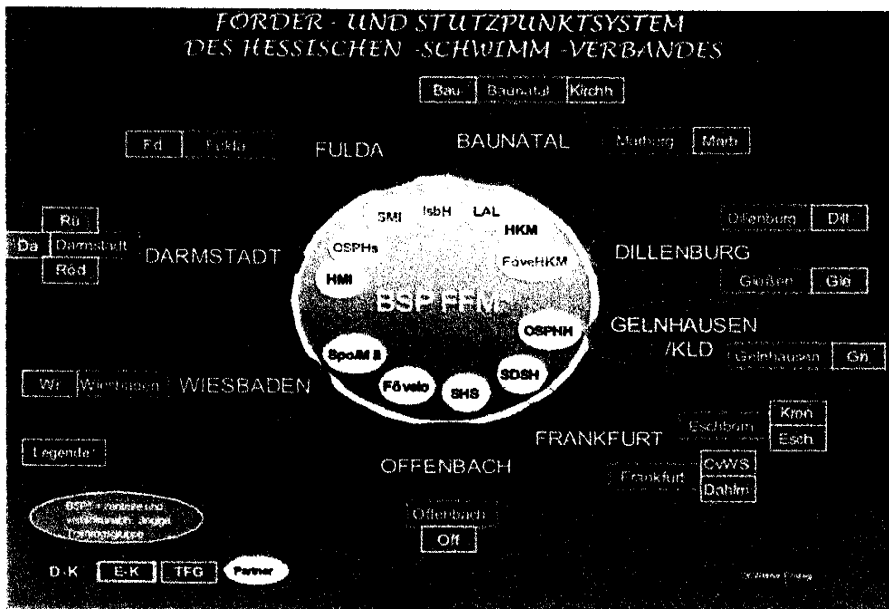


Abb. 3: Leistungssportstruktur Schwimmen im Hessischen Schwimm-Verband.

(verwendete Abkürzungen: HMI = Hessisches Ministerium des Innern und für Sport; HKM = Hess. Kultusministerium; SMI = Sportmedizinisches Institut Ffm; lsbH = Landessportbund Hessen; LAL = Landesausschuss Leistungssport; Fövelo HKM = Verein zur Förderung sportlicher Talente in Hessen; OSPHs = Olympiastützpunkt Hessen; OSPHH = Olympiastützpunkt Hamburg; SDSH = Stiftung Deutsche Sporthilfe; SHS = Stiftung Hessische Sporthilfe; Fövelo = lokale Förderer; Spo/Mä = Sponsoren/Mäzene).

Es zeigt

- den Weg von der Talentfördergruppe, über den E-Kader, zum D-Kader bis hin zum Zentrum in den vereinsübergreifenden Stützpunkt des Hessischen Schwimmverbandes und
- die Vielzahl von Partnern und damit aber auch zugleich die vielen Schnittmengen in einem Leistungssportsystem. Beides, Partner wie Schnittmengen bedürfen eines sorgsamem Umgangs beider Seiten. Die Störgrößen sind vielfältig. Trotzdem: Reibungsverluste treten leider immer wieder auf – oft genug wären sie bei toleranterer Einstellung vermeidbar.
- im Zentrum der Abb. steht der BSP Frankfurt/M – dieser ist gleichwohl eingebunden in das Landesleistungszentrum des HSV mit seiner vereinsunabhängigen Trainingsgruppe an der Landessportschule

Das dargestellte System ist ein in sich geschlossenes, was bedeuten soll, dass ein Stützpunkt die Voraussetzung für den nächst höheren ist. Es kann kein D-Kaderstützpunkt eingerichtet werden, wenn die Vorstufen TFG und E-Kader nicht vor Ort präsent sind.

Vertreten (gewählt) ist der HSV in den Gremien: Leitungsstab OSP Hessen, Landesausschuss Leistungssport; Sportmedizinisches Institut; Verein zur Förderung sportlicher Talente in Hessen, Landessportkonferenz. Dieses im Laufe der Jahre entstandene Netzwerk sichert dem Verband durchgängige Informationen – horizontal wie vertikal.

Die folgenden Abbildungen 4 und 5 zeigen einen Teil der Jahresmaßnahmen – hier noch aus dem Wettkampfsjahr 2007/2008.

Die eingeleiteten Maßnahmen (Abb. 4) sind zentrale Vorhaben des HSV, sie gelten als Angebot, dem man sich anschließen kann oder auch nicht. Es gilt das Entweder – Oder, das will heißen: entweder mache ich grundsätzlich mit oder verzichte und bleibe in meinem Vereinsrahmen. Für die Finanzierung der Zentralmaßnahmen kommt großenteils der Verband auf – Ziel: Entlastung der Vereine. Umfassend gefördert werden also diejenigen, die sich den Verbandsmaßnahmen und damit auch einem gewissen Ausbildungskonzept anschließen – wer darauf verzichtet erhält nur eine Minimalförderung.

Ziel des HSV ist es, möglichst viele Athleten auch in lokalen Fördersystemen zu belassen (Ausnutzung der lokalen Stärken; Identifikation mit dem System, Athlet bleibt beim Verein und bleibt damit auch für den Heimatverein eine Attraktivität etc.). Ziel ist es weiterhin Athleten in der Förderung der Stiftung Hessische Sporthilfe zu etablieren. Der Vorteil dieser Förderung besteht darin, dass der Athlet bei einem Landesverbandswechsel gar nicht der ihm zugeflossenen Förderung zurück bezahlen muss – anders als z.B. in Niedersachsen oder NRW. Solche Förderstrukturen sind natürlich aus den verschiedensten Gründen alles andere als dem Leistungssport förderlich.

Die nähere Betrachtung der Abb. 5 eröffnet einen kleinen Einblick in die Philosophie des Systems: also, welche „Denke“ steht dahinter. Auch Schwimmen ist im weitesten Sinne ein Mannschaftssport. Die hohen Trainingsumfänge lassen sich in einer Gruppe viel leichter abfedern, als wenn der Sportler allein seine Bahnen ziehen muss. Wenn diese Vorstellung auch Zustimmung findet, dann kann der nächste Schritt nur ein dafür zur Verfügung gestellter Etat für „mannschaftsbildende Maßnahmen“ sein. Auch die medizinische Versorgung muss abgesichert sein, dort wo für das Elternhaus noch Lücken entstehen, sorgt

ein Etat für ein wenig Linderung. Auf den ersten Blick mag es scheinen, dass Geld nach dem Gießkannenprinzip verteilt wird – aber genau das ist es nicht, denn alle „Töpfe“ sind wichtige Stützen zur Leistungssportförderung.

| Termin | Maßnahme | Art + Betr. | Kader | Ort | Voransch. | Zuschuss | Eigenbet. | abger. | Verantw. |
|-------------|---------------|-------------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|--------|------------------|
| 11.13.01 | KLD | 2+1 | A-C | Hamburg | | | | | Dr. Büchner |
| 21.01 | Euro-Meist | 20+2 | A-D | Luxemb. | | | | | Rothen/Dr. B.üg. |
| 12.27.02 | TL Fin. | 5+1 | A-B | Frankfurt | | | | | Dr. Büchner |
| 29.30.03 | Wk 50 m | 12+2 | A-C | Köln | | | | | Dr. Büchner |
| 23.3.04 | Schl. Jg. Lk. | 12/12+3 | D | Bayreuth | | | | | Ulmer |
| 27.04.2008 | Meßplatz | 12+1 | C-D | Frankfurt | | | | | Kage/Kneisel |
| 11.05.2009 | Meßplatz | 12+1 | C-D | Frankfurt | | | | | Kage/Kneisel |
| 08 | TOP-WK | 10+1 | A-C | Ausland | | | | | Falkhaus |
| 12.14.09.04 | HSV-Vers. | 19/10+3 | D | Frankfurt | | | | | Ulmer |
| 10.21.09.06 | Hessensch. | 10/17+3 | D | Frankfurt | | | | | Ulmer |
| 12.07.2005 | Hess. W. | 11/11+3 | A-D | Frankfurt | | | | | Rothen |

Abb. 4: Trainings- und Wettkampfmaßnahmen im HSV am Bsp. aus dem Jahre 07/08

Am Beispiel des HSV sollte die Leistungssportförderung, beginnend auf der untersten Ebene, der Talentfördergruppe, aufgezeigt werden. Das System des HSV ist zu allererst einmal eingebunden in das Gesamt-Fördersystem des hessischen Sports – das System ist verpflichtend für alle, die Unterstützung erwarten.

Im Sinne eines kleinen Leitfadens seien einige Ansätze genannt, die für eine langfristige Sicherstellung von Nachwuchs und der damit überhaupt erst möglichen Nachwuchsförderung bedeutend erscheinen.

| | | | | | |
|---|---|------------------|----------|--|--|
| Oktober 13 - 14.12. 14 - 15. Juni | Essen Jugendänderk. Hs. By-A Kinder -Beatsvergleich | 16+1 12/12 +3 | A-D 0 | Essen Oelmeich Alsfeld/38. 10 u. 11 J. | Dr. Bügner Landestrainer Bezirks |
| Besondere Maßnahmen | | | | | |
| DM Berlin etc. DJM (zwei Physios für HSV-Kader) | | | | | Dr. Bügner |
| Topf für Internatschulbildung Maßnahmen | | | | | Dr. Bügner |
| E-K Tageslehrgänge | | | | | Rother/Jung |
| TFG Tageslehrgänge | | | | | TFG-Leiter |
| D-K/E -Kzentrale TE n. Elm (ab Sept.) | | | | | Landestrainer |
| Frowasserehrgang | | | | | Klotz |
| C-V-W-S Transportbeteiligung | | | | | |
| med. Etatf. für kurative Behandlung | | | | | |
| Material (Pausuhren, PC s. Unterwasserkameras etc.) | | | | | |
| Essen bei Tageslehrgängen | | | | | |
| Trainerstagen | | | | | |
| Sonderförderung HSV-Kader | | | | | |
| DM-Vorbereitung der Vereine/Ostern/TL = Zuschuss | | | | | |

Abb. 5: Besondere Maßnahmen zur Leistungssportförderung

Literatur:

BECKER, ULRICH (Hrsg.)

Verbundsysteme Leistungssport – Schule. DSB, Infos zum Leistungssport; Band 15/1998

Bundesministerium des Innern

Leistung fördern – Die Sportpolitik des Bundesministeriums des Innern. Berlin 2004 (www.bmi.bund.de)

DAUGS, REINHARD; EIKE EMRICH; CHRISTOPH IGEL (Hrsg.)

Kinder und Jugendliche im Leistungssport. Schriftenreihe des BISP Band 95. Verlag Karl Hofmann

Deutscher Sportbund. Frankfurt/M

Auswertung der Regionalkonzepte. Frankfurt 2001

Leistungssport im Nachwuchsbereich. Struktur und Förderung.

Förderkonzept 2000. (Fortschreibung Dezember 2000) Frankfurt/M 2000

LAL – Rahmenkonzeption. Frankfurt/M 1997

Nationales Nachwuchsleistungssportkonzept. Frankfurt/M 1999

Nationales Spitzensportkonzept. Frankfurt/M 1997

Die Belastbarkeit als zentrale Größe im Nachwuchstraining. Münster 1993

Sportinternate in Deutschland. Informationen zum Leistungssport. Frankfurt/M 1998, Bd 15

- Stützpunktkonzept – Weiterentwicklung des Stützpunktsystems ab 1.1.2002. Frankfurt/M 2002
- Grundsätze für die Bundesförderung von Häusern des Athleten. Frankfurt/M 2004
- Deutscher Schwimmverband e.V. (2001)
Leistungssportkonzeption Schwimmen 2001 – 2004. Kassel
- Deutsche Sortjugend (1998)
Neues Konzept Bundesjugendspiele. Frankfurt/M
- DIETRICH, MARTIN (Red.) (1994):
Handbuch Vielseitige sportartübergreifende Grundausbildung. Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung
- DIGEL; HELMUT (1991)
Wettkampfsport – Wege zu einer besseren Praxis. Meyer & Meyer.
- FREITAG, WERNER; DSTV (Hrsg./Red.) (1988 – 2004)
Schwimmen - Lernen und Optimieren. (Schriftenreihe) Buchpresse Hilden
- HAHN, ERWIN (1982)
Kindertraining. BLV-Verlag
- HOFMANN, M.; J. Nicolaus; M. Mahkorn (1998)
Ein statistischer Vergleich eignungsdiagnostischer und geschätzter Daten zur Schnelligkeit bei Kindern aus Talentaufbaugruppen. Kassel. (Forschungsbericht)
- HOHMANN; Andreas; Dietmar Wick; Klaus Carl (Hrsg.) (2002): Talent im Sport.
Schriftenreihe des BISP, Bd 110. Schorndorf
- IBER, A.; K. König; J. Nicolaus (1998)
Eine empirische Untersuchung zur Umsetzung des Landesprogramms „Talentsuche – Talentförderung“ Hessen im Schwalm-Eder-Kreis. Kassel (Forschungsbericht)
- LANDESSPORTBUND HESSEN e.V. (2002)
Talentförderung und Talentsuche im Spannungsfeld Schule – Leistungssport unter dem Aspekt der frühzeitigen Talenterkennung. Frankfurt/M
- LANDESSPORTBUND NRW e.V. (1998)
Landesprogramm Talentsuche und Talentförderung. Sport ist Spitze Duisburg 2000
Kooperationsprojekt „Partnerschule des Leistungssports in NRW, Hessen und Rheinland-Pfalz. Duisburg
- LEOPOLD, WINFRIED (Hrsg./Red.) (2005 - 2009)
Schwimmen - Lernen und Optimieren. (Schriftenreihe) Buchpresse Hilden
- MARTIN, D.; J. Nicolaus; K. König (1999)
Das hessische Modell „Talentsuche – Talentförderung“. (Forschungsbericht). Kassel
- SPORTJUGEND HESSEN (1999.)
Soziale Kompetenz im Kinder- und Jugendleistungssport. Frankfurt (Manuskriptsammlung zum Hearing vom April 1999).
Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland
- Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Sportverein/-verband. Bonn 1997
- Schule und Leistungssport – Verbundsystem in den Ländern. Berlin 2000
- Verein Bundeswettbewerb der Schulen – Jugend trainiert für Olympia e.V. (1999):
Bundeswettbewerb der Schulen – Jugend trainiert für Olympia – Die Chronik der ersten 25 Jahre. München

Der Autor:

Dr. Werner Freitag

Tannenstr. 46, 65428 Rüsselsheim

w.w.freitag@web.de

Werner Freitag

BRUSTSCHWIMMEN - mit einem neuen Lehrweg sicher zum Ziel -

1. Einführung

Keine Schwimmart weist im Wettkampfsport einen so großen Bewegungsspielraum auf wie das Brustschwimmen der heutigen Zeit. Diese Vielfalt birgt Vorteile im Sinne des Ausnutzens der individuellen Stärke, Vorlieben, Möglichkeiten. Sie birgt aber - wie im täglichen Leben auch - die Gefahr des sich Verlierens im Gewirr der Möglichkeiten in sich. Es ist höchste Zeit, das Brustschwimmen in seiner Grundlegung neu zu ordnen. Dieser vorgestellte Weg ist eine Möglichkeit.

Ziel des neuen Weges ist es, eine Lösung aufzuzeigen, die Lernen ermöglicht und nicht weitestgehend verhindert. Der Weg beinhaltet Bewegungsvielfalt, kontrastreiches Lernen und verbindet ein offenes Vermittlungskonzept partiell mit einem geschlossenen, das immer wieder Normierungen einbaut. Das individuelle Leistungsvermögen wird so in den Fordergrund gestellt. Wir wissen heute auf Grund von Erfahrungen, Beobachtungen aber auch wissenschaftlichen Erkenntnissen, dass es im Brustschwimmen eine Technikvariante gibt, die mehr oder weniger sowohl für den Anfänger als auch für den Leistungssportler Gültigkeit besitzt: das Brustschwimmen mit Gleiten. Diese Technik ist für den weiteren Verlauf der Abhandlung maßgebend!

Diese Kurzdarstellung ist eine Zusammenfassung einer 90 Minuten dauernden Unterrichtseinheit während der der „Goch'ter“ Tage.

Die Genese des Brustschwimmens wird in 2., die Vermittlung in 3. aufgezeigt und soweit möglich kurz diskutiert. Im Folgenden (4.) wird auf dem Hintergrund der aus 2. und 3. gewonnenen Erkenntnisse ein neuer Weg zum Erlernen des Brustschwimmens dargestellt. Gliederungspunkt 5 befasst sich mit dem Erarbeiten der Gesamtbewegung. Es folgt in 6. ein kurze Zusammenfassung.

2. Genese des Brustschwimmens – die Technikentwicklung

Das Bewegungsbild des Brustschwimmens war immer großen Schwankungen unterworfen. War es ehemals das Brustschwimmen mit Stoß- oder Schwunggrätsche, das Brustschwimmen mit verschiedenen Atemzeitpunkten (Councilman 1963: Früh-, Normal-, Spätatmung) für den Anfänger wie für den Leistungssportler, so zeigt sich heute der Garbentisch der Bewegungsmöglichkeiten im Brustschwimmen einerseits noch voluminöser, andererseits – und das eigentlich ist von großer Bedeutung – aber auch erheblich eingeschränkter in Bezug auf die Vermittlung für die Grundausbildung. Siehe hierzu auch den Aufsatz Fuhrmann/Freitag (2009).

Vereinheitlichung und Vereinfachung ist für den Lernenden eingetreten in der Darstellung des Atemzeitpunktes. Also zu welchem Zeitpunkt wird in Abhängigkeit von den Armen eingatmet? Hier gilt der Merksatz: Wir atmen mit den Armen. Vereinheitlichung ist aber auch eingetreten in der Beinbewegung.

Im Focus des Lernens stehen nicht mehr die für den Anfänger kaum lösbaren und nachvollziehbaren Bewegungsabläufe, sondern Lösungen, welche die von der Natur vorgegebenen Bewegungsmöglichkeiten des Körpers in den Fordergrund stellen.

3. Veränderungen

3.1 in der Technik

Ehemals stand die Technik des erfolgreichen Leistungssportlers Pate für den Anfänger. So, wie der schnelle Schwimmer es „machte“, so musste es auch der Anfänger können. Eine Vielzahl von Literatur gilt als Beleg. Der Olympiasieger 1972 schwamm mit extrem enger Knieöffnung – man nannte es Schwunggrätsche. So ist auch diese Technik als die für den Anfänger als einzig gültige vielfältig nachzulesen. Das Problem einer engen Knieöffnung stellt allerdings den Ungeübten vor nahezu unlösbare Anforderungen: das Ausdrehen der Füße (Regelanforderung für die Antriebsaktion der Beine!!) gelingt nicht. Diese aber notwendige Anforderung kann nur dann leicht erfüllt werden, wenn beim Beugen der Beine die Knie so weit auseinander genommen werden, dass das Ausdrehen der Füße nahezu automatisch erfolgt! Grundlage dieser Betrachtung ist die Anatomie unseres Körpers – die Natur hat es so eingerichtet.

Merke:

- Drehst Du die Knie nach außen, dann drehst Du auch die Füße nach außen!
- Drehst die die Knie nach innen, dann drehst Du auch die Füße nach innen!

Eine Optimierung der Beinbewegung stellt sich in der Folge u.a. über die Schräglage des Rumpfes ein. Sie wird erreicht durch die Aktion der Arme (Arme erzeugen Antrieb und heben die Schultern). Bedingt durch die Schräglage des Rumpfes während des Einatmens entwickelt sich leicht die richtige Koordination der Teilfertigkeiten Arme, Beine und Atmung. Zudem wird dadurch in der Bewegungsfolge das kreisende Rückschwingen der Beine (= Antriebsaktion) unterstützt.

Merke:

- Atme mit den Armen und nimm beim Beugen die Knie auseinander, dadurch entstehen positive Effekte:
 - a. Man atmet zum besten Zeitpunkt, und
 - b. unterstützt die Koordination zwischen den Armen und den Beinen und die Regelbestimmungen können auf leichte Art und Weise eingehalten werden.

3.2 in der Vermittlung

Waren früher - aber leider oft auch heute noch - Bewegungsabläufe mit engen Vorgaben z.B. im Sinne von stringenten Übungsreihen an der Tagesordnung, so sollte diese Art und Weise heutzutage doch mehr einer offeneren Vermittlung gewichen sein. In ihr steht u.a. im Zentrum das selbst Entdecken, Erfahren, Entwickeln. So kann es dann im Sinne einer Optimierung der Vermittlung auch immer wieder zum Rückgriff auf geschlossene Verfahren kommen. Geleitet werden könnte der Weg durch „vier goldene Regeln“:

- a. Immer wieder Normierung einbauen
- b. Vom Wesentlichen zum Unwesentlichen
- c. Vom Bekannten zum Unbekannten
- d. Vom Einfachen zum Komplexen

Wesentliche Gedanken zur veränderten Vermittlung sind u.a. in folgenden Zielen formuliert:

- a. körperangepasstes Bewegungen lernen
- b. Bewegungsvielfalt erzeugen
- c. Grundlage schaffen für die persönliche Technik
- d. Neugier entwickeln
- e. das Können des Lernenden aufnehmen
- f. Körper schonendes Lernen vermitteln

4. Ein neuer Weg – zur Methodik

4.1 Armbewegungen

Die ersten Erfahrungen zur Armbewegung werden bereits im Anfängerschwimmen gemacht, sie sind Teil des langfristigen Lernens. Schon im Gehen können gleichzeitige Armbewegungen in unterschiedlicher Variation (z.B. Veränderung der Ebenen, der Handstellungen und Handhaltungen....) erfolgen, ohne dass dabei von Brustarmbewegungen gesprochen wird. Diese Bewegungen können dann in der Folge auch mit vorwärts gerichteten Hüpfbewegungen verbunden werden – so entsteht bereits ein leichtes Auf und Ab der Schultern und des Kopfes. Hierbei wird bereits das Bewusstsein in Richtung 'Wir atmen mit den Armen' erzeugt. Das schon zu früher Zeit Erlernte können wir beim Erlernen der Gesamtbewegung wieder aufnehmen (z.B. die Armbewegungen aus dem Gehen im Anfängerschwimmen). Die Reihenfolge der Aufgaben sieht in einem ersten Schritt die statischen also die am Ort und dann die dynamischen, also die mit Fortbewegung vor.

4.2 Beinbewegungen

Die Brustbeinbewegung bestehen aus Beugen und kreisendem Rückschwingen, also aus einer Beugaktion und einer Antriebsaktion.

4.2.1. statische Aufgaben

Der leichteren Kontrolle wegen, beginnt das Erlernen der Beinbewegungen in statischer Situation an der Beckenwand oder an Treppenstufen (Abhängigkeit vom Bad). Als Hilfe kann eine Auftriebshilfe im/unter dem Rumpf dienen, um so ein Absacken der Beine zu verhindern. Die Konzentration auf die Bewegungsaufgabe ist so vom „Kampf um Auftrieb“ befreit. Wesentlich ist, dass beide Hände auf gleicher Höhe gehalten werden und der Blick nach geradeaus erfolgt. Der Körper kippt sonst in der Regel zu einer Seite, in der Folge entstehen ungleiche Beinbewegungen, die man dann 'Schere' nennt.

4.2.1.1. Aufgaben: Das Spielen mit den Beinen

Ziel dieser Aufgaben ist es, den Lernenden mit Bewegungserfahrung auszustatten und ihm zusätzlich auf spielerische Weise die Brustbeinbewegung zu vermitteln.

Wichtig: der Kopf bleibt immer deutlich über Wasser – spätere Koordinationshilfe

- spreizen beidbeinig, einbeinig, verändere dabei die Fußstellung....
- Spreizen und anschließend kreuzen, - ,, -
- Öffnen und schließen mit kleiner und großer Amplitude, - ,, -
- Bewege ein Bein nach außen – beuge das andere Bein
- Gleichzeitige/wechselseitige Beugen der Beine, mit geschlossen/weit offenen Knien, -
- Hebe die Unterschenkel an: gleichzeitig – wechselseitig. - ,, -

- Hebe die Unterschenkel aus dem Wasser: die Knöchel berühren sich, die Fußsohlen berühren sich („Wir klatschen uns mit den Füßen Beifall“)
- Oberschenkel gleichzeitig/wechselseitig unter den Bauch ziehen, -, -, -.
- Ein Bein Oberschenkel anziehen, andere Bein Unterschenkel auf dem Wasser und dabei die Fußstellungen variieren.....
- Schnell, langsam, in Zeitlupe.....
- Beugen der Beine im Sinne einer Brustbeinbewegung....

Die Bewegungsaufgaben werden natürlich nicht im Sinne einer „perfekten“ Ausführung erfolgen können – alles was wir erlernen möchten, ist dem Weg der Entwicklung, Erkenntnis und Erfahrung ausgesetzt – so auch diese ersten Spiele mit den Beinen.

Ziel: Lernen die Beine kontrolliert zu bewegen.

4.2.1.2. Das Beugen der Beine

Zwei Bedingungen sind für das Gelingen der Beinbewegung von großer Bedeutung – beide haben ihren Ansatz im Beugen der Beine:

1. Bedingung - Fersen beim Beugen aneinander
Ziel: ungleiche Bewegungen verhindern!!
2. Bedingung - Knie beim Beugen weit nach außen – wie ein Frosch
Ziel: völlig unproblematisch auf Grund anatomischer Gegebenheit die Füße beim kreisenden Rückschwingen ausdrehen zu können = Regelbestimmungen einhalten

Besondere Bewegungsaufgaben:

- Am Ende der Beugung mit den Fußsohlen über/unter Wasser Beifall klatschen – diese Aufgabe lässt sich in der Regel nur realisieren, wenn beim Beugen der Beine die Knie wirklich auseinander genommen wurden.
- Mehrmaliges Beugen und Strecken mit variierenden Frequenzen

4.2.1.3. Das kreisende Rückschwingen – die Antriebsaktion

Als Bewegungsvorstellung kann diese Aktion mit 'Ball' beschrieben werden.

Die Bewegungsaufgaben ergeben sich vornehmlich aus den Variationen wie: langsam – schnell; einbeinig – beidbeinig; ohne Betonung – mit Betonung

4.2.2. dynamische Aufgaben (Beinbewegungen)

Brett für die Arme, Arme auf das Brett legen (!!) Kopf über Wasser. Folge: schräge Lage im Wasser – und die Folge daraus ist dann wieder eine automatisch eine Veränderung der Beugaktion der Beinbewegungen. Eine extrem weite Knieöffnung reduziert sich und zweitens geschieht das Beugen der Beine mehr durch die Aktion der Unterschenkel.

Bewegungsaufgaben:

- schwimme mit total steifen Beinen
 „ - mit einem Bein,
 „ - klatsche kurz mit den Füßen am Ende der Beugung Beifall,
- schwimme mit einem gestreckten Bein das andere führt reguläre Be durch
- usw,

- schwimme so, dass am Ende von einem Bewegungszyklus immer der Kopf ins Wasser gelegt wird und der Körper gleiten kann.
- Variationen wie zuvor, Anzahl der Beinbewegungen abfragen
Ziel: bewusst die Aufgaben entwickeln

5. Gesamtbewegung

Im Folgenden werden Arme, Atmung, Beinbewegung und Gleiten (aus dem Anfängerschwimmen bekannt) miteinander verbunden.

Anfangs erfolgt das Schwimmen der Gesamtbewegungen mit dem Kopf über Wasser. Vorteil: der Körper liegt dadurch leicht schräg im Wasser, die Beine werden gebeugt und nicht angezogen, sehr schnell wird dann auch der Kopf ins Wasser gelegt, um zu Gleiten. Das bedeutet dann wieder Entlastung der Hals- und der Lendenwirbelsäule.

5.1 die dominanten Ziele

- Ziele der Armbewegung:
 - a. Antriebserzeugung
 - b. Schultern aus dem Wasser heben
- Ziele der Beinbewegung
 - a. Antrieb erzeugen
 - b. den Armen helfen
 - c. sich regelgerecht zu bewegen
- Ziele der Atmung:
 - a. eingebettet sein in die Bewegung der Arme
 - b. den Bewegungsfluss nicht stören

5.2 Bewegungsaufgaben zur Gesamtbewegung

- In Bauchlage von abstoßen, Kopf über Wasser halten, bewege zuerst die Arme und dann die Beine
- Variiere die Amplitude, die Frequenz und das zeitliche Zusammenspiel der Arme und Beine
- Wenn die Arme wieder vorne sind den Kopf ins Wasser legen und gleiten
- Variiere die Gleitdistanzen
- Variiere die Bewegungsgeschwindigkeiten
- Schwimme so, dass bei einem Zyklus der Kopf über Wasser ist, beim nächsten Zyklus aber der Kopf wieder ins Wasser gelegt wird, um besonders lang zu gleiten

Ziel: Entwicklung der persönlichen Stärken.

6. Zusammenfassung

Kernpunkt des vorgestellten Weges ist der Lernende. Sein Können gilt es zu entwickeln. Vorgaben von Bewegungsabläufen auf der Basis falsch – richtig führen zwar auch zum Brustschwimmen, vernachlässigen aber den eigenen Forscherdrang.

Die Bewegungsaufgaben lassen genügend Spielraum, selbst Neues einzubauen und auszuprobieren.

Haben auch Sie den Mut, erkennen auch Sie die Notwendigkeit, Neues auszuprobieren. Die Leistungen unserer Sportler im Brustschwimmen zeigen deutlich, dass wir uns von alten Denkmustern lösen müssen.

Literatur:

Bilz, F. (1902). Naturheilkunde. Leipzig.

Counsilman, J.E. (1971): Schwimmen. Frankfurt am Main. Limpert.

Freitag, W. (2002, 15. Aufl.): Training – Technik – Taktik. Reinbek bei Hamburg. Rowohlt.

Freitag, W. (1997) Wettkampfschwimmen. In: Wilke, K. (Hrsg.): Schwimmsportpraxis. Reinbek bei Hamburg. Rowohlt S. 122 – 156.

Fuhrmann, Stefan; W. Freitag (2008):

Graumann, D.; Lohmann, H./ Pflessner, W. (1992): Schwimmen in Schule und Verein. Celle. Pohl-Verlag.

Ungerechts, B.; Volck, G.; Freitag, W. (2002): Lehrplan Schwimmsport. Schorndorf. Hofmann.

Quitsch, G.(1989): Die „Schere“ beim Brustschwimmen: Gedanken zu einem Lern- und Korrekturproblem. In: Sportunterricht, 38, S. 52 – 62.

Vizsolzyi, P. et al. (1987): Breaststroker's Knee: An analysis of epidemiological and biomechanical factors. In: The American Journal of Sports Medicine, Vol. 15, No. 1, S. 63 – 71.

Der Autor:

Dr. Werner Freitag

Tannenstr. 46

65428 Rüsselsheim

w.w.freitag@web.de

Werner Freitag

Die Atmung - der langfristige Schlüssel zum Erfolg

1. Vorbemerkungen zum nachfolgenden Praxisteil

Schon Wiesner (1925, S. 63) umschrieb früh die zentrale Bedeutung im Wasser atmen zu können: „SCHWIMMEN IST ATMEN IM WASSER...“. Auch wenn wir keine Fische sind und werden, so ist doch mit diesem Anspruch von Wiesner die herausragende Bedeutung des Atemvorgangs während der Schwimmbewegungen im Wasser genannt.

Atmung im langfristigen Lernen bedeutet

- im Anfängerschwimmen noch vornehmlich 'Sicherheit gewinnen',
- beim Erlernen der Schwimmarten ist sie Teil der 'Koordination der Teilfertigkeiten',
- im Leistungssport die Rolle der 'Optimierung der Leistung'.

Merke: - *Das Beherrschen der Atmung als Teil der Bewegung.*

- *Es ist Grundlage und Voraussetzung für dauerhaftes und unbeschwertes sich bewegen im Wasser.*

Die Betrachtung einer kleinen Auswahl von Fachtermini (Tab. 1), die mit der Atmung in Verbindung stehen, zeigt, dass der Weg zum sicheren Könnern nicht mit einem Schritt zu erlangen ist.

Tab. 1: ausgewählte Fachterminologie zur Atmung

- | | |
|---|------------------------------------|
| - Mund-, Nasen-, kombinierte Atmung | - Atemfrequenz |
| - Atmungsart: Bauchatmung; Brustatmung | - Atemzeitpunkt |
| - Atem anhalten: Normalatmung vs. Pressatmung | - Atemrhythmus |
| - Hyperventilation (u. U. CO ² -Verarmung!!) | - Bedarfsatmung |
| - Vitalkapazität (Schwimmen 5,5 l) | - Seit-, Frontal- und Rückenatmung |

Schon diese kleine Auswahl setzt ausgewählte Vorgehensweisen voraus, die Zeit in Anspruch nehmen und entwickelt werden müssen.

Um den Vorgang der Aus- und Einatmung im Bewegungsablauf sicherzustellen, sind Rahmenbedingungen zu erfüllen:

- Ausatmung unter Wasser
- den Lidschutzreflex beherrschen
- die Augen unter Wasser öffnen
- den Atemvorgang regulieren
- mit Bewegungen koordinieren
- ein hohes Maß an Sicherheit entwickeln.

Ist die Atmung als ein Teil des Ganzen erst einmal entwickelt, dann

- wirkt sich das Schwimmen positiv auf die Gesundheit aus – es wird u.a. schonend für die Wirbelsäule
- ein Höchstmaß technischer Umsetzungsmöglichkeiten (Bewegungsfluss, -ökonomie, Variationen etc.)

- ein Höchstmaß an Energiebereitstellung
- die Chance, ökonomisch schwimmen zu können.

Die Atmung wirkt sich aus auf:

- die Sicherheit
- die Lage des Körpers
- die Bewegungsausführung
- die Entspannungsfähigkeit
- die Optimierungsmöglichkeit
- die Ausdauerfähigkeit
- die Variationsmöglichkeit.

Sie knüpft ein umfassendes Netzwerk.

Wenn man im Schwimmen über Atmung spricht, dann ist damit immer auch die Bewegung der Arme und letztendlich des gesamten Körpers eingeschlossen. Der Atemvorgang muss in den Bewegungsablauf eingebaut werden – und das vornehmlich in den der Arme. Lässt der Lehrer, aber auch der Lernende, Auswirkungen auf Bewegungen zu (frei nach Prinzip, dass jede Aktion auch eine Reaktion zur Folge hat), dann gelingt dieses gemeinsame Spiel Arme und Atmung problemlos. Wie dieses z.B. auch im Hochleistungssport zu bewerten ist, zeigt sich in den zwei nachfolgenden Abb. 1. und 2. zum Kraul- und Brustschwimmen. Beide Abbildungen zeigen deutlich eine Rotation im Bewegungsablauf. Im Kraulschwimmen ist es die um die Körperlängsachse, im Brustschwimmen ist es die um die Körperbreitenachse.

Merke: Lasse Rotationen zu, sie helfen.

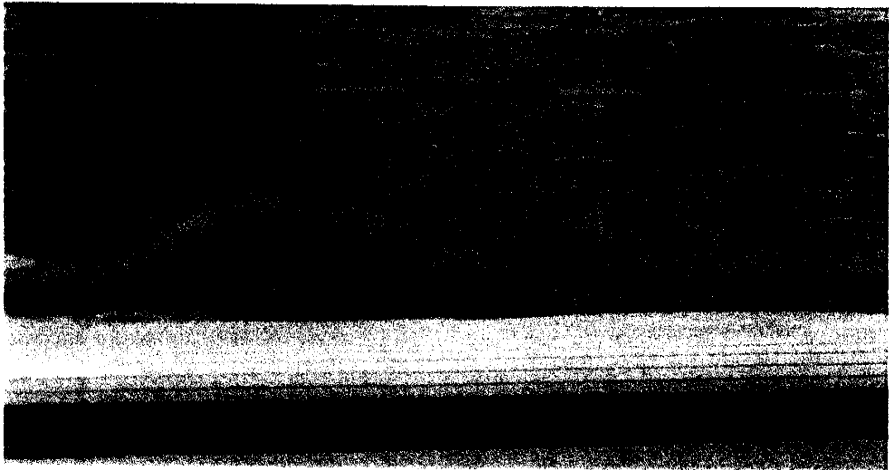


Abb. 1: Die Arme erzeugen eine Rotation um die Körperlängsachse – der Kopf bleibt in Verlängerung dieser Achse – die Einatmung erfolgt problemlos

Dieser Atemzeitpunkt schont die Wirbelsäule – ganz im Gegensatz zu Techniken des Brustschwimmens, die aus früheren Zeiten bekannt sind, als zur Einatmung mehr oder weniger nur der Kopf angehoben wurde.

Merke: Der Atemzeitpunkt ergibt sich aus der Aktion der Arme.

Merksatz

- Wir atmen mit den Armen

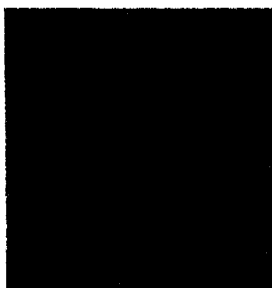


Abb.2: Arme erzeugen eine Rotation um die Breitenachse und heben Schultern und Kopf

Der Atemvorgang beeinflusst u.a. die Sicherheit, die Lage des Körpers, die Bewegungsausführung, die Entspannungsfähigkeit, die Optimierungsmöglichkeit, die Ausdauerfähigkeit, die Variationsmöglichkeit.

Mit einigen ausgewählten Fragen soll die Komplexität der Atmung für das Lernen und Trainieren aufgezeigt werden.

Fragen zur Atmung

- Gemeinsamkeit von Druckphase und Atmung?
- Einfluss der Atmung auf die Lage des Körpers?
- Einfluss der Lage des Körpers auf den Vorgang der Atmung?
- Beteiligung von Mund und Nase an Ein- und Ausatmung?
- Bauch- und Spätatmung parallel möglich?
- Bedeutung der Rotation um die Körperachsen für die Atmung
- Bedeutung der Atmung beim Erlernen der Schwimmarten (*Koordination der Teilfertigkeiten*?)
- Ausnahmen von der Norm zur Ausatmung?
- Atemrhythmus in der Schwimmarten?.....

Aus der Komplexität des Bewegungslernens und der Atmung als ein Teil dieses Systems ergeben sich zwangsläufig für die zuvor genannten Ausbildungsstufen unterschiedliche Bewegungsaufgaben, Übungs- und Trainingsformen.

Am Beispiel zum Erlernen der Schwimmarten in der Schwimmart Kraulschwimmen sind einige wesentliche Grundsätze für die Vermittlung aufgeführt:

- Atmung = Rotation um die Längsachse
- anfänglich nur auf der guten Seite (Schokoladenseite) atmen – Stärken stehen im Vordergrund
- Später: Seitewechsel der Atmung - insbesondere im regelmäßigen Training ist die beidseitige Atmung wichtig, um auch muskulären *Disbalancen* vorzubeugen
- Kopfhaltung beachten = Verlängerung der KLA
- Flossen unterstützen die Konzentration und erleichtern die Koordination der Teilfertigkeiten.

Einige Bewegungsaufgaben zur Atmung in den verschiedenen Ausbildungsabschnitten:

- a. im Anfängerschwimmen
 - intensives Auspusten lernen - an und unter der Wasseroberfläche
 - Ein- und Ausatmung mit Durchbrechen der Wasseroberfläche mit verschiedener Bewegungsgeschwindigkeit und Übungsdauer
 - Orientierungstauchen Hilfsmittel: Partner, TT-Ball.....
- b. beim Erlernen der Schwimmarten
 - gezielte Atmungsvariationen
 - Schwimmen mit betontem Gleiten
 - viele außerschwimmerische Bewegungsaktivitäten (Transfer von Erfahrungen zur Atmung)

Am Beispiel des Kraulschwimmens sei die Entwicklung und Bedeutung der Atmung kurz aufgezeigt.

 - zuerst nur auf der guten Seite (es erleichtert das Lernen)
 - später Seitewechsel (im Training ist Atmung beidseitig wichtig, um *Disbalancen* vorzubeugen);
 - Kopfhaltung beachten = Verlängerung der KLA
 - Flossen unterstützen und erleichtern die Konzentration auf die Aufgabe
- c. im Leistungssport
 - Atemzeitpunkte variieren, um immer wieder das Gefühl für den richtigen Zeitpunkt zu bestärken
 - beim K im Training unbedingt beidseitig atmen!!!!
 - viele außerschwimmerische Bewegungsaktivitäten

2. Zum Verlauf der Praxiseinheit mit Beispielen aus

- a. Anfängerschwimmen
Ziel:
Sicherheit gewinnen, lange Ausatmung, schnelle Aus- und Einatmung mit Durchbrechen der Wasseroberfläche
- b. Erlernen der Schwimmarten
Ziel:
Bedeutung der Rotation um die Längs- und Breitenachse um so den Vorgang der Atmung auf einfache Art und Weise in die Bewegung zu integrieren.

c. Atmung im Wettkampfsport

Ziel:

Variieren von Atemzeitpunkten, -rhythmus, -frequenz; Gegensätze herstellen z.B. falsch - richtig

Am Ende der Praxisdemonstration stand eine kleine Bewegungsaufgabe:

- mache aus der tiefen Hocke mehrmals hintereinander ohne Pause Strecksprünge
- Variationen hierzu
 - klatsche über Wasser in den Händen
 - singe über Wasser ein Lied – es wird immer unterbrochen werden
 - spreche über Wasser
 - kombiniere die Strecksprünge mit einer Schraube
 - usw.....

Bemerkungen:

Rotationen um die Körperlängsachse (Schraube) bilden den Kern des Kraulschwimmens. Obwohl die Teilnehmer Kraulschwimmen konnten, fiel es den Teilnehmer nicht leicht, diese Aufgabe zu erfüllen. Mit dem Hinzunehmen weiterer Bewegungsaufgaben erhöht sich die Komplexität dieser und damit auch der Schwierigkeitsgrad.

Der Autor:

Dr. Werner Freitag

Tannenstr. 46

65428 Rüsselsheim

w.w.freitag@web.de

Margarete Esser

Muskuläre Dysbalancen beim Schwimmer

Neben den zunehmend bekannteren muskulären Dysbalancen beim Schwimmer, wie z.B. die Schwimmerschulter, gibt sie es auch an anderen Stellen des Körpers. Um die soll es hier gehen.

Zunächst gibt es den großen Bereich der Menschen, die über **Rückenschmerzen** klagen. Das ist unter Schwimmern und Nicht-Schwimmern gleichermaßen verbreitet.

Wird den Nicht-Schwimmern nun ärztlicherseits Schwimmen als Therapiemaßnahme verordnet, so bringt dies auch in den meisten Fällen Linderung.

Warum gibt es dann Wettkampfschwimmer, die ja nun viel und häufig schwimmen, die trotzdem (oder gerade weil) Rückenschmerzen haben? Das klingt doch zunächst unlogisch.

Aber auch hier geht es wieder um das muskuläre Ungleichgewicht. Das Schwimmen selbst führt zu einer Kräftigung der **Rückenmuskulatur**, besonders beim Brust- und Schmetterlingsschwimmen. Allerdings vernachlässigt der Schwimmer dabei die Kräftigung der Vorderseite des Rumpfes, also die **Bauchmuskulatur**. Diese wird lediglich beim Schmetterlingsschwimmen etwas beansprucht, liegt damit aber weit unter den Anforderungen, die der Rückenmuskulatur gestellt werden.

Hinzu kommt unsere „normale“ Lebensweise, denn kein Mensch schwimmt ausschließlich. Und in der sitzen wir überwiegend. Das bedeutet, dass die Bauchmuskulatur im Sitzen angenähert ist, ohne dabei aber kräftig zu sein. Es kommt zu Verkürzungen der Bauch- und Hüftbeugemuskulatur. Um gegen diese Verkürzungen zu arbeiten, muss die Rückenmuskulatur beim Schwimmen NOCH mehr tun, d.h. sie wird immer kräftiger. Die Vorderseite des Rumpfes bleibt verkürzt und schwach.

Somit wird es verständlich, dass Schwimmer, gerade im Mastersbereich, häufig nach dem Training über Rückenschmerzen klagen. Besonders nach langen Strecken Kraul beobachtet man dieses. Als Abhilfe gibt es nur die Möglichkeit, die Bauchmuskulatur zunächst auf Länge zu bringen, um sie danach zu kräftigen. Dies macht man dann vorzugsweise an Land.

Auch die **Bauchmuskulatur** kann man mit dem Theraband **dekontrahieren**.

Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. im Sitz. Man sitzt auf dem Theraband und legt es sich, unter Zug, um den Nacken. Dann streckt man sich, richtet sich auf gegen den Zug des Bandes. Die Dekontraktion erfolgt über das langsame Einrollen vom Hals über die gesamte Wirbelsäule.

Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die **Bauchmuskulatur** über die **Atmung** zu entspannen. Dazu stellt man sich hin und wickelt das Theraband stramm und komplett um die Taille. Dann erfolgt ein tiefes Einatmen in den Bauch mit betont langsamem Ausatmen. Diese Ausatmung ist in diesem Falle die Dekontraktion. Die Bauchmuskulatur hat nicht nur die Rückenmuskulatur als Gegenspieler sondern auch das Zwerchfell. Dies wird sich hier zunutze gemacht.

Wenn die Bauchmuskulatur dann in einer normalen Länge ist, geht es an die Kräftigung. Dazu gibt es viele Übungen, die im Trockenen ausgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Hüftgelenke immer mindestens 90° gebeugt sind, da es sonst zu einem Training der häufig verkürzten Hüftbeuger kommt, anstatt der Bauchmuskeln. Bei einem

Winkel von $< 90^\circ$ in den Hüften sind die Hüftbeugemuskeln ausgeschaltet, es erfolgt ein reines Bauchmuskeltraining. Dass die „Klappmesser-Übung“ nicht mehr zeitgemäß ist, dürfte jedem bekannt sein. Dabei kommt es zu einer immensen Belastung der Wirbelsäule und sollte deshalb unterlassen bleiben.

Auch an der **unteren Extremität** gibt es muskuläre Dysbalancen beim Schwimmer.

Hiersind besonders die Brustschwimmer betroffen. Das kraftvolle Schließen der Beine, also die Beanspruchung der **Adduktoren**, führt zu Beschwerden an den Knieinnenseiten. Genau dort setzen diese Muskeln an. Es entstehen, durch die immer wieder kraftvolle Schließbewegung der Beine, Ansatzreizungen im Kniebereich. Auch die Kniebeugemuskulatur hat in diesem Bereich ihre Ansätze und arbeitet synergistisch mit den Adduktoren zusammen. Deshalb ist es für ausgeprägte Brustschwimmer auch nicht selten, einen Krampf in der rückwärtigen Oberschenkelmuskulatur zu erleiden.

Wie kann man diese muskulären Dysbalancen beseitigen?

Es müssen die **Adduktoren** und **Kniebeuger** entspannt, dafür die Gegenspieler gekräftigt werden. Bei den Kniebeugemuskeln ist das einfach, der Gegenspieler ist der M.quadriceps, der große vordere Oberschenkelmuskel, der für die Kniestreckung zuständig ist. Die Gegenspieler der Adduktoren heißen Abduktoren und befinden sich an der hinteren Außenseite des Gesäßes. Das sind mehrere kleine, häufig vernachlässigte Muskeln, die aber für einen aufrechten Gang und die Stabilisation des Beckens notwendig sind.

Dekontraktion der Adduktoren am Bein:

Ausgangsstellung ist der Sitz oder Rückenlage. Das Theraband wird stramm oberhalb der Knöchel vollständig um die Beine gewickelt. Dann werden beide Beine gegen den Zug des Bandes nach außen angespannt, als wolle man die Beine abspreizen. Dann erfolgt die Dekontraktion mit einem sehr langsamen Nachgeben. Der Hinweg ist gleichzeitig die Kräftigung für die kleinen Abduktoren. Wer diese Übung richtig macht, weiß danach, wo sich diese Muskeln befinden!

Es gibt auch Adduktoren, die oberhalb des Knies enden. Um diese zu dekontrahieren, setzt man sich auf einen Stuhl und wickelt das gesamte Theraband stramm oberhalb der Knie um die Beine. Nun versucht man wieder, die Beine abzuspreizen und gibt dann betont langsam nach. Dabei wird man häufig eine ruckelige Bewegung spüren. Das deutet auf die bereits bestehenden Kontrakturen hin. Mit zunehmendem Üben sollte dies Rucken weniger werden. Erst wenn es vollständig verschwunden ist, kann man davon ausgehen, dass es zu einer Harmonisierung der Bewegung kommt. Wichtig ist, wie immer, der sehr langsame Rückweg. Die Gegenspieler werden durch den Hinweg ausreichend gekräftigt.

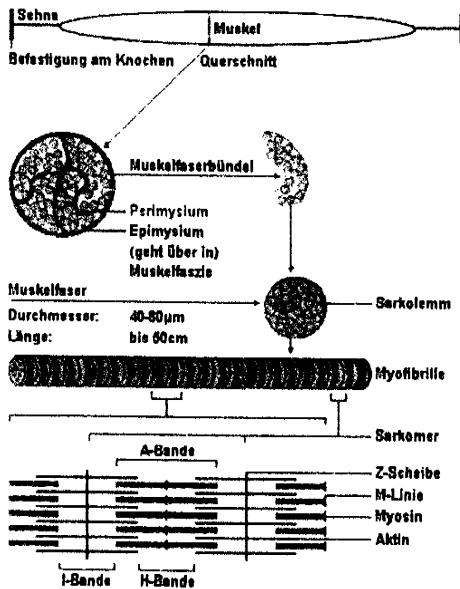
Insgesamt sollte der Schwimmer besonders auf eine Kräftigung der Beinmuskulatur achten, weil diese im Schwimmsport sehr vernachlässigt wird.

Beseitigung muskulärer Dysbalancen

Muskuläre Dysbalancen sind im Sport häufig, Sie entstehen durch das Training immer gleicher Bewegungsabläufe ohne entsprechende, ausgleichende Übungen, die die Muskulatur gezielt entspannen (dehnen) und die antagonistische Muskeln (= Gegenspieler) kräftigen.

Mit dem Theraband hat man die Möglichkeit, beides unmittelbar zu verknüpfen, ohne apparative Anforderungen und mit geringem Zeitaufwand

Zuvor eine kurze Wiederholung des Feinbaus der Muskulatur und des Kontraktionsvorganges im Muskel:



Der Muskel besteht aus Muskelfaserbündeln, Bindegewebe, Blutgefäße und Nerven. Die einzelnen Muskelfasern sind zu so genannten Muskelfaserbündeln zusammen gefasst. Jede einzelne Muskelfaser besteht aus Myofibrillen Diese weisen eine regelmäßige Querstreifung auf, entstanden durch Aktin- und Myosinfilamente, die vom so genannten Z-Streifen unterbrochen werden. Die Aktinfilamente sind an dem Z-Streifen befestigt wie die Borsten einer Bürste. Das Myosin liegt jeweils zwischen diesen „Borsten“. Zur Kontraktion = Verkürzung kommt es, wenn das Myosin mit seinen Ärmchen eine Verbindung zum Aktin eingeht und es durch energetische Prozesse zu einem Ineinandergleiten der Aktin- und Myosinfilamente kommt. Durchaus vorstellbar ist, dass es durch immer gleichartige Muskelkontraktionen zu einer fortbestehenden Muskelverkürzung kommen kann, wenn der Muskel nicht regelmäßig gedehnt, bzw. sein Gegenspieler gekräftigt wird.

Um beides miteinander zu verbinden, hat sich die folgende Methode der **Dekontraktion des Muskels mit gleichzeitiger Kontraktion seines Gegenspielers** bewährt. Dabei ist es nicht nur möglich, einzelne Muskeln ins Gleichgewicht zu bringen, sondern auch ganze Muskelketten.

Beispiel die große Diagonale im Stand

Ausgangsstellung: Stand, ein Ende des Therabandes ist unter einem Fuß fixiert. Das andere Ende des Therabandes ist um die diagonale Hand gewickelt. Der Rumpf ist gebeugt und zum fixierenden Bein rotiert, die beiden Therabandenden nähern sich an. Der Übende streckt dann die Hand diagonal nach oben / außen, der Rumpf richtet sich über eine Rotation auf. Es kontrahieren sich die Muskeln der aufrichtenden Muskelkette, z.B. Gesäßmuskulatur, großer Rückenstrecker und die rückwärtige Schulter- und Armmuskulatur (= Gegenspieler der bei Schwimmern häufig „verkürzten“ vorderen Rumpfmuskulatur). Wenn man nun den Rückweg dieser Übung „bremsend“ vollzieht (= exzentrische Muskelarbeit), so erfolgt auf der vorderen Rumpfseite eine Dekontraktion der überlasteten Muskulatur. Bei dieser langsamen, bremsenden Bewegung kann es zu einer ruckenden, stotternden Störung kommen, die auf eine ausgedehnte Kontraktur in der Muskelkette oder einzelnen Muskeln schließen lässt.

Was passiert bei solch einer Dekontraktion?

Bei einer Dekontraktion möchte man die ineinander geschobenen Aktin- und Myosinfilamente lösen, indem man sie zunächst lockert durch ein vermehrtes Ineinanderschieben, während man beim Stretching die Filamente direkt auseinander zu ziehen versucht. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Brückenbildung zwischen den Filamenten sich leichter und schonender durch eine Dekontraktion lösen lässt. Zudem ist diese Dehnungs-Methode völlig ohne Dehnschmerz. Den neu dazu gewonnenen Bewegungsweg stabilisiert man, indem die Gegenspieler gekräftigt werden (s.o.). Diese Art der Dekontraktion ist so gut wie an jedem quergestreiften Muskel möglich, sowohl an einzelnen Muskeln als auch in komplexen sportartspezifischen Bewegungen.

Auch das bekannte Stretching hat seinen Wert bei der Behandlung von muskulären Dysbalancen. Allerdings kann man dabei immer nur einen Muskel wirksam dehnen und man darf das nachfolgende Kräftigen des Gegenspielers nicht vernachlässigen. Eigene Untersuchungen durch EMG-Messungen haben ergeben, dass die Dauer des Stretchens nicht über 15 sec. liegen sollte, bei mehrmaliger Wiederholung, da ab 15 sec. die Eigenschutzmechanismen des Muskels greifen und mit einer unwillkürlichen Muskelanspannung ein evtl. mögliches Zerreißen des Muskels verhindert werden soll. Daraus

resultiert ein gegenteiliger Effekt. Durch gut gedehnte Muskulatur verbessert sich nicht nur die Haltung und die Beweglichkeit, ein elastischer Muskel toleriert eine bessere Vorspannung und entwickelt eine höhere eigene Kraft, muskuläre Dysbalancen führen nicht nur zu rein muskulären Überlastungserscheinungen, sondern auch an ihren „Befestigungsstellen“, den Muskelansätzen, zu langwierigen Reizerscheinungen. Stehen starke Muskelabschwächungen auf der einen Seite deutlichen Muskelverkürzungen auf der anderen Seite gegenüber, so wird das einzelne Gelenk oder die Wirbelsäule in ihrer gesamten Statik verändert. Durch die Haltungsschäden ergibt sich ein Teufelskreis:

Muskuläre Dysbalancen => veränderte Haltung, evtl. Schmerz => Ausweichbewegungen
=> chronische Überlastung weiterer Muskulatur => evtl. vermehrter Schmerz
=> modifizierte sportliche Technik => Leistungsabfall

Die Autorin:
Margarete Eser
Physiotherapeutin
Dozentin an einer Physiotherapieschule in Hamburg
Margarete.Esser@arcor.de

Harald Ochwat

Fortentwicklung der Trainerausbildung eines Landesverbandes im Zusammenhang mit den neuen Rahmenrichtlinien des DOSB /DSV und der Konzeption eines Trainerhandbuches

In der Diskussion um die Leistungen unserer Aktiven steht ein Personenkreis leider meistens im Hintergrund, die Trainerinnen und Trainer. Wenn dann über sie geredet wird, sind oft Empfehlungen und Tipps zu hören, wie man es besser bzw. zumindest anders hätte machen können. Dabei wird sehr leicht vergessen, dass die meisten unserer Trainerinnen und Trainer ihre Ausbildung neben Schule oder Beruf in nur 120 Lerneinheiten absolvieren mussten und unentgeltlich bzw. mit einer nur geringen Aufwandsentschädigung am Beckenrand stehen. Es bleibt weiterhin zu bedenken, dass sie ihre Arbeit nahezu immer mit eingeschränkten Bedingungen (wie z.B. mangelnde Badzeiten, fehlende Turnhallen, erhöhte Lärmpegeln in den Hallen) ausführen müssen. Um den zukünftigen Trainerinnen und Trainern eine gute Startposition zu verschaffen, sind wir deshalb ständig bemüht, unsere Ausbildung zu optimieren. Im nachfolgenden Bericht von der diesjährigen DSTV-Jahrestagung soll deshalb die Entwicklung der letzten Jahre erläutert, unser aktuelles Trainerhandbuch vorgestellt und zukünftigen Entwicklungen innerhalb des DSV/BSV kurz erläutert werden.

1. Entwicklung der Trainerausbildung des Bayerischen Schwimmverbandes seit 1997

Bei der Übernahmen des Lehrwesens 1997 bestand folgende Ausgangssituation:

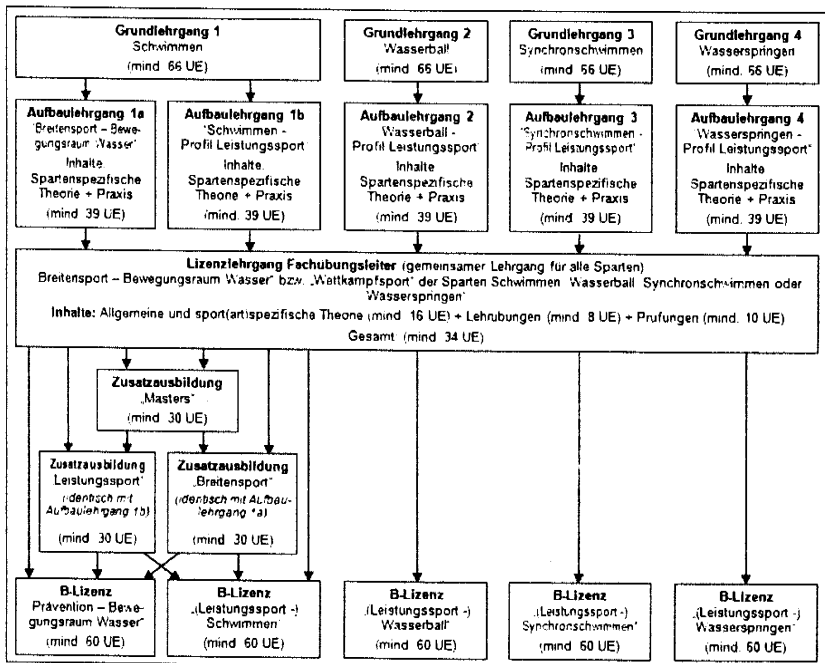
- Von meinem Vorgänger wurde auf Grund von DSV-Änderungen eine neue Ausbildungs- und Prüfungsordnung beim Bayerischen Kultusministerium eingereicht. Deren Bearbeitung und Genehmigung dauerte 3 Jahre.
- Georg M. Fuchs hatte begonnen, eine neue Skriptensammlung für die Trainerausbildung zu erstellen. Deren Fertigstellung verzögerte sich aber leider mehrmals.
- Der DSV nahm die Arbeit zur Erstellung einer neuen DSV-Ausbildungsordnung auf. Deren Fertigstellung dauerte bis 2002!
- Innerhalb des Bayerischen Schwimmverbandes existierten zwei Ausbildungsgänge, eine C- u. B.-Lizenz Schwimmen, in welche auch die anderen Sparten teilweise integriert waren.
- Den Dozentenstamm übernahm ich von meinen Vorgängern. Diese referierten teilweise das, was nach ihren Augen wichtige Inhalte waren. Die strickte Arbeit nach Lehrplan war nur teilweise üblich.

1997 bis 2002 waren verschiedene Änderungen der Rahmenbedingungen und der Lehrgangsdurchführungen zu verzeichnen:

- Nach diversen Änderungen wurde die neue Ausbildungs- und Prüfungsordnung des BSV durch das Bayerische Kultusministerium genehmigt.
- Auch die neue DSV-Ausbildungsordnung wurde fertiggestellt. Der Vergleich unserer neuen Ausbildungsordnung mit der neuen DSV-Ordnung war für uns sehr erfreulich, denn zu diesem Zeitpunkt umfasste unsere Ausbildung zwar einige zusätzliche Themenbereiche, aber wir hatten auch alle Inhalte der DSV-Ausbildung in unserer.
- Die von Georg M. Fuchs begonnene neue Skriptensammlung wurde von meinen Dozenten zusammen mit mir fertiggestellt. Dieses Trainerhandbuch war rein

fachsystematisch gegliedert und wurde als „Trainerhandbuch des Bayerischen Schwimmverbandes“ herausgegeben.

- Die Lehrgänge wurden nur noch streng nach Lehrplan organisiert. Die eingesetzten Dozenten mussten sich strikt an ihr Thema halten, auch wenn sie andere Spezialgebiete hatten, aber nur so ist eine vollständige Ausbildung zu garantieren.
- Der Breiten- und Präventivsport wurde als neue Ausbildungsschiene eingeführt. Ferner wurde für die Sparten jeweils eine eigenständige Ausbildung eingerichtet.



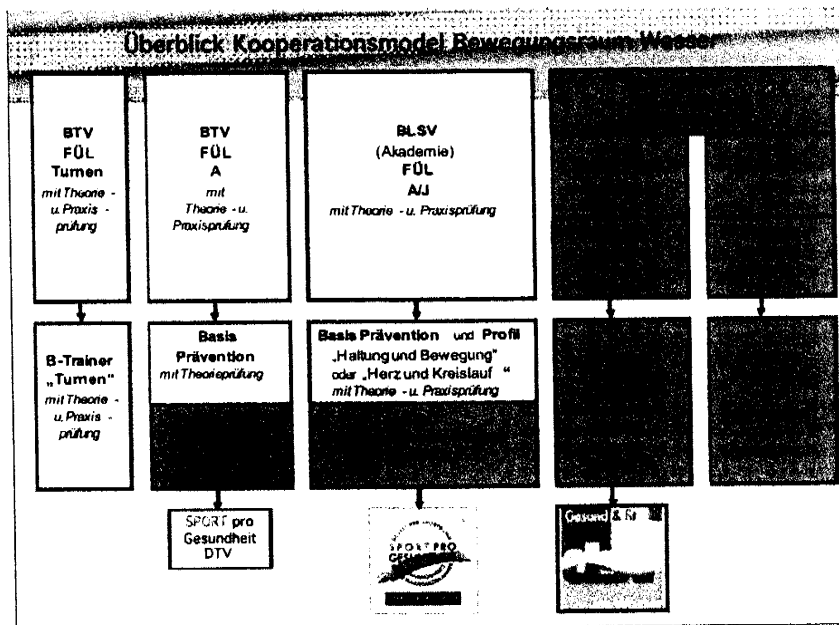
Überblick über die Ausbildungsgänge des Bayerischen Schwimmverbandes bis 2008

2002 bis 2006 waren alle neuen Ordnungen eingeführt, so dass die inhaltliche Arbeit im Vordergrund unseres Verbandes stand. Dazu gehörte dann vor allem:

- Nach jahrelangem Kampf wurde der Breiten- Freizeit- und Gesundheitssport „Bewegungsraum Wasser“ als neue Übungsleiterlizenz durch das Bayerische Kultusministerium anerkannt. Dieser neue Ausbildungsgang konnte nun endlich begonnen werden.
- Der BFG- und der Masterssport sind die neuen Schwerpunkte der Fortentwicklung des BSV-Lehrwesens.
- Mit der Erstellung eines neuen Trainerhandbuches wurde begonnen. Die Koordination lag bei Dr. Patrizia Mayer und mir. Die Gliederung erfolgte nicht mehr fachsystematisch, sondern nach den Ausbildungsgängen des BSV. Die einzelnen Kapitel werden von den Lehrgangsdozenten geschrieben. Ferner wurden die Beiträge durch Dozenten vom DSV ergänzt, z.B. Dr. Küchler und Dr. Rudolph.
- Die Kooperation mit den Sparten (Springen, Wasserball, Synchronschwimmen)

wurde verstärkt, so wurden zum Beispiel kombinierte Lehrgänge zwischen den „Schwimmern“ und den „Synchronschwimmerinnen“ durchgeführt.

- Mit dem BLSV (Dachverband) und BTV (Turnverband = „Multiverband“) wurden Verhandlungen zwecks „Kooperationen“ im Bereich „Aquasport“ geführt, um den „Wildwuchs“ an Aqualehrgängen der anderen Sportverbände einzudämmen. Als Ergebnis konnte ein Kooperationsmodell mit diesen beiden Verbänden erstellt werden.



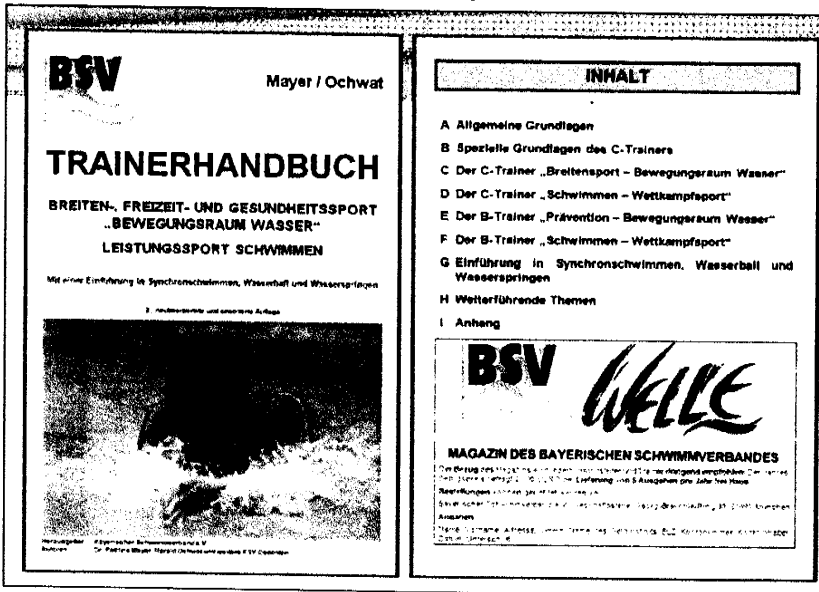
Überblick: Kooperationsmodell des Bayerischer Schwimmverbandes mit dem Bayerischen Landessportverband und dem Bayerischen Turnverband im Bereich „Bewegungsraum Wasser“

In den Jahren 2007 bis 2009 konnten alle unsere Lehrgänge inhaltlich und organisatorisch optimiert werden. Ferner ist zu verzeichnen:

- Der Breiten- und Präventivsport ist in unserem Ausbildungssystem voll etabliert!
- Die Kooperation mit dem BLS und dem BTV „läuft“. Die Konkurrenzangebote dieser Verbände sind „weitgehend verschwunden“.
- Auf Grund von Vorgaben des neuen Dachverbandes des deutschen Sports, dem DOSB, ist die Neuerstellung der DSV Ausbildungsordnung erforderlich geworden. Bei der Konzeption kommt es wegen der Vorgaben und der unterschiedlichsten Wünsche der verschiedenen DSV-Sparten und der Landesverbände teilweise zu heftigen Diskussion über die zukünftige DOSB- / DSV-Ausbildungsordnung!
- Auf Grund der Neugliederung der Ausbildung durch den DSV werden auch Änderungen des BSV-Ausbildungswesens erforderlich. Gleichzeitig wird mit den notwendigen Änderungen (Überarbeitung und vor allem Neugliederung) unseres aktuellen Trainerhandbuchs durch Fr. Dr. Patrizia Mayer und mir begonnen.
- Aus dem BSV-Lehrwesen ist ein moderner Dienstleister mit einem umfassenden Ausbildungsangebot geworden. Durch die notwendige Umgestaltung unseres Systems

und unseres Trainerhandbuches (auf Grund der neuen DSV-Ausbildungsordnung) ist in unserem Lehrwesen erneut ein enormer Arbeitsaufwand, welcher vor allem durch ehrenamtliche Kräfte geleistet werden muss, notwendig geworden. Durch Verzögerungen bei der Genehmigung der neuen DSV-Ausbildungsordnung bestehen weiterhin Unklarheiten, welche die Arbeit nicht gerade erleichtern.

2. Werdegang des Trainerhandbuches des Bayerischen Schwimmverbandes



Titelseite und allgemeine Gliederung des aktuellen Trainerhandbuches des Bayerischen Schwimmverbandes

Beim Projekt Trainerhandbuch bestanden verschiedene Vorgaben, die eingehalten und diverse Probleme, welche gelöst werden mussten. Da wir ein qualitatives Werk zur Ausbildungsbegleitung haben wollten, verwirklichten wir die Idee, ein solches Buch zu erstellen, trotzdem. Nachfolgend sollen die Vorgaben, Probleme und Lösungen kurz dargestellt werden.

Vorgaben:

- Für den Bayerischen Schwimmverband sollte kein finanzielles Defizit entstehen.
- Alle Themen der angebotenen Ausbildungsgänge sollten im Handbuch, entsprechend gegliedert, zu finden sein.
- Die Inhalte der Referate bei den Lehrgängen sollten sich möglichst mit den entsprechenden Kapiteln im Handbuch decken.
- Die Inhalte des Buches sollten durch zahlreiche Abbildungen, Skizzen und Bilder verdeutlicht werden.
- Eine einheitliche Formatierung und ein komplettes Gegenlesen bezüglich der Rechtschreibung sollten erfolgen.

- Die Verwendung anderer Literaturquellen sollte bei den Lehrgängen möglichst überflüssig werden.
- Die „Power-Point-Folien“ der Dozenten sollte die gleichen Abbildungen / Tabellen und Skizzen wie das Handbuches enthalten.
- Alle Ausbildungsteilnehmer sollten das Handbuch haben (zur Lehrgangsbegleitung und als Nachschlagewerk).
- Speziell bei den „Trainer-B-Lehrgängen“ sollten die Teilnehmer selbstständig Gruppenarbeiten usw. mit Hilfe des Buches (auch als vorbereitende Heimarbeit) erstellen können.

Probleme:

- Es bestanden diverse Fragen zum Thema Steuer.
- Fragen und Einschränkungen zur Problematik Urheberrechte mussten geklärt werden.
- Die Finanzierung der Druckereikosten musste gelöst werden.
- Es bestand ein hoher Zeitaufwand zum Erstellung von Bildern, Graphiken und Tabellen. Gleichzeitig bestanden technische Problem auf diesem Gebiet.
- Mit der Software traten ebenfalls Probleme auf. Dazu gehörten vor allem Kompatibilitätsprobleme durch Dateien verschiedener Dozenten, welche mit unterschiedlichsten Windows-, Word-, Excelversionen und Druckertreibern ihre Materialien erstellten.
- Bei der Verwendung von Formatvorlagen traten unvorhergesehene Probleme auf (z.B. Automatische Ergänzungen durch Word!)
- Die Formatierung der verschiedenen Dateien beanspruchte enorm viel Zeit.
- Teilweise bestanden Termin-, Qualitäts- bzw. Umfangsprobleme bei der Zuarbeit durch verschiedene Kollegen / Sparten.
- Für die Medizinthemen waren keine (finanzierbaren) Autoren zu finden.
- Manche Themen waren bereits vor der Fertigstellung des Buches nicht mehr aktuell (besonders Rechts- und Vereinsthemen).
- Der Umfang des Werkes wurde immer größer (über 700 Seiten). Bei einer Kürzung wären aber nicht mehr alle Bereiche unserer Ausbildung in gewünschter Form im Buch erschienen.
- Für den Bereich Breitensport konnten kaum brauchbare Literaturquellen ausfindig gemacht werden. Nahezu alle Bereiche des Sparte BFG mussten vollständig in Eigenregie erarbeitet werden.
- Die „Chefgruppe“ (Dr. Patizia Mayer, Harald Ochwat) hatte einen enormen Zeitaufwand.
- Auf Grund des Umfangs nahm des Korrekturlesen (und die anschließende Einarbeitung der Anmerkungen) wesentlich mehr Zeit in Anspruch als ursprünglich geplant war.

Problemlösungen:

- Wegen der Urheberrechtsproblematik und der Steuerfragen wird unser Trainerhandbuch nur intern zu Unterrichtszwecken (eigene Lehrgänge) vertrieben.
- Wegen der Kostenvorgaben wurden nur geringe Honorare für die Dozenten ausbezahlt.
- Der Druck erfolgte durch eine „befreundete“ Druckerei.
- Sämtliche Fotos wurden durch mich mit meiner Privatausrüstung erstellt. Zwei meiner Dozentinnen (Dr. Patrizia Mayer und Fr. Christiane Kuhn) stellten sich „stundenlang“ als „Sportmodell“ für die Fotos bereit.
- Alle eigenen Graphiken und Tabellen wurden durch mich mit meiner eigenen

Computerausrüstung erstellt.

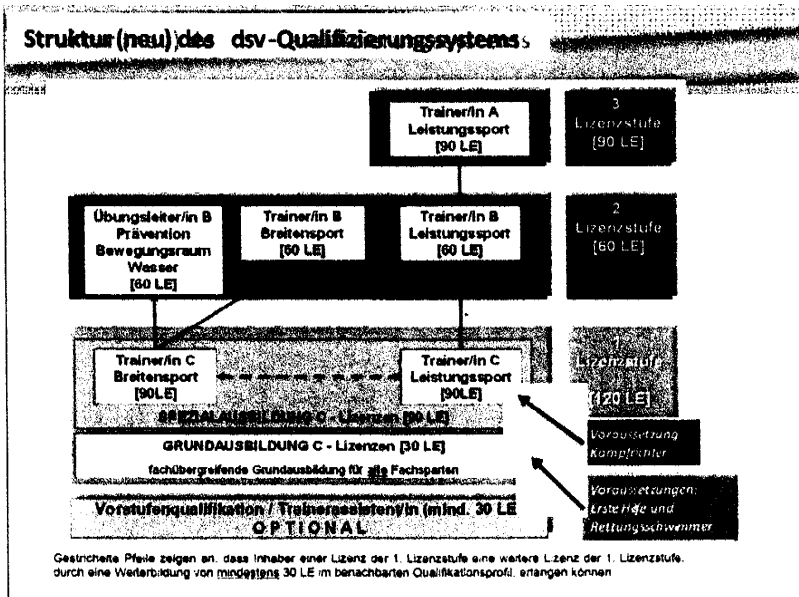
- Alle Dateien wurden bei mit zentral gesammelt und verwaltet.
- Alle Beiträge wurden durch mich mit eigener Computerausrüstung formatiert.
- Die Rechtschreibkontrolle und die Druckereivorbereitung erfolgte durch unsere Pressewartin, Fr. Rose Marie Radl.
- Die Medizinthemen wurden nach PP-Folien von unserer Dozentin Dr. Doris Wiebke durch Dr. Patrizia Mayer mit Hilfe ihres Ehemannes Prof. Dr. Frank Mayer und einer Medizindoktorantin erstellt.
- Dr. Klaus Rudolph und Dr. Jürgen Kuchler wurden bei einigen Themen mitverpflichtet.
- Manche Beiträge (von bestimmten Sparten / Randthemen) wurden gekürzt.
- Die Rechts- und Vereinsthemen wurden mehrmals gekürzt.
- Alle Breitensport- und Präventivthemen wurden von Dr. Patrizia Mayer und ihre Dozentinnen zu 100% selber erstellt.
- Der Erscheinungstermin wurde mehrmals verschoben.



Beispielseiten des Trainerhandbuches vom Bayerischen Schwimmverband

3. Zukünftige Entwicklung der Trainerausbildung des DSV/BSV

Wie eingangs erwähnt, wurde das DSV Qualifizierungssystem 2008 auf Grund von DOSB-Vorgaben überarbeitet. Die grundsätzliche Neuerung ist, dass nun für alle DSV-Sparten die Ausbildung mit einer einheitlichen, mind. 30 LE umfassenden Grundausbildung beginnt. Nachfolgend soll es überblicksmäßig aktuell graphisch dargestellt und die Inhalte der neuen Ausbildung am Beispiel „Leistungssport Schwimmen“ vorgestellt werden.



Die neue Struktur des DSV-Qualifizierungssystems

Inhalte DSV-Trainerausbildung: Grundausbildung

- *Personen- und gruppenbezogene Inhalte*
 - *Entwicklung und Verhalten von Kindern (2LE)*
 - *Didaktik und Methodik (5LE)*
- *Bewegungs- und sportpraxisbezogene Inhalte*
 - *Wassergewöhnung und –bewältigung (8LE)*
 - *Einführung in die Schwimarten (15LE)*

Inhalte DSV-Trainerausbildung: Aufbaulehrgang Trainer-C „Leistungssport Schwimmen“

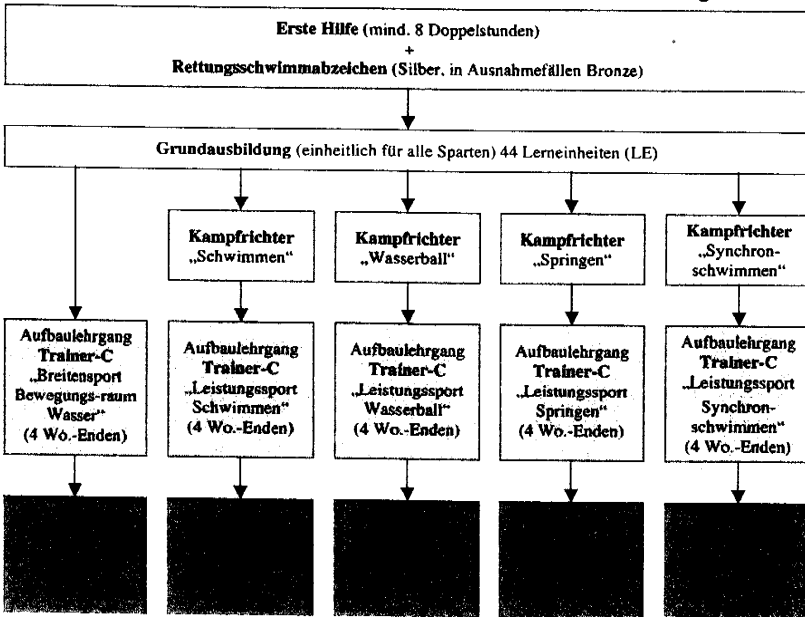
- *Personen- und gruppenbezogene Inhalte*
 - *Konditionelle, psychologische und motorische Entwicklung von Kindern (2LE)*
 - *Sport für Ältere (2LE)*
 - *Für den Sport begeistern (2LE)*
 - *Kinder einzeln und in der Gruppe führen (6LE)*
 - *Sportverletzungen, Dopingproblematik und Ernährung (6LE)*
 - *Rechts- und Versicherungsfragen im Sport (2LE)*
- *Bewegungs- und sportpraxisbezogene Inhalte*
 - *Allgemeine Grundlagen der Sportbiologie (2LE)*
 - *Einführung in die Trainingslehre (4LE)*
 - *Ausbildung konditioneller Fähigkeiten (12LE)*
 - *Möglichkeiten und Einordnung des Landtrainings (2LE)*
 - *Technik der vier Schwimarten (16LE)*
 - *Technik von Start und Wende (4LE)*

- *Der langfristige Trainingsaufbau (6LE)*
- *Wettkampf und Wettkampfvorbereitung im Grundlagentraining (4LE)*
- *Organisation von Trainingslehrgängen (2LE)*
- *Planung und Auswertung des Trainings (GLT) (4LE)*
- *Vereins- und verbandsbezogene Inhalte*
 - *Sport in der heutigen Gesellschaft (5LE)*
 - *Sport im Rahmen des Verbandes (2LE)*
- *Lernerfolgskontrolle*

Inhalte DSV-Trainerausbildung: Trainer-B „Leistungssport Schwimmen“

- *Personen- und gruppenbezogene Inhalte*
 - *Sportpädagogischer und sportpsychologischer Bereich (8LE)*
 - *Wettkampfbetreuung (4LE)*
- *Bewegungs- und sportpraxisbezogene Inhalte*
 - *Sportbiologische, sportmedizinischer Bereich (11LE)*
 - *Trainingswissenschaftlicher, trainingsmethodischer Bereich (22LE)*
 - *Bewegungswissenschaftlicher, biomechanischer Bereich (8LE)*
- *Vereins- und verbandsbezogene Inhalte (2LE)*
- *Lernerfolgskontrolle*

Die vorgestellte Neuordnung des DSV wird vom Bayerischen Schwimmverband übernommen. Die von uns angebotenen Ausbildungsgänge lassen sich konkret wie folgt darstellen.



Umsetzung des neuen DSV-Qualifizierungssystems innerhalb des Bayerischen Schwimmverbandes. (Aus organisatorischen Gründen wurde das Verhältnis der Lerneinheiten zwischen Grund- und Aufbaulehrgang etwas verschoben.)

Unter anderem auf Grund dieser Änderungen bestehen bei der Trainerausbildung des BSV aktuell folgende Herausforderungen:

- Die neuen DOSB- / DSV-Rahmenrichtlinien müssen in Abstimmung mit dem Bayerischen Landessportverband umgesetzt werden.
- Unser erst 2007 erschienenes Trainerhandbuch muss an die neuen DOSB- / DSV-Rahmenrichtlinien angepasst werden.
- Das unterschiedliche Vorwissen der Lehrgangsteilnehmer muss verstärkt ausgeglichen werden (unterschiedliches schwimmerisches Können zwischen Wettkampfschwimmer und z.B. Eltern, unterschiedliche Hospitationserfahrungen bei guten / schlechten Trainern, unterschiedliche Vorbereitungen in den Heimatvereinen ...).
- Im Vergleich zu Studiengängen stellen unsere Lehrgänge „Crashkurse“ dar, welche Teilnehmern mit unterschiedlichem Vorwissen gerecht werden sollen. Es gilt vermehrt, Wege zu suchen, diese Differenzen auszugleichen.
- Viele junge Trainerinnen und Trainer sammeln in ihren ersten Tätigkeitsjahren leider viele negative Erfahrungen wie Differenzen mit der Vereinsführung, Probleme bei der Umsetzung von Trainingsplänen, Auseinandersetzungen mit Eltern usw.. Da die meisten Teilnehmer ihre Ausbildung zum Trainer-C mit 18 Lebensjahren beenden, scheiden mit Studienbeginn leider sehr viele aus. Über Aufklärungsarbeit mit den Vereinen sollte versucht werden, die Arbeitsbedingungen für die jungen Übungsleiter zu verbessern, damit die „Aktivenquote“ erhöht wird. Hauptziel sollte eine Erhöhung der Unterstützung (sowohl ideell wie auch materiell) durch die Vereine und die „alten Hasen“ sein.

4. Forderung

Für die Zukunft des deutschen Schwimmsports ist es wichtig, dass viele junge, gut ausgebildete und motivierte „Nachwuchstrainer“ in den Vereinen aktiv werden und auch bleiben. Seitens des Verbandes wird sehr viel in die Aus- und Weiterbildung der Trainer investiert. Es bleibt zu wünschen, dass alle Vereine ihre Trainer ideell und materiell so unterstützen, dass sie motiviert bleiben und nicht beim ersten kleinen Problem ihre Tätigkeit beenden. Ferner wäre es erfreulich, wenn unsere vielen erfahrenen guten Trainer ihr Wissen und ihre Erfahrung an den Trainernachwuchs weitergeben könnten und sie bei Problemen vermehrt unterstützen würden.

Der Autor:
Harald Ochwat
Dipl.-Berufspädagoge
Fachwart Lehrwesen im Bayerischer Schwimmverband
harald-ochwat@t-online.de

Sperlich, B., Heilemann, I., Zinner, Chr., Krüger, M., Mester, J.

Internationaler Vergleich zum Training und zur Belastbarkeit von Kindern und Jugendlichen mit besonderer Berücksichtigung von intensiven Trainingsinhalten

1. Einleitung

Im Schwimmsport stehen Wettkampfanforderungen und Trainingsbelastungen im Missverhältnis. Wettkämpfe, insbesondere im Altersbereich von neun bis zwölf Jahren, dauern zwischen 30 Sekunden und 7 Minuten bei Streckenlängen zwischen 50m und 400m. Im Schwimmtraining werden vergleichsweise hohe Umfänge mit niederen Intensitätsbereichen favorisiert (MUJIK A et al. 1996, SHARP 2000) dabei wird die Gewichtung Umfang vor Intensität vorgenommen (PYNE & GOLDSMITH 2005). SWEETENHAM & ATKINSON (2003) empfehlen für Nachwuchsschwimmer 70% des gesamten Trainingsumfangs im Grundlagenausdauerbereich (Zone 1 – aerobic) und nur 10% im Renntempo (Zone 4 – anaerobic, race pace) zu schwimmen. Die vorherrschende Lehrmeinung im deutschsprachigen Raum zeigt ebenfalls eine umfangsbetonte niedrig intensive (2-3mmol/l Laktat) Ausprägung in verschiedenen Ausdauersportarten, nicht nur im Schwimmsport (s. Abb. 1).

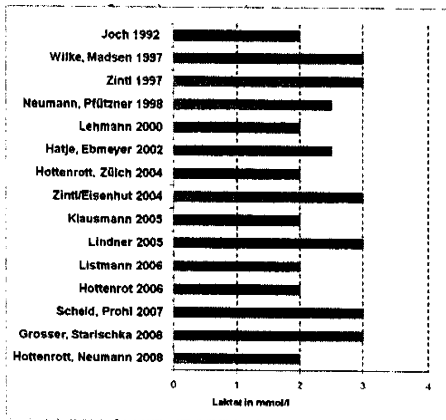


Abb 1.: Empfehlungen verschiedener Autoren für die sogenannte „Grundlagenausdauer“ in verschiedenen Ausdauersportarten.

Es wurde gezeigt, dass ein vergleichsweise geringer Anteil an hoch intensivem Training in den Trainingsprogrammen vieler Leistungssportler vorkommt (BASSET et al. 2003, HEWSON & HOPKINS 1995, ROBINSON et al. 1991). Laktatbasierte Trainingsableitungen und Analysen der sportartspezifischen Belastungsanforderung wurden dahingehend interpretiert, dass zur Verbesserung der aeroben Leistungsfähigkeit hauptsächlich niedrigintensiv und umfangsorientiert trainiert werden muss (ROWELL 1993, EKBLÖM 1969). Jüngere Studien zu intensivem bzw. hochintensivem Training in verschiedenen Sportarten bei Erwachsenen (GIBALA et al. 2007, FAUDE et al 2008, McMILLAN 2005) belegen hingegen, dass in entsprechend kürzerer Trainingszeit ähnliche bzw. gleiche physiologische Anpassungen zu erreichen sind, wie bei moderatem umfangsorientiertem Training (vgl. Tab. 1).

Betrachtet man insbesondere das natürliche Bewegungsverhalten von Kindern, so ist dieses von häufigen, spontanen, intermittierend intensiven und explosiven Bewegungen mit einer Dauer von ca. 15 bis 30 Sekunden geprägt. Dieses oszillierende Bewegungsmuster zeigt sich vor allem in Sportarten wie Fußball, Basketball, Handball und auch Tennis (BAILEY et al. 1995) deutlich. Intensive Belastungen sind demnach eigentlich solche, die dem natürlichen Bewegungsverhalten von Kindern entsprechen.

Im Kontrast zu diesen internationalen wissenschaftlichen Erkenntnissen steht jedoch weiterhin an vielen Stellen die gängige Lehrbuchmeinung, die anaerobe Belastungen im Kindes- und Jugendalter als inadäquat bzw. gesundheitlich bedenklich ansieht (KAZENBOGNER 2004, WEINECK 2007). In Trainerkreisen wird als wesentliches Gegenargument zu intensiven Trainingsinhalten folgendes Zitat angeführt: “[...], dass bei zu häufigem intensivem Training die Leistungskapazität der Mitochondrien beeinträchtigt wird. Es kommt zur allmählichen Strukturzerstörung und schließlich zu einer Abnahme ihrer Zahl, was eine Verringerung der aeroben Arbeitskapazität zur Folge hat.” (WEINECK 2007, S. 247). Dem gegenüber stehen neueste Veröffentlichungen, die sogar positive Veränderungen der mitochondrialen (aeroben) Leistungsfähigkeit bzw. des Fettstoffwechsels in der Folge eines hochintensiven Ausdauertrainings (DAUSSIN et al 2008) nachweisen.

Zu betonen ist natürlich, dass anaerobe Belastungen einen sehr unterschiedlichen Intensitätsgrad aufweisen können, der bekanntlich von anaerob-alkalaziden Belastungen bis hin zu hoch laktaziden Belastungen reichen kann. An dieser Stelle kann nur kurz darauf verwiesen werden, dass international das Verständnis von Laktat sich massiv gewandelt hat. Damit ist die Abkehr von der Auffassung Laktat sei ein „Abfallprodukt“ hin zu derjenigen gemeint, dass Laktat ein wichtiges Signalmolekül („Lactormon“) ist (ROBERGS et al. 2004, siehe auch Position Statement „Laktat“ auf <http://www.dshs-koeln.de/momentum>).

2. Physiologische Anpassungen an hochintensives Training (HIT)

Je nach Dauer und Intensität wird während Kurzzeitintervallbelastungen bekanntlich die Energie anaerob-alkalazid oder anaerob-laktatid bereitgestellt. Mehrere, vorwiegend ältere Studien, deuten darauf hin, dass die glykolytische Leistungsfähigkeit im Kindesalter geringer ist als bei Erwachsenen sowie an den Wachstumsgrad gebunden ist. ERIKSSON und Mitarbeiter (1971) wiesen bei 11- bis 13-jährigen Jungen nach maximaler Belastung eine geringere absolute Konzentration glykolytischer Enzyme, sowie geringere Blut- und Muskellaktatkonzentrationen nach. Weiterhin wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Blut- und Muskellaktatkonzentration sowie einigen Wachstumsindizes (Hodengröße, Blut- oder Speicheltestosteron) bei Jungen nachgewiesen (FALGAIRETTE et al. 1991, FELLMANN et al. 1988, MERO 1988). Diese und andere Ergebnisse führten in der Vergangenheit zu der Grundannahme, Kinder besäßen eine geringere anaerobe Leistungsfähigkeit als Erwachsene und die Leistungsfähigkeit des glykolytischen Stoffwechsels sei an den Reifegrad gekoppelt. Diese Lehrmeinung ist häufig noch Inhalt der deutschsprachigen sportwissenschaftlichen Literatur und Trainingsmeinung.

Dem gegenüber haben bereits HARALAMBIE (1982) und BERG et al. (1986) bei 12- bis 15-Jährigen im Vergleich zu jungen Erwachsenen von ähnlicher glykolytischer Enzymaktivität berichtet. WELSMAN et al. (1994) und ARMSTRONG et al. (1997) konnten bei Kindern zudem keinen Zusammenhang zwischen der im Speichel gemessenen Testosteronkonzentration und der Laktatkonzentration nach Maximalbelastungen zeigen. Eine Studie im Schwimmen mit radioaktiv markierten Phosphaten zeigte bei Magnetresonanztomographien keinen

Zusammenhang zwischen anaerober Glykolyse und Wachstumsgrad (PETERSEN et al. 1999). VAN PRAAGH und DORÉ (2002) führen die geringere absolute maximale Laktatkonzentration von jungen Kindern auf die insgesamt geringere absolute Muskelmasse zurück. Eigene Studien an Kader- und Profiatleten unterschiedlichen Alters (n=519), die im Zuge des Basischecks des Deutschen Forschungszentrums für Leistungssport („momentum“) untersucht wurden belegen, dass

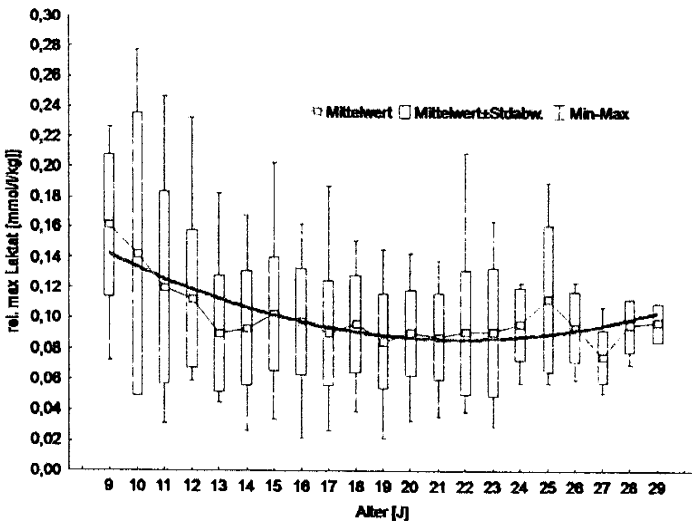
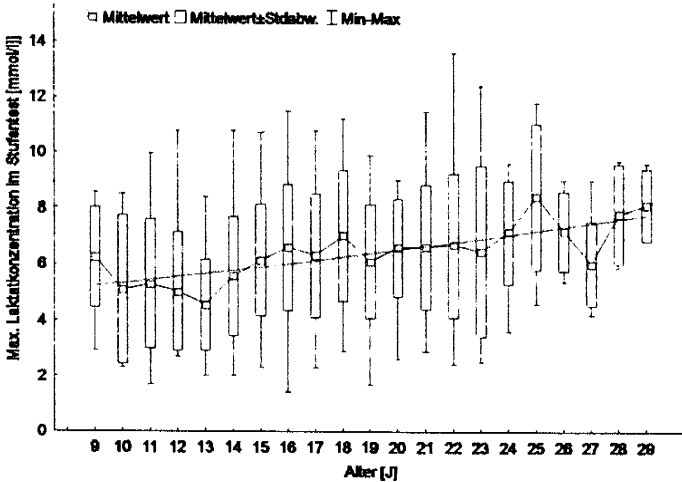


Abb. 3: Körpergewichtsbezogene Laktatkonzentration nach Maximalbelastung im Stufentest bei Athleten unterschiedlichen Alters (n=519).

Kinder und Jugendliche relativ zu ihrer Körpermasse sogar eine höhere Laktatbildung nach maximaler Stufentestbelastung aufweisen als ältere Athleten (vgl. Abb. 2 & 3). Es ergaben sich keine nennenswerten Unterschiede in der relativen, also auf die Körpermasse bezogene Laktatkonzentration nach Maximalbelastungen bei Kindern und Jugendlichen zwischen 9 und 19 Jahren.

Fazit: Immer noch ist die Annahme verbreitet, präpubertäre Kinder verfügten über eine unzureichende anaerobe Leistungsfähigkeit, die angeblich u.a. im Reifegrad begründet liegt. Es gibt jedoch viele Hinweise darauf, dass Kinder sehr gut aerob und anaerob belastbar und trainierbar sind. Die Höhe der absoluten Laktatkonzentration ist an die Größe der Muskelmasse gekoppelt. Die körperrgewichtbezogene, also relative Laktatkonzentration von Kindern unterscheidet sich nicht wesentlich von der von Jugendlichen oder Erwachsenen.

Kinder zeigen insbesondere zu Beginn einer intensiven Belastung ein deutlich schnelleres Ansprechen der Sauerstoffaufnahme und eine geringere Sauerstoffschuld (BAR-OR 1995), was demzufolge die Beteiligung des aeroben Stoffwechsels an intensiven Belastungen begünstigt (HARALAMBIE 1982, SADY 1981, WILLIMAS et al. 2001, COOPER/BARSTOW 1996, HEBESTREIT et al. 1993). Dies ist ein Grund, weshalb Kinder ihren aeroben Stoffwechsel schneller als Erwachsene aktivieren können, um den für die intensive Belastung benötigten Energiebedürfnissen gerecht zu werden. Folglich benötigen Kinder vor allem zu Beginn intensiver Belastungen in der Regel geringere Anteile des anaeroben Stoffwechsels. RATEL und Mitarbeiter zeigten 2002 bei 10-jährigen Kindern nach maximalen intermittierenden Belastungen mit 30 Sekunden Pause eine insgesamt schnellere Plateaubildung der Laktatkonzentration. Insgesamt war diese jedoch erniedrigt. Da Kinder insgesamt eine kleinere absolute Leistungsabgabe als Erwachsene aufweisen, begünstigt dies einen höheren Anteil aerober Energiebereitstellung, sowie einen geringen Anteil der anaeroben Glykolyse, was zu einem früheren „Levelling-Off“ der Laktatkonzentration führt.

Fazit: Die insgesamt geringere Körpermasse und - die absolut gesehen - geringere Leistungsabgabe des Kindes trägt zu einer schnellen Aktivierung des aeroben Stoffwechsels zu Beginn intensiver Belastung bei.

3. Erholungsfähigkeit nach intensiven Belastungen im Kindesalter

Unabhängig von der Art der intensiven Belastung (Kraft- oder Ausdauerbelastung) ist die Erholungsfähigkeit des Kindes größer als die eines Erwachsenen (HEBESTREIT et al. 1993, RATEL et al. 2002).

Ein Grund hierfür liegt in der insgesamt geringeren absoluten Leistungsabgabe. Des Weiteren können Kinder vermutlich vergleichsweise weniger absolute motorische Einheiten rekrutieren als Erwachsene, was zu einem früheren Abbruch der Leistung führt und die Erholungszeit positiv beeinflusst. Ein insgesamt geringerer Muskelfaserquerschnitt mit dementsprechend größerer, relativer Kapillardichte führt zu einem erleichterten Austausch von Sauerstoff und Stoffwechselmetaboliten, was nach einer hochintensiven Belastung die Regenerationszeit verkürzt (FALK/DOTAN 2006).

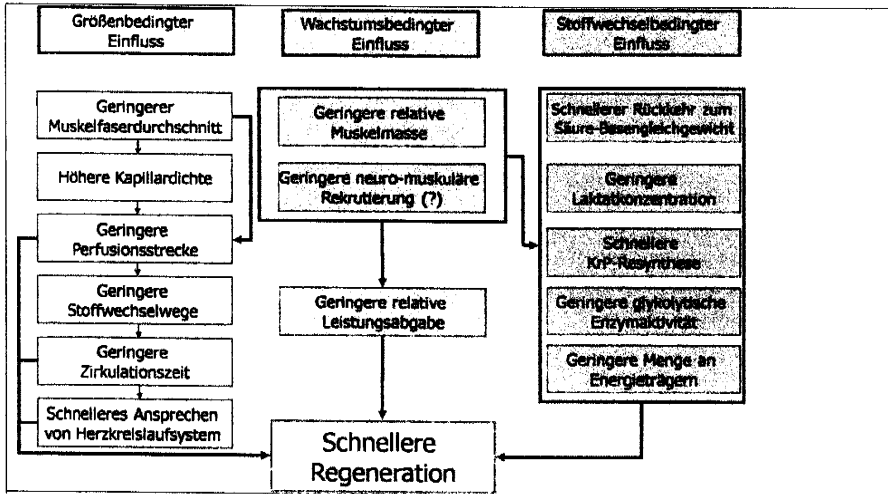


Abb. 4: Gründe für eine schnellere Regeneration von Kindern im Anschluss an hochintensive Übungsformen (modifiziert nach FALK/DOTAN 2006)

Fazit: Unabhängig von der Art intensiver Belastung (Kraft- oder Ausdauerbelastung) ist die Regenerationszeit nach intensiven Belastungen bei Kindern kürzer als bei Erwachsenen (HEBESTREIT et al. 1993, RATEL et al. 2002).

4. Gesundheitliche Aspekte zum intensiven Training mit Kindern

Ein wesentlicher Vorteil des intensiven Trainings scheint eine verstärkte Aktivierung und Modulation von aufbauenden (anabolen) Vorgängen auf Zellebene zu sein, die einen wichtigen Einfluss auf das Wachstum und die Entwicklung während der Kindheit haben (COOPER 1995). So können beispielsweise intensive Stoßbelastungen (Sprünge, Sprints, Abbremsmanöver, etc.) einen positiven Effekt auf die Mineraldichte in Hüftgelenk und Wirbelsäule von Kindern (FUCHS et al. 2001) ausüben. Sprungbelastungen im Schulunterricht konnten bei frühpuberalen Mädchen zu einem einen Zuwachs an Mineraldichte in Hüfte und Wirbelsäule führen (MacKELVIE et al. 2001).

Bei der Diskussion um intensive Belastungen im Kindesalter muss zwischen chronisch-einseitiger Frühspezialisierung im Hochleistungsbereich und Intensivierung von Belastungen im Training differenziert werden. Bei andauernd wiederholten Sprüngen und Stoßbelastungen über einen längeren Zeitraum im frühen Kindesalter, wie z.B. beim Wettkampfturnen, können laut der American Academy of Pediatrics (2000) veränderte Wachstumsraten zu verzeichnen sein (THIENTZ et al. 1993); auch sind aufgrund wiederkehrender Mikrotraumen Veränderungen der distal-radialen Wachstumsfuge bei jungen Wettkampfturnern dokumentiert (CAINE 1990). Selbst beim Mittelstreckenlauf und angemessenen kraftorientierten Übungen, konnten laut der American Academy of Pediatrics keine Veränderungen oder Verletzungen der Wachstumsfugen beobachtet werden. Eigene Studien konnten im Zuge von 5 wöchigem hochintensivem Schwimmtraining keine sogenannte „Übertrainingsymptomatik“ bei Kindern erkennen lassen (SPERLICH et al 2009).

Fazit: Das Herz-Kreislauf-System des wachsenden gesunden Organismus ist durchaus in angemessener Form belastbar. Bei kurzzeitiger intensiver Belastung mit entsprechender Pausenzeit besteht keine Überforderungsgefahr des kardio-pulmonalen Systems. Lediglich eine Frühspezialisierung mit einhergehenden chronischen monotonen Übungen und chronisch hohen Stoßbelastungen kann negative Auswirkungen auf den passiven Bewegungsapparat haben.

5. Intensives Training

Vergleichende Studien (vgl. Tab. 1) zu intensivem bzw. umfangsorientiertem Training dokumentieren leistungssteigernde Effekte auch für die sog. Grundlagenausdauer in Folge von hochintensivem Training.

GIBALA et al. (2007) zeigten beispielsweise bei jungen erwachsenen Radfahrern keine Unterschiede nach intensivem Intervalltraining (5 x Wo, 4-6 x 30sec supramaximale Intensität) im Vergleich zu volumenorientiertem Training (5 x Wo, 90-120min. bei 65% der maximalen Sauerstoffaufnahme) hinsichtlich der maximalen oxidativen Fähigkeit, der maximalen Sauerstoffaufnahme und der Pufferfähigkeit der Muskulatur. Auch FAUDE et al. (2008) konnten bei jugendlichen Schwimmern im Alter von 16 Jahren keine Unterschiede hinsichtlich der aeroben Leistungsfähigkeit zwischen umfangsbetontem und intensivem Ausdauertraining nach 4 Wochen Interventionszeit nachweisen. McMILLAN et al. (2005) wies eine Verbesserung der VO_{2max} um 11% durch hochintensives fußballspezifisches Balltraining nach.

Eigene Studien bei Kindern im Altersbereich neun bis zwölf Jahren im Schwimmen zeigten positive Effekte von HIT auf die VO_{2max} , maximaler Laktatbildungsrate, 2000m Zeit sowie Wettkampfleistung (SPERLICH et al. 2008, HEILEMANN et al. 2009)

Mehrere kontrollierte Studien (s. Tab 1) verweisen auf die positive Wirkung von hochintensivem Training nicht nur bei Erwachsenen in unterschiedlichen Sportarten, sondern auch im Kindesalter. Im Bezug auf die maximale Sauerstoffaufnahme, dem sog. Bruttokriterium der Ausdauerleistungsfähigkeit, liegt die Verbesserung nach 4- bis 8-wöchigem intensivem Training bei Kindern zwischen 6 und 18,4% (DOCHERTY et al. 1987, McMANUS et al. 1997, BACQUET et al. 2002, SPERLICH et al 2008).

Fazit: Vergleichende Studien (vgl. Tab. 1) zu intensivem und umfangsorientiertem Training belegen ähnliche leistungssteigernde Effekte von HIT und HVT. Allerdings ist der Zeitbedarf bei intensivem Training deutlich geringer.

Tab. 1: Studienergebnisse, die die Effektivität von intensivem Training mit Kindern und Jugendlichen sowie jungen Erwachsenen untersucht haben. Als wichtigste Kenngröße der Ausdauerleistungsfähigkeit wurde die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) ausgewählt. Abkürzungen bedeuten: Ktrl: Kontrollgruppe; Intv: Intervallübung; HF_{max} : Maximale Herzfrequenz; R: Radtest; L: Laufbandtest; F: Feldtest; S: Schwimmtest; v: Geschwindigkeit; VO_{2max} : Maximale Sauerstoffaufnahme; *: Signifikante Veränderung

| Studie/ Autor | Alter | N | Intensität | Dauer | Anzahl TE/ Woche | Intervention | Ergebnisse/ VO_{2max} (mL min ⁻¹ kg ⁻¹) pre/post/Diff(%) |
|------------------------|-------|----|-------------------|-------|------------------|--|---|
| DOCHERTY et al. (1987) | 12.4 | 11 | Maximal | 4 W. | 3 | R 2 Sätze mit 20sek. Max-Belastungen, 20sek. Pause, 5min. Satzpause | 46,2/54,7/+18,4* |
| | 12.4 | 12 | Maximal | | | | 47/55,1/+17,2* |
| | 12.4 | 11 | | | | | 47/49/+4 |
| MCMANUS et al. (1997) | 9.8 | 11 | Maximal | 8 W. | 3 | L 3x10sek. mit 30sek. Pause und 3x30sek. mit 90sek. Pause | 48/50,9/+6* |
| | 9.6 | 7 | | | | | 44,6/43,1/-3,4 |
| BAQUET et al. (2002) | 9.5 | 33 | 80-95% HF_{max} | 7 W. | 2 | F Sätze mit 10x10sek. oder 5x20sek. im 30min.-Lauf | 43,9/47,5/+8,2* |
| | 9.9 | 20 | | | | | 46,2/45,3/-1,9 |
| GIBALA et al. (2007) | 21 | 8 | 250% VO_{2max} | 2 W. | 3 | R 4-6x30sek. Supramax.-Belastung mit 4min. Pause | Adaptionen auf zellulärer Ebene vergleichbar zu Ktrl. |
| | | 8 | 65% VO_{2max} | | | 90-120min. | |
| HELGERUD et al. (2007) | 24.6 | 10 | 90-95% HF_{max} | 8 W. | 3 | L 4min. Belastung mit 3min. akt. Pause | 55,5/60,4/+7,3%* |
| | | 10 | 90-95% HF_{max} | | | 47x15sek. Belastung mit 15sek. Pause | 60,5/64,4/+5,5%* |
| | | 10 | 85% HF_{max} | | | 25min. | 59,6/60,8/ |
| | | 10 | 70% HF_{max} | | | 45min. | 55,8/56,8/ |
| FAUDE et al. (2008) | 16.6 | 10 | Umfang Intensität | 8 W. | 6 | S | Keine Unterschiede bezüglich Wettkampfezeiten |
| | | | Umfang Intensität | | | | |

6. Praktische Empfehlungen und Praxisbeispiele

Intensives Training (HIT) ist aufgrund seines relativ geringen Zeitbedarfs und seiner Effizienz dazu geeignet, variabel im Training berücksichtigt zu werden. Neuen Studien (GIBALA et al. 2007, HELGERUD et al. 2007) liegen vor allem drei Protokolle zu Grunde, die individuell in die jeweilige Trainingseinheit eingebracht werden können (vgl. LAURSEN/JENKINS 2002):

- 15 x 15sec. Belastung (90-95% der maximalen Herzfrequenz) mit 15sec. Pause (70% HF_{max})
z.B. Wendensprints oder 25m Sprint mit Startsprung
- 4-6 x 30-60sec. Belastung (supramaximal) mit 4min. aktiver Pause
z.B. 6x100m Wettkampfgeschwindigkeit
- 4 x 4min. Belastung (90-95% HF_{max}) mit 3min. Pause (70% HF_{max})
z.B. Intervalltraining

Die Prozentzahlen entsprechen dabei der Intensität ausgehend von der maximalen Herzfrequenz (HF_{\max}), als einfachste praktische Steuergröße. Damit ist ein individuelles Einstellen des jungen Athleten entsprechend der jeweiligen Fähigkeiten und somit ein hohes Maß an Binnendifferenzierung möglich. Dabei hat sich eine Intensität von ca. 90-95% als besonders effektiv herausgestellt (HELGERUD et al. 2007). Durch HIT ergibt sich eine Trainingsmethode mit doppeltem Effekt: In kürzester Trainingszeit kann das Herz-Kreislaufsystem nachhaltig trainiert werden.

Fazit: (Hoch-) Intensives Training (HIT) ist vielfältig und unter zeitlichen Aspekten sehr wirkungsvoll. Je nach Disziplin, Trainingsschwerpunkt und Bewegungsform können die unterschiedlichsten Intervalle zu jeder Jahreszeit trainiert werden.

7. Zusammenfassung

Entgegen der teilweise vertretenen Lehrbuchmeinung belegen wissenschaftliche Trainingsstudien anschaulich die positive Wirkung von intensiven Trainingsmethoden auf die Ausdauer- und Kraftleistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen, auch auf die sogenannte „Grundlagenausdauer“. Diese Effekte sind in vergleichsweise kurzer Zeit erreichbar. Eine Überforderung des kindlichen Organismus, bei Trainingsblockungen von 5-12 Wochen, ist dabei nicht zu befürchten. Dabei ist unabhängig von der Art der intensiven Belastung (Kraft- oder Ausdauerbelastung) die Regenerationsfähigkeit bei Kindern größer als bei Erwachsenen. Es besteht jedoch auch weiterhin ein dringender Forschungsbedarf zur Wirkung von intensivem Training auf den kindlichen Organismus, um die teilweise vorherrschende Lehrmeinungen der 70er und 80er Jahre kritisch zu hinterfragen und die zeiteffizienten Möglichkeiten von HIT in den Vordergrund zu stellen.

Literatur:

- Armstrong, N., Welsman, J.R., Kirby, B.J. (1997). Performance on the Wingate anaerobic test and maturation. *Pediatr Exerc Sci*, 9, 253-61.
- Bar-Or, O. (1995). The young athlete: some physiological considerations. *J Sports Sci*, 13, 31-3.
- Bailey, R.C., Olson, J., Pepper, S.L., Porszasz, J., Barstow, T.J. & Cooper, D.M. (1995). The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Med Sci Sports Exerc*, 7, 1033-41.
- Basset, F. A., Chouinard, R., & Boulay, M. R. (2003). Training profile counts for timeto-exhaustion performance. *Can J Appl Physiol*, 28 (4), 654-66.
- Baquet, G., Berthoin, S., Van Praagh, E. (2002). Are intensified physical education sessions able to elicit heart rate at a sufficient level to promote aerobic fitness in adolescents? *Res Q Exerc Sport*, 73, 282-8.
- Berg, A., Kim, S.S., Keul, J. (1986). Skeletal muscle enzyme activities in healthy young subjects. *Int J Sports Med*, 7, 236-9.
- Bös, K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Bretschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugend-sportbericht* (S. 85-107). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. (2005). Fitness-Tests in der Schule – vergeudete Unterrichtszeit? In: *Haltung und Bewegung* 25, 4, 6-15.
- Caine, D.J. (1990). Growth plate injury and bone growth: an update. *Pediatr Exerc Science*, 2, 209-229.
- Cooper, D.M., Barstow, T.J. (1996). Magnetic resonance imaging and spectroscopy in studying exercise in children. *Exerc Sport Scie Rev*, 24, 475-9.
- Cooper, D.M. (1995). New horizons in pediatric exercise research. In: C.R. Blimkie, O. Bar-Or (Hrsg.), *New horizons in pediatric exercise science* (S. 1-24). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Daussin, F. N., Zoll, J., Ponsot, E., Dufour, S. P., Doutreleau, S., Lonsdorfer, E., Ventura-Clapier, R., Mettauer, B., Piquard, F., Geny, B. & Richard, R. (2008) Training at high exercise intensity promotes qualitative adaptations of mitochondrial function in human skeletal muscle. *J Appl Physiol*, 104(5), 1436-41.
- Docherty, D., Wenger, H.A., Collis, M.L. (1987). The effects of resistance training on aerobic and anaerobic power of young boys. *Med Sci Sports Exerc*, 19, 389-92.
- Eriksson, B.O., Karlsson, J. & Saltin, B. (1971). Muscle metabolites during exercise in pubertal boys. *Acta Paediatr Scand*, 217, 154-7.
- Eklom, B. (1969). Effect of physical training on oxygen transport system in man. *Acta Physiol Scand*.
- Falgairette, G., Bedu, M., Fellmann, N., Van Praagh, E., Coudert, J. (1991). Bioenergetic profile in 144 boys aged from 6 to 15 years with special reference to sexual maturation. *Eur J Appl Physiol*, 62, 151-6.
- Falk, B. & Dotan, R. (2006). Child-adult differences in the recovery from high-intensity exercise. *Exerc Sport Sci Rev*, 34(3), 107-12.
- Faude, O., Meyer, T., Scharhag, J., Weins, F., Urhausen, A. & Kindermann, W. (2008). Volume vs. Intensity in the Training of Competitive Swimmers. *Int J Sports Med*, 17.
- Fellmann, N., Bedu, M., Spielvogel, H., Galgairette, G., Van Praagh, E., Jarrige, J.F. et al. (1988). Anaerobic metabolism during pubertal development at high altitude. *J Appl Physiol*, 64, 1382-6.
- Fuchs, R.K., Bauer, J.J., Snow, C.M. (2001). Jumping improves hip and lumbar spine bone mass in prepubescent children: a randomised controlled trial. *J Bone Miner Res*, 16, 148-56.
- Gaitanos, G.C., Williams, C., Boobis, L.H., Brooks, S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *J Appl Physiol*, 75, 712-19.
- Gibala, M. J. (2007) High-intensity interval training: a time-efficient strategy for health promotion? *Curr Sports Med Rep*. 2007 Jul; 6(4):211-3.
- Haralambie, G. (1982). Enzyme activities in skeletal muscle of 13-15 years old adolescents. *Bull Eur Physiopathol Respir*, 18, 65-74.
- Hebestreit, H., Mimura, K.I., Bar-Or, O. (1993). Recovery of muscle power after high-intensity short-term exercise: comparing boys and men. *J Appl Physiol*, 74, 2875-80.
- Helgerud, J., Hoydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P., Bjerkaas, M., Simonsen, T., Helgesen, C., Hjorth, N., Bach, R. & Hoff, J. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Med Sci Sports Exerc*, 39(4), 665-71.
- Hewson, D., Hopkins, W. (1995). Prescribed and self-reported seasonal training of distance runners. *J Sports Sci*, 13 (6), 463-70.
- Laursen, P.B., Jenkins, D.G. The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. *Sports Med* 2002;32(1):53-73.
- Mackelvie, K.J., McKay, H.A., Khan, K.M., Crocker, P.R. (2001). A school-based exercise intervention augments bone mineral accrual early pubertal girls. *J Pediatr*, 139, 501-8.
- McManus, A.M., Armstrong, N., Williams, C.A. (1997). Effect of training on the aerobic power and anaerobic performance of prepubertal girls. *Acta Paediatr*, 86, 456-9.
- McMillan, K.; Helgerud, J.; Macdonald, R., and Hoff, J. (2005) Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *Br J Sports Med*. 2005 May; 39(5):273-7.
- Mero, A. (1988). Blood lactate production and recovery from anaerobic exercise in trained and untrained boys. *Eur J Appl Physiol*, 57, 660-6.
- Mujika, I., Busso, T., Geyssant, A., Chatard, J. C., Barale, F., & Lacoste, L. (1996). Training content and its effects on performance in 100m and 200m swimmers. In T. J. P, *Biomechanics and Medicine in swimming VII* (S. 201-207). London: E & FN Spon.
- Pyne, D. B., & Goldsmith, W. M. (2005). Training and testing of competitive swimmers. In J. M. Stager, & T. D. A. *Swimming* (second edition. *Handbook of Sports Medicine and Science* Aug., S. 128-142). Malden, Oxford, Calton: Blackwell Publishing.
- Peterson, S.R., Gaul, C.A., Stanton, M.M., Hanstock, C.C. (1999). Skeletal muscle metabolism during short-term, high-intensity exercise in prepubertal and pubertal girls. *J Appl Physiol*, 87, 2151-6.

- Raczek, J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1995-1995). *Sportwissenschaft* 32, 2, 201-216.
- Ratel, S., Bedu, M., Hennegrave, A., Doré, E., Duché, P. (2002). Effects of age and recovery duration on peak power output during repeated cycling sprints. *Int J Sports Med*, 23, 397-402.
- Robergs, R.A., Ghiasvand, F., Parker, D.: Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2004 Sep;287(3):R502-16.
- Robinson, D., Robinson, S., & Hume, W. (1991). Training intensity of elite male distance runners. *Med Sci Sports Exerc*, 23 (9), 1078-82.
- Rowell, A. (1993). *Human cardiovascular control*. Oxford University Press .
- Rusch, H. & Irrgang, W. (2002). Aufschwung oder Abschwung? Verändert sich die körperliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen oder nicht? *Haltung und Bewegung* 22, 2, 5-10.
- Sharp, R. L. (2000). Physiology of swimming. In W. E. Garret, & D. T. Kirkendall, *Exercise and Sport Science* (S. 895-904). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sweetenham, B., Atkinson, J. (2003). *Championship Swim Training. Workouts and programs from the world's #1 coach*. Leeds, UK: Human Kinetics.
- Theintz, G.E., Howland, H., Weiss, U. & Sizonenko, P.C. (1993). Evidence for a reduction of growth potential in adolescent female gymnasts. *J Pediatr*, 122, 306-313.
- Van Praagh, E., Doré, E. (2002). Short-term, muscle power during growth and maturation. *Sports Med*, 32, 701-8.
- Weineck, J. (2007). *Optimales Training: leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings*. 15., völlig überarb. und beträchtlich erw. Aufl. Balingen: Spitta-Verl., 2007.
- Welsman, J.R., Armstrong, N., Kirby, B.J. (1994). Serum testosterone is not related to peak VO₂ and submaximal lactate responses in 12- to 16-year-old males. *Pediatr Exerc Sci*, 6, 120-7.
- Williams, C.A., Carter, H., Jones, A.M., Doust, J.H. (2001). Oxygen uptake kinetics during treadmill running in boys and men. *J Appl Physiol*, 90, 1700-6.
- Wydra, G., Scheuer, C., Winchenbach, H. & Schwarz, M. (2005). Sportliche Aktivität, Fitness und Wohlbefinden Luxemburger Schülerinnen und Schüler. *Sportunterricht*, 54 (4), 111-116.

Die Autoren:

Dr. Billy Sperlich

Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik, Deutsche Sporthochschule Köln

Ilka Heilemann

Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik, Deutsche Sporthochschule Köln

Deutsches Forschungszentrum für Leistungssport, Deutsche Sporthochschule Köln

Christoph Zinner

Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik, Deutsche Sporthochschule Köln

Deutsches Forschungszentrum für Leistungssport, Deutsche Sporthochschule Köln

Malte Krüger

Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik, Deutsche Sporthochschule Köln

Deutsches Forschungszentrum für Leistungssport, Deutsche Sporthochschule Köln

Prof. Dr. Joachim Mester

Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik, Deutsche Sporthochschule Köln

Deutsches Forschungszentrum für Leistungssport, Deutsche Sporthochschule Köln

Winfried Leopold

Talente finden und Talente trainieren

1. Einleitung

1.1 Warum wollen wir uns mit dieser Problematik befassen?

Zuerst ist anzumerken, dass es kein Problem des Sportschwimmens, sondern des gesamten deutschen Sports ist. Wenn der deutsche Schwimmsport (wenn der deutsche Sport überhaupt) im Leistungssport (also OS, WM, EM, selbst JEM) erfolgreich bestehen will, muss er bei den Höhepunkten mit TOP-Athleten antreten. Diese TOP-Athleten müssen erstens herausragende Talente sein und dazu bestmöglich auf die Wettkämpfe vorbereitet sein.

Nach den Spielen 2008 können wir mit Stolz darauf verweisen, dass im Schwimmen zumindest eine Athletin mit ihrem Trainer den Nachweis erbringen konnte, dass dies unter den derzeitigen deutschen Bedingungen (gesellschaftlich, ökonomisch, sportpolitisch, trainingsmethodisch) wirklich möglich ist. Britta Steffen und Norbert Warnatzsch haben gezeigt, dass trotz unzähliger Mängel im deutschen (Schwimm) - Sport absolute Weltklasse-leistungen möglich sind. Ohne weitere erfolgreiche deutsche Schwimmerinnen und Schwimmer zu vergessen, dürfen wir Paul Biedermann mit Trainer Frank Embacher nennen, denen es beispielhaft gelungen ist, bei den EM und OS 2008 Rekord - Leistungen zu erreichen, auch wenn es bei den Olympischen Spielen keine Medaillen errungen werden konnten.

An dieser Stelle zu den Weltrekorden und zu den Siegerleistungen von Peking zwei Bemerkungen: Britta Steffen erreichte ihre Leistungen ohne verbotene Mittel, das Kontrollsystem in Deutschland lässt ganz einfach Leistungsmanipulationen nicht zu. Das ist für alle Medaillengewinner zu unterstellen. Zweitens meinte RUDOLPH in seiner Olympiaauswertung: „Wir brauchen uns keine „RÜBE“ zu machen, ob andere dopen. Wir haben erst einmal die Frage zu beantworten, warum die Mehrheit unserer Aktiven die Nominierungsleistungen nicht wenigstens wiederholen konnten?“

Warum also die Thematik?

Ein Land, das in einer Sportart Erfolg auf höchster internationaler Ebene erreichen will, kann dies nur mit hoch veranlagten Athleten bewirken. Diese müssen gefunden und trainiert werden, und es stellt sich unter anderem die Frage, welche Ergebnisse die hoch veranlagten Kinder und Jugendlichen in welchem Alter erreichen sollten.

Es war für einen Landesschwimmverband die Frage zu beantworten, ob der Nachwuchs GUT sein kann, wenn seit mehreren Jahren schon bei den JEM (also im Nachwuchsbereich) keine Einzelmedaillen, ja selbst keine oder fast nie Teilnahmen erreicht werden konnten.

Aus dieser Frage ergaben sich weitere und letztlich der Gedanke, auch die Literatur zum Talent, zum Hochbegabten zu bemühen, um bei einer Konferenz der Schwimmübungsleiter, Schwimmtrainer, Schwimm“offiziellen“, Schwimmabteilungsleiter, Schwimmlehrern der Schulen und Schwimmbäder (privat oder städtisch) aus dem Bundesland diese Thematik in den Mittelpunkt zu stellen, um Anregungen für eine Initiative zum Talentsuchen zu geben.

Wegen der notwendigen Orientierung an den weltbesten Schwimmern des Nachwuchses wurde die Untersuchung am „älteren“ JEM - Jahrgang des Jahres 2006 (männlich JG 1989/

weiblich 1991), vorgenommen. Anhand der Weltbesten- und der deutschen Bestenliste verglichen wir die Jahrgangsbesten der Welt, Deutschlands und eines Bundeslandes in den 13 olympischen Einzeldisziplinen.

Es wurde ermittelt:

Im Durchschnitt dieser 13 Disziplinen hatten die deutschen Vertreter zum Weltbesten einen Rückstand von durchschnittlich 4 % (männlich 4,06%, weiblich 4,16%), die Landesvertreter zum Weltbesten einen Rückstand von durchschnittlich über 10 % (ml. 10,20%, wbl. 11,02%) Nach einem weiteren Jahr ergaben sich leicht veränderte Zahlen, aber kein verändertes Bild (Tab. 1.). Die Abstände in den einzelnen olympischen Disziplinen zeigt Tab. 2.

Tab. 1. Mittlerer Abstand der DSV- und Landes- Jahrgangsbesten der älteren JEM-Jahrgänge im Jahre 2006 (männlich Jg. 1989, weiblich 1991) und 2007 (männlich Jg. 1990, weiblich 1992) zu den Jahrgangsbesten in der Weltbestenliste

| | Mittlerer Abstand des DSV | | Mittlerer Abstand eines Landes | |
|----------|---------------------------|--------|--------------------------------|---------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| männlich | 4,06 % | 2,93 % | 10,20 % | 9,07 % |
| weiblich | 4,16 % | 6,37 % | 11,02 % | 13,40 % |

Diese enormen Leistungsrückstände, z. B. über 400 m Freistil der Männer (Weltbester 3:45,72 / Bester Deutsche 3:57,09 / Bester Landesvertreter 4:15,7 Min.) oder 400 m Freistil der Frauen (Weltbeste: 4:12,6 / Beste Deutsche 4:22,11 / Beste Landesvertreterin 4:36,20 Min.) scheinen trainingsmethodisch nicht aufholbar zu sein. Die Entwicklungsraten für die Landesschwimmer müssten für 4 Jahre pro Jahr bei jeweils über 8 / 6 Sekunden (ml./wbl.) oder 4 / 2,5 % liegen. Diese Steigerungsraten können in diesem Altersbereich nicht realisiert werden.

Demnach muss das Ziel sein, solche Rückstände nicht auftreten zu lassen und es bieten sich zwei Lösungen an, einmal solche Kinder und Jugendliche zu trainieren, die bessere Leistungsvoraussetzungen haben, also eine höhere Eignung für Spitzenleistungen „mitbringen“ und zweitens diese Talente „besser“, effektiver, erfolgreicher zu trainieren.

1.2 Was ist zu versuchen?

Um diese Kinder zu finden, sollen alle **BETEILIGTEN** für diese Suche sensibilisiert und vorbereitet – ausgebildet werden. Dabei wissen WIR, dass nur sehr wenige Kinder diese **SUPEREIGNUNG** mitbringen.

ALLE (Übungsleiter, Schwimmlehrer, Schwimmmeister, Rettungsschwimmer, u.a.m.) sind aufzurufen, sich an der Suche zu beteiligen, bei der Suche zu helfen, die Suchenden zu unterstützen. Damit sollen auch diejenigen behilflich sein, die nicht selbst anstreben, die Kinder in höhere Leistungsbereiche zu führen, aber Schwimmschüler in irgendeiner Form beobachten.

Tab. 2: Abstand der DSV- und Landes - Jahrgangsbesten der älteren JEM-Jahrgänge im Jahre 2006 (männlich Jg. 1989, weiblich 1991) und 2007 (männlich Jg. 1990, weiblich 1992) zu den Jahrgangsbesten in der Weltbestenliste

| | Abstand DSV zu Weltbesten 2006 | Abstand DSV zu Weltbesten 2007 | Abstand Landes- zu Weltbesten 2006 | Abstand DSV zu Weltbesten 2006 | Abstand Landes zu Weltbesten 2006 |
|------------|---|---|---|---|--|
| | männlich | männlich | männlich | weiblich | weiblich |
| 50 F | 4,05 | 4,87 | 9,06 | 3,46 | 6,26 |
| 100 F | 4,08 | 0 | 7,70 | 0,50 | 5,25 |
| 200 F | 0,22 | 0,61 | 9,28 | 0 | 11,35 |
| 400 F | 5,04 | 3,40 | 16,64 | 3,21 | 8,77 |
| 8/1500 F | 5,83 | 4,74 | 14,10 | 3,98 | 8,55 |
| 100 B | 5,65 | 0,11 | 9,35 | 6,46 | 13,13 |
| 200 B | 5,64 | 0 | 13,61 | 6,77 | ?? |
| 100 R | 3,79 | 5,60 | 8,95 | 3,76 | 14,57 |
| 200R | 2,44 | 5,80 | 8,58 | 5,19 | 15,02 |
| 100 D | 2,84 | 4,63 | 9,75 | 4,38 | 9,77 |
| 200 D | 5,88 | 5,49 | 9,73 | 5,32 | 12,51 |
| 200 Lg | 3,25 | 1,24 | 7,24 | 5,73 | 13,80 |
| 400 Lg | 4,04 | 1,66 | 8,56 | 5,28 | 13,27 |
| Mittelwert | 4,06 % | 2,93 | 10,20 % | 5,16 % | 11,02 % |

Daraus ergeben sich für ALLE die Hauptfragen: Wer kann sagen, wie sich ein Kind von 6 bis 8 Jahren bis zum Alter von 16 bis 18 Jahren entwickelt, und wie muss ein Kind aussehen, dass 10 Jahre später TOP-Leistungen vollbringen kann? Wie müssen die Faktoren ausgeprägt bzw. überhaupt vorhanden sein, die Weltklasseleistungen ermöglichen?

Leider gibt es keine präzisen, oder annähernd verlässliche Aussagen / Antworten auf diese Fragen. Aber es könnte gelingen, erfolgreicher nach Talenten zu suchen, wenn wir bei der Suche ein größeres Wissen einbringen können und vorausschauend suchen:

- Was muss sich bei einem Talent zusammenfügen
- Was muss im Körper und im Geist angelegt sein
- Was und wie müssen sich das Umfeld kümmern und sorgen?

Zu fragen ist auch, welche Bedingungen sind zu schaffen, von der Wasserfläche und dem Athletikraum, von der schulischen/beruflichen Ausbildung, vom topausgebildeten und „sehenden“ Übungsleiter bzw. Trainer, von der leistungsorientierten Trainingsgruppe u.a.m. bis zum motiviertem Elternhaus bzw. Freundeskreis (aber nicht übermotiviert, überfordernd und damit „störend“).

Zusammenfassend sollte es darum gehen:

- Zum Finden anregen
- Dem Suchen eine Orientierung geben
- Verständnis wecken für Abläufe, die einerseits steuerbar, andererseits unbeeinflussbar sind.

1.3 Was wollen wir nicht?

Das Schwimmen und der „Betrieb“ der Schwimmvereine und Schwimmabteilungen soll nicht auf das Beschäftigen mit Hochveranlagten eingegrenzt werden. Erstens wissen wir nicht, wer diese Hochveranlagten sind und zweitens (und vor allem!!) hat das Sport treiben – hat das Schwimmen – nicht nur die Leistungssport- und Medaillen- und Rekordkomponente. Hier wird ein Teilaspekt beleuchtet und die Gesamtsicht vernachlässigt, so ist das Thema angelegt.

Es geht nicht um die Beschäftigung mit Förderprogrammen und Fördersystemen, diese sind jedoch erforderlich, will ein Verband, wie der DSV oder ein Land, wie Deutschland, leistungssportlich stabil erfolgreich sein.

Sowohl 1996 nach Atlanta, als auch 2000 (Sydney), 2004 (Athen) und 2008 (Peking) – also pünktlich nach den Olympischen Spielen und ihren Ergebnissen – gab und gibt es öffentliche und medienwirksame Diskussionen, wie Verbesserungen der Talentauswahl und –förderung möglich sind.

Für den deutschen Sport wurde auch 1997 ein institutionelles System der frühzeitigen Talentsuche gefordert (2001, S. 43) – gibt es das inzwischen??

Ein solches System besteht z.B. in Australien (seit 1988, seit 1994 als Programm der Regierung. Australien ist das erfolgreichste Land bei Olympischen Spielen, geht man von der Anzahl der Medaillen bezogen auf die Einwohnerzahl aus.

Für dieses Programm besteht neben anderen auch der Grundsatz, dass man es sich nicht leisten kann, Talente durch zu viel oder falsches Training zu verlieren – und dass man für die Arbeit mit den Talenten eine Vielzahl qualifizierter Trainer benötigt.

Durch dieses Programm wurden

| | | | | | |
|------|-----|------|-----|----------|---------------|
| 1994 | 400 | 1995 | 964 | und 1996 | 1113 Sportler |
|------|-----|------|-----|----------|---------------|

in jeweils 10 Sportarten gefördert (neuere Zahlen liegen mir nicht vor).

Es gibt also Beispiele, dagegen fehlt in Deutschland der Wille und das Vermögen (Vermögen im wörtlichen Sinne und als Einfluss und Kraft), dies ernsthaft in Angriff zu nehmen.

Insofern ist dieser Beitrag keine Diskussion um ein Sichtung- und Fördersystem, sondern der Versuch, das „Talent“ zu kennzeichnen und dabei die Rolle des Trainers zu beleuchten.

2. Zum Begriff „TALENT“

Bei Behandlung dieser Thematik kommt man an Definitionen nicht vorbei, zumal sie erklären und erläutern, die Ausführungen dazu sollen jedoch kurz gehalten werden.

Talent (laut verschiedener Lexika) bedeutet

- „eine **überdurchschnittliche Begabung** auf einem bestimmten Gebiet“
oder

- „Begabung für das Erreichen einer sportlicher Höchstleistung“
oder

„**wenn eine Person über besondere Leistungsvoraussetzungen verfügt**“ mit dem Zusatz, - der „**Besonderheit der ,anatomischen Begabung**“.

Offensichtlich haben die genetischen Anlagen wirklich eine hohe Bedeutung für das Erlangen von Spitzenleistung, die genetischen Voraussetzungen (bezogen auf die Körperform) können nicht kompensiert werden und für die Trainierbarkeit der Organsysteme müssen ebenfalls Anlagen vorhanden sein.

Aktuell steht uns das „Lexikon des Schwimmtrainings“ (Rudolph, 2008) mit seinen Erläuterungen und Definitionen zur Verfügung. Es beschreibt den Begriff „Talent“ wie folgt:

Talent, im Sport eine besonders hohe sportliche Begabung (Eignung), die zu herausragenden sportlichen Leistungen befähigt.

Und weiter:

Hohe sportliche Leistungen erfordern sowohl Talent als auch dessen Verwirklichung im Training.

2.1 Zum Begriff der Begabung (*Begabung* ist Bestandteil in allen Definitionen)

Wie äußert sich Begabung?

- durch eine relativ frühe spezifische Ansprechbarkeit für eine bestimmte Aufgabe
- in einer lustbetonten Leichtigkeit im Umgang mit dem „Gegenstand“
- in einer Aufopferung für diesen „Gegenstand“
- in einer Unzufriedenheit mit der erreichten Leistungsstufe, dies führt zur erhöhten Anstrengungsbereitschaft
- im wachsenden Selbstvertrauen, da z.B. der Sportler weiß, wie sicher er seine Aufgabe beherrscht
- im Vertrauen auf seine überdurchschnittlichen Fähigkeiten und
- in einer schöpferischen Produktivität.

Zur „**Hochbegabung**“ wird beschrieben,

- dass man von einer Kombination aus genetischen Einflüssen und dem sozialen Umfeld ausgeht, vor allem während der Kindheit
- dass dem Umfeld während der Kindheit eine wesentliche Bedeutung zuerkannt wird.

Weiter zur **Hochbegabung**

- sie muss nicht unbedingt mit großen Erfolg (hier sportlichen) einhergehen.
- der Erfolg kann sich nur einstellen, wenn verschiedene grundlegende Faktoren positiv zusammen kommen, wie z.B. Motivation und eine fördernde Umgebung.

Und schließlich:

- „Begabung kann durch planmäßige Übung bis zu einer oberen Leistungsgrenze gesteigert werden, bei Vernachlässigung aber verkümmern.“

Ein Schwimmtalent

- ist ein mit überdurchschnittlicher Begabung für hohe Schwimmleistungen ausgestattetes Kind / Jugendlicher

oder

wenn ein Kind / Jugendlicher über die für hohe Schwimmleistungen erforderlichen besonderen Leistungsvoraussetzungen verfügt.

2.2 Zur Talenterkennung

(Schnabel, 1997, S. 349) kommt zu folgenden Überlegungen: Die „unzureichenden Ergebnisse der Wissenschaft zwingen die Praktiker, eigene Wege zu gehen“ und an anderer Stelle: „...die entwickelten Eignungskriterien (sind) meist unsicherer als das Auge des Trainers“.

Dem schließt sich auch Rudolph (2008, S. 354) an, der von Hagedorn (1995) übernimmt: „Das wichtigste Auge für ein sportliches Talent ist das Auge des Trainers“. Damit befinden wir in großer Übereinstimmung mit Planert (1989, S. 35). Er führte aus: „Erkennen und Fördern, das ist auch eine Frage der Trainerausbildung und nicht zuletzt der Erfahrung. Auch wenn es nicht wissenschaftlich ist, das „Gespür“, die „Nase“ des Trainers sind gar nicht so selten der entscheidende Punkt für die Entdeckung eines „Talents“.

Für die Talenterkennung lässt sich feststellen:

- Aus den Zuwachsraten in der Leistungsentwicklung (und in den Parametern der Leistungsvoraussetzungen) lässt sich auf die künftige Entwicklung schließen, allerdings nicht treffsicher genug.
- Momentaufnahmen zeigen den gegenwärtigen Zustand und nicht die Entwicklung.
- Talente im Hochleistungsalter haben die Gemeinsamkeit außergewöhnlich hoher Leistungen, im Kindesalter können sie sehr verschieden sein

Zur Talenterkennung oder zur Talentbestimmung, also zum Erkennen der Eignung für Superleistungen, wollen wir versuchen, **das Auge des Trainers zu schärfen**. Wir erinnern uns, dass sich das Talent im Training verwirklichen muss – oder dass es sich im Training, also mit der Zeit, im Prozess zeigen muss.

Während des Trainings also müssen sich die Leistungsvoraussetzungen zeigen oder / und entwickelt werden. Eine Bestimmung des Grades der vorhandenen bzw. entwickelbaren Leistungsvoraussetzungen ist allerdings schwer, bzw. gar nicht möglich. Selbst anthropologische Merkmale (Körperlänge, Längenmaße des Körperbaus) eignen sich nur bedingt, da z. B. die finale Körperhöhe einigermaßen treffsicher bestimmt werden kann, während weitere äußere Körperbaumerkmale nur ungenau vorausgesagt werden können und sich anatomisch – physiologische Merkmale (Muskelfaserstruktur) einer Einschätzung fast gänzlich entziehen.

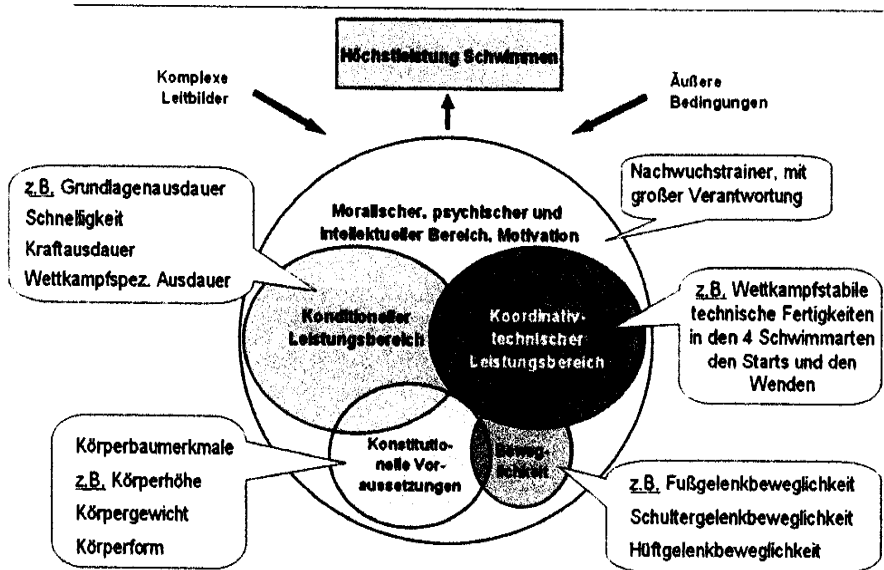
3. Leistungsstruktur im Sportschwimmen und Eignungsdiagnostik
- 3.1 Betrachtung der einzelnen Leistungsfaktoren

Die Abb. 1. zeigt das Modell der Leistungsstruktur im Sportschwimmen nach Schramm. Es verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Leistungsfaktoren und es zeigt in ihrer Gesamtheit den Einfluss auf die Leistung (Höchstleistung) im Schwimmen. Wenn wir im folgenden betrachten wollen, wie die einzelnen Leistungsfaktoren am Beginn eines leistungssportlichen Trainings im Schwimmen herausgebildet sein sollten, wenn wir auf ein Talent schließen wollen, bedienen wir uns wegen der besseren Übersicht der Abb. 2.

3.1.1 Konstitutionelle Voraussetzungen

Nutzen wir als Ausgangspunkt, durch welche äußeren körperlichen Voraussetzungen sich einige der aktuellen Weltrekordler auszeichnen (Tab. 3.). Die Aussagen verwundern nicht, ein enger Rückschluss auf die Körperbaumerkmale 8- bis 10 Jähriger, also für die Zeit der Auswahl der Kinder für das Schwimmen, ergibt sich daraus nicht, da sich durch den mehrfachen Gestaltwandel, besonders in der Zeit der Pubertät, die Körperbauproportionen verändern. Dennoch sollen wir die in Tabelle 4. aufgelisteten Merkmale berücksichtigen.

Leistungsstruktur im Sportschwimmen



Strukturmodell in Anlehnung an Schramm (1987)

Abb 1.: Leistungsstrukturmodell im Schwimmen nach Schramm

Tab. 3: Körperhöhe, Spannweite der Arme und Schuhgröße ausgewählter TOP-Schwimmer

| | Körperhöhe | Spannweite der Arme | Schuhgröße |
|---------|------------|------------------------|------------|
| Thorpe | 1,95 m | 2,04 m | 49 |
| Phelps | 1,93 m | 2,04 m | 48,5 |
| Bernard | 1,96 m | 2,05 m | |

Weitere wichtige körperliche Voraussetzungen finden wir in Tabelle 5., sie dürften sich jedoch einer länger vorausschauenden Prognose weitgehend entziehen. Vielmehr gilt für diese Merkmale, wie für die folgenden, dass sie sich im Trainingsprozess zeigen müssen.

Tab. 4: Äußere körperliche Voraussetzungen

| | |
|--------------------------------------|--|
| Körperhöhe: | GROSS |
| Nach Rudolph (O-Auswertung 08) | 2008 bisherige Höchstwerte der Finalteilnehmer |
| | Männer 195,2 cm (Mittelwert aller Schwimmer 1,88 m) |
| | Frauen 174,4 cm (Mittelwert aller Schwimmerinnen 1,72,5) |
| Lange Extremitäten | |
| Große Hände und Füße | |
| Schlanke Hüfte bei breiten Schultern | |
| Rückenschwimmer: Flacher „Hintern“ | |
| Günstiges spezifisches Gewicht | |

Tab. 5: Körperliche Voraussetzungen (organisch/physisch)

| |
|--|
| Muskelstruktur (schnelle, langsame Fasern) |
| Kreislaufparameter |
| - Trainierbarkeit Ausdauer, Schnelligkeit, Kraft und deren Komponenten |
| - Wiederherstellungsvermögen |
| Beweglichkeit trotz Muskelzuwachs (Krafttraining) |
| Gesundheit |
| - Geringe Infektanfälligkeit |
| - Keine Allergiefanfälligkeit |

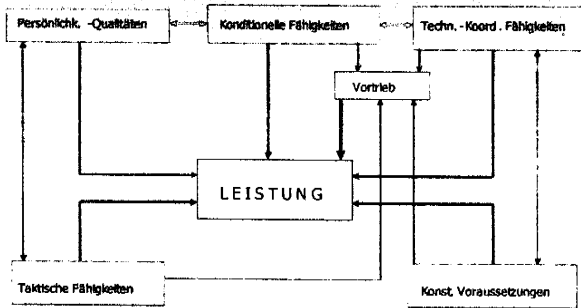


Abb. 2: Leistungsstrukturmodell

3.1.2 Persönlichkeits-Qualitäten (bei Schramm: Moralischer, psychischer und intellektueller Bereich)

Die in Tabelle 6. zusammen gestellten Persönlichkeits-Qualitäten werden sich zum einen im Laufe des Trainings erkennen lassen, sie sind zum anderen je nach Anlagen unterschiedlich entwickelbar.

Tab. 6: Erforderliche Persönlichkeits-Qualitäten als Eignungsmerkmal

| |
|--|
| Belastungen ertragen und für sich fordern Selbständig, selbstbewusst, nicht ängstlich Konzentrationsfähig Leistungsstreben, selbst motivierend Teamfähig Lernfähig Fleißig Steigerungsfähig (einschl. WK) Eintönigkeit (Monotonie) ertragen können |
|--|

3.1.3 Technisch – koordinative Voraussetzungen (Fähigkeiten)

Bewegungsabläufe (und Bewegungsmuster), wie im Schwimmen erforderlich, sollten im jungen Alter erlernt werden. Möglicherweise müssen diese Ansteuerungen (Ansteuerung der Muskulatur durch „Schaltzentralen“) angelegt sein, um sie in der weiteren Entwicklung

festigen bzw. verfeinern zu können. Damit wäre erklärbar, dass mit dem Schwimmen, wie auch in anderen Sportarten, im frühen Kindesalter erste Bewegungserfahrungen gesammelt werden müssen, wenn hohe Leistungen angestrebt werden.

In der Tabelle 7. sind die für hohe Leistungen im Schwimmen erforderlichen koordinativen Fähigkeiten und weitere Voraussetzungen zusammengefasst. Wie wir im weiteren sehen werden, gilt auch für diesen Komplex, dass sich die erforderliche höchste Ausprägung erst durch Üben erreichen lässt, und dass es dafür des Zusammenspiels mehrerer Faktoren bedarf.

Tab: 7. Koordinative Fähigkeiten und schwimmtechnische Voraussetzungen

| |
|--|
| Koordinationsfähigkeit (Kopplungsfähigkeit, Differenzierungsfähigkeit, Umstellungsfähigkeit, Rhythmisierungsfähigkeit) Technik erlernen stabil und anpassungsfähig (bei sich veränderten Voraussetzungen) Gleitvermögen Wasser-, Geschwindigkeits- und Frequenzgefühl Erlernen und Beherrschen der Delfinbewegung |
|--|

3.1.4 Konditionelle Voraussetzungen (Fähigkeiten)

Die konditionellen Fähigkeiten können nur in Abhängigkeit von den genetisch angelegten körperlichen Voraussetzungen im Training entwickelt werden. Die Ausdauerfähigkeiten lassen sich im langfristigen Leistungsaufbau wegen der unterschiedlichen Entwicklung biologischer Systeme z. B. vor den Kraftfähigkeiten günstig beeinflussen. Sie eignen sich insofern als Eignungskriterium, wenn sich biologisch gleichweit entwickelte Schwimmer bei übereinstimmender Trainingsbelastung schneller in ihren Testwerten zur Bestimmung des Ausprägungsgrades der verschiedenen konditionellen Voraussetzungen entwickeln, als ihre Partner.

Die Ausprägung der konditionellen Voraussetzungen ist immer abhängig von

- der Trainingsmethodik
- dem Belastungsumfang
- der Belastungsgestaltung im Altersgang
- und von den angewandten Körperübungen.

3.2 Betrachtungen zur Kombination einzelner Leistungsfaktoren

Wie bereits genannt, wird die Leistung nicht isoliert durch die verschiedenen Leistungsfaktoren beeinflusst, da sie sich gegenseitig bedingen und beeinflussen. Oftmals wird gefragt, warum für das Schwimmen nur wenige Hochtalentierte gefunden werden, bzw. warum bei den vielen im Schwimmsport trainierenden Kindern und Jugendlichen nur wenige Spitzenleistungen entwickelt werden.

Eine Erklärung könnte im erforderlichen optimalen Zusammenwirken verschiedener Leistungsvoraussetzungen liegen. Tab. 8. zeigt auf, welche Voraussetzungen zusammen wirken müssen, um ein sehr gutes Gleitvermögen und eine hohe Absprung- bzw. Abstoßgeschwindigkeit zu erreichen oder die Delfinkicks zum bestmöglichen Antrieb zu nutzen.

Tab. 8: Beispiele für das Zusammenwirken verschiedener Leistungsvoraussetzungen

| |
|--|
| <p>Gleitvermögen, Absprung- und Abstoßgeschwindigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Körperbau (incl. Streckvermögen im Schulterbereich, und im Fußgelenk) sowie der Relation der Längen der Ober- zum Unterschenkel - Kraftvoraussetzungen für die Streckbewegung im Hüft- Knie- und Fußgelenk - Techn.-koord. Voraussetzungen beim Gefühl für das Gleiten (Gefühl für das Eintauchen und Umlenken beim Startsprung. Gefühl für den Zeitpunkt des Einsatzes von Antriebsbewegungen bei Start und Wende. Gefühl für die Wasserlage, um die Welle zu nutzen.) <p>Delfinkicks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Körperliche Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> - Kraftvoraussetzungen Rumpf, Hüfte bis Füße - Beweglichkeit Rumpf, Hüft- Knie- und Fußgelenk - Bewegungsausführung, also Technik - Bewegungsgefühl (Techn.-koord. Vorauss.) |
|--|

3. Beispiele für die Leistungsentwicklung erfolgreicher Athleten - hochveranlagter Schwimmerinnen und Schwimmer

Ausgewählt wurden Britta Steffen und P. v. d. Hoogenband (NL), sie errangen im jungen Alter bei den Junioreneuropameisterschaften Siege und Medaillen und wurden später Weltrekordler und Olympiasieger.

Britta Steffen (Leistungsentwicklung Tab. 9.)

war 16 Jahre alt, als sie 0:55,66 Minuten über 100m Freistil schwamm und damit im Jahre 1999 den 9. Platz in der Weltbestenliste belegte. Sie schwamm mit 23 Jahren im Jahre 2004 über diese Strecke Weltrekord (0:53,30) und wurde 2008 mit 25 Jahren zweifache Olympiasiegerin (50 m und 100 m Freistil).

Ihr Talent war bereits im Alter von 13 Jahren deutlich erkennbar.

Die Abb. 2 verdeutlicht eine lineare Leistungsentwicklung von 2001 bis zu ihrem Weltrekord im Jahre 2006.

Tab. 9: Jahresbestleistungen Britta Steffen (1996 bis 2008)

| Jahr | Alter (Jahre) Britta Steffen | 50m Freistil (Min.) | 100m Freistil (Min.) | 200m Freistil (Min.) |
|------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1996 | 13 | | 1:02,59 | 2:17,49 |
| 1997 | 14 | | | |
| 1998 | 15 | 0:27,30 | 0:56,83 | 2:03,40 |
| 1999 | 16 | 0:26,08 | 0:55,66 | 2:00,50 |
| 2000 | 17 | 0:25,79 | 0:56,81 | 2:00,05 |
| 2001 | 18 | 0:26,74 | 0:57,56 | 2:03,38 |
| 2002 | 19 | 0:25,78 | 0:56,29 | 2:00,30 |
| 2003 | 20 | 0:26,28 | 0:56,04 | 2:03,37 |
| 2004 | 21 | 0:25,46 | 0:55,04 | 2:00,71 |
| 2005 | 22 | | | |
| 2006 | 23 | 0:24,72 | 0:53,30 | 1:59,54 |
| 2007 | 24 | 0:24,66 | 0:53,57 | 1:59,05 |
| 2008 | 25 | 0:24,06 | 0:53,05 | 1:58,85 |

Steffen/GER (83)

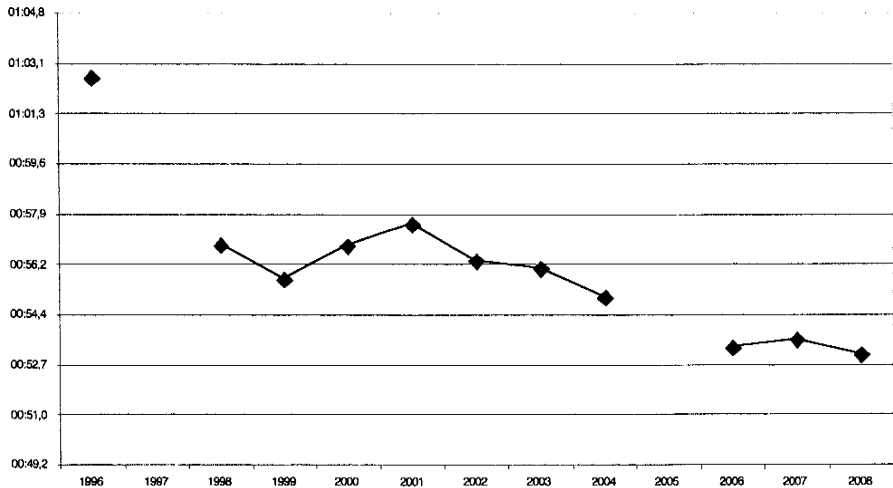


Abb. 2: Leistungsentwicklung Britta Steffen (100 m Freistil) von 1996 bis 2008 (in Minuten)

Wenn wir das Geflecht der Leistungsfaktoren in Erinnerung rufen, dürften die körperlichen und die physischen Voraussetzungen allein nicht ausgereicht haben, die Entwicklung kontinuierlich verlaufen zu lassen.

Wer Britta Steffen kennt wird ihr bescheinigen, dass viele der Merkmale für die Äußerung der Begabung bei ihr deutlich zu erkennen waren:

- durch eine relativ frühe spezifische Ansprechbarkeit für eine bestimmte Aufgabe
- in einer lustbetonten Leichtigkeit im Umgang mit dem „Gegenstand“ Schwimmen
- in einer Aufopferung für diesen „Gegenstand“
- in einer Unzufriedenheit mit der erreichten Leistungsstufe, dies führt zur erhöhten Anstrengungsbereitschaft.

Die weiteren Merkmale der Begabung scheinen beim Übergang in die Nationalmannschaft im Jahre 2000 nicht stabil genug ausgeprägt gewesen zu sein, sie konnten erst durch Trainer und Psychologin in späteren Jahren weiterentwickelt werden.

- das wachsende Selbstvertrauen, da SIE weiß, wie sicher SIE ihre Aufgabe beherrscht
- das Vertrauen auf IHRE überdurchschnittlichen Fähigkeiten
- die schöpferische Produktivität.

Alle diese Merkmale haben dem Druck der Erfolglosigkeit der Mannschaft in Peking Stand gehalten. Damit hat sich allumfassend ihre Begabung, ihr Talent für höchste schwimmerische Leistungen erwiesen.

Wir können natürlich viele weitere Aspekte anführen, die die volle Entfaltung des Talentes behinderten. Herauszustellen ist nochmals die Rolle und Bedeutung des Trainers. Erst in Berlin, unter Trainer Norbert Warnatsch, und erst, als sie in seiner Trainingsgruppe zur Leitfigur geworden war, konnte sie sich voll entfalten.

Peter van den Hoogenband (Niederlande)

Seine Leistungsentwicklung (Tab. 10) verlief nicht kontinuierlich, aber 1996, 2000 und 2004, jeweils bei den Olympischen Spielen, erreichte er Bestleistungen – 2000 und 2004 als Olympiasieger.

Mit 17 Jahren, das ist z. Zt. das JEM – Teilnahmealter, schwamm er 0:50,32 und 1:48,70 Minuten über die 100 m und 200 m Freistil. In Deutschland erreichte 2008, das ist 13 Jahre später, der Beste 50,65 und 1:50,78 Minuten. Der Rückstand über die 200 m Strecke beträgt 2,08 s (1,9%).

Die Weltspitze hat gegenwärtig ein Entwicklungstempo von jährlich 0,1% - zu den oben genannten Rückständen sind demnach nochmals 1,3% zu addieren!

Vergleichen wir an anhand der Leistungen und der Leistungsentwicklung dieser zwei Olympiasieger und Weltrekordler unsere Ausgangsüberlegungen zum erforderlichen Leistungsniveau im Alter der JEM-Jahrgänge, bestätigt sich einmal mehr die Notwendigkeit, Kinder und Jugendliche zu finden, die mit höchsten Leistungsvoraussetzungen ausgestattet sind, wenn Erfolge bei Olympischen Spielen und internationalen Meisterschaften erreicht werden sollen.

Tab. 10: Jahresbestleistungen P. v. d. Hoogenband (1994 – 2008)

| Jahr | Alter Jahre P. v. d. H. | 50m Freistil (Min.) | 100m Freistil (Min.) | 200m Freistil (Min.) |
|------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1994 | 16 | 0:23,70 | 0:50,85 | 1:52,47 |
| 1995 | 17 | 0:22,77 | 0:50,32 | 1:48,70 |
| 1996 | 18 | 0:23,67 | 0:49,13 | 1:48,36 |
| 1997 | 19 | 0:23,02 | 0:50,09 | 1:48,59 |
| 1998 | 20 | 0:22,78 | 0:49,59 | 1:47,34 |
| 1999 | 21 | 0:22,06 | 0:48,35 | 1:46,58 |
| 2000 | 22 | 0:22,03 | 0:47,84 | 1:45,35 |
| 2001 | 23 | 0:22,14 | 0:48,43 | 1:45,80 |
| 2002 | 24 | 0:22,34 | 0:47,86 | 1:44,89 |
| 2003 | 25 | 0:22,29 | 0:49,39 | 1:46,32 |
| 2004 | 26 | 0:22,56 | 0:48,17 | 1:45,23 |
| 2005 | 27 | - | 0:49,34 | 1:46,23 |
| 2006 | 28 | 0:22,69 | 0:48,94 | 1:45,65 |
| 2007 | 29 | 0:22,51 | 0:48,63 | 1:45,65 |
| 2008 | 30 | 0:22,21 | 0:47,68 | 1:45,96 |

4. Zur Erkennbarkeit der Begabung für höchste Leistungen im Schwimmen bei Kindern

Die Leistung selbst und allein, zu einem bestimmten Zeitpunkt, ist ungeeignet als Merkmal für ein Talent bzw. für eine Hochbegabung für das Schwimmen. Dies ist bekannt, aber leider wird für Entscheidungen zur Auswahl und Förderung zu oft nur die aktuelle Leistung berücksichtigt. Es wird nicht überprüft, wie die Leistung zu Stande gekommen ist und welche Leistungserwartungen sich wegen bestimmter Voraussetzungen ergeben.

Leistungsbegünstigend im Schwimmen wirken sich die körperlichen Voraussetzungen aus. Biologisch Vorseilende, die durch ihre biologische Entwicklung und durch ihren Körperbau Leistungsvorteile haben, werden selten auch später Spitzenpositionen einnehmen – wenn sie diese nicht zu absoluten Spitzenleistungen im Alter zwischen 16 und 19 Jahren entwickeln können. In Gruppen Gleichaltriger kann die Differenz zwischen den biologisch jüngsten und ältesten Jugendlichen bis 6 Jahre betragen.

Wir haben, da die körperliche Entwicklung und die Leistungsentwicklung einerseits nicht voneinander zu trennen sind und andererseits viele andere Faktoren die Leistungsentwicklung beeinflussen, zu keiner Zeit linear bzw. parallel verlaufende Fortschritte zu erwarten. Im Gegenteil, wir müssen berücksichtigen, dass es in der körperlichen Entwicklung Phasen geben kann, in der Kinder ihren gleichaltrigen und auch biologisch gleich alten Schwimmern überlegen sind (bei gleichem Trainingsalter und vergleichbaren Trainingsbelastungen), diese Überlegenheit jedoch verlieren, einbüßen können.

Kinder mit zum betreffenden Zeitpunkt relativ kurzen Extremitäten können aufgrund der Kraft-Lastverhältnisse schnell eine gute Technik erlernen und für ihr Alter gute Zeiten

schwimmen. Sie sind in der Lage, ihre Kraft optimal einzusetzen und schnell zu schwimmen. Kinder dagegen, die wegen ihres Körperbaus, mit längeren Extremitäten und ungünstigeren Kraft-Lastverhältnissen, auch einer weniger gut entwickelten Schwimmtechnik, zunächst geringere Leistungen und Entwicklungsraten aufweisen, können mit fortschreitender körperlicher Reife die vorher besseren Schwimmer überholen.

Wir haben zu berücksichtigen: „Wachstum ist kein Prozess, der sich mit gleichbleibender Geschwindigkeit vollzieht, es ist ein Vorgang, der sich in Schüben vollzieht. Dabei entwickeln sich nicht alle Teile des Skeletts zur gleichen Zeit und im gleichem Verhältnis. Kopf und Rumpf sind bei (Klein-) Kindern im Verhältnis zu den (übrigen) Extremitäten groß und wachsen in der Folge langsamer als Arme und Beine. Darüber hinaus wachsen die entfernten Körperteile, z. B. Hände und Füße früher als die dem Rumpf näheren Extremitäten.“

Wenn es um Auswahlfragen geht, gibt es oft den Hinweis, dass Längenwachstum – auch dafür gibt es Erfahrungen – relativ spät eintreten kann. Das gilt aber bestimmt nur für Knaben, die in ihrer biologischen Entwicklung nicht zu den „Frühen“ gehörten und ist nicht allgemein übertragbar.

Bei allen aufgezeigten Problemen: Da uns die äußeren **Körperbaumerkmale** noch am ehesten zugänglich sind, Merkmale wie Muskelstruktur stehen uns kaum zur Verfügung, sollten wir schon darauf achten, dass die groß gewachsenen, „feingliedrig“ gebauten Kinder auch dann weiter trainieren dürfen, wenn sie nicht schnelle Leistungsfortschritte machen. Wir müssen beobachten, wie die Kinder im Wasser liegen, wie sie gleiten, wie sie rutschen. Und auch dabei beachten, dass die hoch gewachsenen Kinder durch ihre „Schwierigkeiten“ mit der Koordination von Teilbewegungen eine gewissen Zeit benötigen können, ehe sie eine Abstoßkraft entwickeln, die gegen den Wasserwiderstand aufgebracht, zum Vortrieb ausreicht. Bestimmt gibt auch die „von Natur aus“ gut ausgeprägte Beweglichkeit frühzeitig Hinweise, wie gut sich das Kind entwickeln kann. Dazu gehören die Beweglichkeit im Fußgelenk und das Vermögen, die Füße als „Flossen zu gebrauchen“ ebenso wie die Beweglichkeit im Schultergelenk, also die Arme leicht in die Ausgangslage bewegen zu können. Vielleicht sind dies sogar erste „Auffälligkeiten“ beim Schwimmen lernen, die uns beeinflussen können, sich gezielt mit dem Kind zu befassen.

Wenn wir zu den **Psychischen Voraussetzungen** kommen, sollten wir uns an die Merkmale erinnern, durch die sich Begabung äußert. Die Zusammenhänge zwischen den Voraussetzungen, die einen TOP-Athleten kennzeichnen und den Merkmalen, die auf die Begabung hinweisen, bedingen sich im hohen Maße. Das ist am Leistungsstreben und der selbständige Motivation einerseits und der Unzufriedenheit mit der erreichten Leistungsstufe, die zu erhöhten Anstrengungsbereitschaft führt zu verdeutlichen. Das gilt auch für die Voraussetzungen der Steigerungsfähigkeit und Selbständigkeit, die mit einem wachsenden Selbstvertrauen eng korrelieren. Auch für diesen Bereich kann es bereits im Kindesalter gute Anhaltspunkte für eine überdurchschnittliche Eignung geben.

Damit sind wir wieder beim zweiten wichtigen Ansatzpunkt angelangt, der **Talenterkennung im Training**. Talent entwickelt sich und zeigt sich beim ÜBEN, im Training und im Wettkampf. Das ist keine Weisheit, sondern eine Tatsache. Und für das Training ist der Sportlehrer, der Übungsleiter, der Trainer zuständig – ihm obliegt die Aufgabe, den Entwicklungsprozess zu leiten, zu steuern, zu gestalten.

Für diesen Entwicklungs-, für diesen Trainingsprozess gibt es sicher kein Programm. Es gibt aber Prinzipien, die nicht verletzt werden sollten, damit sich die Begabung entfalten kann. Und es ist das Auge und das Gefühl des Trainers, das Talent zu erkennen und zu führen. Mit diesem Schwenk begründet sich, erschließt sich (hoffentlich) der Großteil der bisherigen Ausführungen:

- die Darlegungen zum **Talent**, zur **Begabung** und
- die Ausführungen zu den **Leistungsvoraussetzungen**, zur **Leistungsstruktur** im Sportschwimmen, indem all diese Einzelteile zu berücksichtigen sind, soll aus einem talentierten Kind ein Spitzenschwimmer werden.

5. Folgerungen

Erinnern wir uns, der Grad der Eignung (Begabung) kann erhalten oder vergrößert werden, wenn die Trainingsbelastung dem Entwicklungsalter des Sportlers angepasst wird und das Kinder- und Jugendtraining konsequent als Lerntraining gestaltet wird.

Es ist einerseits davon auszugehen, dass es mehr begabte Schwimmer gibt, als wirklich zur Höchstleistung geführt werden und andererseits muss das Kind, das Talent, das Trainieren, das sich Überwinden und Schinden, das sich Belasten rechtzeitig üben und lernen.

Halten wir uns vor Augen:

- Erfolg verhindert (nicht immer) das vorzeitige Aussteigen bzw. das Nachlassen der Trainingsbegeisterung.
- Erfolg beflügelt, Erfolg motiviert. Das geschieht immer, wenn das Talent klug geführt wird, wenn es langfristig – mit Zwischenzielen – auf das GRÖSSTE, das ein Schwimmer erreichen kann, die erfolgreiche Teilnahme an Olympischen Spielen, vorbereitet wird.

Blieben wir bei der Rolle des Trainers für die Leistungsentwicklung:

- Er muss das Talent erkennen und führen. Dabei darf es nicht um seinen persönlichen Erfolg gehen, sondern immer um den Erfolg seines Schützlings. Er muss auch verhindern, dass die Eltern den Erfolg für Sich wollen, dass Sie die führende Rolle übernehmen wollen. Die führende Rolle muss der Trainer haben, er hat dafür das beste Wissen und die besten Voraussetzungen. Und er sich muss, um den Erfolg für den Schwimmer abzusichern, immer weiter vervollkommen – und rechtzeitig erkennen, wenn er für den Erfolg zu wenig einbringen kann. Er muss zugleich Trainingsmethodiker, Psychologe, Physiologe, Pädagoge, Vertrauter, Manager sein. Er muss Koordinator, Initiator, manchmal Vermittler und – meist – Vordenker und Vorreiter sein.
- Er muss es sein, der die Voraussetzungen sichert (oder sichern lässt), also die materielle Basis (das Geld) für die Wasserfläche, für die Trainingslager, für die Wettkämpfe, für die Ausrüstung, für die Trainingsräte, für die Massagen, für die wissenschaftliche Begleitung usw., usf.
- Er sollte es auch sein, der Trends erkennt und der schöpferisch arbeitet und anwendet, der überzeugt.

Wenn wir heute (schon ein paar Jahre) sagen, dass die perfekte Beherrschung der Delfinkicks nicht nur leistungsbeeinflussend, sondern leistungsbestimmend ist, so sollte das der Trainer längst in seinem Training berücksichtigen haben. Und es ist verwunderlich, dass viele Trainer

dem nach wie vor eine zu geringe Bedeutung beimessen, gemessen an der Beherrschung dieser Technik durch ihre Schützlinge.

Und um wieder zum TALENT zurück zu kommen, vielleicht ist es tatsächlich ein Eignungsmerkmal, ob diese Technik beherrscht wird und im Wettkampf erfolgreich eingesetzt wird.

Literatur:

Schnabel/Harre/Krug/Borde: Trainingswissenschaft. Berlin: Sportverlag 1997

Schnabel/Harre/Krug: Trainingslehre-Trainingswissenschaft. Aachen, Meyer&Meyer 2008

Rudolph: Lexikon des Schwimmtrainings. Hamburg, Präzi-Druck GmbH

Schramm: Sportschwimmen. Berlin: Sportverlag 1987

Ziemainz, H., Gulbin, J. (2001). Talentauswahl, -suche und Förderung am Beispiel des australischen TALENT SEARCH-Programm. Leistungssport, 31(6), 43-46

Der Autor:

Winfried Leopold,
DSTV – Vizepräsident
w.leopold@gmx.de

Winfried Leopold

Einige Gedanken zur Wettkampflehre und zur Umsetzung im DSV

1. Einleitung, Anliegen

Obleich der Wettkampf das Ziel des Trainings ist, beschäftigen WIR uns als Trainer, und Übungsleiter, und Organisatoren vornehmlich mit der Trainingslehre, also mit dem zum Ziel führenden Geschehen und nicht mit der, oder mit einer Wettkampflehre, die also vom Ziel ausgehend eine Lehre für das Gesamtgeschehen vorgibt.

Wir haben das Trainingsgeschehen vielleicht sogar vom Wettkampfgeschehen abgegrenzt, wenn wir als ein wesentliches Charakteristikum des sportlichen Trainings *„die rationelle, systematische Einwirkung auf die menschlichen Leistungspotenzen durch effektive Maßnahmen, Methoden und Verfahren“* betrachten (Schnabel, 1997, S. 16) und dann als Trainingsziel, z.B. auf die Herausbildung der sportlichen Leistungsfähigkeit, des sportmotorischen Könnens als Grundlage hoher und höchster Leistungen verweisen.

Ist es nicht RICHTIGER, zumindest für den Bereich des Leistungssports, vom Ziel der höchsten Leistungsfähigkeit ausgehend, unser Tun und Handeln, also unser Trainieren und Üben, vom Wettkampf aus zu betrachten?

Diese Ausgangspunkte werden auch in anderen Publikationen gewählt. Im 1999 erschienenen *„Handbuch der Wettkampflehre“* (Thiess/Tschiene, S. 9) schreiben sie *„Da die von uns vertretene Einheit von Training und Wettkampf von der Priorität des Wettkampfes ausgeht, beziehen sich unsere Darstellungen daher hauptsächlich auf diese Priorität“*. Auch Krug (Schnabel, 2008, S. 537) geht auf die Problematik ein und schreibt, dass *„der Wettkampf das leistungssportliche Training in all seinen Bereichen bestimmt“*, dass *„Sportliches Training im weitesten Sinne immer Vorbereitung auf den Wettkampf ist“* und *„Schließlich bestimmt das Ziel....im Wettkampf erfolgreich zu sein, grundsätzlich alle Überlegungen zum Einsatz von Inhalten, Mitteln und Methoden der Leistungsentwicklung und des Leistungsaufbaus im und durch Training sowie Wettkampf.. Man kann in dieser Beziehung durchaus von einem Primat des Wettkampfes sprechen“*.

Schließlich muss man fragen, ob der Wettkampf als Bestandteil des Trainings aufgefasst werden kann, oder ob nicht das zum Wettkampf führende Training diesem untergeordnet und damit sein wesentlicher Bestandteil, seine Voraussetzung bildet.

Es drängt sich die Frage auf, ob wir uns zu wenig mit Problemen des Wettkampfes befasst haben – oder noch konkreter, ob das zumeist ungenügende Abschneiden der letzten wenigstens 8 Jahre bei den internationalen Meisterschaften und Olympischen Spielen nicht auch damit zusammenhängen könnte, dass wir Grundsätze, Grundregeln des Wettkampfes, der Wettkampfvorbereitung und -durchführung außer acht gelassen haben. Da auch die Auswertung, die Analyse der Wettkämpfe, einen Bestandteil der Wettkampflehre bildet, müssen wir überlegen, ob auf diesem Gebiet ernsthaft von jedem Trainer individuell und für den DSV, für die Nationalmannschaft, verallgemeinert, eine gute Arbeit geleistet wurde. Zu oft wurden zu einem Zeitpunkt, zu dem keine tiefgründige Analyse vorliegen konnte, aus dem Bauch und aus der Not heraus, für die Öffentlichkeit Erklärungen für die schwachen Leistungen abgegeben, die danach weder hinterfragt noch bestätigt wurden. Allein die Darstellungen der meisten Olympiatrainer nach Peking, anlässlich der Tagung in Göttingen,

lassen nach Meinung von Teilnehmern erkennen, dass es keine kritischen Positionen und auch keine klaren Antworten auf die Frage nach dem „WARUM konnten von vielen Athleten die Meisterschaftsleistungen nicht in Peking bestätigt werden“, von der eigentlich zu erwartenden Leistungssteigerung beim Jahreshöhepunkt einmal abgesehen, gegeben hat.

Wir wollen in diesem Beitrag, ungeachtet der Tatsache, dass „*der Ansatz einer Wettkampflehre, der in manchen Teilen noch keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben kann*“ (Schnabel, 1997, S. 359) von anerkannten Grundsätzen ausgehend unsere Wirken als Übungsleiter, Trainer, Leiter untersuchen und prüfen, in welchen Belangen ein verändertes Denken und Handeln zu Leistungsfortschritten führen könnte.

Anknüpfend an diese Überlegungen haben wir uns immer wieder die Frage zu stellen, wie es sich mit der Ausrichtung des Trainings an der Struktur der Wettkampfleistung verhält? Oder wie beeinflussen die wesentlichen Elemente der sportlichen Leistung die Trainingsinhalte. Erinnern wir uns in diesem Zusammenhang an das Beispiel der Delfinbewegung. Welchen entscheidenden Einfluss die Delfinbewegung auf die Wettkampfleistung ausübt, wurde 1994 von Pankratov mit seinen Wettkampfleistungen offenbar, von den Weltbesten und Weltrekordlern zuerst im Delfin-, dann im Rücken- und zuletzt im Kraulschwimmen eindrucksvoll nachgewiesen. Seit nunmehr 15 Jahren fordern wir, dieser Technik in der Ausbildung einen solchen Stellenwert, eine solche Bedeutung beizumessen, dass die erlaubte Strecke der Delfintauchbewegung, also bis 15 Meter, ausgenutzt werden und bereits im Nachwuchstraining beginnend die leistungssteigernden Elemente zu erlernen und auszunutzen. Das erfordert natürlich, dass die Schwimmer die Delfinbewegung technisch und konditionell so beherrschen, dass sie im Zusammenwirken mit der erhöhten Geschwindigkeit aus dem Absprung/Abstoß damit höhere Geschwindigkeiten als in der Gesamtbewegung der Schwimmart erreichen – wie es die Besten der Welt und inzwischen fast alle leistungsstarken Schwimmer demonstrieren. Wie sieht heute noch die Wettkampfpraxis in Deutschland aus? Selbst bei den nationalen Meisterschaften der Kinder und Jugendlichen tauchen meist nur die Jahrgangsmeister und Medaillengewinner erfolgreich, also auch schnell, bis nahe an die 15-Metermarke. Warum wird das leistungsbestimmende Element für das Wettkampfergebnisse im Training noch immer so nachlässig beachtet? Da hier weitere Faktoren anzufügen sind, wie z. B. das Gleitvermögen, die Absprung- und die Abstoßkraft, die Ausführung der Beinbewegung, soll die Überlegung zur Einordnung der Wettkampflehre zur Trainingslehre herangezogen werden. Es ist darüber nachzudenken, ob bei einer stärkeren Beachtung der für die Wettkampfleistung notwendigen Voraussetzungen erfolgreicher trainiert werden könnte.

Gehen wir mit folgender Überlegung viele Jahre zurück, in die Jahre um 1960. In den USA diente das AGE-GRUPP-PROGRAMM als Begründung für die hohen Leistungen und die immer wieder nachstrebenden Talente. WIR, damals die Schwimmtrainer der DDR, setzten dem ein Ausbildungsprogramm entgegen und vertraten die Meinung, dass dieses Programm für das Training (ich bezeichne es jetzt als Trainingslehre) einem ausschließlich auf die Durchführung eines Wettkampfsystems ausgerichteten Programms, überlegen sein muss. Und natürlich enthielt unser Ausbildungsprogramm auch Wettkämpfe – und für diese Zeit war es sicher erforderlich, den Übungsleitern ein Ausbildungsprogramm in die Hand zu geben, das einen systematischen langfristigen Leistungsaufbau zum Ziel hatte. Nur fragt sich, ob das für die damalige Zeit richtige Ausbildungsprogramm, das sich an der Wettkampfleistung und an der Wettkampfstruktur orientierte, in der Folgezeit durch die Vernachlässigung der Priorität des Wettkampfes, zu wenig weiterentwickelt wurde?

2. Elemente der Wettkampflehre

Die Übersicht (Tab. 1) verdeutlicht die Inhalte, die in der genutzten Literatur zu einer Wettkampflehre zusammengefasst sind. Wir können in diesem Beitrag nur ausgewählte Bereiche behandeln (* werden nicht näher behandelt)

Tab. 1. Inhalte der Wettkampflehre

| Wettkampflehre | | | |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------------|--|
| | Wettkampfsysteme | Wettkampfplanung | Wettkampfvorbereitung |
| Begriff Wettkampf | | | |
| Wesen des Wettkampfes | Bestandteile Arten: | - Anforderungen | - im Prozess * |
| Funktion des Wettkampfes | Hierarchie | - Grundsätze | - langfristige Wettkampf- Vorbereitung - unmittelbare Wettkampf- Vorbereitung |
| | Austragungsformen * | - Ebenen der Planung | - Führung der Sportler im Wettkampf |
| | WK-Gattungen * | | |
| | WK-Weisen * | | |
| | WK-Modi * | Wettkampfororganisation * | Wettkampfauswertung |
| | WK-Bestimmungen | | |

2.1 Begriff „Wettkampf“

Aktuellste Definition „Sportlicher Wettkampf“

Vergleich sportlicher Leistungen von Individuen, Mannschaften und Nationen auf der Basis von Wettkampfgeln zur Ermittlung von Siegern und Platzierten. Das Ergebnis wird mit definierten Bewertungen in Metern, Kilogramm, Zeiten, Punkten, Treffern u. a. m. bewertet.

(Schnabel, 2008, S. 515)

Wir sollten beim Begriff „Wettkampf“ daran denken, dass historisch betrachtet, der Wettbewerb, der Kampf um den Sieg lange vor unserer Zeitrechnung begann. Allein die Geschichte der Olympischen Spiele reicht vermutlich in das Jahr 776 v. Chr. zurück.

Heute erreichen die sportlichen Wettkämpfe weltweites Aufsehen, bei Olympischen Spielen oder Weltmeisterschaften werden die Wettkämpfe – dank unserer modernen Medien – von Milliarden von Menschen verfolgt und erlangten mit dieser Ausbreitung eine immense politische und wirtschaftliche Bedeutung.

Wie wichtig dabei festgelegte Regeln sind, um im Kampf um den Sieg eine größtmögliche Chancengleichheit zu sichern, zeigte sich im Schwimmen zuletzt an der „Anzugfrage“ – um hier nur einen Aspekt herauszuheben.

Für unsere Trainertätigkeit ist immer wieder die Beziehung (Tab. 2) zwischen Ziel des Trainings und des Wettkampfes, den einzusetzenden Mitteln und dem angestrebten

Ergebnis, hier für den Hochleistungsbereich und für den Nachwuchssport, wenn auch das Ergebnis „Zugehörigkeit zu Kaderfördergruppen“ sehr einseitig festgelegt scheint. Nicht oft genug hervorgehoben und betont werden muss die unterschiedliche Zielstellung zwischen Hochleistungs- und Nachwuchsbereich. Es geht im Nachwuchsbereich (bis zu einem bestimmten Alter!!) um das Schaffen von Voraussetzungen für künftige Leistungen – und nicht um die sportliche Höchstleistung. Aber der sportliche Wettkampf gehört natürlich zum Nachwuchstraining, genauso wie Rekorde und Bestleistungen – nur: die Inhalte des Trainings, die zum Wettkampf hinführen, müssen der Zielstellung entsprechend gewählt werden.

Tab. 2. Beziehung zwischen Ziel und Ergebnis in Wettkämpfen

| Leistungsbereich | Ziel | Mittel | Ergebnis |
|------------------|---|---|---|
| Spitzensport | sportliche Höchstleistung | Training als Haupttätigkeit | Sieg, Niederlage, Rekord, Auf- bzw. Abstieg |
| Nachwuchssport | Schaffung von Voraussetzungen für künftige Leistungen | Training in Abstimmung mit schulischer und beruflicher Ausbildung | Zugehörigkeit zu Kaderfördergruppen |

2.2 Funktionen des sportlichen Wettkampfes

Die allgemeine Funktion sportlicher Wettkämpfe besteht vor allem darin, eine objektive Rangfolge der Teilnehmer, eine vordere Platzierung zu erlangen.

Wenn wir von einer „Funktion“ des sportlichen Wettkampfes ausgehen, beziehen wir das auf die Rolle sportlicher Wettkämpfe in der Gesellschaft. Wegen der ständigen Entwicklung der gesellschaftlichen Bedingungen und der Rolle, die der Sport in der Gesellschaft einnimmt, ergeben sich auch ständige Veränderungen in den Funktionen. Dies wird besonders deutlich, betrachtet man die politische Funktion, indem z.B. die hohen sportlichen Ergebnisse des eigenen Landes die allgemeine Leistungsfähigkeit ausdrücken sollen. Wir erinnern uns an die gemeinsamen deutschen Olympiamannschaften, an den Kampf um Teilnehmerzahlen und an die „Wertschätzung“ des Chefs de Mission.

Wir können dem sportlichen Wettkampf eine Reihe von Funktionen zuordnen, diese sollen hier jedoch nicht umfassend beleuchtet werden:

- Politische Funktion
- Kulturelle Funktion
- Soziale Funktion
- Kommerzielle Funktion

Sie werden bei Thieß/Tschiene als allgemeine Funktionen zusammengefasst. Spezielle Funktionen sportlicher Wettkämpfe sind dagegen:

- Leistungssteigernde Funktion
- Erzieherische Funktion
- Selektive Funktion (Sichtung und Auswahl)
- Bildende Funktion
- Kommunikative Funktion
- Gesundheitsförderung

Zur Bildenden Funktion:

Der Sportler ist zu befähigen, sein im sportlichen Training gewonnenes Leistungsvermögen in höchsten sportlichen Leistungen zu verwirklichen. Es ist eine eigenständige Wettkampffähigkeit zu erwerben, wesentlicher Bestandteil ist die Steigerungsfähigkeit (eigenständiger Inhalt, Gegenstand der sportlichen Bildung, Herausbildung kontinuierlich, bestimmt durch genetische Faktoren und charakterlich bedingt, also auch Eignungsmerkmal?).

Zur Erzieherischen Funktion:

Der Trainer hat in seiner Arbeit ein großes Tätigkeitsfeld und eine hohe Verantwortung. Der Sportler ist anzuhalten, die Wettkampfbestimmungen einzuhalten, der Gegner ist fair zu behandeln, die Kampfrichter und Wettkampforganisatoren sind zu achten, die Sportler müssen lernen, mit Sieg und Niederlage, umzugehen. Wir werden beim „Ausblick“ und bei der notwendigen fortlaufenden Qualifizierung der Trainer und Übungsleiter nochmals darauf zu sprechen kommen.

2.3 Wettkampfsysteme

Wir können davon ausgehen, dass nur bei einem funktionierenden Trainings- und Wettkampfsystem (vom Nachwuchs- bis in den Spitzenbereich) stabil höchste Leistungen erzielt werden können.

In der Umkehrung bedeutet dies, dass bei ausbleibenden höchsten Leistungen ein funktionierendes Trainings- und Wettkampfsystem nicht vorhanden sein kann.

Dabei ist Wert darauf zu legen, dass sowohl ein begründetes, erprobtes, leistungsentwickelndes Trainingssystem, als auch ein Wettkampfsystem die Voraussetzung für kontinuierlich höchste Leistungen darstellt – und dies gilt für den Nachwuchs- und für den Spitzenbereich. Bei diesen einfachen Ausgangsüberlegungen könnte man zu weit reichenden Folgerungen gelangen.

2.3.1 Wettkampffarten

Während wir eine Einteilung nach trainingsmethodischen Gesichtspunkten wählen (Meisterschaftswettkämpfe als Höhepunkte und ausbildungsbezogene Wettkämpfe zur Vorbereitung dieser), unterscheidet man auch zwischen:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Turnierwettkämpfen | Einladungswettkämpfen |
| Offenen Wettkämpfen | Meisterschaftswettkämpfen |
| Einzel- und Mannschaftswettkämpfen | |

Zu den *ausbildungsbezogenen Wettkämpfen*

Im Nachwuchsbereich (wir kommen im Abschnitt der Wettkampfvorbereitung auf diese Thematik zurück) ordnen wir fast alle Wettkämpfe dieser Wettkampftart zu, z.B. als Kontroll- bzw. Überprüfungswettkämpfe (Mehrkämpfe: Delfinbewegung, Gleiten, Sprünge, Beinbewegung, Wettkampfstrecken).

Im Hochleistungsbereich sind im integrierten Trainings- und Wettkampfsystem die ausbildungsbezogenen Wettkämpfe nach leistungsaufbauenden Kriterien gegliedert und auf die Herausbildung der wettkampfspezifischen Leistung zum Wettkampfhöhepunkt gerichtet. (z. B. sind im Abschnitt des Grundlagenausdauertrainings auch Wettkämpfe auf den langen Strecken zu schwimmen, statt werbewirksamer / publikumswirksamer / telegener Wettkämpfe auf Unterdistanzen).

Unter diesem Gesichtspunkt wäre z.B. zu prüfen, zu welchem Zeitpunkt im Trainingsjahr die voller Emotionen steckende Mannschaftsmeisterschaft ausgetragen werden sollte. Allerdings z.B. auch verbunden mit der Frage, für welchen Kaderkreis diese Meisterschaft als ausbildungsbezogener Wettkampf gilt und welche anderen Wettkämpfe zu einem bestimmten Zeitpunkt Vorrang haben sollten (Dezember: Abschlusswettkampf auf der 50 m Bahn!)

2.3.2 Wettkampfhierarchie

Unter diesem begriff ist zu verstehen, dass nach den Terminen der internationalen Meisterschaften der nationale Wettkampfkalender erstellt werden muss.

Dies ist einleuchtend und plausibel. Schwieriger wird es mit der Terminplanung, wenn sich die internationalen Verbände nicht mit solchen Grundsätzen befassen, bzw. wenn der nationale Verband nach 2000 und 2004 auch im Jahre 2008 kein Konzept, kein System entwickelt hat, wie die Europameisterschaften in die längerfristige Vorbereitung auf die Olympischen Spiele genutzt werden können. Dabei wollen wir uns erinnern, dass es anderen europäischen Schwimmnationen und z.B. Paul Biedermann sehr wohl gelungen ist, die EM und die OS auf höchstem Niveau zu schwimmen.

2.3.3 Wettkampfordnung, Wettkampfbestimmungen

Die Wettkampfordnung regelt die Bedingungen der Austragung von Wettkämpfen, als Grundsatz ist formuliert:

„Grundlage für die Wettkampfordnung eines nationalen Verbandes ist das Reglement des (der) internationalen Sportförderung(en)“ (Schnabel, 1997, S. 369).

Im DSV gelten für die Inhalte der Wettkampfordnung sowohl Bestimmungen der allgemeinen (z.B. Altersklasseneinteilung, in denen Meisterschaften auszutragen sind oder Erteilung der Startrechte) als auch der Schwimm – Wettkampfbestimmungen (z.B. Austragung der DMS), weiterhin werden in den Wettkampfausschreibungen Regelungen für die Austragung der Wettkämpfe festgelegt.

Auf den Leistungssportbereich bezogen ist es notwendig, dass die Wettkampfordnung, im Falle des DSV, dass die Wettkampfbestimmungen / Allgemeiner Teil, die internationale Leistungsentwicklung und die nationale Situation berücksichtigt. So scheint es dringend

erforderlich, dass die JEM-Jahrgänge an den offenen Deutschen Meisterschaften teilzunehmen haben. Einmal, um sie, die jungen Sportler, mit der Wettkampfsituation und den Leistungsanforderungen rechtzeitig vertraut zu machen (Athleten anderer Länder starten bei Olympischen Spielen und erkämpfen Siege und Medaillen) und zum anderen, um der etablierten Spitze, den älteren Sportlern, das Erringen einer Deutschen Meisterschaft zu erschweren, um den „Druck“, um die Auseinandersetzung um Endlaufteilnahme und Erfolg zu verstärken.

Für das Schwimmen gilt, wie für andere Sportarten, dass die Wettkampfbestimmungen, besonders ihre Veränderungen durch die internationalen Förderationen, einen wesentlichen Einfluss auf das Training und auf die Wettkampfdurchführung haben – dass Veränderungen der Bestimmungen schnellstmögliche Reaktion für die Anpassung der Technik erfordern. Als die Beckenwand in den Wechselschlagschwimmarten bei den Wenden nicht mehr mit der Hand berührt werden musste, erfolgte eine schnelle Anpassung und durch die „verkürzte“ Schwimmstrecke und die schnelleren Drehungen deutliche Verbesserungen der Schwimmzeiten. Wie oben bereits angesprochen, geschah das Umlernen und die Veränderung der Trainingspraxis im Falle der „Taucherlaubnis“ bis 15 m nach Start und Wende in Deutschland eher langsam, langwierig, verzögert. Der daraus resultierende Leistungsrückstand wird nur schwerfällig verringert, zumal die erforderliche Methodik und veränderte Leistungsanforderungen, bis in den Nachwuchsbereich hinein, noch immer nicht um-, bzw. durchgesetzt werden.

2.4 Zur Wettkampfplanung

Auf die Priorität des internationalen Wettkampfkalenders hinsichtlich der nationalen, aber natürlich auch der individuellen Planung, wurde bereits verwiesen, gleichfalls auf den engen Zusammenhang und auf die Vernetzung von Training und Wettkampf.

2.4.1 Anforderungen an die Wettkampfplanung

Es geht um die spezifischen Belange der Planung im Schwimmen, einer Ausdauersportart, auch wenn dies in Anbetracht der 50 m Strecken mit weniger als 30 Sekunden Wettkampfdauer nicht von allen Trainern so gesehen wird. Aber wenn Ausdauer als die Widerstandsfähigkeit gegenüber Ermüdung angesehen wird – oder positiv ausgedrückt, dass die höchste Leistungsfähigkeit bei mehrmaliger Wiederholung erhalten bleiben soll, sind eben die reichlich 20 Wiederholungen der Armbewegung und die davon mehrfache Wiederholung der Beinbewegung – zumindest im Rücken- und Freistilschwimmen – ein Ausdruck der Ausdauer und als Leistungsfaktor im Training auch entsprechend zu trainieren.

Ein Trainer im Spitzenbereich hat aufgrund seiner Erfahrungen und der überlieferten Gegebenheiten eine Basis für seine Planungen, die wegen der o.g. Vernetzung stets trainingsmethodische Aspekte zu berücksichtigen haben. Wir beziehen uns aus verschiedenen Gründen auf das Vorgehen im Spitzenbereich und erklären ausdrücklich, dass sich das Vorgehen im Nachwuchsbereich ebenso an noch zu beschreibenden Grundregeln orientieren sollte, die nicht immer übereinstimmen.

Grundsätzlich ist nach Festlegung des Jahresziels – und damit des Zielwettkampfes – die abschnittsweise Gestaltung des Trainingsjahres, also die Periodisierung festzulegen. Abhängig von weiterhin zu berücksichtigenden Wettkämpfen, wie z. B. dem Termin des

Nominierungswettkampfes oder dem der internationalen und internationale Meisterschaften auf der Kurzbahn sowie der Teilnahme an Wettkämpfen, die dem Aufbau der Leistungsfähigkeit und ihrer Kontrolle dienen, erfolgt die Jahresplanung.

Wichtigstes Kriterium für den Aufbau der Jahresplanung, für die Planung der „weiteren“ Wettkampftermine, ist die Sicherung des Zeitbedarfs für die Herausbildung der sportartspezifischen Leistungsvoraussetzungen und für die Ausprägung der Wettkampfleistung.

Hier lautet ein wichtiger Grundsatz:

Der Aufbau der Jahreswettkampfplanung muss den Zeitbedarf für die Herausbildung der sportartspezifischen Leistungsvoraussetzungen und für die Ausprägung der Wettkampfleistung berücksichtigen.

Nachdem bis ins Jahr 1999, ja bis 2001, die Mitglieder der Nationalmannschaft Schwimmen ihre Wettkampfleistungen zum internationalen Höhepunkt – gegenüber der Leistungen bei den Deutschen Meisterschaften als Nominierungswettkämpfen – beträchtlich steigern konnten, selbst in Sydney 2000 gelang dies bei 54 % der Männerstarts in den Hauptwettkämpfen und 16 % der Frauenstarts (Abb. 1), erreichten in den letzten Jahren immer weniger Athleten ihre Meisterschaftsleistungen (2008, vgl. Tab. 3).

Bei der Ursachenforschung wurde ein Ursachengeflecht, eine Kette von Gründen erkannt:

- Die Nominierungswettkämpfe wurden speziell vorbereitet, in der Taperphase sank das Grundlagenausdauer-niveau (GA-Niveau) stark ab und es ist davon auszugehen, dass die meisten Athleten, im Vergleich zu früheren Zeiten, ein insgesamt geringeres GA-Niveau im Jahresverlauf aufbauten.
- In der Unmittelbaren Wettkampfvorbereitung (UWV), vor und in der Höhe, reichte die Zeit nicht aus, ein hohes GA-Niveau aufzubauen, schließlich
- Die wettkampfspezifischen Belastungen (Mittel zur Leistungsausprägung) konnten weder in der erforderlichen Qualität noch Quantität realisiert werden.
- Wurden die wettkampfspezifischen Belastungen in der Höhe „erzwungen“, konnten sich die Athleten nicht optimal wiederherstellen, so gelang keine Leistungsausprägung bis zum Wettkampf.

Die Konsequenz lautete nach den Weltmeisterschaften 2007, die UWV von 9 auf 14 Wochen zu verlängern, um mehr Zeit für den Aufbau eines höheren GA-Niveau nutzen zu können, eine verbesserte Leistungsausprägung und wieder höhere Steigerungsraten zu erreichen. Dies gelang nicht.

Obwohl diese neue Zyklisierung (im Sinne der Dauer der UWV) bereits (oder erst) im April 2007 festgelegt wurde, versäumten es die Verantwortlichen, den Ablauf ein Jahr vor den Olympischen Spielen 2008 in Peking zu erproben. Es war festgelegt, dass die Lehrgänge in der Höhe nicht mehr 4 Wochen dauern sollten, die Athleten weilten jedoch 4 Wochen in Flagstaff, die terminliche Vorbereitung auf die LEN-Wettkämpfe in Paris wurde nicht umgestellt. Wie wir noch sehen werden, blieb damit ein weiterer wesentlicher Grundsatz unberücksichtigt.

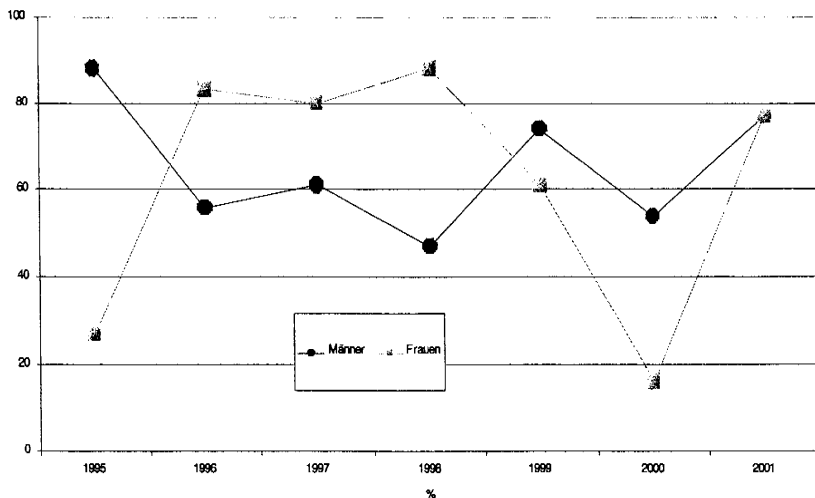


Abb. 1. Steigerung der Leistungen zum Wettkampfhöhepunkt (Deutsche Schwimmerinnen und Schwimmer von 1995 bis 2001)

Tab. 3. Deutsche Athleten mit Steigerung der Wettkampfleistungen zwischen Deutschen Meisterschaften 2008 und Olympischen Spielen 2008

| | Disz. | DM 08 | OS 08 |
|--------------------|------------------|-----------------------|-------------|
| Britta Steffen | 50 F | 0:24,19 | 0:24,06 |
| | 100 F | 0:53,20 | 0:53,12 |
| Petra Dallmann | 100 F | 0:54,90 | 0:54,70 VL* |
| Antje Buschschulte | 100 R | 1:01,30 | 1:01,15 |
| | | | 1:00,51 |
| Meike Freitag | 100 F | 0:55,12 | 0:54,53 |
| | 200 F | 1:59,40 | 1:58,09 |
| Frauen | 35 Starts | 6 Steigerungen | 17 % |
| Rafael El – Masri | 50 F | 0:22,26 | 0:21,96 |
| Paul Biedermann | 200 F | 1:46,37 | 1:46,00 |
| Helge Meeuw | 200 R | 1:57,93 | 1:56,85 |
| Männer | 22 Starts | 4 Steigerungen | 18 % |

2.4.2 Weitere Grundsätze der Wettkampfplanung

Grundsatz „Einheit von Training und Wettkampf“

Dies klang bereits mehrfach an, speziell ist damit gemeint, dass im Wettkampf nur die Leistungen abgefordert werden sollten, die im Training vorbereitet wurden.

Grundsatz: „Zielbestimmtheit des Wettkampfes“

Demnach soll jeder Wettkampf mit einer Zielvorgabe bestritten werden. Während dies beim Hauptwettkampf eine Zeit- oder eine Platzvorgabe sein werden, können es bei ausbildungsbezogenen Wettkämpfen auch die Lösung taktischer Vorgaben (Renngestaltung) u. ä. sein.

Grundsatz: „Optimale Wettkampfhäufigkeit“

Während in den Grundlagen schaffenden Abschnitten weniger Wettkämpfe erforderlich sind, sollen in den die Leistung ausprägenden Zyklen deutlich mehr Wettkämpfe bestritten werden.

Grundsatz : „Anwendung der unmittelbarer Wettkampfvorbereitung.“

Es ist zu vermerken, dass die UWV im Nachwuchstraining keine Anwendung finden soll. Vielmehr ist jeder Wettkampf so vorzubereiten, dass die Teilnahme zu einem Erfolgserlebnis wird. Das setzt voraus, dass dann nicht von jeder Wettkampfteilnahme eine Bestzeit erwartet wird und dass vor allem die Eltern darauf einzustellen sind.

Grundsatz „Der systematischen Steigerung der Wettkampfanforderungen

im Trainingsjahr und einer Wertung der Wettkampfergebnisse durch den Trainer.

2.4.3 Ebenen der Wettkampfplanung

Jede Ebene hat mit ihrem Wettkampfangebot bestimmte Aufgaben abzusichern. Hier soll nur darauf verwiesen werden, dass wegen der Sicherung der Hierarchie die Planung die oberen Ebenen einen deutlichen zeitlichen Vorsprung haben müssen. Wegen der schleppenden bzw. verzögerten Vorgabe von Meisterschaftsterminen durch den DSV (aber auch der FINA in Bezug auf die Weltcupwettkämpfe, bzw. durch Verlegung von Wettkämpfen) geraten die Landesverbände ständig in Not.

2.5 Wettkampfvorbereitung durch Trainer / Sportler

Wie schon mehrfach angesprochen, zielt das sportliche Training auf das Erreichen bestmöglicher Leistungen. Wenn wir von Wettkampfvorbereitung sprechen, beziehen wir das Training und den Wettkampf ein, zumal wir im Leistungsbereich davon ausgehen, dass der Wettkampf selbst das beste (stimmt sicher nicht wirklich) Trainingsmittel ist.

Wenn geschrieben steht (Harre, 1978, S. 377), dass das langfristige Training zugleich Vorbereitung auf Wettkämpfe darstellt, unterstreicht das die Eingangsüberlegungen zum Verhältnis von Wettkampf- zur Trainingslehre, verweist aber auch darauf, dass im Training die einzelnen Komponenten der Leistung für die Sportart und für die Disziplin auszubilden, zu entwickeln sind.

Ehe wir, diesen Aspekt berücksichtigend, die langfristige Wettkampfvorbereitung besprechen und die unmittelbare Wettkampfvorbereitung behandeln wollen, soll etwas zu den Wettkämpfen im Prozess des Leistungsaufbaus eingefügt werden.

Im Nachwuchstraining gilt es besonders, dass die Wettkampfanforderungen den erreichten Stand der Ausbildung der konditionellen und technischen Leistungsvoraussetzungen berücksichtigen, oder dass genügend Zeit vor dem Wettkampf zur Verfügung steht, ein den Wettkampfanforderungen entsprechendes Training durchzuführen. Wenn also ein achtjähriger Schwimmer, der noch nicht lange und 2 x wöchentlich trainiert, der das Kraul-, Rücken- und Brustschwimmen in der Grobform beherrscht, über erste Versuche im Delfinschwimmen nicht hinaus gekommen ist, in einem Sichtungswettkampf 25 m Delfin schwimmen soll, macht das deutlich, wie gedanken- und verantwortungslos gemeldet wird.

Das scheint ein Extremfall zu sein, aber erstens ist es passiert und zweitens sollen weitere Beispiele auf Zusammenhänge hinweisen. Auf Defizite in der Ausbildung wesentlicher Leistungselemente wurde bereits verwiesen. Als im Nachwuchstraining für die Verbesserung der Delfinbewegung selbst nach vielen Hinweisen im Training – sichtbar bei den Jahrgangsmeisterschaften – scheinbar nichts, zumindest aber zu wenig getan wurde, hat der Deutsche Schwimm-Verband aus dem Schwimm-Mehrkampf einen Achtkampf entwickelt. Der noch nicht für die Jahrgangsmeisterschaften zugelassene Jahrgang hat neben den 4 Schwimmdisziplinen (zwei Einhundertmeterstrecken, 200 m Lagen und 400 M Kraul) weitere 4 Übungen (15 m Delfinbewegung, Sprünge, 50 m Kraulbeinbewegung und Abstoß- Gleitübung) zu absolvieren. Die damalige und noch heute gültige Überlegung war, dass im Training geübt und geübt wird, was im Wettkampf gefordert wird. Obgleich die Übungsbeschreibung mehr als ein Jahr veröffentlicht war, als demnach die Vorbereitung auf den Wettkampf durch die Übung selbst und vorbereitende und ergänzende Aufgaben langfristig möglich waren, wurde beim erstmals in Berlin ausgetragenen Wettkampf beobachtet, dass die Übungen technisch so unbeholfen ausgeführt wurden, dass man davon ausgehen musste, dass zu wenig geübt wurde – beim ersten „Anlauf“ wurden die Hoffnungen auf ein zielgerichteteres Üben nicht erfüllt. Dies galt auch für die Abstoß- Gleit- Übung über 7,5 Meter, einen Bewegungsablauf, der bei jedem Abstoß von der Beckenwand zu absolvieren ist. Und wenn jetzt im DSV darüber nachgedacht wird, z. B. diese Übung aus dem Mehrkampf zu streichen, weil sich die kräftiger gebauten bzw. die akzelerierten Kinder in der Gesamtwertung besser platzieren, muss die Frage erlaubt sein, was wir dann tun wollen, um Einfluss auf das Erlernen von Grundelementen im Nachwuchstraining zu nehmen. Mit gebetsmühlenartig wiederholten Hinweisen in der Übungsleiteraus- und Weiterbildung haben und werden wir es nicht schaffen.

Wir haben es demnach auch in der Hand, mittels zentral ausgeschriebener Wettkämpfe, die Ausbildungs- die Trainingsinhalte zu beeinflussen. Dies wird in anderen Sportarten deutlicher und konsequenter genutzt. Schauen wir nur zum Wasserspringen (einer Disziplin im DSV, die sich im Weltmaßstab besser in Szene setzt als die Schwimmer), die durch ihre bei den Jahrgangsmeisterschaften ausgetragenen Überprüfungen der Leistungsvoraussetzungen diesen Weg konsequent und erfolgreich beschreitet.

Fassen wir zusammen:

- Wenn das Nachwuchstraining voraussetzungsschaffenden Charakter hat, müssen Leistungsvoraussetzungen zu den Wettkampfinhalten gehören.

- Wettkampfinhalte müssen die Herausbildung perspektivisch bedeutsamer Leistungsvoraussetzungen unterstützen.
- In die Wertung sollen Elemente der allgemeinen und speziellen Leistungsvoraussetzungen, sowie der spezifischen Leistung, also die Wettkampfübung selbst, eingehen.

Zu diesem letzten Punkt noch ein zwei Überlegungen: Gerade im Sportschwimmen gehen die Meinungen zur Spezialisierung und zur altersgemäßen Trainingsbelastung und Leistungsentwicklung weit auseinander. Wichtig ist also der ganze Satz. Neben den Leistungsvoraussetzungen muss die Wettkampfleistung für die Wertung und Bewertung eingehen. Und der zweite Gedanke: Es ist sorgfältig zu prüfen, in welchem Verhältnis die einzelnen Elemente zueinander in die Wertung eingehen und darin eingeschlossen das Problem, wie sich und ob sich die Wichtung (und die Auswahl der Übungen) im Altersgang verändern muss.

Und noch zwei Kleinigkeiten: Nachwuchstraining im Schwimmen ist das Training mit Kindern, Nachwuchswettkämpfe sind Kinderwettkämpfe, weder das Training noch die Wettkämpfe der Kinder dürfen eine Kopie des Hochleistungstrainings sein. Aber das Nachwuchstraining und die Nachwuchswettkämpfe müssen ebenso sorgfältig geplant und durchgeführt werden wie die der Spitzenathleten (als würden Millionen an den Bildschirmen sitzen), nur noch besser.

Für die Wettkampfvorbereitung im Ausbildungssystem des Hochleistungsbereichs gibt es viele Lösungsmöglichkeiten.

Für den Trainer gilt es

- variabel zu planen, das Konzept nicht verlassen
- individuell zu planen, keine Gleichmacherei zulassen
- die Planung an die wechselnden Erfordernisse anzupassen
- vor der Planung sorgfältig auszuwerten und zu analysieren
- Trainingsinhalte zu sichern (Zeitbedarf für die Entwicklung der Leistungsvoraussetzungen beachten)
- Wettkampfhärte zu entwickeln

Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass Sportler und Trainer an Vorgaben, Zwänge, Notwendigkeiten usw. gebunden sind, bzw. dass es meist wesentlicher Anstrengungen bedarf, um einerseits eine Vielstarterei zu verhindern bzw. andererseits für einen bestimmten Zeitpunkt einen oder mehrere „geeignete“ Wettkämpfe zu finden.

2.5.1 Langfristige Wettkampfvorbereitung

Wir gehen davon aus, dass sich ein Trainer mit einer Sportlergruppe im gesicherten Umfeld auf einen vorbestimmten Wettkampfhöhepunkt vorbereitet, wollen das Vorgehen streifen, ohne einen individuellen Trainingsplan zu erstellen, und einige allgemeine Regeln herausarbeiten.

Zweckmäßig ist, wenn der nationale Verband ein mit den verantwortlichen Trainern abgestimmtes mehrjähriges Konzept zur Vorbereitung z.B. der folgenden Olympischen Spiele erstellt hat, das auf einer Analyse der Ergebnisse des vergangenen Olympiazklus

(der letzten Olympiazyklen) beruht und z.B. die Tendenzen der Leistungsentwicklung berücksichtigt.

Daraus muss für den Athleten sowohl eine Leistungsplanung, als auch das trainingsmethodische Vorgehen, einschließlich der Festlegung der jährlichen Wettkampfhöhepunkte und der vorbereitenden Wettkämpfe, sowie die psychische Vorbereitung abzuleiten sein.

Die wichtigste Regel sollte den zeitlichen Ablauf beinhalten:

- Innerhalb des Olympiazklus soll eine weitgehend gleich bleibende Wiederholung des Jahreszyklus gesichert werden.
- Die zeitlichen Abläufe sind gegebenenfalls zu korrigieren, die Erprobung soll ein Jahr vor Olympia abgeschlossen sein, um Sportlern und Trainern die notwendige Sicherheit für das Vorgehen im Olympiajahr zu geben.
- Weichen die Termine, die Zeittafel und / oder die klimatischen Bedingungen von den „normalen“ Gegebenheiten ab (Hauptwettkampf nicht im „Hochsommer“, auf einem weit entfernten Längsgrad, in der Höhe usw.) sind die Erprobungen ebenfalls im Jahr vor den Spielen abzuschließen – einschließlich des Übens der Zeitumstellung, des Zurechtkommens mit den klimatischen und mentalen Bedingungen des Gastgeberlandes u.a.m.

Zum Vorgehen im DSV nach den Weltmeisterschaften 2007 und zu den sich daraus ergebenden Problemen wurde bereits gesprochen. Zu erwähnen ist weiterhin, dass 2006, also zur „Halbzeit“ im Olympiazklus, ein Konzept mit schwerwiegenden Veränderungen entwickelt wurde. In jedem der 2 x 3 Makrozyklen (2 Jahre je 3 etwa gleichlange Makrozyklen) sollte für die TOP-Kader ein vierwöchiges Trainingslager in der Höhe stattfinden. Diese vor allem medizinisch begründete Maßnahmen (Ausgangsüberlegung: verlängert man den Aufenthalt in der Höhe von 3 auf 4 Wochen, verdoppelt sich der Effekt, d.h. die Zahl der hinzugewonnenen jungen roten Blutkörperchen wächst in der vierten Woche um das Doppelte) mussten schrittweise zu den Akten gelegt werden. Bei Untersuchungen wurde erkannt, dass „einige der führenden Athleten keinen Nutzen aus der Höhe ziehen konnten“ (MADSEN in „Leistungssport“ 3/2008, S. 14), diese Erkenntnisse waren nicht neu, denn die betreffenden Sportler und ihre Trainer hatten dazu empirische Erfahrungen, nun wurde es wissenschaftlich belegt.

Richtig ist, dass durch den Ansatz der mehrfachen Erprobung (6 Makrozyklen) aus den Ergebnissen gelernt und damit korrigiert werden konnte. Schlussendlich wurde vor allem mit den Rekorden und Platzierungen von Paul Biedermann belegt, dass für einen über große Umfänge und hohen Ausdaueranteil aufgebauten Athleten, einen Sportler mit hohen aeroben Grundlagen, das Konzept erfolgreich zu realisieren war. Eine einfache Verallgemeinerung ist allerdings nicht möglich, da zur Umsetzung des Konzeptes eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt werden müssen.

Zu diesen Voraussetzungen lassen sich gleichfalls Regeln formulieren, es sind eigentlich Bedingungen zur Sicherung der Wettkampfvorbereitung.

Die Umsetzung eines langfristigen Konzeptes setzt voraus:

- Sicherung des sozialen Umfeldes, dazu gehören auch Überlegungen, die über den Zeitraum des aktuellen Olympiazklus hinausgehen (Qualifikationsschritte,

- Sicherung optimaler Trainingsbedingungen (auch eines Trainers und einer Trainingsgruppe) am Heimatort
- Bereitstellung der Mittel für Trainingslager
- Bereitstellung der Mittel für Wettkampfteilnahme
- Absicherung der medizinischen und physiotherapeutischen Betreuung, auch eines Psychologen

Und besonders der erste Punkt, die Sicherung des gesamten Umfeldes, zeigte, dass es in Deutschland nicht allen zum TOP-Team gehörenden Athleten möglich schien, eine derart umfangreiche Lehrgangsteilnahme mit ihren schulischen bzw. studentischen Verpflichtungen zu koordinieren. Eventuell wäre es im Olympiejahr selbst zu realisieren gewesen, aber dann wären andere Voraussetzungen (Abläufe zu proben und Sicherheit zu erlangen) nicht zu erfüllen.

Fassen wir diesen Punkt zusammen, müssen wir erkennen, dass durch die Verletzung wichtiger Regeln der langfristigen Wettkampfvorbereitung und durch das Fehlen wesentlicher Voraussetzungen wenig Sicherheit bestand, wirklich erfolgreicher als bei den vorangegangenen Olympischen Spielen abzuschneiden. Dieser Gedanke, diese Folgerung schließt leider ein, dass unter den derzeitigen Bedingungen in Deutschland wenig Chancen bestehen, kontinuierlich und in größerer Anzahl Athleten zu olympischen Siegen und Medaillen zu führen.

Aber: Andere westeuropäische Nationen (Frankreich, Großbritannien, Niederlande) erreichen unter nahezu gleichen gesellschaftlichen Bedingungen gegenwärtig im Schwimmen stabiler Weltklasseleistungen. Und:

Es bestehen in Deutschland Chancen zu individuellen erfolgreichen Lösungen!! Nämlich dann, wenn durch ALLE BETEILIGTEN die vorhandenen Möglichkeiten ausgeschöpft werden und durch eine hohe Erfolgssicherung davon ausgegangen werden kann, dass Defizite in der beruflichen Entwicklung in einem späteren Lebensabschnitt beseitigt werden können.

„Planungstechnisch“ sind gegenwärtig im DSV die Weichen für eine sich wiederholende Periodenabfolge gestellt. Der erste Makrozyklus eines Jahres endet jeweils im Dezember mit den Deutschen und Europameisterschaften auf der 25-m-Bahn.

Der zweite Makrozyklus endet mit der 16. Kalenderwoche, Mitte April. In den geraden Kalenderjahren finden zu diesem Zeitpunkt Internationale Meisterschaften statt, während in den ungeraden Jahren ein Wettkampfhöhepunkt, z.B. mit einem Länderkampf, zu schaffen wäre.

Für den dritten Makrozyklus mit den Internationalen Meisterschaften bzw. Olympischen Spielen auf der 50-m-Bahn sind 10 Wochen vorher die Deutschen Meisterschaften geplant.

Neben den Problemen, die sich aus den in jedem Jahr im verschiedenen Rhythmen stattfindenden Höhentrainingslagern ergeben können (vgl. Tabelle 4), sind klare Vorstellungen zur Wettkampfplanung kaum erkennbar. Besonders für den 2. Makrozyklus scheint es bisher kaum Vorstellungen zu geben und für den 3. Zyklus, einschließlich der Unmittelbaren Wettkampf – Vorbereitung, fehlen bisher auch die Vorgaben.

Daraus wird sich ergeben, dass die Heimtrainer in jedem Jahr und immer wieder kurzfristig und nicht von Jahr zu Jahr erprobt und weiterentwickelt, gezwungen sind, eigene Wege zu suchen.

Wir müssen weiter damit rechnen, dass in den Auswertungen die ungenügende Wettkampfhärte, die fehlende Stabilität der Wettkampfleistungen kritisiert und das Steigerungsvermögen angemahnt wird.

Aus diesen Überlegungen entwickeln sich Aufgaben für den nationalen Verband, die weit über die bisher in der Literatur nachzulesenden Anforderungen hinaus gehen. Anhand dieser Planungsfragen wird die Verflechtung der Trainings- und der Wettkampfinhalte überdeutlich, wird ersichtlich, welche Überlegungen dem Gesamtkonzept eines nationalen Verbandes zugrunde liegen müssen.

Tab. 4. Zeitpunkte der Lehrgangswochen in der Höhe zum Termin der Jahreshöhepunkte (Wochenzahl bis zur Wettkampfwoche)

| Jahr | Woche bis zur Wettkampfwoche | | | |
|-------|------------------------------|----|----|----|
| 09/10 | 13 | 12 | 11 | 02 |
| | | | 09 | 08 |
| | | | 07 | 01 |
| 10/11 | 18 | 17 | 16 | 13 |
| | | | 12 | 11 |
| | | | 08 | 07 |
| 11/12 | 18 | 17 | 16 | 13 |
| | | | 08 | 07 |
| | | | | 02 |
| | | | | 01 |

2.5.2 Die Unmittelbare Wettkampf – Vorbereitung (UWV)

Beginnen wir damit, dass es aus dem Vorgehen der Praxis notwendig wurde, eine spezielle Etappe der Vorbereitung auf den Hauptwettkampf zu etablieren. Diese Etappe wurde Unmittelbare Wettkampfvorbereitung (UWV) genannt und zuerst von LEHNERT 1964 als Begriff in die Theorie und Praxis eingeführt. Der Zeitraum wurde als ein Abschnitt des Trainingsjahres betrachtet, in dem in verkürzter Form ein Trainingsjahr durchlaufen wurde. Im Schwimmen gab es Anfang der sechziger Jahre bestenfalls eine doppelte Periodisierung im Trainingsjahr, die sich an den Wettkämpfen in der Halle und im Freiwasser orientierte. Im Herbst begann eine längere Etappe der allgemeinen Vorbereitung, der sich ein kurzer Wettkampfabschnitt in der Halle anschloss. Dem folgte ein deutlich kürzerer Abschnitt mit wiederum allgemeiner Trainingsinhalten (der Übergang zum Training und zu Wettkämpfen auf der 50 m Bahn erfolgte) und eine Wettkampfetappe, die mit den deutschen Meisterschaften (DDR – Meisterschaften, davon spreche ich) abschloss. Es folgte die UWV.

Kommen wir zu dem Teil der Wettkampflehre, der der Vorbereitung des Jahreshöhepunktes dient, in dem ALLES um den Wettkampf geht.

Die Definition lautet:

Die UWV ist der letzte Abschnitt des Trainings zur Vorbereitung auf die konkreten Bedingungen des Wettkampfhöhepunktes mit dem Ziel, die Sportler zu befähigen, ihre im langfristigen Trainingsprozess erworbene Leistungsfähigkeit unter den zeitlichen, klimatischen und organisatorischen Bedingungen am Wettkampfort in sportliche Höchstleistungen umzusetzen. (Schnabel, 1997, S. 385).

Man kann auch kürzer sagen:

Das Ziel der UWW ist das Erreichen der bestmöglichen Leistung beim Hauptwettkampf.

Wie bereits angedeutet, sind in diesem Abschnitt alle Aufgaben des Trainingsjahres, und zusätzliche, in kürzerer Zeit zu lösen:

Konditionelle Aufgaben

Erreichen des optimalen Niveaus der konditionellen Voraussetzungen für die Wettkampfleistung und für die Bewältigung der hohen Gesamtanforderungen beim Wettkampf.

Der erste Teil ist verständlich, der zweite Teil wird häufig vernachlässigt. Selbst die These, z. B. soviel Ausdauergrundlagen zu schaffen, wie notwendig, muss hinterfragt werden, zumal die Athleten oft genug nur einen Wettkampf am Tag auf höchstem Niveau (mit höchster Leistung) absolvieren können. Dies wird meist „irgendwie“ begründet oder entschuldigt, Fakt ist aber, dass bei einem hohen Niveau der Ausdauergrundlagen auch die Wiederherstellungsprozesse schneller verlaufen – das notwendige höchste Leistungsvermögen also nach der Beanspruchung durch den Wettkampf schneller wieder – oder überhaupt wieder - erreicht wird.

Technische Vorbereitung

Die eigene sportliche Technik ist zu stabilisieren, kleinere technische Mängel sind zu beheben. Die Technik ist an die sich verändernden konditionellen, besonders der speziellen Kraftvoraussetzungen, anzupassen.

Eigene Kraftmessungen (an der Biokinetischen Kraftbank), die bereits Jahre zurück liegen, haben gezeigt, dass die gemessene und damit zur Verfügung stehende Kraft in der Phase der Erholung, also im letzten Abschnitt der UWW, deutlich ansteigt. Der Krafteinsatz im Einzelzyklus, das Abdruckverhalten im Bewegungsablauf ist ständig neu zu erfühlen und zu kontrollieren, zu optimieren.

Neben der intensiven konzentrierten selbständigen Arbeit der Schwimmer an ihrer Technik muss sich der Trainer im hohen Maße einbringen, da der Sportler durch Fehlinterpretation zu falschen Schlüssen, fehlerhafter Ausführung der Technik kommen kann. (Liegt der Schwimmer z. B. „höher“ im Wasser, können die geringeren Wassergeräusche zur falschen Bewertung der Schwimmgeschwindigkeit führen).

Heute weniger bedeutungsvoll durch die Schwimmanzüge, aber vielleicht irgendwann wieder wichtiger, ist das Gefühl für die Geschwindigkeit bei Veränderung der Körperoberfläche, also nach der Rasur oder beim Tragen unterschiedlicher Rennanzüge, und zur Einhaltung der Taktik und der Gestaltung des Geschwindigkeitsverlaufs.

Taktische Vorbereitung

Die Bedeutung der Renngestaltung, also die Art die Wettkampfgeschwindigkeit einzuteilen, wird mit zunehmender Streckenlänge größer. Aber selbst bei den 100 m Strecken wird immer deutlicher, dass es nicht um das Losschwimmen mit höchster Geschwindigkeit, dann „Sterben“ und sehen, was sich ergibt, gehen kann.

Zweifelsfrei muss die gewählte Rennteilung, also die Renntaktik, dem persönlichen Ausprägungsstand der Leistungsfaktoren des Wettkampfes angepasst werden. Neben diesen, auf die individuellen Voraussetzungen abgestimmten Überlegungen sollen auch verallgemeinerte und sich ständig weiterentwickelnde Positionen Eingang finden.

Bereits nach den Weltmeisterschaften 2007 haben wir zusammengefasst (Leopold, Kückler, Graumnitz in „Der Schwimmtrainer“, Heft 93/2007S. 25), dass das „Fenster“ für die Anfangsgeschwindigkeit, um eine Bestleistung über die 100 Meter-Distanz zu erreichen, relativ klein ist. Wir ergänzen:

Um das vorhandene Leistungsvermögen optimal auszuschöpfen, steht für die 100 m Wettkampfleistung nur ein relativ schmales Fenster für die Anfangsgeschwindigkeit offen.

Britta Steffen (vgl. Tab. 5.) erreichte ihre Weltrekordzeit 2006 (100 m F 0:53,30 Min.) mit einer Angangszeit (50 m) von 0:25,84 Min. und schwamm die zweite Bahn in 0:27,46 Min. Ihre „Abfallrate“ betrug 1,62 Sekunden. Bei einer damals aktuellen 50 m Bestleistung von 0:24,79 Min. schwamm sie die erste Bahn mit einer „Schondifferenz“ von 1,12 Sekunden.

Bereits bei den Weltmeisterschaften 2007 zeigte sich, dass B. S. von den Medaillengewinnerinnen mit einer „Abfallrate“ von 2,22 Sekunden gegenüber LENTON (2,63 s) und VELDHUIS (3,40 s) die geringste Zeitdifferenz zwischen erster und zweiter Bahn aufwies.

Bei ihrem Olympiasieg von 2008 (0:53,12 Minuten) betrug die „Abfallrate“ 1,04 Sekunden (1. Bahn 26,04 s mit Sprung und Beine an die Wand / 2. Bahn 27,08 s „von unten“), Trickett Silbermedaille (0:53,16 Min.) erreichte 2,80 s (25,18 + 27,98 s) und Coughlin Bronzemedaille (0:53,39 Min.) 2,35 Sekunden (25,52 + 27,87 s). Die mittlere Abfallrate aller Finalistinnen betrug in Peking 2,40 Sekunden, mit einer absoluten Streuung von 1,04 s (B. S.) bzw. 2,31 bis 3,45 s). Die Renntaktik unserer Britta Steffen unterschied sich gravierend von der der übrigen Finalistinnen – sie war damit erfolgreich – die Taktik war zum Zeitpunkt der Olympischen Spiele für ihre Leistungsvoraussetzungen optimal gewählt.

Tab. 5. Zur Taktik im 100-m-Freistilschwimmen, „Abfallraten“ und „Schondifferenz“ von Britta Steffen im Vergleich zu Finalistinnen der Olympischen Spiele 2008

| | WK Zeit (Min.) | erste Bahn (Min.) | zweite Bahn (Min.) | „Abfall- rate“ (Sek.) | Schon- differenz (Sek.) |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| EM 2006 | 0:53,30 GOLD WR | 0:25,84 | 0:27,46 | 1,62 | 1,12 |
| WM 2007 | 0:53,74 3. Pl. | 0:25,76 | 0:27,98 | 2,22 | 0,97 |
| OS 2008 | 0:53,12 Gold | 0:26,04 | 0:27,08 | 1,04 | 1,98 |
| OS 2008 Finalistinnen | | | | 2,40 | 1,07 |
| TRICKETT | 0:53,16 2. Pl. | 0:25,18 | 0:27,89 | 2,80 | 0,93 |
| COUGHLIN | 0:53,39 3. Pl. | 0:25,52 | 0:27,87 | 2,35 | 0,60 |

Sicher muss die Abfallrate immer im Verhältnis Bestzeit auf der Unterdistanz (50 m Freistil) und Angezeit bei 50 m betrachtet werden. Der von mir als „Schonddifferenz“ bezeichnete Wert betrug für B. S. 1,98 Sekunden, für die Medaillengewinner 0,93 s und 0,60 Sekunden, der Mittelwert aller Finalistinnen 1,07 Sekunden. (0,60 – 1,19 s).

Mit dem höchstmöglichen Gleichmaß der zwei 50 m Teilzeiten, ermöglicht durch eine, bezogen auf die bestmögliche Zeit auf den ersten 50 Metern, sehr langsame Angangszeit, konnte der 100 m Wettkampf gewonnen werden.

Psychische Vorbereitung

Die langfristige psychische Vorbereitung und Einstellung auf den Wettkampf ist fortzusetzen, da sich die tatsächlich zu erwartenden Bedingungen immer deutlicher abzeichnen, nimmt der Grad der Konkretheit ständig zu.

Zur psychischen Vorbereitung wurde bisher nicht ausführlich gesprochen. Daraus darf nicht abgeleitet werden, dass auf diesem Gebiet ein geringer Handlungsbedarf für den Trainer besteht und dass dieses Feld den Psychologen zu überlassen ist. Zweifelsfrei gibt es Spezialaufgaben, die besser ein Psychologe zu leisten imstande ist, die Führung für das zielgerichtete Vorgehen muss beim Trainer liegen.

Ein weitere wichtige Position bezieht sich darauf, dass die psychische Vorbereitung als ein langfristiger Prozess betrachtet werden muss. Die Vorstellung, dass sich alle notwendigen Programme und Mittel in der UWV erlernen bzw. erproben lassen, ist einfach falsch. Das bedeutet auch, dass die Betreuung und die Zusammenarbeit zwischen Sportler, Trainer und Psychologe nicht auf die Zeit der UWV beschränkt sein darf und dass auch Trainingslagerzeiten (z. B. der Nationalmannschaft) nicht ausreichen.

MATHESIUS u.a. verweisen darauf, dass der Sportler durch eine aktive, möglichst selbst gesteuerte Gestaltung der Belastungsanforderungen einen optimalen Zustand der Mobilisationsfähigkeit und Bewegungsregulation sowie ein gut ausgeprägtes Bewegungsgefühl (Kraftempfinden, Bewegungsschnelligkeit u.a.) entwickeln muss.

Langfristig sind Psychoregulationsprogramme zu erlernen und in der Zeit der UWV auf die zu erwartenden Bedingungen, auf die zu absolvierenden Wettkampfeinsätze und auf die Gegnerschaft abzustimmen.

Ausprägung der komplexen sportlichen Leistung

Zweifelsfrei müssen in der letzten Phase der UWV die einzelnen Leistungsfaktoren in einen optimalen Ausprägungsgrad zueinander und zusammengefügt werden. Ich möchte eine weitere wesentliche Aufgabe nennen: Für die Dauer des Gesamtwettkampfes und für die Einstellung auf die einzelnen Wettkämpfe in der „Wettkampfwoche“ (Einzelstarts mit Vor-, Zwischen-, Endlauf in verschiedenen Schwimmmarten bzw. Streckenlängen, Staffelstarts) muss gesichert werden, dass der Athlet von der Realisierbarkeit des Programms auf höchstem Leistungsniveau überzeugt ist. In der Praxis werden die schwierigsten Teile innerhalb des wettkampfspezifischen Trainings im zu erwartenden zeitlichen Ablauf absolviert.

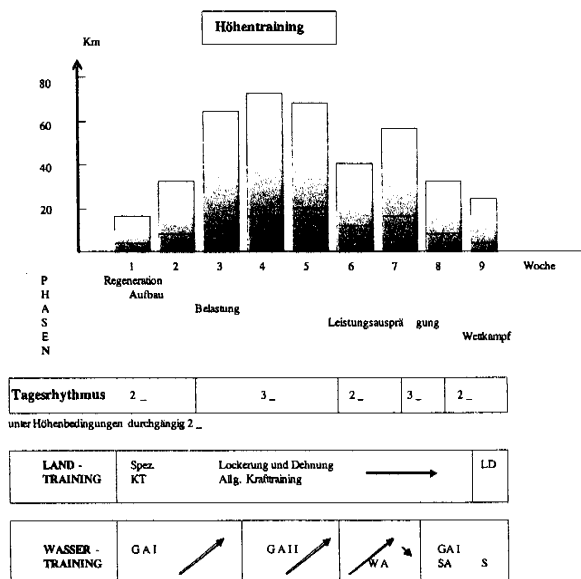
Zur zeitlichen und inhaltlichen Gestaltung der UWV

An dieser Stelle ist eine ausführliche Darlegung nicht möglich.

Im Training – in der Trainingsbelastung und in der Abfolge der anzuwendenden Trainingsmittel und Trainingskomplexe – sind unterschiedliche Wirkungen und Anpassungszeiten sowie –mechanismen zu berücksichtigen. Dies gilt im besonders hohem Maße in der UWV. Erfolgen Belastungsreize in zu dichter Folge, ohne Anpassungen zu ermöglichen, besteht ohne ausreichende Erholungszeit sehr schnell die Gefahr der Überforderung. Die nachfolgenden Belastungen können nicht im erforderlichen Umfang bzw. nicht in der notwendigen Intensität absolviert werden und der enge Zeitrahmen lässt für die geplante Belastungsgestaltung keinen „Spielraum“.

Gehen wir von einem UWV-Zeitraum von 9 Wochen aus, verzichten auf Besonderheiten des Höhentrainings, so ergibt sich folgendes Schema (Abb. 2.)

Abb. 2. Belastungsgestaltung in der UWV (nach B. Henneberg)



Phase der aktiven Erholung (bis zu einer Woche)

Die Betonung liegt auf aktiv, die Belastungen erfolgen mit geringerer Intensität, um das durch die Vorbereitung auf die Nominierungswettkämpfe meist geringere Niveau der Ausdauerfähigkeiten nicht weiter abfallen zu lassen. Außerordentlich wichtig sind eine gründliche Auswertung des Trainings und der Leistungsentwicklung des bisherigen Jahres, der Vergleich des erreichten Leistungsstandes mit dem vergangener Jahre und die daraus abzuleitende Planung der Trainingsgestaltung und aller weiterer Maßnahmen. Dies sollte

im engen Zusammenwirken zwischen Trainer und Sportler geschehen, optimal ist das Einbeziehen von Beratern (Technikexperten, Physiologen, Psychologen, Mediziner und Ernährungsberater).

Phase der Wiederherstellung grundlegender Leistungsvoraussetzunge (Dauer 2 – 3 Wochen)

Diese Bezeichnung scheint für das Anliegen zutreffender, in der Literatur wird oft von einer Aufbauphase geschrieben, dieser begrifflichen Aussage fehlt die Zielstellung, dies gilt auch für die erste Phase, in der bereits die allgemeinen Leistungsvoraussetzungen wieder zu entwickeln sind. In diese 2. Phase fallen die höchsten Trainingsumfänge mit vor allem GA-II-Intensitäten, d.h. sehr hohe Trainingsbelastungen, sodass vor Beginn der dritten Phase eine gewisse Regenerationsphase erfolgen sollte.

Phase der Leistungsausprägung, Teil 1 (Dauer 2 – 3 Wochen)

Um die komplexe sportliche Leistung herauszubilden, werden vorwiegend Wettkampfübungen und wettkampftypische Belastungen (Belastungsdauer und Intensität) bzw. Wettkämpfe selbst angewandt.

Phase der Leistungsausprägung, Teil 2 (Dauer bis 2 Wochen)

Wie c. – aber meist während/ nach der Anreise zum Wettkampfort, also bereits unter veränderten klimatischen Bedingungen und unter einem veränderten Zeitregime. Diese Phase schließt mit einer Wiederherstellung ab, bei aller Anspannung aller Systeme, auch der psychischen Funktionen. Problematisch scheint, weil nicht geübt, in diese Phase eine letzte Qualifikation aller „Kandidaten“ für die Staffelteilnahme zu legen. Die mit diesen Ausscheidungsrennen verbundene Unruhe kann einerseits zu Störungen des Gesamtklimas in der Mannschaft führen, andererseits besteht die Gefahr, dass die physische und psychische Vorbereitung auf dieses Ausscheidungsrennen, und nicht auf den Hauptwettkampf, abgestimmt wird.

Um auf die Theorie und die Praxis an dieser Stelle zurück zu kommen: Zur Gestaltung von Wettkämpfen in der UWV ist aus den Ausführungen bei Schnabel (1997, S. 338) ein weiterer Grundsatz abzuleiten werden. Wörtlich wird aus den verallgemeinerten Erfahrungen vieler Sportarten formuliert:

„Wettkämpfe mit einem hohen Leistungsziel in dieser Etappe – verspätetem Nachweis der Qualifikation – wirken sich meist negativ auf das Erreichen der Höchstleistungen zum Wettkampfhöhepunkt aus. Sie stören die psychische Einstellung und Mobilisation auf den Hauptwettkampf und gleichzeitig die planmäßige Trainingsgestaltung.“.

Vorbereitung auf die konkreten Bedingungen des Wettkampfes

Hier wirklich nur kurz die zu lösenden Aufgaben:

- Anpassung an den veränderten Tag-Nacht-Rhythmus
- Anpassung an die klimatischen Bedingungen
- Anpassung an mittlere Höhen
- Vorbereitung auf die konkreten Wettkampfstätten
- Einstellung auf die allgemeine Wettkampfatosphäre

Und einige Hinweise auf längst bekannte Faktoren und Aufgaben, die oft unberücksichtigt bleiben:

- Wege von der Unterkunft zur Wettkampfstätte mit den möglicherweise auftretenden Transportproblemen
- Lage des Hotels, der Unterkunft an Straßen, Eisenbahnlinien,
- Verpflegungsangebote (z.B. Olympisches Dorf mit Mc Donalds),
- Wege in der Wettkampfstätte, Lage des Callroom, Pressemixzone,
- Betreuungsmöglichkeiten durch Trainer und Physiotherapeut,
- Zuschauer- und Journalistenverhalten,
- Gestaltung des Tagesablaufs und des Trainings für diejenigen Sportler, die an den ersten Tagen keine Starts zu absolvieren haben.

2.6 Führung der Sportler im Wettkampf

Erfahrungsgemäß ist bei bedeutenden internationalen Wettkämpfen mit Ende des Einschwimmens eine weitere Einflussnahme des Trainers nicht mehr möglich. Die Sportler sollten langfristig darauf vorbereitet sein, dass sie selbständig ihre Vorbereitungsprogramme absolvieren und sich davon nicht abbringen lassen – weder durch Mitglieder aus der eigenen Mannschaft, noch durch ihre Gegner oder andere Personen.

Beim Einschwimmen gilt es, dem Athleten die erforderliche Sicherheit für seine technische und taktische Wettkampfgestaltung zu geben. Es geht nicht darum, ob der Schwimmer einen Sprint in bestmöglicher Zeit absolviert, sondern ob er die für den Wettkampf erforderliche Anfangsgeschwindigkeit erreicht, also die erste Teilstrecke mit dem richtigem Krafteinsatz und der richtigen Frequenz in der richtigen Zeit schwimmen kann (Bewegungsgefühl, Zeitgefühl, Frequenzgefühl, Gefühl für den Krafteinsatz müssen „stimmen“).

Besondere Qualitäten muss der Trainer beim Sportler langfristig entwickelt haben, wenn in einem Wettkampfabschnitt mehrere Rennen zu absolvieren sind. Trotz möglicher Siegerinterviews und Siegerehrung muss der Sportler, ohne Bestimmungen zu verletzen, die für ein gutes Wettkampfergebnis erforderliche Vorbereitung durchsetzen.

Sowohl für den laufenden Wettkampfabschnitt, aber auch für die aufeinander folgenden Wettkampftage sollte gesichert werden, dass sich das mögliche unbefriedigende Abschneiden von Mannschaftsmitgliedern nicht negativ auf die eigene Vorbereitung und Einstellung auf den Wettkampf auswirkt. In dieser Frage sind neben dem Trainer auch Mannschaftsleitung und Psychologen (und als Psychologen wirksame Physiotherapeuten) mit geeigneten Gesprächen und Einflussnahmen gefragt.

Einzufügen ist das Thema Dopingkontrollen. Der Sportler muss seine Rechte und seine Pflichten kennen, er sollte auf die Prozedur eingestellt sein und wissen, dass kleine Unachtsamkeiten große Auswirkungen haben können.. Das in der Praxis übliche Vorgehen, indem ein Assistent den Sportler sprichwörtlich auf Schritt und Tritt begleitet, bis er bei im Dopingkontrollraum eintritt, dürfte einen regelgerechten Ablauf sichern.

2.7 Wettkampfauswertung

Die Bedeutung, die eine kritische, sachliche Auswertung der Wettkampfergebnisse für einen nationalen Sportverband hat, indem die Analyse der einzelnen Sportler zusammengefasst und verallgemeinert werden, um für nachfolgende Wettkampfhöhepunkte die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen und Maßnahmen festzulegen, wurde bereits angesprochen.

Hier soll es um das Vorgehen für den einzelnen Sportler gehen, indem die Entwicklung und der Entwicklungsstand der Leistung und der Leistungskomponenten erfasst werden. Ausgangspunkte sind die Ergebnisse der Vorjahre und die Planvorgaben, zu bewerten sind die Entwicklungsraten und die Erfüllung / Abweichungen vom Soll.

Neben den Daten der Wettkampfanalyse (Zwischenzeiten, Frequenzen und Frequenzverläufe, Geschwindigkeiten und Geschwindigkeitsverläufe, abgeleitete Vortriebe im Einzelzyklus, Leistungen in Wettkampfteilbereichen wie Start, Tauchphase und Finish) sind Beobachtungen des Trainers oder / und weiterer Beobachter zum Wettkampfverhalten und z. B. zur Technik zu nutzen (also auch individuelle Videoaufzeichnungen oder Mitschnitte von Fernsehübertragungen). Unumgänglich ist das Einbeziehen von Daten der Trainingsdokumentation und der Vergleich mit den Werten der Vorjahre. Nur aus der Gesamtschau der Daten ist es möglich, die Ergebnisse zu vergleichen, zu werten, einzuordnen und sachlich begründete Folgerungen zu ziehen. Immer wieder sind Ursache und Wirkung und Ergebnis zu begutachten. Immer muss es bei der Wettkampfauswertung um das Aufzeigen eines Lösungsweges gehen, auch wenn die Ergebnisse des Wettkampfes für den einzelnen Sportler oder ganze Trainingsgruppen überhaupt nicht den Erwartungen entsprachen.

Der Sportler sollte und muss seine Einschätzungen, sein Empfinden, seine Beobachtungen und seine Erfahrungen im höchstem Maße einbringen.

3. Ein Ausblick

Wir haben gesehen, dass es trotz des noch nicht ausreichend beforschten Gegenstandes des sportlichen Wettkampfes eine Fülle von Grundsätzen gibt, die eine stärkere Berücksichtigung und Wertschätzung in unserer Arbeit, in unserem planerischen Vorgehen erfordern. Einzuschließen ist, dass sowohl in der Aus-, als auch in der Fortbildung der Übungsleiter und Trainer, ausgehend von der unterschiedlichen Zielstellung in den Ausbildungsetappen, dem Gegenstand „Sportlicher Wettkampf“ eine höhere Wertigkeit einzuräumen ist. Dies auch, um Verständnis „an der Basis“ für Leitungsentscheidungen zu verstehen und mit zu tragen, oder umgekehrt, dass von der Basis Forderungen an die Leitungen herangetragen werden.

Nachdem bisher, ohne die Belange des Nachwuchstrainings- und - wettkampfgeschehens zu vergessen, vor allem über der Spitzenbereich besprochen wurde, sollen speziell für das Nachwuchstraining und für die Nachwuchswettkämpfe einige Gedanken folgen.

Wir haben davon auszugehen, dass Wettkämpfe im Nachwuchsbereich besondere Anforderungen zu erfüllen haben (Schnabel, 2007, S. 524)

- „Die Zielstellung der einzelnen Trainingsetappen muss entscheidenden *Einfluss auf die Inhalte und Anforderungen der Wettkampfsysteme* haben“. Das setzt voraus, dass in einem

verbindlichen Rahmentrainingsplan sowohl die Ziele, als auch die inhaltlichen Schwerpunkte für die Ausbildungsetappen vorgegeben werden.

- Die Trainingsstrukturen müssen sich in den Wettkampfanforderungen widerspiegeln, die Wettkampfprogramme sind entsprechend zu gestalten. Mit systematisch zunehmender Spezialisierung im Training muss eine Spezialisierung des Wettkampfprogramms einhergehen.

„Im Mittelpunkt des Wettkampfs darf in den ersten Jahren des langfristigen Leistungsaufbaus nicht allein die klassische Wettkampfleistung einer Sportart stehen. Vielmehr müssen neue, nicht traditionelle Wettkampfanforderungen, wie Teilleistungen, Tests und Übungsformen zur Bewertung der ausbildungsadäquaten Leistungsfähigkeit, einbezogen werden“.

Konkret bedeutet das, trainierbare Leistungsvoraussetzungen zu Wettkampfinhalten zu erheben.“

Und die Umkehrung: Durch eine vom jeweiligen Ziel der Ausbildungsetappe bestimmte Differenzierung der Wettkämpfe kann Einfluss darauf genommen werden, um

- ein kindgemäßes Training zu unterstützen
- der frühen Spezialisierung entgegen zu wirken
- die Systematik des langfristigen Leistungsaufbaus zu fördern.
- Schließlich haben Wettkampfergebnisse eine Funktion in der Trainingssteuerung. Dies gilt bezogen auf den Sportler, der wissen muss, dass das Wettkampfergebnis das Resultat des absolvierten Trainings (Häufigkeit, Ernsthaftigkeit, Mitarbeit) ist. Und es gilt bezogen auf den Trainer, der immer angehalten ist, die eingesetzten Mittel und Methoden auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.

Zur erzieherischen Funktion der Wettkämpfe für Kinder und Jugendliche sowie für die Trainertätigkeit einige Hinweise:

Was sollen Wettkämpfe in Kinder und Jugendalter?

- Wettkämpfe sollen als Höhepunkte erlebt werden.
- Wettkämpfe sollen das Bedürfnis nach Training (Teilnahme) steigern
- Wettkämpfe sollen das Selbstvertrauen, die Sicherheit, die Zuversicht stärken
- Wettkämpfe sollen das Leistungsstreben fördern
- Wettkämpfe sollen optimistisch stimmen
- u. a. m.

Das ist nur möglich, wenn die Wettkämpfe und die Ergebnisse psychisch vor- und nachbereitet werden, wenn die Wettkampfteilnahme im Training vorbereitet wurde (Leistungsvergleiche im Training und nachfolgend Herstellung einer „kleinen“ Öffentlichkeit), wenn das Kind / der Jugendliche auf immer höherer Stufe wettkampffähig gemacht wurde (Stress-Situationen ertragen, bewältigen) und wenn es gelingt, dass besonders in jungen Jahren die aufgabenorientierte Bewertung und die Selbsteinschätzung „an sich selbst“, und nicht im Vergleich mit älteren, trainingsälteren, biologisch älteren oder höher talentierten Gegnern erfolgt.

Literatur: Beim Autor zu erfragen

Der Autor: Winfried Leopold, DSTV – Vizepräsident, w.leopold@gmx.de

Uwe Neumann

Betrachtungen zum Brustschwimmen **

auch am Beispiel meiner Sportler Jens Kruppa und Johannes Neumann

1 Einleitung und Vorstellung

Zum besseren Verständnis meiner Auffassungen und Ausführungen, die ich ganz bewusst „Betrachtungen“ nenne, damit ich keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder gar 100 %ige Wissenschaftlichkeit erhebe, – sondern nur meine Gedanken zu einigen Fragen des Brustschwimmens und Fragen der praktischen Umsetzung oder Ableitung von trainingsrelevanten Themen darstelle, zu meiner Person und beruflichen Entwicklung.

Schulische- berufliche Entwicklung und Erfolge als Trainer: Geburtsjahr : 1943

| | |
|-------------|--|
| 1954 | als Leichtathlet und Schwimmer Schüler der Kinder - und Jugend -Sportschule Dresden |
| 1962 | Abitur |
| 1962 - 1966 | Studium an der Deutschen Hochschule für Körperkultur Leipzig (DHfK) |
| 1964 | Ende der eigenen schwimmsportlichen Laufbahn 2 Jahre Wasserballoberliga beim SC DHfK Leipzig Beginn der Trainertätigkeit als Assistenztrainer im SC DHfK Leipzig |
| 1966 | Trainer im SC DHfK Leipzig Vorbereitung der Olympischen Spiele 1968 |
| 1968 | während der Armeezeit - Trainer im Trainingszentrum des ASK Rostock in Dresden |
| 1968- 1992 | Trainer im SC Einheit Dresden - nach der Wende Umbenennung in DSC 1898 e.V. |
| 1992 - 1994 | Cheftrainer bei den SSF Bonn |
| 1994 - 1998 | verantwortlicher Bundesstützpunkttrainer in Leipzig . |
| ab 1998 | freiberuflicher Trainer - Riesa |

- nach einer Assistenztrainerzeit bei einigen der bekanntesten Trainer im Schwimmsport der DDR der 60 iger Jahre (Reihe/ Jöhlig / Kattner / Knobloch) eigenverantwortliche Arbeit in der Vorbereitung der Olympischen Spiele Mexiko 1968
- während der Zeit des Wehrdienstes Einsatz im Trainingszentrum Dresden. (Kindergarten- und Anfängerschwimmen/ Grundlagentraining/ Aufbautraining)
- von 1968 bis 1970 im Bereich des Aufbau – und Anschlusstrainings mit einigen beachtlichen Erfolgen bei Jahrgangsmesterschaften
- seit 1970 wieder im Bereich des Hochleistungstrainings beim damaligen SC Einheit Dresden.
- mehr als 120 - Meistertitel der offenen Klasse – in der DDR und in der BRD
- als Nationalmannschaftstrainer Teilnahme an mehreren Olympischen Spielen / Weltmeisterschaften und Europameisterschaften, dabei gewannen bis heute sowohl Männer als auch Frauen mehr als 65 Gold-, Silber- und Bronzemedailien und schwammen eine Vielzahl an Deutschen -, Europa - und Weltrekorden

- dies sowohl vor - als auch nach der Wende
- soweit bekannt – der einzige Schwimm-Trainer in Deutschland, der bei allen Olympischen Spielen von 1972 bis 2004 mit seinen Sportlerinnen und Sportlern mindestens 1 Medaille gewonnen hat !!! (1984 – Nichtteilnahme der DDR an den OS : Dirk Richter 100m Rücken bei „Ersatzspielen in Moskau „schneller als der Olympiasieger)
- erster und letzter frei gewählter Schwimmwart des DSSV der DDR, mit der entsprechenden Verantwortung beim Zusammenschluss der beiden deutschen Schwimmverbände
- Ausbildung von 5 Assistenztrainern, die heute erfolgreich beruflich tätig sind.
- als eingeladener Referent oftmalige Teilnahme an internationalen und nationalen Trainerkonferenzen, Referent bei Veranstaltungen der DSTV, bei Trainer-Lizenz -Ausbildungen und Trainerfort- und Weiterbildungen.

Einige der bekanntesten Sportler, die an JEM – EM – WM oder OS teilnahmen :

| | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------|
| Horst-Günter Gregor | Jürgen Dietze | Jochen Herbst |
| Gudrun Wegner | Christine Herbst | Christian Lietzmann |
| Lothar Noack | Sylvia Eichner | Jürgen Krüger |
| Steffen Böhmert | Birgit Treiber | Ulrike Richter |
| <u>Olaf Assmann</u> | Rica Reinisch | Roland Freygang |
| <u>Carla Linke</u> | Andreas Reichel | Bianka Maukisch |
| Birgit Treiber | <u>Bettina Löbel</u> | |
| Annett und | Kathrin Sittner | Volker Pohl |
| Dirk Richter | <u>Jens Kruppa</u> | Simone Osygus |
| Tino Weber | Jirka Letzin | Katrin Jäke |
| <u>Daniela Paul</u> | Jana Girndt | Suzanne Jentzsch |
| Andreas Maurer | Björn Zikarsky | <u>Peter Lehmann</u> |
| Andre Weinert | Janine Pietsch | Sebastian Halgash |
| <u>Rene Kolonko</u> | <u>Johannes Neumann</u> | |

u.a.

Die aufgeführten Sportler hielten und halten vor und nach der Wende u.a. eine Vielzahl (ca-185) von Jahrgangs-, DDR und Deutschen Rekorden, Europa- und Weltrekorden.

Alle *kursiv* gekennzeichneten Athleten waren bzw. sind vornämlich Brustschwimmer / innen, die mit unterschiedlichen körperlichen Voraussetzungen in unterschiedlichen Epochen (Mitte der 70 - iger Jahre bis heute) recht erfolgreich und „gut“ Brust geschwommen sind (von 8 *Aktiven* waren 4 Teilnehmer an Olympischen Spielen).

Meine Zielstellung war dabei immer, die individuellen Möglichkeiten und Stärken der Sportler/innen zu erschließen und auszuschöpfen. Dies führte auch bei meinen Aktiven zu einer Vielzahl von technischen Ausführungen und Varianten, wie man sie nur im Brustschwimmen wohl am stärksten unter allen vier Schwimmmarten beobachten kann.

Außerdem war und ist meine grundsätzliche Philosophie den Athleten gegenüber folgende: „Nicht jeder kann Olympiasieger oder Weltmeister werden – aber jeder kann sein individuelles Leistungsvermögen zu 100 % ausschöpfen. Wie weit er dann damit kommt und welche Erfolge er dabei erreicht, kann man kaum prognostizieren – aber – er sollte es richtig tun oder gar nicht erst probieren.“

2 Technik des Brustschwimmens

Klaus Rudolph (Hrsg.) erklärt im „Lexikon des Schwimmtrainings“ die sportliche Technik - als „spezifisches Bewegungsmuster sportlicher Bewegungen“.

Der Bewegungsablauf im Brustschwimmen ist, wie in allen Schwimmarten, an die vorgegebenen Regeln der Wettkampfbestimmungen gebunden und begrenzt damit generell die individuellen Ausführungsmöglichkeiten.

Keinen Fehler bei der Betrachtung der Technik des Brustschwimmens und beim Üben derselben macht man, wenn man sich der Philosophie anschließt, die einen maximalen Vortrieb bei minimalem Widerstand beinhaltet bzw. einschließt oder verlangt.

Seit den letzten Regeländerungen im Brustschwimmen haben sich für diese – eine der ältesten „Olympischen Schwimmarten“ - im Hochleistungsbereich zur Zeit 2 bis 3 Technikvarianten herausgebildet. (- zur DSTV – Tagung Zeuthen 2008 wurden hier Videoclips zur Verdeutlichung der Technik im Brustschwimmen von Jens Kruppa und Johannes Neumann sowie von Simone Weiler gezeigt und besprochen, aber immer in dem Wissen betrachtend, dass noch ausgeprägtere Typisierungen existieren!) Dabei gibt es natürlich in der wettkampfmäßigen Ausführung Mischformen, die offensichtlich unter Anderem auch mit der Streckenlänge zu tun haben. Es passiert schon mal, wie in keiner anderen Schwimmart, dass von 8 Endlaufteilnehmern jeder stilistisch irgendwie anders schwimmt.

Wir sprechen bei folgenden stilistischen Hauptmerkmalen, die vornämlich in der unterschiedlichen Koordination angesiedelt sind, von der:

- Gleittechnik - Gleitphase bei gestreckter Arm- und Beinhaltung
- Überlappungstechnik - Armbewegung beginnt während der Endphase der Beinbewegung bzw. geht nahtlos in die Beinbewegung über
- Undulationstechnik - mit extremer wellenförmiger Bewegung des Rumpfes und der Hüfte (vornämlich nahe der Überlappungstechnik)

Dabei ist die individuelle räumliche Ausführung und Wirkung der Arm- und Beinbewegung nicht genannt. Diese ist, meiner Meinung nach, unter vielen anderen Kriterien ganz gewiss von den subjektiven anthropometrischen, physischen und motorischen Voraussetzungen der Schwimmer/innen abhängig und damit überaus vielseitig; = trotzdem schwimmen alle nach den Wettkampfbestimmungen Brust = !

Bei allen individuellen Lösungen ist jedoch der Hauptgedanke und das Hauptaugenmerk auf die, nur im Brustschwimmen vorhandene, „vortriebslose“ Phase zu richten.

Diese sollte bei kontinuierlicher Atmung, und der, der Koordination der Arm- und Beinbewegung angepasster strömungsgünstiger Kopfhaltung, schnellstmöglich und ohne wesentlichen Geschwindigkeitsverlust überwunden werden.

Die genannten technischen Zielgrößen oder Kriterien beim Brustschwimmen bedürfen und setzen ein sehr gutes Wassergefühl, sehr gute allgemeine schwimmerische Voraussetzungen, sehr gute allgemeine Koordinationsfähigkeiten und noch viel mehr voraus.

Selbige können nur über viele Jahre und mit viel Geduld dem aufnahmebereiten Sportler vermittelt werden. (? - oder sie sind ihm einfach gegeben - Welch glücklicher Sportler und Trainer!!!)

Auffälliger als in den anderen Schwimmarten sind dabei die Schwankungen und nicht beabsichtigten Veränderungen bei einem Schwimmer/in in der individuellen Ausführung der Brustschwimmtechnik im Verlauf der Entwicklung vom Anschluss- bis zum Hochleistungsalter.

Selbst im Hochleistungsalter erscheint im Aufbau und im Belastungsverlauf des Jahres bzw. der Makrozyklen die Technik des Brustschwimmens instabiler als in den anderen Schwimmarten. Deshalb wundert es kaum einen Trainer, der sich leichtsinnigerweise mit Brustschwimmen befasst, dass seine Aktiven eigentlich „jeden Tag anders schwimmen“. Um etwas konkreter zu werden möchte ich mich den zum Teil besser messbaren und objektivierbaren Größen zuwenden, an denen ich mich versucht habe, um die Entwicklung meiner Sportler voran zu treiben.

3 Leistungsstruktur und Ableitungen für die Leistungsentwicklung (J. Neumann)

Neben der Entwicklung der optimalen Technik erscheint mir die Betrachtung und Analyse der Leistungsstruktur (- wenn nicht die Technik ein Teil derselben ist ?) mit den notwendigen und perspektivischen Ableitungen ein weiterer wesentlichste Punkt der Leistungsentwicklung zu sein.

(Anhang: Abb. 1 Leistungsentwicklung von Johannes Neumann)

Die Leistungsentwicklung von J. Neumann widerspiegelt mit den aufgezeigten Faktoren und Messwerten (Teile der Struktur der Leistung) das durchgeführte Training der letzten Jahre – konkret seit Sommer 2005. Einige Punkte möchte ich besprechen und an Zielvorstellungen und an den Messwerten diskutieren.

Die grundlegende Verbesserung der Schwimmgeschwindigkeit in möglichst allen Messpunkten ist logischerweise die Grundlage für eine gesicherte Leistungsentwicklung. Aus Gründen der Ökonomie und des Gleichmaßverhaltens wird eine „konstante“ Geschwindigkeit angestrebt. Hier liegen im letzten Teilstreckenbereich bei Johannes Neumann für die nächsten Jahre ohne Zweifel deutliche Reserven, wenn ich die DM 2008 anschau.

Die Erhöhung der Grundgeschwindigkeiten ist ursächlich mit den verbesserten konditionellen Voraussetzungen, wie Kraft- und Kraftausdauer, sowie deren Umsetzung in die entsprechenden Frequenzbereiche zu sehen (siehe Anhang – Abb 2). Die hier dargestellte Kraftkennlinie zeigt die durchaus dynamische aber kontinuierliche Entwicklung von 2004 bis 2008.

Andererseits sollten zum Beispiel die 15m Zeiten die verbesserte Sprungkraft und das günstigere Absprung- und Eintauchverhalten deutlich machen.

Die KLD – Auswertungen und Wettkampfanalysen der Jahre 2005 und 2006 führten zu konkreten Zielvorstellungen für das Jahr 2008. Im Ergebnis wurden die Vorgaben für die Blockzeit, die Startzeit für 7,5m und die 15m Zeit leicht unterboten.

Die Zielfrequenzen für die 100m Brust konnten bei den DM 2008 nur bis ca. 80m gehalten werden. Anschließend kostete die Erhöhung der Frequenz zu Lasten optimaler Zykluswege zu viel Geschwindigkeit. So fehlten letztlich trotz Meistertitel 22/100 zur Olympianormzeit.

Die Renngestaltung nach WK-Analyse des IAT : 100m Brust – EL - DM 2008

Wettkampfanalyse DM 2008 100m Brust

50m – 28,57 100m – 1:01,32

| MeßStr. m | Geschw. m/s | Frequenz 1/min | Zyklusweg m |
|--------------|----------------|-------------------|----------------|
| 7,5-25 | 1,64 | 51 | 1,93 |
| 25-42,5 | 1,60 | 50 | 1,92 |
| 57-75 | 1,52 | 53 | 1,72 |
| 75-92,5 | 1,47 | 56 | 1,59 |

Die gemachten Feststellungen und Aussagen weisen unschwer auf die kommenden Aufgaben für Johannes Neumann hin ! - pauschal formuliert heißt es:

- weitere Optimierung der Technik des Brustschwimmens unter stabilen – konstanten Vortriebsbedingungen bei entsprechender Frequenzgestaltung über die gesamte Strecke
- Erarbeitung der dafür notwendigen Ausdauer, Kraft-, und Kraftausdauer-voraussetzungen bei verbesserter Beweglichkeit und größerem Streckvermögen.

So fällt die Analyse der DM 2008 für Johannes Neumann über 100m Brust mit den Ableitungen für die weitere Perspektive aus.

Ohne dabei die Lebensmittelvergiftung anzusprechen, die sich J. Neumann vor den 200m Brust während der Olympiaqualifikation - DM in Berlin zugezogen hatte und die einen Start über die 200m Brust nicht zuließ und die Staffelergebnisse beeinflusste.

Er konnte meiner Meinung nach sein eigentliches Leistungsvermögen zum Zeitpunkt der DM – Qualifikation für die OS nicht 100% realisieren. Ein Hinweis auf die Probleme der „Schwimmanzüge“ beim Brustschwimmen und bei den DM unmittelbar vor den Lagen – Staffelwettkämpfen muss an dieser Stelle erlaubt sein!

Bei Einschätzungen und Analysen von solch wichtigen Nominierungswettkämpfen spielen natürlich immer objektive und subjektive Momente eine Rolle, über die sich trefflich streiten lässt. Dies soll keine Entschuldigung für nicht erbrachte Leistungen sein oder gar irgendwelche Schuldfragen klären - sondern Fehler aufdecken, die in Zukunft ausgeschlossen werden sollten.

Zugleich zeigen diese Fakten meiner Meinung nach die unabdingbare Einheit von physisch konditionellen und technisch taktischen Voraussetzungen sowie die Bedeutung der äußeren Bedingungen im Umfeld des Sportlers.

4 Einheit von technisch taktischen und physisch konditionellen Voraussetzungen

Ohne Zweifel sind die konditionellen Voraussetzungen bestimmender Teil dieser Einheit. „Hast du nichts drauf – dann kannst du kaum technisch gut sein oder gar taktisch agieren.“ Deshalb einige Ausführungen zum Belastungsverlauf und Belastungsgestaltung der letzten beiden Trainingsjahre vor den DM 2008.

In der mehrjährigen Planung war ein Umfangsjahr (2006/2007) und ein Intensitätsjahr (2007/2008) angedacht und geplant. Die Ausgangssituation von Johannes nach dem ersten Trainingsjahr 2005/2006 in Riesa war folgende: er hatte von Regensburg kommend in allen Bereichen das Training quantifiziert und qualifiziert. Besondere Beachtung wurde von mir auf die Verbesserung der allgemeinen Voraussetzungen an Land und im Wasser gelegt. Die Nebenschwimmarten fanden nicht nur im Training deutlich mehr Beachtung, sondern auch bei Wettkämpfen. Dies stellte zum Teil eine neue Belastungssituation für Johannes dar, der er sich zu 100 % stellte.

Seine Bewerbung für die Sportfördergruppe der BW hatte er 2006 gestellt, seine Aufnahme wegen Überfüllung auf später verschoben. Johannes Neumann qualifizierte sich für die WM 2007. Die Ergebnisse sind bekannt und ausgewertet.

Zur Überraschung erhielt Johannes die Einberufung zur BW – Fördergruppe an den WM Ort Melbourne per Fax. Termin der Einberufung zur Grundausbildung unmittelbar nach Rückkehr von den WM - d.h. eine Woche vor den DM 2007. Inklusiv eines HNO – Infektes und einer Anreise am WK – Tag zu den DM waren seine Leistungen bei diesem „Probelauf“ für 2008 entsprechend.

Es folgte 7 Wochen (16. -22. Wo) Grundausbildung mit so gut wie keinem Training. Aus meiner Sicht hätte Johannes die Grundausbildung nach den Olympischen Spielen machen müssen, da ein „Kampfeinsatz“ ja sowieso nur im Wettkampfbecken geplant war.

Meiner Meinung nach wurden (bei Jens Kruppa war es vor 4 Jahren ebenso !) und werden durch solche, unter leistungssportlichem Gesichtspunkt nicht nachvollziehbare Entscheidungen, die hervorragenden Umfeldbedingungen der BW Sportförderung getrübt und negativ belastet.

Dieser zeitlich - organisatorische Ablauf lies natürlich das geplante Umfangsjahr nicht zu. Es kam noch eine Bänderriss im Fuß hinzu, der mit Reha 7 Wochen (25. – 31. Wo) dauerte und die Teilnahme am LEN - Wettkampf in Paris verhinderte. So ergaben sich für das Trainings- und Wettkampffahr 2006 / 2007 die im Anhang Abb. 3 dargestellten Trainingskennziffern.

Im 1. Trainingsabschnitt des Jahres 2007 / 2008 wurde deshalb versucht, eine solide Ausdauergrundlage bei möglichst hohen Grundgeschwindigkeiten zu legen um die enormen Ausfälle zu kompensieren. Dies wurde von mir als gelungen betrachtet. Er schwamm 100m Brust erstmals unter 1 Minute und 50m deutlich unter 28 Sekunden. Beides reichte für die 25m Bahn – EM leider nicht aus.

Wir sind den von mir konzipierten Weg im 2. Trainingsabschnitt über ein allgemeines Konditionierungslager (1. und 2. Woche, incl. Ski) und ein Höhentrainingslager (7. bis 9. Woche) und unter Berücksichtigung des 50m Bahn – EM in der 12. Woche gegangen. Leider durfte Johannes trotz des dargestellten Verlaufes keine Einzeldisziplin bei der EM schwimmen. Der Einsatz in die angesetzten Lagen – Staffel brachte für Johannes eine 1:01,91.

Die weitere Belastungsgestaltung verlief ohne wesentliche Einschränkungen oder Ausfälle und kann aus meiner Sicht als wirksam und gelungen betrachtet werden (Anhang Abb. 5).

Mit diesem dargestellten Belastungsverlauf sowie unter Beachtung der aufgeführten Kriterien der Leistungsstruktur und deren Ableitungen im Training, wollte ich die unmittelbaren Zusammenhänge zwischen technischen und konditionellen Voraussetzungen, oder hier Gegebenheiten, bei Johannes Neumann darstellen.

5 Besonderheiten der Wettkampfvorbereitung beim Brustschwimmen

Die Wettkampfvorbereitung ist die individuellste Phase des Trainings. Hier muss und sollte der Trainer in sehr enger Zusammenarbeit mit dem Sportler auf alle Gegebenheiten und

belastungsbedingten Reaktionen eine Antwort finden, ohne dabei die wissenschaftlich begründeten UWV – Kriterien zu verletzen.

In all den Jahren ist mir aufgefallen, dass beim Brustschwimmen viele Reaktionen am ausgeprägtesten und häufig am extremsten sind.

Dabei möchte ich einige Beispiele nennen, bei denen ich meine Erfahrungen sammeln durfte:

- So erschienen mir die Anteile Brust zu den Nebenschwimmarten in den Vorbereitungen auf Wettkämpfe niemals oder kaum kongruent vergleichbar
- Ich benutzte sehr oft die Nebenschwimmarten auch im Ausbelastungsbereich als Trainingsmittel, weil im „Brustschwimmen nichts lief“, ich aber die physische Belastung wollte bzw. geplant hatte
- Auch mache ich bei dieser Gelegenheit auf technische Besonderheiten nach hohen Belastungen im Brustschwimmen aufmerksam und halte diese für normal
- Sehr individuell unterschiedlich scheint mir die La – Mobilisation im unterschiedlichen Frequenzverhalten zu sein, was bei der Einschätzung der La – Leistungskurven eine wesentliche Rolle spielt. Hier reagiert jeder Brustschwimmer anders
- Der Einfluss der Atmung auf die verschiedenen Objektivierungsgrößen, wie z.B. – La oder Herzfrequenz, ist häufig gegeben und wird oft unterschätzt

Dies hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollte abschließend nochmals auf die doch vorhandene Spezifik im und beim Brustschwimmen hinweisen.

6 Nachbemerkungen, nicht nur zum Brustschwimmen

Zur DSTV – Tagung Zeuthen Anfang Mai 2008 erlaubte ich mir auf einige Fakten im Bereich der Nationalmannschaft hinzuweisen, die ich hier der Fairness wegen nur nennen möchte, um nicht als „Klugscheißer oder Meckerer“ dazustehen, zumal ich diesen Beitrag erst nach den Olympischen Spielen schreiben konnte und vieles leider noch extremer gegenständlich wurde, als ich es erwartete:

- der Nominierungszeitpunkt an sich, und damit die Länge der UWV als selbständiger inhaltlich definierter Trainingsabschnitt ist zu hinterfragen
- in dieser individuellsten Phase (UWV) der mehrjährigen Vorbereitung sollten finanzielle Mittel da sein, die Heimtrainer so lange wie irgend möglich am Sportler zu lassen
- die Teilnahme von Sportlern an der EM in Eindhoven im März 2008 war mit wenigen Ausnahmen nicht geplant und wegen des Termins der DM 2008 als Nominierungswettkampf trainingsmethodisch problematisch
- Nominierungszeiten des DSV für die EM im März = 100m Brust 1:01,11 ebenso wie für Olympische Spiele = 1:01,11 im August !? – diese Orientierung mag ja richtig sein, aber wenn ich mich bis hin zu den OS steigern will und soll – dann muss ich erst mal dabei sein!
- die Bekleidungsfrage wurde zu lange unterschätzt und in Abhängigkeit diskutiert, bis hin zu Fragen der veränderten Wasserlage beim Brustschwimmen
- ein Konzept sollte man nicht an Ausnahmeathleten binden, sondern muss das Gros der Mannschaft treffen.

Mit meinen Ausführungen hoffe ich einige Gedanken und Fakten genannt zu haben, nach denen ich über Jahre zum Teil mit Erfolg versucht habe, meine Brustschwimmer / innen weiterzubringen.

Das wir einen deutlichen Entwicklungsschub benötigen steht außer Frage.

Dies allerdings nicht nur im Brustschwimmen - sondern meiner Meinung nach benötigen wir eine Trainingsoffensive verbunden mit einem Wettkampfsystem, das vor allem auch von den Sportlern zu 100 % mitgetragen wird und uns damit ein deutlich höheres Niveau garantiert. Die dazu notwendigen Umfeldbedingungen dürften bekannt sein und sollten geschaffen werden.

**** Der Beitrag entstammt der Jahrestagung 2008**

Der Autor:
Uwe Neumann
Diplomsportlehrer / A – Lizenz
Trainer in Riesa
uwefneumann@web.de

| Wert- kampf | Disziplin | Endzeit | Durchgangszeiten | | | Auf- tauchen | 15m s | Auf- tauchen | Geschwindigkeit | | | Wende 15m-Zeit s | Frequenz | | | Finish | | | | | | |
|----------------|-----------|-------------|------------------|---------|---------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|------|
| | | | 25 s | 50 s | 75 s | | | | Block s | Flug s | V1 m/s | | V2 m/s | V3 m/s | V4 m/s | | F1 1/min | F2 1/min | F3 1/min | F4 1/min | | |
| DM 2003 | 100 B | 1:03,61 | 13,98 | 30,04 | 46,54 | 0,74 | 0,46 | 2,46 | 7,30 | 12,5 | 1,56 | 1,50 | 1,54 | 1,46 | 1,43 | 9,18 | 8,0 | 46 | 48 | 50 | 56 | 4,85 |
| DM 2004 | 100 B | 1:02,66 | 13,62 | 29,68 | 45,74 | 0,88 | 0,50 | 2,56 | 7,28 | 13,0 | 1,59 | 1,58 | 1,57 | 1,49 | 1,47 | 9,24 | 9,0 | 53 | 56 | 57 | 58 | 4,98 |
| DM 2005 | 100 B | keine Daten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DM 2006 | 100 B | 1:02,11 | 13,52 | 29,52 | 45,52 | 0,80 | 0,48 | 2,52 | 7,20 | 12,5 | 1,60 | 1,58 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 9,12 | 8,0 | 47 | 44 | 48 | 51 | 4,95 |
| DWM 06 | 100 B | 1:01,79 | 13,14 | 29,17 | 44,98 | 0,76 | 0,48 | 2,34 | 6,92 | 12,5 | 1,64 | 1,62 | 1,56 | 1,5 | 1,46 | 8,9 | 8,9 | 47 | 46 | 50 | 53 | 4,83 |
| DM 2007 | 100 B | 1:02,43 | 13,48 | 29,32 | 45,44 | 0,79 | 0,47 | 2,40 | 7,12 | 12,5 | 1,59 | 1,58 | 1,56 | 1,47 | 1,46 | 8,86 | 8,86 | 46 | 46 | 51 | 55 | 5,07 |
| DM 2008 | 100 B | 1:01,32 | 13,1 | 28,57 | 44,44 | 0,77 | 0,49 | 2,38 | 6,98 | 12,5 | 1,64 | 1,63 | 1,6 | 1,52 | 1,47 | 8,9 | 8,5 | 51 | 50 | 53 | 56 | 4,98 |

Abb. 1: Leistungsentwicklung Johannes Neumann 100m Brust

| Daten | Datum | 26.03.04 | 13.03.07 | 09.09.05 | 24.02.06 | 25.05.06 | 09.09.06 | 08.09.07 | 24.10.07 | 14.11.07 | 06.02.08 | 12.03.08 | 26.03.08 | 09.04.08 |
|-----------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| P_KL(1) in W | 261 | 270 | 310 | 278 | 225 | 268 | 278 | 311 | 314 | 334 | 335 | 358 | 342 | 346 |
| P_KL(2) in W | 288 | 280 | 329 | 287 | 268 | 290 | 323 | 337 | 354 | 352 | 349 | 370 | 371 | 375 |
| P_KL(3) in W | 296 | 285 | 355 | 276 | 291 | 293 | 328 | 352 | 357 | 370 | 360 | 388 | 361 | 383 |
| P_KL(4) in W | 285 | 271 | 336 | 291 | 273 | 315 | 316 | 342 | 339 | 354 | 361 | 375 | 375 | 375 |
| P_KL(5) in W | 267 | 230 | 318 | 267 | 234 | 280 | 294 | 319 | 331 | 319 | 331 | 349 | 341 | 346 |
| P_10er(II) in W | 203 | 213 | 249 | 221 | 221 | 269 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 |
| P_10er(re) in W | 210 | 222 | 260 | 217 | 217 | 268 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 |
| BF_10er | 41 | 48 | 52 | 45 | 45 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| Dauer_KA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Pergo in W | 163 | 169 | 167 | 176 | 176 | 182 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 |
| BF_KA | 45 | 45 | 49 | 43 | 43 | 47 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| P_KA(II) in W | 192 | 191 | 186 | 198 | 198 | 222 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| P_KA(re) in W | 194 | 193 | 191 | 199 | 199 | 215 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 |

Abb. 2: Krafttest Johannes Neumann (IAT – Leipzig)

Neumann, Johannes
'06/07

1.-3.

| Abschn | | Jahr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Dat | Wo | TE | Km | GA | I | II | 100 | 200 | 400 | 400 | M400 | WA | SA | S | IIB | IB | Komp | Ar | Bel | HS | Hel | h-W | h-L | GA | a.A | MK | epKr | L/D |
| 1.Ab | 17 | 224 | 675,00 | 416,80 | 398,50 | 29,80 | 117,15 | 76,05 | 77,90 | 152,25 | 3,10 | 4,80 | 14,65 | 22,95 | 52,35 | 230,35 | 97,00 | 99,15 | 133,25 | 22,10 | 241,25 | 120,00 | 33,25 | 21,50 | 20,25 | 4,25 | 5,25 | 35,50 |
| 2.Ab | 15 | 201 | 648,60 | 426,50 | 390,35 | 36,15 | 108,45 | 67,45 | 81,85 | 175,40 | 4,70 | 5,85 | 10,05 | 20,60 | 56,75 | 200,20 | 73,10 | 86,15 | 142,60 | 28,55 | 231,75 | 88,00 | 18,75 | 16,75 | 16,00 | 2,50 | 5,75 | 28,25 |
| 3.Ab | 9 | 98 | 211,90 | 141,50 | 132,70 | 8,80 | 42,90 | 16,80 | 26,50 | 58,90 | 2,10 | 2,45 | 4,55 | 13,35 | 65,85 | 48,20 | 32,90 | 46,00 | 5,40 | 81,00 | 77,00 | 14,75 | 15,00 | 19,50 | 2,25 | 8,50 | 17,00 | |
| 41 | 523 | 1539,50 | 986,30 | 911,55 | 74,75 | 268,50 | 162,30 | 376,25 | 7,80 | 12,75 | 27,15 | 47,70 | 122,45 | 501,50 | 218,20 | 321,85 | 56,05 | 554,00 | 265,00 | 66,75 | 53,25 | 55,75 | 9,00 | 19,50 | 80,75 | | | |

Abb.3: Trainingsdokumentation 2006 / 2007

Neumann, Johannes

| Abschn | | Jahr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wo | TE | Km | GA | I | II | 100 | 200 | 400 | M400 | WA | SA | S | IIB | IB | Komp | Ar | Bel | HS | Hel | h-W | h-L | GA | a.A | MK | epKr | L/D | |
| 17 | 240 | 703,10 | 460,85 | 413,40 | 47,45 | 106,25 | 72,60 | 101,60 | 179,15 | 7,50 | 4,95 | 14,00 | 26,45 | 73,8 | 210,10 | 77,25 | 85,60 | 153,40 | 32,20 | 254,75 | 100,5 | 21,00 | 19,50 | 18,25 | 3,30 | 9,50 | 30,50 |
| 17 | 243 | 766,60 | 519,55 | 455,65 | 53,90 | 104,20 | 93,70 | 97,90 | 216,65 | 7,50 | 9,05 | 14,95 | 31,50 | 85,3 | 193,35 | 106,40 | 113,50 | 166,70 | 36,45 | 276,00 | 106,5 | 22,50 | 15,25 | 20,00 | 5,75 | 6,75 | 34,50 |
| 11 | 128 | 392,10 | 260,70 | 230,45 | 30,35 | 59,90 | 36,60 | 54,50 | 105,00 | 4,10 | 4,15 | 7,40 | 15,65 | 46,0 | 115,75 | 41,90 | 49,45 | 87,35 | 20,50 | 134,00 | 65,75 | 21,75 | 11,25 | 10,50 | 2,75 | 3,75 | 14,75 |
| 45 | 611 | 1861,80 | 1241,10 | 1099,50 | 131,70 | 270,35 | 202,90 | 254,00 | 504,80 | 18,10 | 18,15 | 36,35 | 73,60 | 205,0 | 518,20 | 225,55 | 248,55 | 407,45 | 89,15 | 666,75 | 271,7 | 65,25 | 46,00 | 48,75 | 11,80 | 20,00 | 78,75 |

Abb. 4: Trainingsdokumentation 2007 / 2008

| Dat | Ort | TE | Km | GA | I | II | Name | | Geb. | | Jahr | | WA | | SA | | S | | iB | | Kom | Ar | Bei | HS | Hsi | h-W |
|-----|-------|----|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| | | | | | | | Neumann, | Johannes | 100 | 200 | 400 | 400 | 400 | 400 | WA | SA | S | iB | iB | P | | | | | | |
| 1 | Rab | 14 | 32,00 | 26,10 | 25,10 | 1,00 | 1,60 | 2,80 | 2,40 | 13,10 | | | 0,60 | 0,60 | 1,60 | | | | | | 5,30 | 4,00 | 4,40 | 2,00 | 0,20 | 9,50 |
| 2 | Rab | 18 | 36,30 | 22,10 | 19,60 | 2,50 | 4,40 | 1,00 | 7,40 | 9,50 | | 0,80 | 0,65 | 1,45 | 3,95 | | | | | 12,75 | 4,00 | 3,00 | 7,70 | 1,20 | 13,25 | |
| 3 | Riesa | 13 | 52,20 | 35,20 | 30,40 | 4,80 | 9,40 | 6,20 | 4,00 | 14,80 | 1,10 | 0,20 | 0,60 | 1,90 | 6,70 | | | | | 15,10 | 6,80 | 8,00 | 10,00 | 2,10 | 19,75 | |
| 4 | Riesa | 13 | 42,20 | 24,40 | 22,90 | 1,50 | 6,90 | 6,00 | 5,90 | 4,50 | 1,50 | 0,40 | 0,50 | 2,40 | 3,90 | | | | | 15,40 | 6,80 | 6,20 | 12,40 | 2,10 | 18,25 | |
| 5 | Riesa | 12 | 52,50 | 37,90 | 31,70 | 6,20 | 8,20 | 4,20 | 6,00 | 19,60 | | 0,70 | 0,10 | 0,80 | 7,00 | | | | | 13,50 | 7,70 | 7,30 | 13,80 | 4,40 | 15,75 | |
| 6 | Riesa | 13 | 46,70 | 35,80 | 29,90 | 5,90 | 11,60 | 3,40 | 6,50 | 14,20 | 0,10 | 0,40 | 0,70 | 1,20 | 7,10 | | | | | 9,70 | 6,30 | 6,90 | 15,40 | 4,90 | 16,00 | |
| 7 | S.N. | 15 | 64,10 | 50,00 | 48,30 | 1,70 | 5,55 | 3,80 | 7,00 | 33,65 | | | 0,45 | 0,45 | 2,15 | | | | | 13,65 | 12,10 | 12,70 | 13,10 | 0,50 | 20,50 | |
| 8 | S.N. | 19 | 81,60 | 58,40 | 48,90 | 9,50 | 10,10 | 10,60 | 14,90 | 22,80 | | 1,00 | 1,05 | 2,05 | 11,55 | | | | | 20,95 | 8,30 | 8,70 | 17,40 | 2,45 | 28,50 | |
| 9 | S.N. | 20 | 70,80 | 47,40 | 39,80 | 7,60 | 8,60 | 9,50 | 9,20 | 19,80 | | 0,50 | 1,20 | 1,70 | 9,30 | | | | | | 8,40 | 8,80 | 12,10 | 3,10 | 23,50 | |
| 10 | Mün | 14 | 52,90 | 35,90 | 35,30 | 0,60 | 4,10 | 7,00 | 5,60 | 19,20 | 0,50 | 0,25 | 1,40 | 2,15 | 2,65 | | | | | 14,85 | 7,50 | 8,30 | 5,30 | 0,70 | 16,50 | |
| 11 | DD | 13 | 42,80 | 29,80 | 26,20 | 3,60 | 6,40 | 7,20 | 5,00 | 11,20 | 1,00 | 1,40 | 1,00 | 3,40 | 7,00 | | | | | 9,60 | 7,50 | 7,90 | 12,00 | 3,40 | 16,25 | |
| 12 | EM | 16 | 38,00 | 25,65 | 24,00 | 1,65 | 7,95 | 5,40 | 3,20 | 9,40 | 0,20 | 0,65 | 1,20 | 2,05 | 3,70 | | | | | 10,30 | 5,50 | 5,80 | 10,20 | 1,60 | 16,00 | |
| 13 | DD | 11 | 39,40 | 26,60 | 23,70 | 2,90 | 6,00 | 7,00 | 6,40 | 8,80 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 1,40 | 4,30 | | | | | 11,40 | 6,30 | 7,40 | 7,60 | 2,20 | 14,25 | |
| 14 | Mgd | 17 | 43,40 | 27,55 | 24,30 | 3,25 | 4,25 | 8,80 | 6,40 | 7,50 | 1,90 | 1,65 | 1,60 | 5,15 | 8,40 | | | | | 10,70 | 5,00 | 6,70 | 11,80 | 4,70 | 18,75 | |
| 15 | DD | 15 | 33,70 | 20,80 | 20,40 | 0,40 | 4,60 | 5,00 | 5,20 | 5,80 | | 0,60 | 1,40 | 2,00 | 2,40 | | | | | 10,90 | 5,00 | 6,00 | 7,10 | 1,25 | 12,25 | |
| 16 | DM | 15 | 29,50 | 12,45 | 1,65 | 0,80 | 4,05 | 4,80 | 2,80 | 0,80 | 0,20 | | 1,70 | 1,90 | 2,70 | | | | | 15,15 | 4,00 | 4,20 | 6,80 | 1,25 | 14,00 | |
| 17 | DM | 5 | 8,50 | 3,50 | 3,50 | | 0,50 | 1,00 | | 2,00 | 0,50 | | 0,40 | 0,90 | 0,90 | | | | | 4,10 | 1,20 | 1,20 | 2,00 | 0,40 | 5,00 | |
| 243 | | | 766,60 | 519,55 | 455,65 | 53,90 | 104,20 | 93,70 | 97,90 | 216,65 | 7,50 | 9,05 | 14,95 | 31,50 | 85,30 | 106,40 | 113,50 | 166,70 | 36,45 | 278,00 | | | | | | |

Abb. 5: Trainingsdokumentation – Wasser 2. Abschnitt - 2007 / 2008

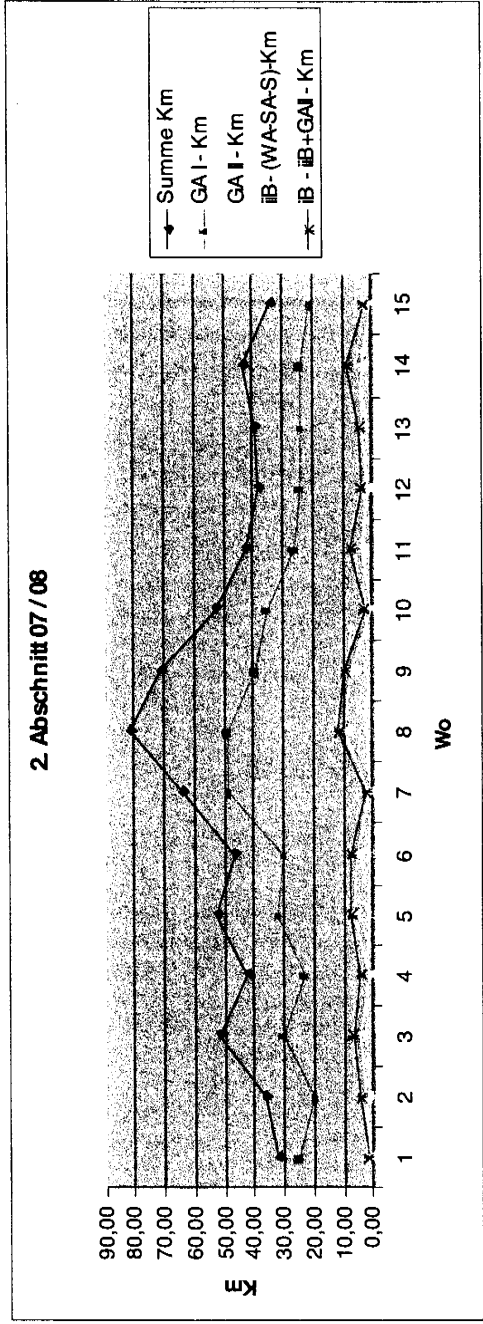


Abb. 5: Belastungsverlauf 2. Abschnitt

Huub M. Toussaint

KRAFT UND TECHNIK BEIM LEISTUNGSSCHWIMMEN: WISSENSCHAFT TRIFFT PRAXIS **

Spitzenleistungen beim Schwimmen erfordern den vollen Einsatz des gesamten Leistungsvermögens, welches ein Schwimmer besitzt. Der Aufbau dieses Leistungsvermögens verlangt Jahre harten Trainings. Die Entwicklung von Messtechniken (z. B. das MAD-System (Toussaint et al, 1988)) hat den Sportwissenschaftlern geholfen, verschiedene für die Leistung bestimmende Faktoren zu identifizieren. Dazu gehören Widerstand, Vortriebstechnik und mechanische Leistung (Toussaint & Truijens, 2005). Schnelles Schwimmen hängt ab von 1. der Fähigkeit, eine hohe mechanische Leistung zu produzieren, durch die hohe Vortriebskräfte ermöglicht werden, 2. der Fähigkeit, den Widerstand zu reduzieren, und 3. der Fähigkeit, möglichst geringe Leistungsverluste an das weggestoßene Wasser (P_k) zu bewirken, das heißt Schwimmen mit einem hohen Vortriebswirkungsgrad. Die Entwicklung dieser Kenntnisse bietet dem modernen Schwimmtrainer einige Leitlinien, wie Trainingsprogramme zu entwerfen sind. Es mag jedoch eingewendet werden, dass die Trainingszeit besonders wirtschaftlich verwendet ist, wenn sie auf die Verbesserung jener Leistungsfaktoren gerichtet ist, die schwache Bindeglieder in der individuellen Leistungskette sind. Dies setzt voraus, dass eine geeignete Trainingsausrüstung genutzt wird. In diesem Aufsatz wird das Krafttraining des Schwimmer im Mittelpunkt stehen. Und es wird eine Skizze darüber gegeben, wie das Training mit einer Verbesserung der Leistung verbunden werden kann, so dass eine Optimierung des Trainingsprozesses möglich wird.

SCHLÜSSELWORTE: Widerstand, Krafttraining, mechanische Leistungsabgabe, Vortriebswirkungsgrad, Wettkampfschwimmen.

EINFÜHRUNG: Die Wissenschaft hat seit langem in die Sportarena Einzug gehalten, wobei die computerunterstützte Analyse (computer aided analysis) ein integrierter Bestandteil des täglichen Trainingsverlaufes des Athleten ist. Dabei wird die Gesamtleistung des Athleten in Segmente aufgeteilt. Es besteht somit die Frage, wie auf dem Gebiet des Schwimmens ein Mosaik individueller Analysen geformt werden kann, die kombiniert werden können, um den Spitzenschwimmer hervorzubringen. Allerdings stellt Schwimmen eine besondere Herausforderung für den Sportwissenschaftler dar. Denn anders als bei Land sportarten, werden beim Schwimmen die Vortriebskräfte durch das Abdrücken vom nachgebenden Medium, dem Wasser, erzeugt. Wenn die Kräfte gemessen werden sollen, dann stellt sich die Frage, wo man einen Kraftsensor einbauen kann.

Das MAD-System, das System zum Messen des aktiven Widerstandes (Measure Active Drag), löst dieses Problem. An fest installierten Abstoßplatten werden die Abstoßkräfte des Schwimmers gemessen (**Bild 1**). Das System wurde durch das *Swimming Research Center Amsterdam* installiert und bietet eine Messgenauigkeit in ein Element hinein, bei dem die Erfassung jeglicher anderer Daten - außer der Zeit - sehr schwierig ist. Das MAD-System ist ein Beispiel dafür, wie Technologie angewandt wird, um Schlüsselteile des Mosaiks (Elemente der Leistungsstruktur) zu messen. Dies macht es z. B. möglich, die **Vortriebskräfte**, getrennt als Teil der Gesamtleistung, zu messen und zu interpretieren. Das ist interessant, wenn der Wert des Krafttrainings auf dem Trockenen für Wettkampfschwimmer diskutiert wird. Denn

seit langem ist aus den Grundlagen der Übungsphysiologie¹ bekannt, dass sich der Körper nur an die spezifischen Formen der angewandten Übungen anpasst. **Der Anpassungsprozess enthält keine Kapazität, die über den spezifischen Trainingsstress hinausgeht.** Dies wird das Prinzip der *Spezifik des Trainings* genannt. Es besagt: Wenn Gewinne an Kraft für Übungen an Land festgestellt werden, so ist es fraglich, ob diese gemessenen Verbesserungen auf erhöhte Wettkampfleistungen im Schwimmen in das Wasser übertragen werden können. Andere Faktoren, wie **Widerstandskräfte, mechanische Leistungsabgabe und Vortriebswirkungsgrad** können ebenfalls mit dem MAD-System gemessen werden. Wenn die Tests in regelmäßigen Zeitabständen ausgeführt werden, helfen sie dem Trainer, Fehler zu identifizieren und auszumerken. In diesem Aufsatz wird ein kurzer Abriss dieser Tests gegeben und erläutert, welche Technik angewendet wird, um die Analyse des Trainingsprozesses zu unterstützen. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt auf den Nutzen des Krafttrainings gelegt. Der Aufsatz gibt auch einen Hinweis auf die Entwicklung von Methoden, die die Vorhersage der individuellen Leistung unter einem Trainingsprogramm erlauben. Dies erfordert die Entwicklung von mathematischen Modellen, welche die Beziehung zwischen Trainingsdosis und der Reaktion beschreiben, und zwar letztere in der Art der Entwicklung des Schwimmers zu einem besseren Leistungsvermögen (Busso, 2003; Taha & Thomas, 2003).

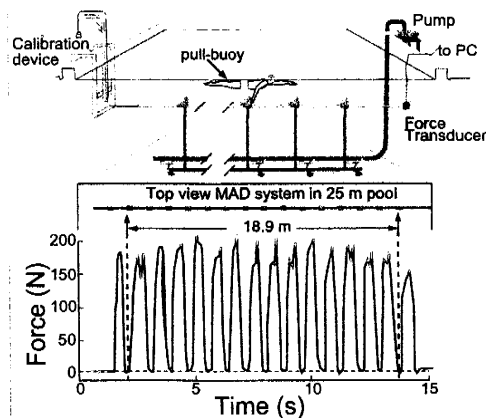


Bild 1: Schematische Zeichnung des MAD-Systems, montiert in einem 25-m-Becken. Das MAD-System erlaubt es dem Schwimmer, sich bei jedem Armzug von festen Platten abzustößen. Die Abstoßplatten sind an einer 22 m langen Stange befestigt. Der Abstand zwischen den Abstoßplatten kann eingestellt werden (normal 1,35 m). Die Stange ist $\pm 0,8$ m unter dem Wasserspiegel befestigt. Sie ist mit einem Kraft-Wandler verbunden, der die direkte Messung der Abstoßkräfte für jeden Zug ermöglicht (siehe untere Zeichnung) (Anmerkung: Das Seil, das zu der Eicheinrichtung führt, ist während der Widerstandsmessung herausgenommen).

Kraft: Beim gegenwärtigen Schwimmtraining gehören zum Trainingsprogramm für Hochleistungsschwimmer oft Trainingsübungen an Land. Im Vergleich zu der Belastung während des Schwimmens sollen diese Übungen einen größeren Widerstand für die arbeitenden Muskeln bieten und dadurch die maximale Leistungsabgabe wirksam vergrößern. Jedoch, wie

¹ Physiologie = Lehre von den Lebensvorgängen (A.d.Ü.)

oben angedeutet, passt sich der Körper an, um die verschiedenen Formen von Kraftübungen angemessen zu bewältigen. Dieser Anpassungsprozess ist ziemlich spezifisch und erfordert zum Beispiel, dass das Bewegungsmuster während des Krafttrainings ähnlich jenem beim Wettkampfschwimmen ist. Es ist schon länger bekannt, dass die Bewegungsmuster der verschiedenen Schwimmstile schwierig außerhalb des Wassers reproduziert werden können (Olbrecht & Clarys, 1983; Schleihauf, 1983) und dass so jeder Trainingseffekt nur teilweise, wenn überhaupt, auf die Leistungen des Wettkampfschwimmens übertragen werden kann. Eine andere Frage, die in diesem Zusammenhang gestellt werden kann, bezieht sich auf das Niveau der Kräfte, die nötig sind, um schnell zu schwimmen. Die Kräfte des Schwimmers werden benötigt, um den Widerstand zu überwinden. Deshalb scheint es interessant zu sein, die Größenordnung der Widerstandskräfte zu kennen, die bei hohen Schwimmgeschwindigkeiten auftreten.

Widerstand: Der Gesamtwiderstand (F_d) beim Schwimmen mit konstanter Geschwindigkeit besteht aus den Komponenten des Reibungs- (F_f), des Druck- (F_p), und des Wellenwiderstandes (F_w) also (Fish, 1993):

$$F_d = F_f + F_p + F_w \quad (1)$$

Im folgenden Text wird die Widerstandskraft abgekürzt als „Widerstand“ bezeichnet.

Reibungs- oder Zähigkeitswiderstand entsteht durch die Zähigkeit (Viskosität) der Flüssigkeit und produziert Schubspannungen in der Grenzschicht. Die Größe des Reibungswiderstandes hängt von der benetzten Oberfläche des Körpers sowie von den Strömungsbedingungen innerhalb der Grenzschicht ab.

Der Druck- oder Formwiderstand entsteht als Ergebnis der Verformung der Strömung außerhalb der Grenzschicht. Die gleichförmige Strömung um den Körper des Schwimmers teilt sich an einem bestimmten Punkt, und zwar abhängig von der Form, Größe und Geschwindigkeit des Schwimmers. Die Strömung kehrt sich hinter dem Trennungspunkt um und „rollt sich“ zu ausgeprägten Wirbeln auf. Als Ergebnis entsteht ein Druckunterschied zwischen dem Kopf und den Füßen des Schwimmers. Dieser Druckunterschied entspricht einem „Druckwiderstand“, der proportional zu dem Druckunterschied multipliziert mit der Querschnittsfläche des Schwimmers ist.

Für Schwimmen nahe der Wasseroberfläche gibt es eine dritte Komponente des Gesamtwiderstandes, die abhängig vom sogenannten „Wellenwiderstand“ ist. Der Schwimmer verliert kinetische Energie dadurch, dass sie in potentielle Energie bei der Formung von Wellen umgewandelt wird.

Messung des Widerstandes: Die Schwierigkeit bei der Messung der Kräfte beim Schwimmen besteht darin, dass der Schwimmer keinen festen Punkt hat, von dem er sich abstoßen kann (wie er z. B. beim Laufen gegeben ist). Um dieses Problem zu lösen, wurden im MAD-System Abstoßplatten unter Wasser in regelmäßigen Abständen angebracht (**Bild 1**). Der Schwimmer wird angewiesen, sich von jeder Platte abzustoßen, wobei er eine Aktion vornimmt, die dem Kraul-Armzug gleicht. Die Beine des Schwimmers sind mit einem Schwimmkörper (pull-buoy) angehoben, so dass nur die Arme Vortrieb produzieren. Die bei jedem Zug generierte Kraft (F) in Newton (Newton) wird gemessen. Bei konstanter Schwimmgeschwindigkeit gleicht die mittlere Antriebskraft der mittleren Widerstandskraft. Werden mehrere Bahnen geschwommen, jede mit konstanter, aber unterschiedlicher Geschwindigkeit, so kann die Beziehung zwischen Schwimmgeschwindigkeit und Widerstandskraft bestimmt werden. In **Bild 2** ist ein Beispiel dieser Widerstand-Geschwindigkeits-Beziehung für einen Spitzenschwimmer und eine Spitzenschwimmerin gegeben.

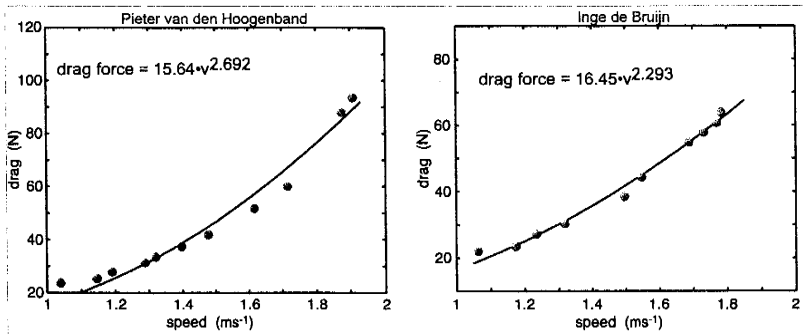


Bild 2: Widerstand in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit eines Spitzenschwimmers (links) und einer Spitzschwimmerin (rechts)

Aus den Zeichnungen ist zu erkennen, dass die zyklischen mittleren Widerstandskräfte beim Schwimmen mit 100-120 N bescheiden sind. Anders ausgedrückt: Schwimmen ist kein Sport, der viel Kraft erfordert, um schnell zu schwimmen.

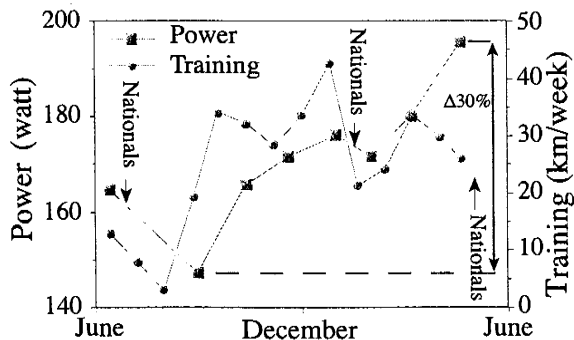


Bild 3: Kraftabgabe der Arme, gemessen über ein volles Trainingsjahr, in Bezug auf den Trainingsumfang.

Dies mag für einige Trainer eine Überraschung sein. Schnell zu schwimmen ist eine ziemlich anspruchsvolle Aufgabe. Wie kann man behaupten, dass Kraft nicht wichtig sei?? Vielleicht benutzen der Wissenschaftler und der Praktiker denselben Begriff, aber mit unterschiedlicher Bedeutung. Es sollte beachtet werden, dass die Kräfte beim Schwimmen während der Bewegung produziert werden. Und besonders beim Schwimmen, bei dem ein fester Abstoßpunkt fehlt, ist die Erzeugung der Kraft immer mit einer Bewegung der antreibenden Oberflächen verbunden. Mit anderen Worten: Die Anwendung der Vortriebskraft während des Schwimmens ist immer verbunden mit einer Geschwindigkeit der antreibenden Oberflächen. Deshalb mag die Beurteilung der Höhe der Kraft oder Stärke nicht so aussagekräftig sein, wenn die Einschätzung unabhängig von der zuzuordnenden Geschwindigkeit erfolgt. In der Welt der Schwimmwissenschaft ist die Kombination von Kraft und Geschwindigkeit als Leistung bekannt ($1 \text{ Watt} = 1 \text{ Newton} \times 1 \text{ m/s}$). Leistung, die durch den Schwimmer

erzeugt wird, kann bewertet werden, indem die mittlere angewandte Kraft und die mittlere Geschwindigkeit des Massenschwerpunktes des Körpers mit Hilfe des MAD-Systems gemessen werden.¹

Messung der Leistungsabgabe: In einer Gruppe von elf Spitzenschwimmern wurde der Effekt des Trainings annähernd alle 6 Wochen (von Juni – bis Juni) bewertet. Dabei wurde die maximale Leistungsabgabe der Arme (benutzend das MAD-System, siehe **Bild 3**) beurteilt. Die maximale Leistungsabgabe zeigte während der Saison signifikante ($p < 0.05$) Unterschiede, die mit dem Trainingsvolumen zusammenzuhängen schienen. Der gesamte Anstieg der Leistungsabgabe betrug 18% ($p < 0.01$). Ausgedrückt in Änderungsprozent zeigte die Leistungsabgabe die geringste Reaktion auf das Training: 18% Anstieg in einem Jahr. Für diese Gruppe hoch trainierter Schwimmer (unter ihnen 3 olympische Medaillengewinner) war das ein überraschendes Ergebnis. Es deutet an, dass die Leistungsabgabe der Arme eine sehr interessante Variable ist, die bei der Bewertung des persönlichen Fortschrittes im Training nützlich sein könnte.

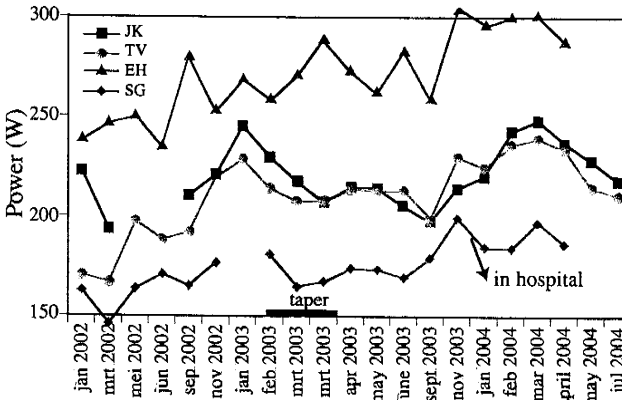


Bild 4: Leistungsabgabe von vier männlichen Spitzenschwimmern (TZA) bei der Vorbereitung für die Olympischen Spiele von 2004. Die Schwimmer JK und TV haben sich qualifiziert und haben an der Olympiade in Athen teilgenommen; JK gewann eine Silbermedaille in der 4x100 m Freistilstaffel.

Messungen der individuellen Leistungsabgabe: Seit 2002 werden routinemäßig Tests mit dem MAD-System ausgeführt, um die individuellen Fortschritte der Schwimmer der „Stiftung Top Swimming Amsterdam (TZA)“ zu bewerten. In Bild 4 sind die Ergebnisse für 4 männliche Schwimmer dargestellt. Zwei Schwimmer sind Spezialisten im Kraulschwimmen: EH und JK ; TV ist ein Brustschwimmer, SG ist ein Rückenschwimmer. Alle Schwimmer nahmen an Weltmeisterschaften teil; JK belegte den 4. Platz über 50 m Freistil bei den Weltmeisterschaften 2003 und den Olympischen Spielen 2002. Die Ergebnisse zeigen große Unbeständigkeit (Volatilität) der Leistungsabgabe im Trainingsjahr. Individuelle Schwankungsbreiten von

¹ Genau genommen ist die formelle Definition von „Leistung (power)“ das Skalarprodukt des Kraftvektors mit dem Geschwindigkeitsvektor. [Leistung (Watt) = Kraft (Newton) x Geschwindigkeit (m/s)]. Es kann gezeigt werden, dass, obwohl die Geschwindigkeit der Hand beim Abstoß vom MAD-System 0 ist, in diesem Kontext gilt: *Leistung (power P)* ist gleich *Kraft (force F)* multipliziert mit der *Geschwindigkeit (velocity v)* des Körperschwerpunktes.

über 20 % in 2 Monaten sind nicht selten, sogar bei diesen hoch trainierten Schwimmern. Die Ergebnisse zeigen weiter, dass große Unterschiede bei der mittleren Leistungsabgabe (der Arme) zwischen den Personen bestehen. Obgleich die Leistungsabgabe von EH ungefähr 20 % höher ist, ist JK der schnellere Schwimmer, und zwar zum Teil wegen seines höheren Vortriebswirkungsgrades (76% vs. 65%) und seines geringeren mittleren Widerstandes bei einer Geschwindigkeit von $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (105 N vs. 123 N).

Die Wirkung des Taperns wurde im März 2003 studiert. Das Diagramm zeigt, dass EH schnell und positiv reagierte, während JK beträchtlich in der Leistungsabgabe abfiel. Es zeigte sich, dass große individuelle Unterschiede als Reaktion auf ein „Standard“-Tapern auftreten können.

Schließlich zeigten die Aufzeichnungen in der Olympischen Saison von September 2003 bis März 2004 eine anfängliche Zunahme für alle, außer für den erkrankten SG. Für alle Schwimmer blieben die Werte der Leistungsabgabe (EH) konstant oder gingen zurück. Die Schwimmer EH und SG qualifizierten sich nicht für die Olympischen Spiele. JK und TV schafften es in die niederländische Nationalmannschaft, blieben aber, trotz guter Leistungen, unter den Erwartungen.

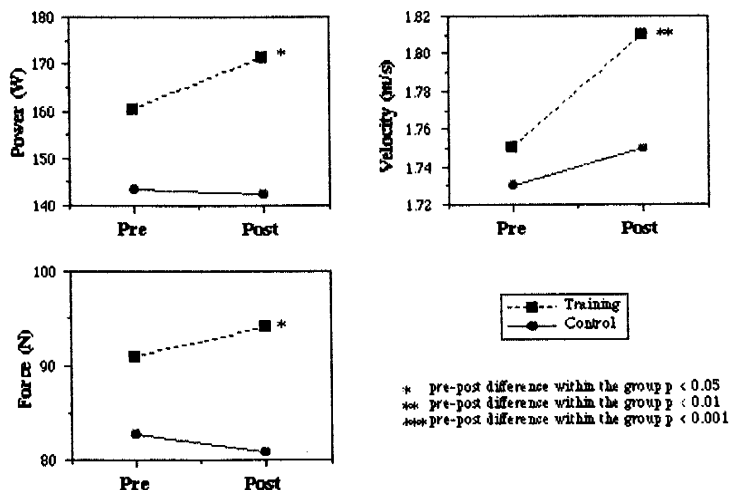


Bild 5: Die Wirkung des Trainings auf Leistung, Geschwindigkeit und Kraft nach Messungen im MAD-System (p = Wahrscheinlichkeit, $0 < p < 1$).

MAD-Training: Die Beobachtung, dass das Training zu beträchtlichen Veränderungen der mechanischen Leistungsabgabe – gemessen im MAD-System – führt, stellte die Frage, ob das Training mit dem MAD-System helfen könnte, die Leistungsabgabe zu verbessern, und zwar mit anschließender Verbesserung im Wettkampf. Der Grund ist, dass der Abstoß gegen feste Punkte erfolgt und infolgedessen höhere Kräfte erreicht werden können. Dies legt nahe, dass eine solche Anordnung eine nützliche wasserbasierte Trainingsvorrichtung bieten könnte, welche dem normalen Bewegungsmuster sehr präzise entgegenkommt. Während zehn Wochen folgte die Trainingsgruppe demselben Programm, aber dreimal in der Woche wurden Sprints auf dem MAD ausgeführt, welche die normalen Freistil-Sprints ersetzten.

Trotz der Tatsache, dass Trainingszeit und -Umfang gleich waren, zeigte die Trainingsgruppe auf dem MAD-System eine bedeutend größere Verbesserung der Leistung (von 160 auf 172 Watt, 7%, siehe **Bild 5**). Hinzu kam ein Anstieg der Zuglänge beim freien Schwimmen. So ist es klar, dass Training auf dem MAD-System die maximale Schwimmleistung verbessert, wenn diese auf dem MAD-System gemessen wird. Das Anwachsen von Leistung, Kraft und Geschwindigkeit kann durch den größeren Widerstand erklärt werden, auf den der Schwimmer trifft, wenn er sich von den festen Platten des MAD-Systems abstößt. Dadurch können die Abstoßkräfte höhere Spitzen als beim normalen Schwimmen erreichen. Die daran anschließende Frage war, ob der Leistungsgewinn auf dem MAD-System auf die echte Wettkampfsituation übertragen wurde, d.h. wie „spezifisch“ das Training auf dem MAD-System ist. Die Erwartungen waren hoch, da (Clarys, Toussaint, Bollens, Vaes, Huijning, de Groot, Hollander & Cabri, 1988) ähnliche oder identische EMG-Muster (Elektromyogramm zur Messung der Muskelströme) beim Vergleich von MAD-Schwimmen und freiem Schwimmen gefunden hatten. Dies kontrastierte mit früheren Studien über Training an Land (Olbrecht & Clarys, 1983) und über Hand-Paddle-Schwimmen (Bollens & Clarijs, 1986) wo keine Ähnlichkeiten oder nur „konforme“ Beobachtungen gefunden worden waren. Dies ließ erwarten, dass die Bewegungsmuster während des MAD-Schwimmens eng der tatsächlichen Schwimmtechnik ähneln. Wenn dies so ist, dann erschien es vernünftig anzunehmen, dass ein Trainingseffekt auf dem MAD-System auf die Wettkampfleistung übertragen wird.

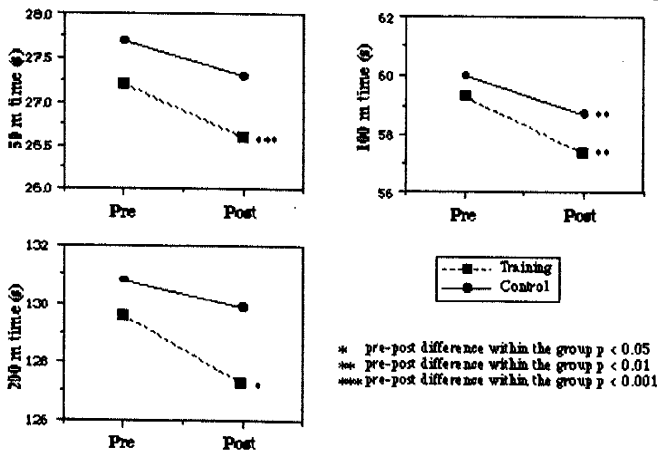


Bild 6: Wirkung des Trainings auf die 50 m-, 100 m- und 200 m-Freistil-Wettbewerbszeit

Die Ergebnisse der Studie zum Leistungsgewinn im Wettkampf unterstützten diese Vermutung, da die Trainingsgruppe eine deutliche Verbesserung der Wettkampfzeiten für 50 m (von 27.2 auf 26.6 s), für 100 m (von 59.3 auf 57.4 s) und für 200 m Freistil (von 129.6 auf 127.3 s, siehe **Bild 6**) zeigte. Daraus wurde gefolgert, dass das MAD-System eine spezifische Trainingseinrichtung ist, die besonders geeignet ist, die maximale Leistungsabgabe während des Schwimmens zu erhöhen (Toussaint & Vervoorn, 1990). Soweit ich weiß, ist dies bis heute (2007) die einzige Studie, die einen positiven Effekt von "Kraft-" (genauer "Leistungs-")-Training auf die Wettkampfleistung im Schwimmen erbracht hat.

Technik: Es ist verlockend zu denken, dass die menschliche Schwimmleistung nur von der Wechselwirkung der Antriebs- und der Widerstandskräfte abhängt. Mit diesem Ansatz

eines Kräftegleichgewichtes kann ein Schwimmer nur dadurch seine Leistung verbessern, dass er die Widerstandskräfte (Widerstand D), die auf den schwimmenden Körper bei einer gegebenen Geschwindigkeit einwirken, verringert, oder dass er die Vortriebskräfte erhöht. Jedoch vernachlässigt dieser Ansatz die Tatsache, dass ein Teil der mechanischen Leistung, die vom Schwimmer erzeugt wird, notwendigerweise verbraucht wird, um dem Wasser eine Änderung der kinetischen Energie zu verleihen, da der vorwärtstreibende Schub gegen Wassermassen gerichtet ist, die einen rückwärts gerichteten Impuls¹ annehmen (Alexander, 1977; Toussaint, Beelen, Rodenburg, Sargeant, de Groot, Hollander & van Ingen Schenau, 1988; Toussaint, Janssen & Kluft, 1991). Dies besagt, dass ein Teil der mechanischen Arbeit, die der Schwimmer während des Abstoßes erbringt, dafür verbraucht wird, Wasser zu bewegen. Infolgedessen wird nur ein Teil der gesamten mechanischen Energie, die der Schwimmer erbringt, nutzbringend verwendet, um den Körperwiderstand zu überwinden. Da die Schwimmgeschwindigkeit im Wettkampf optimiert werden muss, ist es wichtiger, auf die Ableitung nach der Zeit² der vom Schwimmer produzierten Arbeit zu blicken, also auf die mechanische Leistungsproduktion. So können im Wellkampfswimmen zwei wichtige mechanische Unterbegriffe der Gesamtleistung (P_o) erkannt werden: Zum einen die Leistung, die vorteilhaft genutzt wird, um den Widerstand (P_d) zu überwinden, zum anderen Leistung, die dadurch verloren geht, dass sie dem Wasser eine Änderung der kinetischen Energie gibt (P_k). Das Verhältnis zwischen der nützlichen mechanischen Leistung, die dazu dient, den Widerstand (P_d) zu überwinden und der gesamten mechanischen Leistungsabgabe (P_o) ist definiert als der Vortriebswirkungsgrad e_p (Alexander, 1977):

$$e_p = \frac{P_d}{P_o} = \frac{P_d}{P_d + P_k} \quad (2)$$

Schnelles Schwimmen hängt somit ab von: 1. der Fähigkeit, eine hohe mechanische Leistungsabgabe zu produzieren und dadurch hohe Vortriebskräfte zu erzielen, 2. der Fähigkeit, den Widerstand zu reduzieren und 3. der Fähigkeit, die Leistungsverluste an das weggestoßene Wasser (P_k) gering zu halten, also mit einem hohen Vortriebswirkungsgrad zu schwimmen. Natürlich ist die Kenntnis über die Hintergründe von Vortrieb, Widerstand und Vortriebswirkungsgrad bedeutsam, wenn die menschliche Schwimmleistung optimiert werden soll. Ein Überblick über die verschiedenen Theorien über Vortrieb und Widerstand ist an anderer Stelle gegeben. (Toussaint & Truijens, 2005).

Messung des Vortriebswirkungsgrades: Die gesamte mechanische Leistung, die ein Schwimmer produziert, ist aufgeteilt auf die Leistung, um den Gesamtwiderstand zu überwinden, und auf die Leistung, um Vortrieb zu erzeugen. Wenn man zur Vereinfachung annimmt, dass der mittlere Widerstand proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit ist ($F_d \sim K \times v^2$), dann beträgt die mittlere mechanische Leistung zur Überwindung des Widerstandes:

$$P_d = F_d \times v = K \times v^2 \times v = K \times v^3 \quad (3)^3$$

Die Berechnung der mechanischen Leistung, die bei der Herstellung des Vortriebes (P_k) verloren wird, und damit die Bestimmung von e_p ist weniger deutlich. Ein Ansatz ist es,

¹ Impuls (phys.) = Masse x Geschwindigkeit (A.d.Ü.)

² Ableitung nach der Zeit wird hier im mathematischen Sinne als Veränderung der Arbeit mit der Zeit verstanden: ($P = dW/dt$) mit P = Leistung, W = Arbeit und t = Zeit (A.d.Ü.)

³ d = Drag (Widerstand), K = Proportionalitätskonstante, v = Velocity (Geschwindigkeit), F = Force (Kraft) (A.d.Ü.)

die Schwimmgeschwindigkeit aller Sprints im freien Wasser mit jenen am MAD-System zu vergleichen. Der Abstoß an den festen Platten unter Wasser ermöglicht die Erzeugung des Vortriebes ohne Energieverluste an das Wasser. Deshalb ermöglichen Sprints mit voller Kraft am MAD-System schnelleres Schwimmen als gleichartige Sprints im freien Wasser. Wenn man bedenkt, dass die Leistung (P), derer es bedarf, den Widerstand zu überwinden, proportional zur dritten Potenz der Schwimmgeschwindigkeit ist (siehe oben), und wenn man annimmt, dass die Leistungsabgabe bei zwei 25 m-Sprints (freies Becken, und MAD) gleich groß ist, dann reflektiert das Verhältnis der Geschwindigkeit zur dritten Potenz für Sprints im freien Becken zur Geschwindigkeit zur dritten Potenz im MAD-System den Vortriebswirkungsgrad e_p :

$$e_p = \frac{P_d}{P_o} = \frac{K \times v_{\text{free}}^3}{K \times v_{\text{M.A.D.}}^3} = \frac{v_{\text{free}}^3}{v_{\text{M.A.D.}}^3} \quad (4)$$

Mit dem letzteren Ansatz wurden Werte für den Vortriebswirkungsgrad von im Mittel 73 % (zwischen 65,5 und 81,2 %) für eine mittlere Geschwindigkeit von $1.64 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ gefunden. Der bei einem der Schwimmer beobachtete e_p -Wert von 81% ist insofern bemerkenswert, als dieser Schwimmer während der Versuchszeit ein aktueller Weltrekordhalter und Olympiasieger war. Wiederholte Versuche über eine Saison zeigten, dass der Vortriebswirkungsgrad bei Spitzenschwimmern mehr oder weniger konstant ist. (Toussaint, van der Meer, de Niet & Truijens, 2006). Jedoch können zwei Anmerkungen gemacht werden: 1. Die Technik wird fast immer im nicht-ermüdeten Zustand bewertet und sogar beim 100 m -"Sprint" sind Ermüdungseffekte erheblich (Toussaint, Carol, Kranenborg & Truijens, 2006) und 2. Technik umfasst wahrscheinlich auch die Möglichkeit, den Widerstand zu verringern. In einer Untersuchung, bei der die Größenordnung des Wellenwiderstandes studiert wurde, wurde ein Vorschlag für diesen Effekt durch Zufall gefunden.

Wellenwiderstand: Ähnlich dem, was bei Schiffen geschieht, wachsen Wellenlänge (\square) und Wellenamplitude mit ansteigender Schwimmgeschwindigkeit. Das geschaffene Wellensystem wandert an der Oberfläche mit derselben Geschwindigkeit wie jene des Schwimmers. Die Entfernung von Scheitel zu Scheitel des Wellensystems (\square) hängt von der Geschwindigkeit (v) wie folgt ab:

$$\square = \frac{2\square \times v^2}{g} \quad (\text{wobei } g \text{ die Erdbeschleunigung ist} = 9.8 \text{ m}\times\text{s}^{-2}) \quad (5)$$

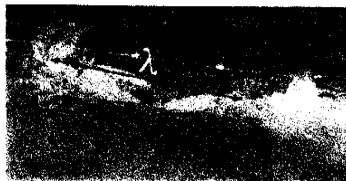


Bild 7: Wellenlänge (\square) des vom Schwimmer geschaffenen Wellensystems.

Ähnlich wie bei Schiffen wird die Rumpfgeschwindigkeit (hull speed v_h)¹ erreicht, wenn \square

¹ Die Rumpfgeschwindigkeit ist ein theoretischer Wert für die bei Verdrängerfahrt mögliche Höchstgeschwindigkeit eines Schiffes. Die Rumpfgeschwindigkeit ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit des vom Schiff selbst erzeugten, aus Bug- und Heckwelle bestehenden Wellensystems. Bei Rumpfgeschwindigkeit ist das Schiff zwischen seiner Bug- und Heckwelle „gefangen“ (A.d.Ü.).

so groß ist, wie die Länge der Wasserlinie l_w des Schwimmers. Diese Geschwindigkeit kann berechnet werden, indem Gleichung 5 wie folgt umgestaltet wird:

$$v_h = \sqrt{\frac{g \times l_w}{2\pi}} \quad \text{Rumpfgeschwindigkeit (} v_{\text{hull}} \text{)} \quad (6)$$

Mit einer willkürlich gewählten Körperhöhe (height) des Schwimmers von 2 m, wird eine Rumpfgeschwindigkeit von $1,77 \text{ m} \times \text{s}^{-1}$ gefunden. Da die reale Höchstgeschwindigkeit über $2 \text{ m} \times \text{s}^{-1}$ liegt, deutet dies darauf hin, dass 1.) Menschen imstande zu sein scheinen, schneller als die Rumpfgeschwindigkeit zu schwimmen und dass 2.) der Wellenwiderstand bei Wettkampfgeschwindigkeit eine Rolle spielt (siehe Bilder 7 und 8).

Ist es möglich, den Wellenwiderstand (wave drag) abzuschätzen und seine relative Bedeutung zu bewerten?

In erster Annäherung kann der Wellenwiderstand mit der Methode des Wellenlängsschnittes (longitudinal wave cut) (Eggers, Sharma & Ward, 1967) bestimmt werden. Der Wellenwiderstand wurde abgeschätzt, während der Gesamtwiderstand (nur mit den Armen geschwommen) auf dem MAD-System gemessen wurde, was einen Vergleich der Größe des Wellenwiderstandes mit dem Gesamtwiderstand ermöglichte. Die Ergebnisse deuten an, dass der Wellenwiderstand bis zu 50 % des Gesamtwiderstandes (nur mit den Armen geschwommen) bei maximaler Geschwindigkeit erreicht (**Bild 8**). Die Resultate zeigen, dass der Wellenwiderstand nicht vernachlässigt werden kann, wenn man an eine Verbesserung der Wettkampfgeschwindigkeit denkt. Bei einigen Schwimmern scheint die Beinaktivität geringeren Wellenwiderstand zu bewirken (**Bild 8**), wahrscheinlich durch Verkleinerung der hinteren Welle und dadurch Zerreißen des Druckfeldes am hinteren Ende des Schwimmers. Dies deutet darauf hin, dass die Schwimmtechnik eine wichtige Rolle bei der Verminderung des Widerstandes spielen kann.

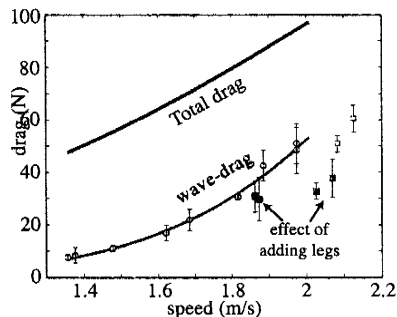


Bild 8: Individuelle Abschätzungen für den Wellenwiderstand in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit. Die Spannweitenbalken zeigen den Unsicherheitsbereich für jede Schätzung an. Der Wellenwiderstand (wave drag) beim Schwimmen im freien Becken (ohne MAD-System) ist nicht anders als jener im Becken mit MAD-System (gefüllte Punkte). Die Hinzufügung der Beinaktivität (einen ganzen Zug schwimmend, gefüllte Quadrate) scheint einen geringeren Wellenwiderstand für diesen Schwimmer herbeizuführen (van der Hout, 2003).

Künftige Technologie, angewandt auf des integrierte Hochintensive Training (iHIT) im Schwimmen:

Im Trainingsprozess ist es ziemlich herausfordernd für die Trainer, zu entscheiden, welche Trainingsbelastung ausreichend ist, um die erforderliche Anpassung ohne das Risiko des Übertrainings hervorzubringen. Mehr Einblick in die individuelle Beziehung zwischen der planmäßigen Trainingsdosis, der tatsächlichen individuellen Trainingsdosis und der individuellen Anpassungsreaktion wird benötigt, um diesen Trainingsprozess zu optimieren. In einer Vorstudie wurden die Trainingspläne einer Gruppe von 6 Schwimmern mit dem tatsächlichen Training verglichen, das die Schwimmer ausführten. Unterschiede von bis zu 30 % bei Strecke und Geschwindigkeit wurden beobachtet. Infolgedessen gibt der Trainingsplan nur einen groben Hinweis auf das tatsächliche Training, das vom Schwimmer ausgeführt wird. Weiterhin kann dieselbe körperliche Belastung (z. B. in Ausdrücken der Geschwindigkeit) verschiedene physiologische Effekte haben, wenn man die Schwimmer vergleicht, und zwar angesichts individueller Unterschiede im Widerstandsfaktor, im Vortriebswirkungsgrad (Gleichung 2) und im mechanischen Wirkungsgrad. Infolgedessen scheint die Optimierung des Trainings unüberwindlich komplex zu sein, wenn all diese Faktoren berücksichtigt werden müssen. Jedoch ist es möglich, diese Komplexität zu umgehen: Man versteht den trainierenden Schwimmer dann als eine „black box“, indem man die Anpassungen an das physikalische Training miteinander vergleicht, ohne eine detaillierte Analyse der darunter liegenden physiologischen Prozesse zu kennen (zu berücksichtigen) (Banister, Calvert, Salvage & Bach, 1975). Bei diesem Modell ist **Leistung** eine System-Ausgabe, die über die Zeit mit der System-Eingabe variiert: Letztere ist die Trainingsdosis oder der *Training-Impuls* (TRIMP), quantitativ bestimmt durch Trainingsintensität und Trainingsumfang.¹ Der **Schwimmer** wird repräsentiert durch ein System mit einem täglichen Trainingsbetrag als Eingabe (Input) und dem Leistungsvermögen als Ausgabe (Output). Die **Arbeit** dieses Systems wird durch eine Übertragungsfunktion beschrieben, welche die Summe von **zwei Übertragungsfunktionen** erster Ordnung ist. (Busso, Denis, Bonnefoy, Geysant & Lacour, 1997). Eine Funktion repräsentiert die Anpassung an das Training, das zu verbesserter Fitness führt (**Fitness-Faktor**). Die zweite Funktion repräsentiert die Ermüdungseffekte der Übungen (**Ermüdungs-Faktor**). Um die Trainingsdosis zu quantifizieren, müssen Übungsumfang (Dauer) und -intensität während des Trainings aufgezeichnet werden. Die Übungsintensität könnte als die Rate bestimmt werden, mit der Adenosintriphosphat (ATP) hydrolysiert² und in mechanische Leistung umgesetzt wird.

Unglücklicherweise ist es schwierig, die Stoffwechselleistung (metabolic power) präzise während des Trainings im Schwimmbecken zu messen. Deshalb muss die Intensität der Übungen über eine Variable gemessen werden, die mit der Geschwindigkeit des Energieverbrauchs eng zusammenhängt und leicht aufgezeichnet werden kann. Heutzutage sind Schwimmtrainer daran gewöhnt, die Übungsintensität in Schwimmgeschwindigkeit auszudrücken. Für bestimmte Streckenlängen werden Zielzeiten gesetzt. Jedoch führt ein kleiner Unterschied in der Geschwindigkeit zu einem großen Unterschied der Übungsintensität. Dies ist so, weil die Leistung, die gebraucht wird, um den Widerstand (P_d) zu überwinden, von der dritten Potenz der Geschwindigkeit abhängt (siehe Gleichung 3).

¹ TRIMP wird definiert als Trainingsumfang x Trainingsintensität und ist besonders geeignet für Ausdauertraining, wobei letzteres die Herzfrequenz benutzt. TRIMP = Trainingszeit (Minuten) x mittlere Herzfrequenz (bpm, Schläge je Minute). Z.B.: 30 Minuten mit 145 bpm. TRIMP = 30 x 145 = 4350. (A.d.Ü.)

² Die Hydrolyse ist die Spaltung einer chemischen Verbindung durch Reaktion mit Wasser (A.d.Ü.)

Wenn die Schwimmgeschwindigkeit 3 % höher ist, muss der Schwimmer 9 % mehr Leistung produzieren.

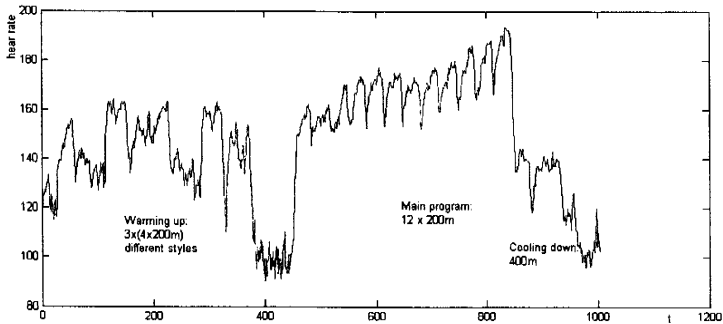


Bild 9: Die Herzfrequenz, aufgezeichnet während des Trainings, wird benutzt, den Training-Impuls (TRIMP) größenordnungsmäßig zu bestimmen.

Es ist schwierig für einen Schwimmer, exakt die vom Trainer vorgegebene Geschwindigkeit zu schwimmen. Deshalb scheint die Vorgabe von Zielzeiten nicht die beste Methode zu sein, um die Übungsintensivität quantitativ zu bestimmen und die Trainingsdosis der Schwimmer festzulegen. Die Herzschlagfrequenz reflektiert den Betrag an Arbeit, den das Herz leisten muss, um den gewachsenen Energiebedarf nachzukommen, wenn es für bestimmte Tätigkeiten eingesetzt ist (Bild 9). Das Messen der Übungsintensität durch die Aufzeichnung der Herzschlagfrequenz basiert auf der linearen Beziehung zwischen Herzschlagfrequenz und stoffwechselbedingter (metabolischer) Übungsintensivität während der dynamischen Übung (Estreve-Lanao, San Juan, Earnest, Foster & Lucia, 2005). Ist es möglich, eher die Herzschlagfrequenz als Anzeiger für die Trainingsdosis zu benutzen, als die Blut-Laktat-Werte, wie sie früher von (Mujika, Busso, Geysant, Barale, Lacoste & Chatard, 1996) gebraucht wurden?

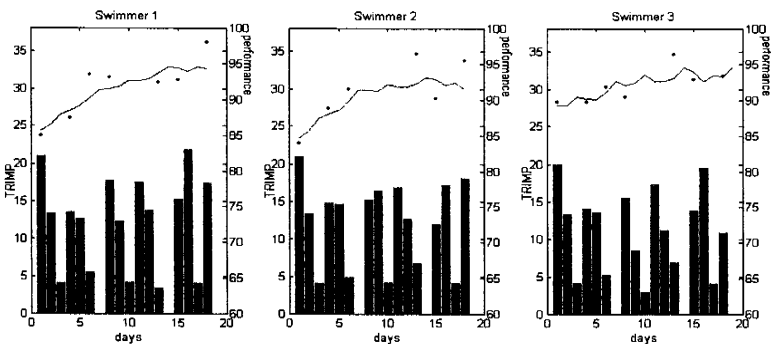


Bild 10: Die Säulen repräsentieren den Training-Impuls (TRIMP). Die Linien repräsentieren die vorhergesagte Leistung. Die Punkte zeigen das Kriterium für die Leistung.

Für drei Schwimmer wurde die Herzfrequenz während jeden Trainings über eine intensive Trainingsperiode von 18 Tagen hinweg aufgezeichnet. Bei jedem dritten Training führten die Schwimmer ein Testrennen nach Zeit am Ende des Trainings aus, um Veränderungen

der Leistungskapazität zu erfassen. Die Übereinstimmung zwischen modellierter und tatsächlicher Leistungsfähigkeit war bedeutend für alle Schwimmer; r^2 lag zwischen 0.680 und 0.728 ($P < 0.05$; siehe **Bild 10**). So ist es möglich, Herzfrequenzaufzeichnungen als Anzeiger für die Trainings-Dosis zu benutzen. Dies eröffnet die Möglichkeit, Technologien anzuwenden, mit denen die Trainingsintensität aufgezeichnet wird und dies in strukturierter Weise mit den Trainingsvorschriften zu verbinden, und zwar so, dass die Trainingsvorschriften auf individueller Ebene optimiert werden können. Zurzeit (Januar 2007) werden derartige Tests in Amsterdam ausgeführt (Nationaal Zweminstituut Amsterdam (NZA)). Während des Trainings werden die mittlere Herzfrequenz und die mittlere Schwimgeschwindigkeit für jede 50 m-Bahn aufgezeichnet. Dies gibt eine umfassende und mehr detaillierte Dokumentation der Trainingsdosis, da die Schwimgeschwindigkeit ebenfalls aufgezeichnet wird. Um die Antwort des Systems aufzuzeichnen, schwimmen die Schwimmer dreimal in der Woche einen Satz von 4 x 100 m mit (sub)maximalen Intensitäten. Die Ziele dieses Projektes sind die Feinabstimmung der Trainingsdosis, um eine bessere Trainingsantwort hervorzurufen, und die Feinabstimmung der Tapern-Periode vor bedeutenden Wettkämpfen.

ZUSAMMENFASSUNG: Leistung beim Schwimmen kann in mehrere Faktoren zerlegt werden: Faktoren wie die Leistungsabgabe, der Vortriebswirkungsgrad und der Widerstand können mit dem MAD-System gemessen werden. Die Ergebnisse werden benutzt, um die Reaktionen auf ein reduziertes Training in der Tapern-Phase aufzuzeichnen und um Informationen für eine Bewertung des Trainingsprozesses bereitzustellen. Zurzeit werden Werkzeuge entwickelt, um die Trainingsbelastung quantitativ zu bestimmen und so eine Beziehung zur Leistung herzustellen. Hoffentlich ergeben sich durch diese Analysen bessere Hinweise an die Trainer, wenn die Leistung hinter den Erwartungen zurückbleibt.

Schrifttum

- Alexander R.M. (1977). Swimming. In: Alexander R.M. & Goldspink G. (Eds.) *Mechanics and Energetics of Animal Locomotion*. (pp. 222-249). London: Chapman and Hall.
- Banister E.W., Calvert T.W., Salvage M.V. & Bach T. (1975). A systems model of training for athletic performance. *Australian Journal of Sports Medicine* 7:57-61.
- Bollens E. & Clarijs J.P. (1986). Front crawl traing with hand paddles: a telemetric EMG investigation. In: Landers D.M. (Eds.) *Sport and Elite Performers* (pp. 38-42). Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Busso T. (2003). Variable Dose-Response Relationship between Exercise Training and Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35:1188-1195.
- Busso T., Denis C., Bonnefoy R., Geysant A. & Lacour J.R. (1997). Modeling of adaptations to physical training by using a recursive least squares algorithm. *Journal of Applied Physiology* 82:1685-1693.
- Clarys J.P., Toussaint H.M., Bollens E., Vaes W., Huijing P.A., de Groot G., Hollander A.P. & Cabri J. (1988). Muscular specificity and intensity in swimming a mechanical resistance: surface EMG in MAD- and free swimming. In: Ungerechts B.E., Reischle K. & Wilke K. (Eds.) *Swimming V* (pp. 191- 199). Champaign, Ill.: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Eggers K.W.H., Sharma D.S. & Ward L.W. (1967). An assessment of some experimental methods for determining the wave making characteristics of a ship form. *Transactions, the society of naval architects and marine engineers* 75:112-157.

- Estreve-Lanao J., San Juan A.F., Earnest C.P., Foster C. & Lucia A. (2005). How do endurance runners actually train? Relationship with competition performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise* **37**:496-504.
- Fish F.E. (1993). Influence of hydrodynamic design and propulsive mode on mammalian swimming energetics. *Australian Journal of Zoology* **42**:79-101.
- Mujika I., Busso T., Geysant A., Barale F., Lacoste L. & Chatard J.C. (1996). Modeled responses to training and taper in competitive swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise* **28**:251-258.
- Olbrecht J & Clarys J.P. (1983). EMG of specific dry land training for the frontcrawl. In: Hollander A.P., Huijting P.A. & de Groot G. (Eds.) *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp. 136-141). Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Schleihauf R.E. (1983). Specificity of strength training in swimming: A biomechanical viewpoint. In: Hollander A.P., Huijting P.A. & de Groot G. (Eds.) *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp. 184-191). Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Taha T. & Thomas S.G. (2003). Systems Modelling of the relationship between training and performance. *Sports Medicine* **33**:1061-1073.
- Toussaint H. M., Carol A., Kranenborg H. & Truijens M.J. (2006). Effect of fatigue on stroking characteristics in an arms-only 100-m front crawl race. *Medicine and Science in Sports and Exercise* **38**:1635-1642.
- Toussaint H.M., Beelen A., Rodenburg A., Sargeant A.J., de Groot G., Hollander A.P. & van Ingen Schenau G.J. (1988). Propelling efficiency of front crawl swimming. *Journal of Applied Physiology* **65**:2506-2512.
- Toussaint H.M., Janssen T. & Kluit M. (1991). Effect of propelling surface size on the mechanics and energetics of front crawl swimming. *Journal of Biomechanics* **24**:205-211.
- Toussaint H.M. & Truijens M.J. (2005). Biomechanical aspects of peak performance in human swimming. *Animal Biology* **55**:17-40.
- Toussaint H.M., van der Meer S., de Niet M. & Truijens M.J. (2006). Propelling efficiency in sprint front crawl swimming. *Biomechanics and Medicine in Swimming X 6; Supplement 2*:279-282.
- Toussaint H.M. & Vervoorn K. (1990). Effects of specific high resistance training in the water on competitive swimmers. *International Journal of Sports Medicine* **11**:228-233.
- van der Hout I.E. (2003). The influence of the swimmer's technique on the wave resistance. In: *Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek*. Delft: Delft University of Technology. p 107.

** Der Beitrag entstammt der Jahrestagung 2007

Die Übertragung ins Deutsche wurde von Herrn Günter Schmah vorgenommen, bearbeitet von Winfried Leopold, vom Autor durchgesehen.

Der Autor:

Dr. Huub M. Toussaint

Akademie für Leibesübungen, Universität für Berufsausbildung, Amsterdam

Institut für fundamentale und klinische Wissenschaften menschlicher Bewegungen

Freie Universität, Amsterdam

