

Deutsche Schwimmtrainer – Vereinigung e.V.

SCHWIMMEN  
LERNEN UND OPTIMIEREN

Band 36

2014

ISBN 3-934706-35-5

Hrsg./Red.: Werner Freitag

## Redaktionsadresse

Dr. Werner Freitag  
Tannenstr. 46  
65428 Rüsselsheim  
w.w.freitag@web.de

<b>Rudolph, Klaus</b>	7
Ohne Eltern geht nichts ..... manchmal aber besser!	
<b>Wolf, Harald</b>	18
Jugend trainiert für Olympia Ein Bindeglied zwischen Leistungsorientiertem Schulsport und Leistungssport Schwimmen im Vereinssport	
<b>Steven-Vitense, Birte</b>	26
Psyche und Leistung	
<b>Sperling, Wolfram</b>	30
Zur Arbeit mit individuellen Trainingsplänen aus pädagogischer Sicht - Anforderungen und Beispiele –	
<b>Witt, Maren; Anna Matthaei, Anna Berbalk, Jens Graumnitz, Jürgen Kächler</b>	47
Atmung als Leistungsreserve	
<b>Spikermann, Michael</b>	60
Trainingspraxis und Traineralltag	
<b>Hartenstein, A., L. Borowiec, M. Witt</b>	72
Identifikation von Schwimmstilen mit Hilfe der Inertialsensoren	
<b>Kreisel, Alexander</b>	79
Marco Koch – Vizeweltmeister 2013 über 200-m-Brust	
<b>Döttling, Hans-Wolfgang</b>	83
Videoanalysen als Grundlage von Technikanalysen	
<b>Kage, Matthias</b>	87
Schwimmen in der Schweiz – im Erfahrungsvergleich zu Deutschland	
<b>Lamodke, Frank</b>	91
Maßnahmen zur Leistungssteigerung im DSV	

Klaus Rudolph

## Ohne Eltern geht nichts...manchmal aber besser!

*Solange die Kinder klein sind, gib ihnen Wurzeln;  
sind sie älter geworden, gib ihnen Flügel.* (Indisches Sprichwort)

### 1. Problemstellung

Mag der Titel auch leicht provokativ wirken, er spiegelt die komprimierte Meinung in Diskussionen und Befragungen von und mit Trainern im Rahmen der A- und B-Lizenzausbildung wider. Zugleich animierten die Diskussionen, sich der Problematik einmal ernsthaft<sup>1</sup> zu stellen, zumal diverse Fachbücher der Sportpädagogik den Eindruck erwecken, als habe der Storch die Kinder gebracht. Dem entgegen widmen die Schwimmverbände der USA und Australiens den Eltern großes Augenmerk<sup>2</sup>. In der deutschsprachigen Fachliteratur beschäftigen sich zwei Bände allein mit der Problematik „Eltern im Leistungssport“<sup>3</sup>.

Besonders die Sportpsychologen heben das soziale Umfeld und hier das „Trias Eltern, Athlet und Trainer“<sup>4</sup> als eine wesentliche Determinante leistungssportlicher Karriereentwicklung hervor<sup>5</sup>. Würth<sup>6</sup> konnte in einer Studie nachweisen, „dass Eltern für ihre Kinder als Quellen von Rückhalt und Unterstützung zu verstehen sind, die sich in verschiedenen Komponenten äußern. Besonders zentral sind gerade im sportlichen Umfeld emotionale, informationelle und instrumentelle Unterstützung“ (S.40) (s. Tab.1).

Tab.1: Eltern als Quelle von Rückhalt und Unterstützung (nach Würth 2001)

A. POSITIVE WERTSCHÄTZUNG UND EMOTIONALE ZUWENDUNG	B. INFORMATIONELLE UNTERSTÜTZUNG (KO-TRAINER?)	C. INSTRUMENTELLE UNTERSTÜTZUNG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trost</li> <li>• Ermunterung</li> <li>• Lob</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipps</li> <li>• Ratschläge</li> <li>• Anregungen zu Training/WK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• finanzielle und</li> <li>• Materielle Sicherung</li> <li>• Familienleben anpassen</li> </ul>

Besonders die in der A-Lizenz-Ausbildung befindlichen Trainer verwiesen auf eine Reihe von Störgrößen in diesem Prozess, wie zu hoher Leistungsdruck durch die Eltern, Einmischen in

<sup>1</sup>von „wissenschaftlich“ möchte ich bei meinem „Einmann-Institut“ nicht sprechen

<sup>2</sup>Gary Barclay „Swimming for Parents“ (USA-Swimming); „Go swim-Parent Handbook“ (Swimming Australia)

<sup>3</sup>Schweer, M. (2011). Kinder und Jugendliche im Leistungssport und Herausforderung für Eltern und Trainer, Lang-Verlag ; Brabant, M. et al. (2011). Mein Kind im Sport, Österreich

<sup>4</sup>Salmela, J.H.(1994). Phases and transitions across sport careers. In: Hackfort, D. (Ed.). Psycho-social issues and interventions in elite sports. Frankfurt/Main 1994, 11-28

<sup>5</sup>Alfermann/Stoll (2012). Sportpsychologie – ein Lehrbuch in 12 Lektionen. Meyer & Meyer

<sup>6</sup>Würth/Sabarowski/Alfermann (2001) : Soziale Einflüsse auf die Karriereübergänge bei jugendlichen Athleten und Athletinnen. Dvs-Informationen 16/3

den Trainings- und Wettkampfprozess („Ko-Trainer“), Unkenntnis über sportgerechte Ernährung bis zu einfachen trainingsmethodischen Erfordernissen (Trainingsumfang, Lehrgänge, Wettkämpfe), Bewältigen der dualen Karriere oder mangelnde Kommunikation. Dabei schlägt das Pendel vom sich stets einmischenden Nörgler und Besserwisser bis zum desinteressierten Elternteil, das seine Kinder nur in der Schwimmhalle „parkt“. Mit einer „Elternfibel“ aufzuklären, stieß folglich auf das ungeteilte Interesse von Eltern und Trainern.

## 2. Methode

Nach einer Diskussion der Problematik im Fachausschuss Schwimmen des DSV, mit Trainern der LSV Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin und Rheinland wurden 100 Vereine angeschrieben, die nachweislich (Teilnahme an Deutschen Jahrgangsmeysterschaften) Leistungssport betreiben. An die Eltern ging folgender Text:

*Liebe Schwimmereltern,  
mit Ihrer Unterstützung und Fürsorge eilt Ihr Kind mehrmals in der Woche bis täglich nach der Schule zur Schwimmhalle. Damit kommen auf die gesamte Familie vielfältige Herausforderungen zu. Obwohl wir davon ausgehen, dass sich Ihr Kind mit dem Schwimmsport einen großen Wunsch erfüllt, so ist doch der Weg zur sportlichen Meysterschaft oft dornenreich. Zeitmangel und Stress durch die duale Karriere, Siege und Niederlagen, Verletzungen bis zur Dopingproblematik werfen auch für Sie als Eltern zahlreiche Fragen auf. Von Etappe zu Etappe stehen Sie vor der Frage, ob sich der Aufwand lohnt, hat Ihr Kind genug Talent? Ist die Umschulung an eine Sportschule zu verantworten? Oft werden Eltern durch mangelnde Sachkenntnis und Ungereimtheiten verunsichert. Ich möchte Ihnen gern helfen, mehr zu erfahren über das Wie und Warum einer leistungssportlichen Entwicklung im Schwimmen, vom Grundlagentraining im frühen Schulkindalter bis zum Hochleistungstraining an der Schwelle zum Erwachsenen. Ich könnte nach 50jähriger Praxis im Leistungssport auch Ihre Fragen aus der Retorte zaubern, aber das wäre mir zu steril. Mich interessieren die Fragen (Probleme) aus erster Hand, also der „Griff ins volle Leben“. Auf dieser Basis würde ich dann eine kleine Fibel für die Schwimmereltern zusammenstellen, mit Ihrer Hilfe.*

*Natürlich werden alle Fragen anonym behandelt. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.*

*Mit sportlichen Grüßen*

*Dr. Klaus Rudolph*

Die über Hundert eingegangenen Fragen wurden nach folgenden Problemkreisen gegliedert:

1. Talent erkennen und fördern
2. Führen und stützen
3. Was Eltern über Training wissen sollten
4. Wettkampf – „Salz in der Suppe“
5. Leistungssport treiben und gesund bleiben
6. Rechte kennen und versichert sein

Die Elternfibel lag im Mai 2013 druckfrisch vor<sup>7</sup>. Damit entsprachen wir auch einer Forderung des DOSB, der in seinem Nachwuchskonzept 2020 festhält:

*„Gerade Eltern, die die Leistungssportkarrieren ihrer Kinder einleiten und/oder die Kinder intensiv im Leistungssport begleiten, sollten sich mit ihren Wünschen und Hoffnungen auseinandersetzen. Hierzu gehören die Optimierung der Handlungskompetenz von Eltern in sportspezifischen Stresssituationen, Strategien für Erfolgs- und Misserfolgsverarbeitung, Umgang mit den unterschiedlichen Anspruchsniveaus, kindgerechte Zielsetzungs- und Lösungsstrategien sowie Kommunikations- und Konfliktlösungsverhalten. Durch die Landesfachverbände sind mit Unterstützung der Landessportbünde und Spitzenverbände Informationsmaterialien zu erstellen und begleitende Veranstaltungen durchzuführen.“*

Dieser Beitrag folgt aber nicht der Gliederung der Elternfibel, sondern der Ökologischen Systemtheorie nach Bronfenbrenner, der die Umwelt als eine Abfolge wechselseitig

---

<sup>7</sup>Rudolph, K. (2014). Mein Kind schwimmt...100 Fragen von besorgten und interessierten Eltern. Dividan HH

einwirkender Strukturen wie Eltern und Familie, Nachbarschaft, Schule, Arbeitsplatz usw. betrachtet. Er unterteilt diese in vier Systeme. Carlson (1993) konnte nach Untersuchungen zur Drop-out-Problematik feststellen, nur wenn die Umgebungsstruktur des Sportlers mit direktem und indirektem Einfluss auf die sportliche Entwicklung aus allen vier Systemen entwicklungsgerecht ist, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass der förderungswürdige Sportler den gesamten langfristigen Leistungsaufbau aktiv und erfolgreich vollzieht.

### 3. Diskussion

Es antworteten fast ausschließlich Eltern, deren Kinder in den Nachwuchsgruppen der Vereine trainieren, also einer Spannbreite, die im Schwimmen dem Schulsystem angepasst ist. Bis zum 18. Lebensjahr des Kindes haben die Eltern die Pflicht und das Recht, für ihr Kind zu sorgen („elterliche Sorge“ gemäß § 1626 Abs. 1 BGB). Das betrifft im weitesten Sinne auch die Freizeitgestaltung des Kindes also auch die Entscheidung in Fragen des Sports (§ 1631 Abs. 1 BGB). In dieser Hinsicht gibt es zwischen Schule und Sport einen einschneidenden Unterschied: zum Schulbesuch ist das Kind gesetzlich verpflichtet, zum Training kommt es freiwillig. Während der Schüler einen „mäßigen Lehrer“ ertragen muss, kann der Sportler selbst über Verein und Trainer entscheiden (Möglichkeiten vorausgesetzt). Das erfordert vom Trainer, stets mit Kreativität und Charisma seine Sportler „bei der Stange“ zu halten. Dabei muss er immer wieder eine Brücke schlagen zur „gesetzlichen Hoheit“ (Eltern), die aber zumeist in Fragen des Sports nicht kompetent sind. Diese Sachkompetenz liegt beim Trainer, wird aber in Deutschland nicht im erforderlichen Maße gewürdigt<sup>8</sup>. Doch das ist ein anderes Thema, belastet aber die Eltern-Trainer-Beziehung. Betrachten wir im weiteren Verlauf die Fragen der Eltern unter dem Aspekt der Systemtheorie Bronfenbrenners.

#### 3.1 Das Mikrosystem

Das unmittelbarste System, in dem das Kind aufwächst, ist das Mikrosystem, zunächst die Familie, später gesellen sich weitere Gruppen (Kindergarten, Schule, Trainingsgruppe usw.) hinzu. Es ist besonders zu Beginn der sportlichen Ausbildung (Säugling/Babyschwimmen bzw. Kleinkind/Grundausbildung bis Grundlagentraining) bedeutsam und durch Aktivitäten und Beziehungsmuster der unmittelbaren Umgebung (in der Regel die Eltern) gekennzeichnet. Dabei sollten alle Beziehungen bidirektional verlaufen, also sowohl von den Eltern zum Kind, als auch vom Kind zu den Eltern. Viele Verhaltensmuster werden in dieser frühen Phase geprägt, so auch das grundsätzliche Verhältnis des Kindes „zum Lebensraum Wasser“. Wird es nur im Eilzugtempo zum „Seepferdchen“ gescheucht oder wird es spielend mit dem Wasser so vertraut gemacht, dass es sich darin heimisch fühlt und lernt, es effektiv für Auf- und Vortrieb zu nutzen. Wenn immer wieder Topschwimmer auf ihr gutes Wassergefühl verweisen, dann wurde in dieser Entwicklungsphase der Grundstein gelegt. Legen die Eltern schon nicht selbst „Hand an“ (wie beim Babyschwimmen), so entscheiden sie doch maßgeblich über die Auswahl des Schwimmkurses.

Es sind aber weniger Fragen der Ausbildungsinhalte, die die Eltern in der ersten Ausbildungsetappe berühren, sondern mehr Probleme der Organisation: Wie kommt mein Kind

---

<sup>8</sup>Trainer sind in Deutschland keine staatlich anerkannte Berufsgruppe

zum Training? Wie ist die Aufsicht geregelt? Hat es noch Zeit für Hobbys? Haben wir uns für den richtigen Verein, die richtige Sportart entschieden? Erst mit weiterem Verlauf der sportlichen Karriere des Kindes, frühestens beim Übergang in das Grundlagentraining, wird nach dem Sinn des Ganzen („Spaß- oder Leistungssport“) gefragt. Dabei wird der Einfluss des Trainers in diesem Prozess immer größer (s. Abb.1), während bei den Eltern materielle Anreize und soziales Prestige mit zunehmendem Erfolg des eigenen Kindes wachsende Bedeutung erlangen (Thiel, 2004, 225).

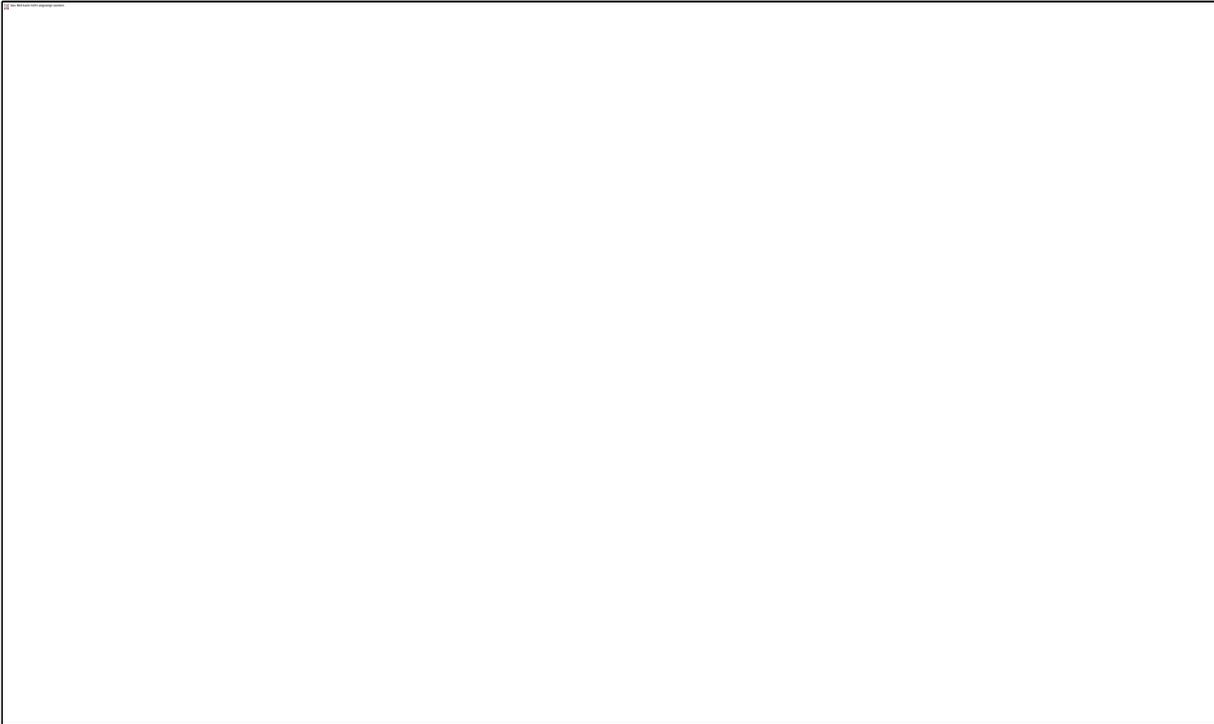


Abb.1: Vorrangige Sorgen der Eltern von Kindern im GLT (Befragung C-Trainer)

In Anbetracht des großen Aufwandes, den eine leistungssportliche Karriere erfordert, bewegt viele Eltern die Frage, ob ihr Kind talentiert genug ist, diesen Weg erfolgreich zu absolvieren. Hier verzeichnen wir das Dilemma, die Fragen der Eltern in diesem frühen Entwicklungsabschnitt nicht befriedigend beantworten zu können. Alle frühzeitigen Prophezeiungen einer zukünftigen Olympiamedaille mögen gut gemeint sein, sind aber unverantwortlich. Hier sollte den Eltern „reiner Wein“ eingesehen werden. Zugleich sollte deutlich gemacht werden, dass Leistungssport in den einzelnen Ausbildungsetappen viele Erfolgsmöglichkeiten bietet. Das besonders nach meiner langjährigen Erfahrung unter dem Aspekt einer vielseitig entwickelten Persönlichkeit, obwohl auch hier die wissenschaftlichen Befunde recht zwiespältig sind (Beckmann/Elbe2008, S.45). Wobei der Leistungssport nicht quasi im Selbstlauf „charakterbildend“ ist und den Trainer von seiner pädagogischen Aufgabe entbindet. Dazu zählen unter anderem Maßnahmen, wie das Erarbeiten von Gruppenzielen (Mannschaftswettbewerbe); Entwickeln eines Gefühls des Zusammenhalts; unterscheiden lernen, was moralisch akzeptabel ist und was nicht; Verhindern von Machtungleichheit in der

Trainingsgruppe usw. (ebenda, S. 47). Der Trainer ist dabei schon auf einen guten Weg, wenn er sich in seiner Arbeit vom Ehrenkodex des DOSB leiten lässt.

Einige Fragen befassen sich mit den „*richtigen oder guten Vorbildern*“ für sportlich interessierte Kinder. Dabei wird oft unterschätzt, dass sich das Kind zunächst an der eigenen Familie orientiert. Nach einer Studie von UNICEF sind vor allem Freunde und Familie für 75 Prozent der befragten Kinder "total wichtig", während Kirche und Politik in der Werteskala „hinten an“ stehen. Aber das ist kein Automatismus. Auch hier ist die Schiefelage in unserem Land zu beachten. Während die Eltern von rund einer Million Kindern nicht in der Lage sind, ihren Nachwuchs ohne Hilfe zu erziehen, parken andere ihre Kinder fernab in Elite-Internaten (SPIEGEL 1/2014, S.45). Zudem begründet ein Drittel der Eltern die Sport-Unlust ihrer Sprösslinge im eigenen Erziehungsstil und nur knapp die Hälfte der Befragten kann eine gesunde Lebensweise auch im stressigen Alltag vorleben<sup>9</sup>. Eltern, die ihre Freizeit vor dem Fernseher, auf dem Sofa verbringen, haben vermutlich Kinder, die das gleiche tun. Also liegt es nahe, die Vorbilder im Sport zu suchen. Aber auch da ist Vorsicht geboten, zumindest sollte man auf der Höhe der Zeit sein. Der einstige Vorzeigethlet Lance Armstrong ist heute für dieses Anliegen ungeeignet. Ein gutes Beispiel, wie die Vorbildwirkung von Michael Phelps genutzt wird, schildert sein Trainer Bob Bowman in einem Interview:

*„Wir haben es über Jahrzehnte geschafft, solche Vorbilder in unser gesamtes Programm zu integrieren und dadurch die jungen Schwimmer zu motivieren. Das Team-Gefühl und die Identifikation mit sichtbaren Vorbildern nutzen wir sehr bewusst. Zweimal pro Jahr veranstalten wir Wettkämpfe, bei denen Michael und unsere Top-Schwimmer mit/gegen die Jüngeren antreten. Heute ist Michael ein Superstar, aber in unserem Trainingsprogramm ist er für die jungen Athleten einer von ihnen. Z.B. stoßen unsere 8-Jährigen „ihren Kumpel“ beim Verlassen des Pools immer an die Schultern.“<sup>10</sup>*

### 3.2 Das Mesosystem

Das Mesosystem erfasst mehrere Mikrosysteme in ihrer synergistischen Wechselwirkung, so zwischen Familie, Schule und Verein. An den Sportschulen ist dabei das „Dreierkollektiv Elternteil-Lehrer-Trainer“ von besonderer Bedeutung. Und hier wiederum der Trainer als eine der „*wichtigsten erwachsene Bezugsperson für Kinder und Jugendliche im Nachwuchsleistungssport*“ (DOSB Nachwuchsleistungssportkonzept 2020) .

*Der neuseeländische Bildungsforscher John Hattie hat in einer Studie mit mehr als 800 Metaanalysen, die wiederum 50 000 Einzelstudien zusammenfassen (vorrangig aus den USA), untersucht, was guten Unterricht ausmacht. Dabei gelangt er zu 136 Einflussgrößen auf den Lernprozess, die er in seinem Buch "Visible Learning" (2008) bewertet. Dabei stellt er fest, dass in der Praxis leidenschaftlich die äußeren Strukturen von Schule und Unterricht diskutiert werden, diese aber ganz unten in der Tabelle rangieren und unwichtig sind, was das Lernen angeht. Passend dazu sei an folgende Äußerung von Bob Bowmann erinnert: „„Meiner Meinung nach spielen äußere Bedingungen oder Anreize nur eine sekundäre Rolle, denn eine Leistung kommt von innen, aus der Persönlichkeit des Athleten. Auf die äußeren Bedingungen legen wir nicht so viel Wert. Außerdem sind unsere Trainingsstätten eher mittelmäßig...das hat einen Vorteil: Unsere Schwimmer kommen gut mit der Anpassung bei internationalen Wettkämpfen zurecht, denn sie nehmen die Dinge so, wie sie sind, und stellen sich darauf ein...“ (ebenda, S.60).*

<sup>9</sup>[http://www.fitforfun.de/sport/weitere-sportarten/mehr-sport-kinder-brauchen-familien-vorbilder\\_aid\\_11341.html](http://www.fitforfun.de/sport/weitere-sportarten/mehr-sport-kinder-brauchen-familien-vorbilder_aid_11341.html)

<sup>10</sup>Interview mit Bob Bowman in Leistungssport 2/2012, S. 58

Unterm Strich: Auf den guten Lehrer kommt es an. Ist es dann gerechtfertigt Lehrer und Trainer zum „Dienstleister“ zu degradieren? Darüber ist unter Pädagogen ein heftiger Streit entbrannt. Einerseits wird die Leistung eines Arztes oder Lehrers als *personenbezogene Dienstleistung* bezeichnet, andererseits ist Schule keine Dienstleistung, weil Bildung und Erziehung nicht konsumiert werden können. Dabei sind im Sport unterschiedliche Beziehungen zu konstatieren. Wenn im Schwimmkurs einem Kind gegen ein Entgelt Schwimmen gelehrt wird und diese Aktion mit dem Erlangen des „Seepferdchens“ beendet ist, dann liegt der Begriff Dienstleistung nahe. Selbst im Spitzensport gibt es solche Tendenzen, in dem der Trainer seine Leistungen anbietet und der Profi diese kauft (z.B. im Tennis, Personaltrainer, Athletiktrainer). Aber Zuneigung, Liebe, pädagogischer Takt usw. lassen sich nicht kaufen. Vielleicht kann das folgende einfache Beispiel den Unterschied verdeutlichen:

Wenn mein Toaster kaputt war, dann brachte ich diesen früher zu „Dienstleistungen“. Für eine bestimmte Summe erhielt ich diesen repariert zurück. Wer den Fehler wie behoben hat, war mir unbekannt. Der Lehrer und Trainer hätte aber die Aufgabe, dem Toaster beizubringen, sich selbst zu reparieren. Dass dabei das „Entgelt“ des Trainers noch bemerkenswert bescheiden ausfällt, sei nur am Rande erwähnt.

Unsere Sportler sind keine „Kunden“, die Trainingsgestaltung im Nachwuchsleistungssport ist durch die ganzheitliche pädagogische Verantwortung des Trainers geprägt (DOSB-Nachwuchsleistungssportkonzept 2020). Dafür gibt es in der Schwimmsportpraxis, besonders in der Entwicklung zur internationalen Meisterschaft, zahlreiche Beispiele:

*Der südafrikanische Trainer Graham Hill betreut Chad Le Clos seit dem 12. Lebensjahr. Bis zum 14. Lebensjahr wurden nur 5 TE/Woche trainiert. Danach wurde im Rahmen der Mission „Phelps schlagen“ mit einem 18 Monate Plan vor den OS 2012 das Training auf 9 TE/Wo erhöht. Besonders Augenmerk wurde auf Wettkampfhärte gelegt (Start an kompletten Weltcups mit dreimonatiger Trennung von Zuhause). Das Verhältnis von Hill zu seinen Athleten ist väterlich-freundschaftlich, aber streng. Bei allen Wettkämpfen der letzten Wochen vor den Spielen waren die Eltern von Le Clos dabei. Das Vertrauensverhältnis zu Sportlern und Eltern wird als sehr gut eingeschätzt (Nach Aussagen zur „Gold Medal Clinic“ Moskau 29./30.10.2012).*

Auch in den Diskussionen mit den Trainern spielte das Vertrauensverhältnis zu den Eltern eine große Rolle. Dieses wird getragen von Offenheit und Transparenz und der langfristig begründeten Ankündigung bestimmter Maßnahmen (beidseitig: Familienfeier und Trainingslager). Im digitalen Zeitalter sind Eltern mit einem Klick über organisatorische Fragen und Maßnahmen informiert, bei tiefgründigen Problemen zur Entwicklung des Kindes sollte man sich aber in die Augen und weniger auf den Monitor blicken. Das „Merkheft“ aus meinen Tagen als junger Trainer wurde dabei von WhatsApp verdrängt (s. Abb.2).

Obwohl die Zusammenarbeit durch die gemeinsame und unteilbare Verantwortung für die Erziehung der Kinder legitimiert ist, sollten trotzdem die „Hoheitsgewässer“ der jeweils anderen Seite respektiert werden. Eine gute Partnerschaft schließt aus, dass einerseits die Eltern nur zum Handlanger des Trainers werden und sie andererseits den Trainer in Training und Wettkampf behindern. Die Ansammlung diverser Elternfelder in der Schwimmhalle während des Trainings ihrer Kinder ist eine Unsitte. Es ist ja auch nicht üblich (obwohl möglich), dass Eltern den Mathelehrer in seinem Unterricht stören. Hier reagieren die Trainer sehr sensibel und das weltweit, wie entsprechende Artikel der Amerikaner und Australier bestätigen. Besonders der Leistungsdruck vieler Eltern auf das Kind wird sehr kritisch gesehen (s. Abb.3).

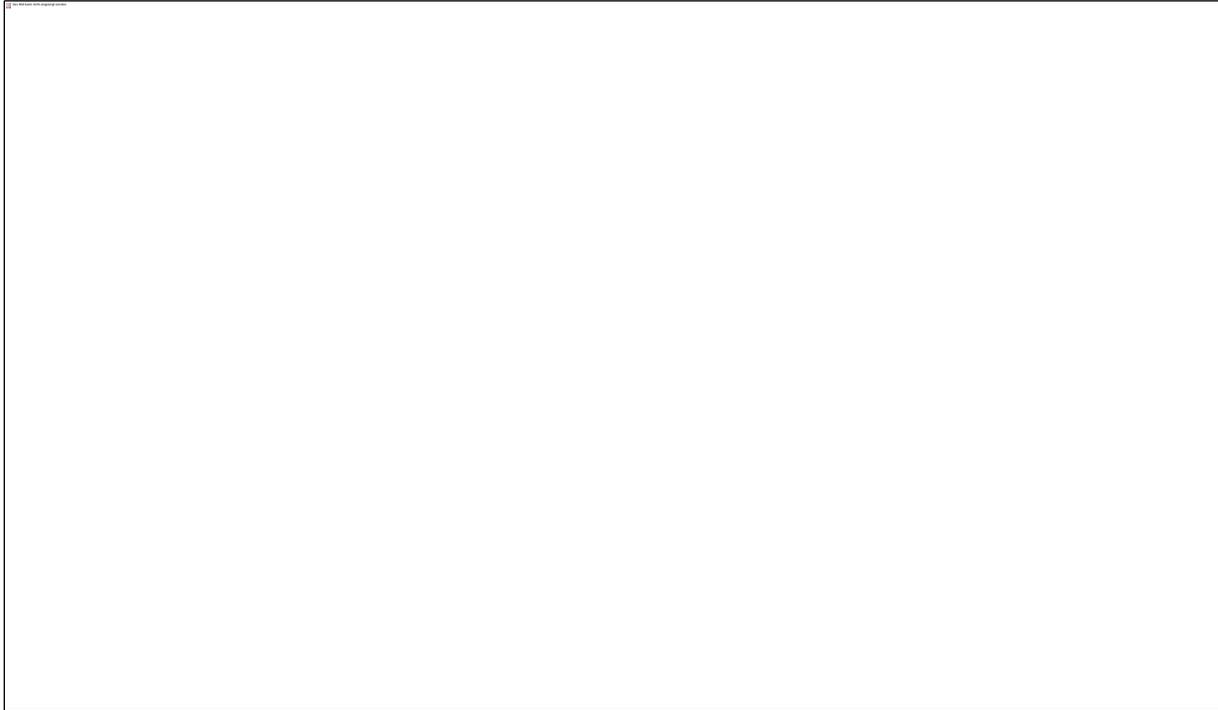


Abb.2: Bevorzugte Kommunikationsmittel der Trainer (Befragung C-Trainer, n=30)

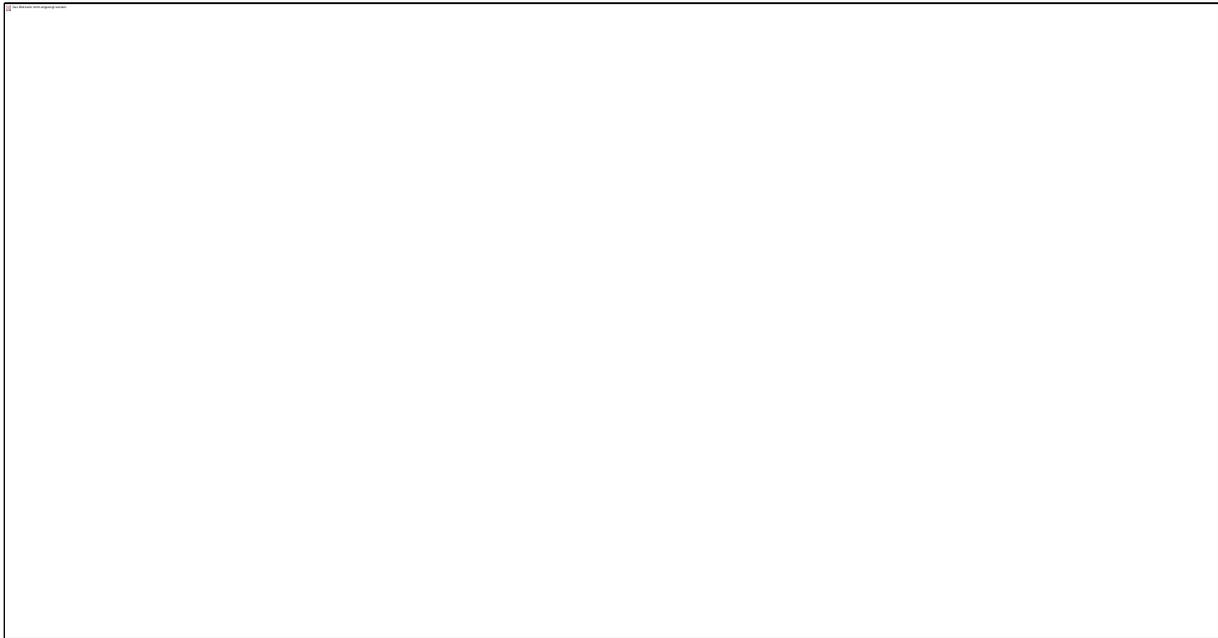


Abb.3: Was Trainer an Eltern am meisten stört (Befragung 30 C-Trainer)

Das trifft aber nicht nur auf den Sport zu, sondern ist ein gesamtgesellschaftliches Phänomen:

*„Weil Eltern für ihre Kinder die besten Startbedingungen schaffen wollen, stehen Familien heute unter einem nie dagewesenen Leistungsdruck. Schon Babys im Alter von wenigen Monaten geraten in die Mühle der Förderpädagogik. Babyschwimmen, Mozart-Beschallung, Peking-Krabbelgruppe und die Suche nach der idealen Kita: Vor Stress wissen viele Mütter – seltener sind es die Väter – oft nicht mehr, wo ihnen der Kopf steht. Und immer stellen sie sich die bange Frage: "Entwickelt sich mein Kind auch gut genug?" (DIE WELT vom 19.09.09).*

Im Sport erwarten diese Eltern bereits frühzeitige Leistungen in bestimmten Schwimmmarten, wo ihr Kind für den Moment einen gewissen Vorlauf hat. Gegenüber der Hauptaufgabe des Nachwuchstrainings, vielseitige Leistungsvoraussetzungen zu schaffen, zeigen sie sich uneinsichtig. Hier sei an ein afrikanisches Sprichwort erinnert:

*Das Gras wächst nicht schneller, wenn man daran zieht.*

### **3. Das Exosystem**

Dem Exosystem gehört der junge Sportler nicht an, er wird aber indirekt von ihm beeinflusst, z.B. durch die sozialen Rahmenbedingungen (von der Unterstützung durch Freunde und Verwandte bis zu mütterfreundlichen Bedingungen am Arbeitsplatz). Sozial isolierte oder von Arbeitslosigkeit betroffene Familien weisen mehr eheliche Konflikte und Kindesmisshandlungen auf als Familien, deren Exosystem intakt ist. So erhalten auch Kinder aus sozial privilegierten Elternhäusern mit größerer Wahrscheinlichkeit sportbezogene Anregungen und Unterstützung als Kinder aus bildungs- und einkommensschwachen Familien<sup>11</sup>. Zu gleichem Ergebnis gelangten Tzscoppe/Sperling (2002) nach einer Elternbefragung zur Einschulung ihrer Kinder an die Sportbetonte Schule in Leipzig. Der Anteil der 3- bis 10-jährigen Jungen und Mädchen, die weniger als einmal pro Woche Sport machen, unterschied sich nach Sozialstatus, Migrationshintergrund und Wohnregion signifikant<sup>12</sup>.

Viele „Schwimmeltern“ sind erstaunt, was Training und Wettkampf ihres Kindes kosten. Allein die Grundausstattung (Vereinsbeitrag, Schwimmbekleidung, Kosten für Wettkämpfe und Lehrgänge usw.) liegt bereits im Aufbautraining bei 2400 € im Jahr. Aber die Mehrheit der Eltern bezahlt das gern, wissen sie doch in der Regel ihr Kind so hoch motiviert, begeistert und gut versorgt. Mit der Einschulung in eine Eliteschule des Sports und damit verbundenem Ortswechsel können allerdings die Kosten für finanziell schwach gestellte Familien die zumutbare Grenze überschreiten. So kostet ein Platz am Christopherus-Gymnasium (Eliteschule des Sports mit Schulgeld, Verpflegung, Internat) in Rostock 750 € monatlich. Das Durchschnittsgehalt liegt in Mecklenburg-Vorpommern bei 1359 €. Der Zuschuss vom Landessportbund ist ab D-Kader mit 50 € bescheiden. Mit dem zunehmenden Auseinanderdriften von Arm und Reich in der Bundesrepublik wird es auch mehr Familien geben, die sich den „Luxus Leistungssport“ für ihr Kind nicht mehr leisten können. Das 2012 ins Leben gerufene „Bildungspaket“ ist dabei nur ein „Tropfen auf den heißen Stein“.

### **4. Das Makrosystem**

Unter Makrosystem wird die Gesamtheit aller Beziehungen in einer Gesellschaft (Normen, Werte, Konventionen, Traditionen, Gesetze, Vorschriften und Ideologien) verstanden. Dazu zählt auch, wie die Gesellschaft zum Leistungssport steht. Als die Bayern mit einem „mia

---

<sup>11</sup>Schmiade, N., Mutz, M. (2012). Sportliche Eltern, sportliche Kinder. Sportwissenschaft 6(42)2012, S. 115-125

<sup>12</sup>Kiggs-Studie 2006.

*brauch ma des ned*“ die Bewerbung um die olympischen Spiele abschmetterten, tönnten die Medien gleich von einer „*Sinnkrise des deutschen Spitzensports*“ (SPIEGEL 49/2013, S.153). Dabei sorgten sich die Bawujaren weniger um die Olympische Bewegung als um „ihre Wiesen“. Leider sind auch einige Sportwissenschaftler mehr dieser „*Sinnkrise des deutschen Sports*“ verbunden als praxisdienliche Lösungswege anzubieten. Wenn wir im DSV versuchen, mit Belastungssteigerungen im Nachwuchsbereich dem Leistungstief zu entkommen, dann ist das permanente Infragestellen der Fördereinrichtungen des deutschen Sports geradezu kontraproduktiv. Wenn mit solchen Weisheiten, dass „*die meisten frühzeitig geförderten Sportler keine erfolgreichen Spitzenathleten (würden) und die meisten erfolgreichen Spitzensportler nicht besonders frühzeitig in Förderprogramme eingebunden (gewesen seien)*“<sup>13</sup> die zukünftigen Schulsportlehrer ins Rennen geschickt werden, dann sind wir wieder in Sachen Schule und Sport einen Schritt zurück.

Die Vereinbarkeit von Schule und Sport ist häufig Gegenstand von Fragen und Problemen der Eltern. Die notwendigen Trainingsumfänge in Verbindung mit einer optimalen schulischen Ausbildung sind spätestens ab den letzten Jahren des Aufbautrainings nur durch die Eliteschulen des Sports gewährleistet (s. Tab.2).

Zur Trainertagung 2012 berichtete der Direktor der EdS Potsdam Rüdiger Ziemer von Möglichkeiten, die für viele Trainer anderer Bundesländer unvorstellbar waren. So müssen Schüler, die sich auf Olympische Spiele oder Weltmeisterschaften vorbereiten, nicht innerhalb weniger Wochen alle Abiturprüfungen ablegen, sondern können diese zeitlich flexibel auf mehrere Jahre verteilen. In einem Schuljahr steht dann zum Beispiel intensiver Deutschunterricht auf dem Programm. Am Schuljahresende würde die Reifeprüfung in Deutsch folgen. Im nächsten und in den folgenden Jahren würden entsprechend andere Fächer im Mittelpunkt stehen. Schon zuvor bestand in Potsdam die Möglichkeit, die Schulzeit auf 14 oder 15 Jahre zu verlängern und den Stundenumfang so zu reduzieren, dass intensiv trainiert werden kann. Leitbild der Schule ist:

*„Lernen - Trainieren – Leben, indem gezielt Nachwuchssportler gefördert werden und man sich zum Leistungsprinzip in Schule u n d Sport bekennt“.*

Bildungseinrichtung	Möglichkeiten der Kooperation			
	Sehr gut	Gut	Genügend	Schwierig
Kindergarten	x			
Vorschule	x			
Grundschule		x		
Sekundarstufe I			x	
Sekundarstufe II				x
Eliteschule des Sports	x			
HS/Uni (Fernstudium)			x	
HS/Uni (direkt)				x
Berufsausbildung		x		
Selbstständig			?	
Quasi-Beruf (Bund/Polizei)		x		

<sup>13</sup>Güllich/Krüger (2013) „Sport –Lehrbuch für das Sportstudium. S. 648

Abb.2: Chancen einer dualen Karriere von Sportlern (nach DIGEL, LS 2/13, S. 35/36)

Bereits zu Ende des Aufbautrainings nehmen die in Fragen besorgter Eltern zu, wie mit dem Leistungsdruck umzugehen sei und ob ausgeschlossen werden kann, dass das Kind zu leistungsstärkenden Mitteln greift. In der Tat bewegen sich die jungen Sportler/innen in einer bedrohlichen Spirale: gefördert wird, wer leistet. Und so hangelt sich der Sportler von Kaderbereich zu Kaderbereich, von Landes- zu Bundesleistungszentrum, von regionaler zu internationaler Anerkennung. Inwiefern unterscheidet sich aber der Sport von der Gesellschaft, die sich selbstbewusst als Leistungsgesellschaft offeriert? Der Leistungssport ist ein Abbild dieser Gesellschaft und hat „*durch seine Wandlung vom spaßorientierten Selbstzweck zum gewinnorientierten Existenzkampf*“ seine Unschuld verloren und die Untugenden der Leistungs- und Erfolgsgesellschaft übernommen. Er kann nicht heilen, woran die Gesellschaft krank<sup>14</sup>.

Den Leistungsdruck zu nehmen, hieße den Leistungssport von seinem Wesen zu entfremden. Sportler und Eltern müssen lernen, mit dem Leistungsdruck umzugehen. „*Das Leistungsprinzip im Sport sollte daher nicht prinzipiell verteufelt, noch der Hochleistungssport a priori als menschenfeindlich und pervers-korrupt abgestempelt werden, vielmehr geht es darum, die Abgleitungen und Fehlentwicklungen, die im Leistungssport in reicher Zahl vorhanden sind, zu thematisieren und unter Kontrolle zu halten*“ (ebenda, S. 60). Dazu gehören die Bemühungen des Sports im Kampf gegen Doping und sexuellen Missbrauch. Da Wissen um die Dinge immer ein erster Schritt ist, sollten die Vereine den Eltern die von der NADA und dem DOSB herausgegebenen (kostenlosen) Broschüren „Gemeinsam gegen Doping“ und „Gegen sexuelle Gewalt im Sport“ zustellen. Befeuert durch eine sensationslüsterne Presse ist dabei vor einem *Missbrauch des Missbrauchs* zu warnen. Wir benötigen zwar eine „Aufmerksamkeitskultur“ (Thematisierung bei Elterntreffen, Kinderschutzbeauftragte), unerlässliche Grundlage bleibt ein stabiles Vertrauensverhältnis zwischen Eltern, Sportler/in und Trainer.

Der Leistungssport darf nicht nur den Maximen des Kommerzes, der Unterhaltungsindustrie und politischen Vorgaben folgen, sondern sollte im Interesse seiner Selbsterhaltung und Weiterentwicklung konsequent zu seinen ursprünglichen Idealen stehen „*indem er vielen und nicht nur jungen Menschen Chancen zur besonderen Gestaltung ihres Lebens und Maßstäbe für Qualität und manchmal Perfektion anbietet*“<sup>15</sup>.

Deshalb sei zum Schluss nochmals allen Eltern, die ihrem Kind den Schwimmsport empfohlen haben, gesagt „Sie haben gut gewählt!“. Weil für Schwimmen spricht, dass –

- es Leben retten kann (und deshalb auch gesetzlich verordnet ist),
- sich Ihr Kind im Wasser eine neue Bewegungswelt erschließt, die Freude, Entspannung und Wohlbefinden vermitteln kann,
- der aktive Aufenthalt im Wasser in vielfältiger Weise die Lebensfunktionen steigert,
- es als Ausdauersportart das Herz-Kreislauf-System in Schwung bringt,

---

<sup>14</sup>Haegele, W. (1997). Hochleistungssport: Trends, Probleme, Lösungsversuche. In: Leistungssport 27, 1, 58-62.

<sup>15</sup>GRUPE, O.(1991). Sind Maß und Ziel verlorengegangen? Entwicklungen im modernen Leistungssport - Einfluss, Rolle und Verantwortung der Sportwissenschaft. In: BÜHRLE, M./SCHURR, M. (Red.): Leistungssport: Herausforderung für die Sportwissenschaft. Schorndorf, 29-46.

- es bereits mit der Wassergewöhnung Selbstüberwindung und Mut fördert,
- es durch eine Vielzahl an Übungselementen reich an Erfolgserlebnissen sein kann (Swim-Stars),
- der Kältereiz des Wassers zur Abhärtung beiträgt,
- der besonders im Kindesalter empfindliche Stützapparat entlastet wird,
- Schwimmen als Ganzkörperbewegung mehrere Muskelgruppen kräftigt und so Haltungsehlern vorbeugt,
- es sehr vielfältig ist. Ihr Kind kann im Wasser spielen, toben, tauchen, springen. Es kann im Schwimmtraining sprinten und lange Strecken schwimmen, allein gegen die Uhr, gegen Konkurrenten oder mit der Mannschaft,
- es Grundlagen schafft für eine Reihe weiterer Sportarten wie Wasserball, Synchronschwimmen, Wasserspringen, Triathlon, Rettungsschwimmen, Freiwasserschwimmen usw.,
- die Verletzungsgefahr sehr gering ist,
- die Leistung sehr fair bewertet wird, denn es zählt die Zeit und nicht subjektive Punkturteile; es ist kein Platz zum Schummeln.

Sollten alle diese Argumente die Eltern nicht überzeugen, dann als letzter Trumpf: Ihr Kind kommt immer sauber nach Hause.

**Autor:**

Dr. Klaus Rudolph

krudolph@mediadolphin.de

Wolf, Harald

## JUGEND TRAINIERT FÜR OLYMPIA (JTFO)

### EIN BINDEGLIED ZWISCHEN LEISTUNGSORIENTIERTEM SCHULSPORTUND LEISTUNGSSPORT SCHWIMMEN IM VEREINSSPORT

Der weltweit größte Schulsportwettbewerb JUGEND TRAINIERT FÜR OLYMPIA/ JUGEND TRAINIERT FÜR PARALYMPICS hat seine aktuelle Wettkampfstruktur im Schwimmen verändert und führt seit 2013 ein gemeinsames Bundesfinale in Berlin durch. In den weiteren Ausführungen werden die Wettbewerbe von JTFO im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen, da der Behindertensportverband noch Anpassungen im Wettbewerbsangebot JTFO vornehmen wird.

In § 12 der Satzung der Deutschen Schulsportstiftung heißt es zum Wettbewerb JTFO:

*„Der Bundeswettbewerb der Schulen JUGEND TRAINIERT FÜR OLYMPIA ist der leistungsorientierte und die Kooperation zwischen Schulsport und Vereinssport fördernde Mannschaftswettbewerb der Schulen. Er stellt einen wichtigen Bereich der Talentsichtung dar. Seine übergeordnete Zielsetzung sind die Entwicklung und die Förderung des Leistungsgedankens und Gemeinschaftsverhaltens junger Menschen durch Sport und im Sport und die weitere Ausgestaltung eines Begegnungsfeldes von Schülerinnen und Schülern der verschiedenen Schulformen und -stufen im Sport.“*

### Zwischenfazit:

Der Wettbewerb JTFO ermöglicht den Vereinen den leistungssportlichen Zugang in die Schulen. Fachverbände und deren Vereine sind aufgerufen, nachhaltige Kooperationen zu entwickeln.



Fotos: Mirko Seifert, Sportfotografie

### **Die Festlegung der nach Altersstufen geordneten Wettkampfklassen:**

<b>Wettkampfklasse V</b>	8 bis 10 Jahre	in der Regel Klasse 1-4
<b>Wettkampfklasse IV</b>	10 bis 13 Jahre	in der Regel ab Klasse 5
<b>Wettkampfklasse III</b>	12 bis 15 Jahre	
<b>Wettkampfklasse II</b>	14 bis 17 Jahre	
<b>Wettkampfklasse I</b>	16 bis 19 Jahre	

Im Schwimmen führen die Wettkampfklassen III und IV mit nachfolgend dargestellten Wettkampfprogramm zum Bundesfinale.

#### **Wettkampfklasse III Mädchen und Jungen**

50 m Rücken  
50 m Freistil  
4x 50 Lagenstaffel  
50 m Brust  
8x 50 m Freistil

#### **Wettkampfklasse IV Mädchen und Jungen**

6x 25 m Freistilstaffel  
6x 25 m Beinschlagstaffel  
4x 25 m Brustschwimmstaffel  
6x 25 m Koordinationsstaffel  
10 Minuten Mannschaftsdauerschwimmen

In den Wettkampfklassen I und II werden möglicherweise abweichende Angebote der Kultusbehörden ausgeschrieben.

### **Warum muss JTFO ein wichtiger Bestandteil in der Wettbewerbsstruktur der Fachverbände/ Vereine sein?**

In unserer Gesellschaft muss der Wettbewerbsgedanke verankert werden (bleiben). Gerade in der Schule ist dies von zentraler Bedeutung. Ohne eine Leistungsorientierung geht auch die Leistungsbereitschaft unserer Schülerinnen und Schüler zurück, die wir aber für die Entwicklung des Nachwuchsleistungssports und des Spitzensportes zwingend benötigen.

Ohne eine solide Breite an schwimmsportbegeisterten Schülerinnen und Schüler (und das schon in den Grundschulen) und ohne den Zugang zu den Kultusbehörden und den Schulen (nicht nur Eliteschulen und Sportbetonten Schulen) der jeweiligen Bundesländer verschließen wir uns Perspektiven einer Talenterkennung, Talentförderung und Talentsicherung mit einem starken Kooperationspartner.

Nachwuchs-, Landestrainer und Bundestrainer sehen bei ihrem „Blick“ auf JTFO - zu oft - diese Seite der „Medaille“ nicht. JTFO ist nicht nur „Pille Palle“, sondern eine feste Planungsgröße einer langfristigen Perspektivplanung in einem Nachwuchsleistungssportkonzept.  
pt.

Über die grundsätzliche Bedeutung von JTFO stellte der verstorbene Dr. Josef Neckermann anlässlich der Kuratoriumssitzung von JTFO 1977 in Berlin fest:

*„Selbst wenn sich unter den 361.000 Teilnehmern nicht ein einziger Olympiastarter von 1980 befinden sollte, so handelt es sich doch bei jedem dieser 361.000 Mädchen und Jungen um junge Bürger, die eines Tages darüber mitentscheiden, welchen Stellenwert Leistungssport im Urteil unserer Gesellschaft findet, ...“*

Diese Feststellung gilt m.E. auch noch heute. Jährlich nehmen inzwischen mehr als 800.000 Schülerinnen und Schüler an JTFO teil. Im Rahmen von Schule lernen sie so – selbst ausübend – leistungsorientierten Sport kennen!

## **Grundsätzliche Ziele und Funktion der Wettkampfklassen IV & V**

Der Wettbewerb der Wettkampfklassen IV&V im Schwimmen soll die Schülerinnen und Schüler dazu führen, ihr sportliches Talent in der Sportart Schwimmen zu erkennen und sie zu motivieren, einen sportlich orientierten Schwimmsport zu betreiben.

### **Die Besonderheiten des Schwimmsports spielen dabei eine entscheidende Rolle:**

- Das Schwimmen ist an die Gegebenheiten der Schwimmstätte gebunden.
- Entwicklungspsychologisch ist es sinnvoll, den Wettkampf als Mannschaftswettkampf zu gestalten. Der Mannschaftswettkampf führt zur Leistungsidentifikation aller Teilnehmer.
- Das Delfinschwimmen sollte nicht in diesen Wettbewerb eingebaut werden.

## **Schwimmsportspezifische Ziele und Durchführung**

Die Durchführung wird von drei Grundzielen bestimmt:

1. Förderung der sportartgerichteten Vielseitigkeit; Rhythmusfähigkeit, Gleichgewichtsfähigkeit, Differenzierungsvermögen (kinästhetisch), Schnelligkeit, Schnellkraft (reaktiv)
2. Aerobe Ausdauer der Grundtechniken im Rücken-, Brust- und Kraulschwimmen
3. Förderung der Motivation zum sportgerechten Schwimmen verbunden mit dem Willen zur Leistung.

Die Übungsreihen für den Wettkampf der Altersklasse IV/V sind in die Unterrichtsstunden des Schulschwimmens so einzubauen, dass sie von der Gruppe der geübten Schulschwimmer in ständiger Wiederholung durchgeführt werden. Sie werden zu einem Teil des

Schulschwimmunterrichts. Der eigentliche Wettkampf wird zum Motivationsziel und zum Leistungstest.

## Wettkampfprogramm

### Wettkampffolge

WK 1	6 x 25m Freistilstaffel, im Wechsel 3 x in Bauchlage und 3 x in Rückenlage
WK 2	6 x 25m Beinschlagstaffel, im Wechsel 3 x Wechselbeinschlag in Bauchlage mit Brett und 3 x Rückenwechselbeinschlag mit Brett
WK 3	4 x 25m Brustschwimmstaffel
WK 4	6 x 25m Koordinationsstaffel: im Wechsel 3 x in Bauchlage Brustschwimmarmbewegung mit kontinuierlichem Wechselbeinschlag und 3 x in Rückenlage seitengleiche Rückenschwimmarmbewegung mit kontinuierlichem Brustschwimmbeinschlag
WK 5	10 Min. Mannschaftsdauerschwimmen (6 Teilnehmer pro Mannschaft auf einer Bahn (Schwimmtechnik beliebig, kann auch gewechselt werden)).

### Durchführungsbestimmungen der Koordinationsstaffel

- Eingeleitet wird der Wettkampf durch einen der drei Bauchlagenschwimmer
- Der Start erfolgt vom Block
- Nach dem Start kann der Schwimmer gleiten, muss danach jedoch sofort in die Koordinationsübung Brustarme mit Kraulbeine) übergehen. Weder Brusttauchzug noch Delphinkick sind erlaubt.
- Der Wechsel darf er erfolgen, wenn der Schwimmer die Wand mit beiden Händen gleichzeitig berührt hat. Erst nach ordnungsgemäßem Anschlag darf der nächste Schwimmer im Wasser (Hände am Beckenrand oder an den Griffen des Startblocks) in Rückenlage die Koordinationsübung (Rückengleichschlag mit Brustbeinen) starten. Beim darauffolgenden Wechsel startet der Schwimmer wieder in Bauchlage vom Startblock oder vom Beckenrand.
- So ergibt sich Folgendes: Die drei Schwimmer, die von der Startblockseite aus starten, sind verpflichtet, in Bauchlage zu schwimmen. Die von der Wendeseite aus startenden Schwimmer müssen sich in Rückenlage fortbewegen.
- Bei Verstößen gegen die zu schwimmende Koordination werden gegen den betroffenen Schwimmer 5 Strafsekunden verhängt, die zur Endzeit der geschwommenen Staffelzeit addiert werden.
- Bei Wechselverstößen erfolgt eine Disqualifikation

**Zeit** (bei Beachtung von evtl. Strafsekunden in der Koordinationsstaffel). Bei Zeitgleichheit im Gesamtergebnis entscheidet die bessere Platzierung in der Koordinationsstaffel.

## Organisations- und Wettkampfbestimmungen

1. Für die Durchführung der Wettkämpfe gelten die Wettkampfbestimmungen des DSV, sofern in den Ausschreibungen der einzelnen Bundesländer nichts anderes festgelegt ist.
2. Zugelassen sind Mädchen- und Jungenmannschaften.
3. Eine Mannschaft besteht aus maximal 8 (7+1) Schülern.
4. Es sind nur 4 Starts pro Schüler zugelassen.
5. Eine disqualifizierte Staffel einer Mannschaft kann in geänderter Besetzung und unter Beachtung der Regelungen in Ziffer 4 nachschwimmen. Das Nachschwimmen erfolgt im Anschluss an den letzten Wettkampf. Wird die nachschwimmende oder eine weitere Staffelmannschaft der gleichen Schulmannschaft disqualifiziert, scheidet die Mannschaft aus.
6. Bei JTFO Schwimmwettkämpfen wird die Zweistartregel angewandt.
7. Die Mannschaften erhalten Urkunden.



## Auswertungshilfen:

**Streichliste**  
für das 10 Minuten Mannschaftsausdauerschwimmen

Schule: \_\_\_\_\_  
Wettkampf-Nr.: \_\_\_\_\_  
Lauf-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bahn: \_\_\_\_\_



**Streichliste**  
für das 10 Minuten Mannschaftsausdauerschwimmen

Schule: \_\_\_\_\_  
Wettkampf-Nr.: \_\_\_\_\_  
Lauf-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bahn: \_\_\_\_\_




### Startseite

7	8	9	10	11	12
19	20	21	22	23	24
31	32	33	34	35	36
43	44	45	46	47	48
55	56	57	58	59	60
67	68	69	70	71	72
79	80	81	82	83	84
91	92	93	94	95	96
103	104	105	106	107	108
115	116	117	118	119	120
127	128	129	130	131	132
139	140	141	142	143	144
151	152	153	154	155	156
163	164	165	166	167	168
175	176	177	178	179	180
187	188	189	190	191	192
199	200	201	202	203	204



### Wendeseite

1	2	3	4	5	6
13	14	15	16	17	18
25	26	27	28	29	30
37	38	39	40	41	42
49	50	51	52	53	54
61	62	63	64	65	66
73	74	75	76	77	78
85	86	87	88	89	90
97	98	99	100	101	102
109	110	111	112	113	114
121	122	123	124	125	126
133	134	135	136	137	138
145	146	147	148	149	150
157	158	159	160	161	162
169	170	171	172	173	174
181	182	183	184	185	186
193	194	195	196	197	198

## **Hinweis zu Durchführung des 10-minütigen Mannschaftsdauerschwimmen**

- Aktuell gehört dem Standardprogramm von JTFO zusätzlich das Mannschaftsschwimmen an
- Jede Mannschaft schwimmt auf einer Bahn mit 6 Schwimmern
- Gestartet wird von der Startblockseite außerhalb des Wassers entweder gemeinsam oder kurz aufeinander folgend.
- Sobald das Startsignal ertönt, beginnt der 10-minütige Talentwettbewerb
- Beginnend von der Startseite ergibt sich Folgendes:

- Die Schwimmer erreichen zunächst die Wendeseite. Somit beginnt die Tabelle mit einer eins.
  - Sobald sie die Startseite ordnungsgemäß erreicht haben, werden die Zahlen 7, 8, 9.... Gestrichen.
  - Fortfolgend werden die geschwommenen Bahnen hintereinander durch das Wegstreichen des jeweils folgenden Kästchens markiert, bis die Zeit abgepiffen wird.
- Es werden nur vollständig geschwommene 25m gezählt. Schwimmer auf der Strecke zählen nicht mehr.

### **Möglichkeiten und Perspektiven:**

Eine Parallelisierung und Harmonisierung der Ausbildungs- und Wettkampfstruktur auf Verbands- und Schulebene erscheint hilfreich, um Synergien für den Schwimmsport zu erzielen.

Die oben dargestellte Wettkampfform für Schülerinnen und Schüler trägt der konsensfähigen Aussage Rechnung „Kinder sind keine kleine Erwachsenen“. Kindertraining darf kein reduziertes Abbild von Training mit Erwachsenen sein. Wer langfristig erfolgreich ausbilden möchte, muss Kinder vielseitig trainieren. Folgerichtig erfordert das Training von Kindern auch Wettkämpfe für Kinder!

So kann vor allem das Kindertraining, das wie das Kind selbst gesetzlich in die Verantwortung des Erwachsenen gegeben wurde, nicht nur unter trainingswissenschaftlichen und -praktischen Aspekten gesehen werden, sondern es muss auch als eine moralische und pädagogische Verantwortung, die wir Erwachsene gegenüber dem Kind haben, begriffen werden “(MARTIN, 1988).

Aus meiner Sicht bietet sich zum jetzigen Zeitpunkt die Möglichkeit, durch Parallelisierung und Harmonisierung von Wettkampfstrukturen auf Schwimmverbandsebene und Schulebene Synergien zu schaffen.

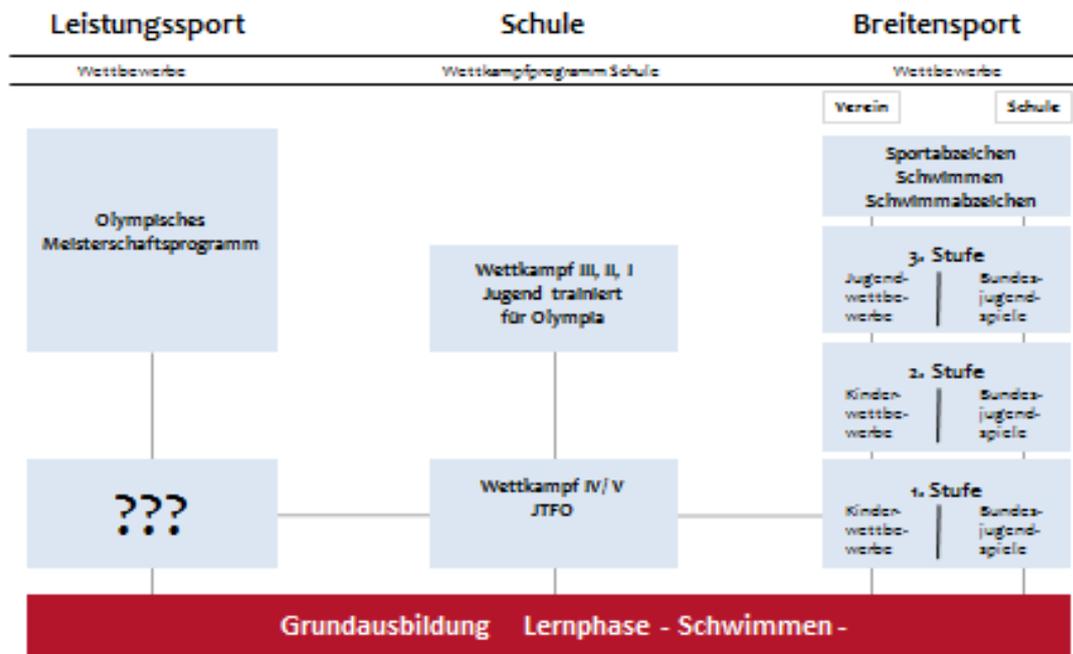
Der neue altersgerechte Wettkampf IV/ V Schwimmen bietet aber auch Möglichkeiten mit Weitblick über Veränderungen in der Wettkampfstruktur nachzudenken.

In der Schule und auf der Verbands-/ Vereinsebene muss es EINEN gemeinsamen Wettkampf geben, der gemeinsame Inhalte ausweist. Das Wettbewerbsangebot von JTFO kann für die Altersklasse an Jahrgang 8 eine solche Schnittstelle sein.

Leistungssportförderung funktioniert nicht ohne Schulsportförderung, Talententwicklung auf Kreis-, Bezirks- und Landesebene. Wenn wir den Nachwuchs vernachlässigen, werden wir auch weniger Leistungssportler haben.

Zusammenfassend möchte ich festhalten:

Ein gelungener Wettkampf hat insbesondere einen pädagogischen „Wert an sich“: Denn bei jedem fairen sportlichen Wettkampf geht es um die erbrachte Leistung schlechthin, um die Leistung eines einzelnen Schülers oder Schülerin ebenso wie um die Leistung einer Gruppe oder Mannschaft. Hier werden Erfahrungen gemacht, die bedeutsam sind für das Jetzt, aber auch die Zukunft. Und das nicht nur im und für den (Hochleistungs-) Schwimmsport.



3

vgl. WOLF/ WEITENNDORFF 1997

**Autor:**

Harald Wolf  
 Vorsitzender Fachausschuss  
 Schule Verein im DSV

[harald-wolf@gmx.de](mailto:harald-wolf@gmx.de)

## **Literaturnachweise**

DEUTSCHER SCHWIMMVERBAND, FACHAUSSCHUSS SCHWIMMEN  
Nachwuchskonzeption im Schwimmen. Kassel 2006

DEUTSCHER SPORTBUND  
Verbundsysteme Leistungssport - Schule“. Informationen zum Leistungssport Band 16.  
Frankfurt am Main 1998

DEUTSCHER SPORTBUND  
Lebenskonzepte für Sporttalente. Informationen zum Leistungssport Band 18.  
Frankfurt am Main 2002

LANDESPORTBUND NRW (HRSG.)  
“Schule und Leistungssport, Kooperationsprojekt Partnerschule des Leistungssportes in  
Nordrhein-Westfalen, Hessen und Rheinland-Pfalz“. Duisburg 1998

MARTIN, D.  
Training im Kindes und Jugendalter. Schorndorff 1988

PALLESEN, HILKE, SCHIERZ, MATTHIAS  
Talent und Bildungsgang, Rekonstruktion zur Schulkultur in Verbundsystemen „Schule und  
Leistungssport“, Studien zur Bildungsforschung, Band 29. Opladen & Framington Hills, MI  
2010

SPORTBETONTE SCHULE RONZELENSTRASSE  
Schulprogramm. Unveröffentlicht. Bremen 2007

SENATOR FÜR BILDUNG UND WISSENSCHAFT  
FREIE HANSESTADT BREMEN  
Bericht der städtischen Deputation für Bildung zum Antrag der Fraktionen der CDU und SPD  
vom 23.06.2005, Drucksache 16/353, „Das Sportprofil an Bremer Schulen stärken“.  
Bremen 2006

WOLF, HARALD, WEITENDORFF, ARNDT  
Vorstellungen eines einheitlichen Konzeptes für eine kindgerechten Wettkampf im Deutschen  
Schwimmverband, in: Schwimmen – Lernen und Optimieren, Band 14. Rüsselsheim 1997

WOLF, HARALD  
Sachstandsberichte Sportbetonte Schule Ronzelenstraße Bremen 2003-2006, unveröffentlicht.

WOLF, HARALD  
Qualitätsmanagement im bremischen Schulsport, unveröffentlicht. Bremen 2004

## **Psyche und Leistung**

Der Zusammenhang zwischen psychischen Faktoren und sportlicher Leistung steht außer Frage und so ist die sportpsychologische Arbeit mittlerweile für viele Spitzensportler und Verbände zur Selbstverständlichkeit geworden. Ausgehend von einem Verständnis des Menschen als sogenannter bio-psycho-sozialer Einheit wird klar, dass sportliche Höchstleistung immer nur als komplexes Wechselspiel zwischen Körper, Psyche und sozialem Umfeld verstanden werden kann. In diesem Beitrag sollen nun einige Aspekte des Wechselspiels von Körper und Psyche am Beispiel der Wettkampfvorbereitung und Wettkampfdurchführung unter einer angewandten Perspektive näher beleuchtet werden. Es ist an dieser Stelle anzumerken, dass psychologische Trainingsmaßnahmen in erster Linie der **langfristigen** Vorbereitung auf einen Wettkampf dienen und sportpsychologische Arbeit damit einen integralen, systematischen Teil im Trainingsalltag einnehmen sollte. Aber: „die entscheidende Phase unmittelbar vor einem Wettkampf erfordert (...) eine besondere Aufmerksamkeit, werden doch hier die Fehler gemacht, die entscheidend das Wettkampfergebnis beeinflussen“ (Kratzer, 2013, S.7).

### ***Einige Grundlagen leistungsbestimmender psychischer Faktoren***

Um die Zusammenhänge zwischen psychischen Faktoren und einer Wettkampfleistung besser zu verstehen und entsprechende psychologische Vorbereitungs- und Interventionsmaßnahmen konzipieren zu können, lohnt es, zunächst einen Blick auf diejenigen Aspekte zu werfen, von denen die sportliche Leistung grundlegend abhängt. Zweitens ist nach den Komponenten der Regulation der sportlichen Handlung zu fragen.

Kratzer (2013, S.9f.) spricht von einer dreifachen Abhängigkeit der Leistung. Die sportliche Leistung ist demnach abhängig von:

- den Anforderungen der Sportart: Welche objektiven Leistungsvoraussetzungen bestehen unabhängig vom Sportler?
- den Leistungsvoraussetzungen des Sportlers: Verfügt ein Sportler über die notwendigen Leistungsvoraussetzungen, wie z.B. Konzentrationsfähigkeit?
- sowie den Ausführungsbedingungen: Unter welchen unveränderlichen Bedingungen (z.B. Wettkampfregele) und welchen veränderlichen Bedingungen (z.B. Wettkampffolge, Zeitplan, Hallen- oder Freibad) soll die Leistung erbracht werden?

Als Komponenten bzw. Teilsysteme der psychischen Regulation der sportlichen Handlung lassen sich identifizieren (ebd., S.10f.):

- a. **Orientierung/Realisierung:** psychische und motorische Komponenten zur eigentlichen Durchführung und Kontrolle der Handlung, insbesondere kognitive und sensomotorische Prozesse; Beispiele: Taktikumsetzung, Wahrnehmung des Abdrucks im Wasser
- **Antrieb:** Veranlassung des Tuns und Zielfixierung, d.h. es geht um Motivation, Interessen, Einstellungen, Wünsche, Vorsätze und Erwartungen
- **Zustand:** individuelle Höchstleistungen erfordern einen optimalen psychischen Zustand zum Zeitpunkt der Leistungserbringung; das wichtigste Kriterium zur Einschätzung des psychischen Zustands ist der Grad der Erregung (=Aktivierungsgrad), der Grad der Erregung stellt allerdings keinen objektiven Wert dar, sondern basiert auf einer subjektiven Einschätzung.

Alle drei Komponenten sind gleichzeitig wirksam und bedingen sich gegenseitig (ebd., S.11). Führen eigene und/oder fremde Erwartungen und Zielstellungen zu einem subjektiv als negativ wahrgenommenen Erwartungsdruck, lässt sich typischerweise auch ein zu hoher Aktivierungsgrad konstatieren. Ein zu hoher Aktivierungsgrad beeinflusst wiederum u.a. die Bewegungsausführung. Im Schwimmen lassen sich dann häufig ein unangebrachtes Frequenzverhalten (z.B. zu hohe Anfangsfrequenz) und/oder Technikabweichungen (z.B. hektische Bewegungsausführung, Rückfall in alte Bewegungsmuster) beobachten.

### ***Mentale Wettkampfvorbereitung***

Aus bio-psychologischer Sicht beginnt der sogenannte Vorstartzustand bereits 8-14 Tage vor Beginn eines subjektiv bedeutsamen Wettkampfes (siehe z.B. Schuck, 2001). Dieser Vorstartzustand bezeichnet zunächst einmal eine zentralnervöse Aktivierungsreaktion, die der Erhöhung der Leistungsbereitschaft dient und grundlegend mit einer Stressreaktion gleichzusetzen ist. Der bevorstehende Wettkampf fungiert in diesem Sinn als Stressor, also als stress-auslösendes Ereignis. Als (Haupt)Kennzeichen dieser Aktivierungsreaktion lassen sich identifizieren:

- Anspannung, Gefühl der Aufregung
- gedankliche Vorwegnahme des Wettkampfes sowie des Ergebnisses
- gestörte Bewegungswahrnehmung und gestörtes Bewegungsgefühl bei gleichzeitiger Bewertung der eigenen Leistungsfähigkeit auf Basis eben dieser
- veränderte emotionale und motivationale Reaktionen, meistens nur kurzzeitig (z.B. Aggressivität, plötzliche Lustlosigkeit, Reizbarkeit, ...)

Der Umgang mit diesen Kennzeichen und die Ausrichtung der Gedanken in Bezug auf den Wettkampf (positiv vs. negativ) bestimmen im besonderen Maße den Grad der Aktivierung. Wird der Wettkampf z.B. als Bedrohung bewertet, entstehen möglicherweise Unruhe, Zweifel oder Ängste. Diese können sich dann in einer (individuell) zu hohen Aktivierung ausdrücken, welche wiederum wie bereits oben beschrieben ungünstig für die Erbringung einer Höchstleistung ist. Daraus folgen aus sportpsychologischer Sicht einige praktische Empfehlungen für die unmittelbare mentale Wettkampfvorbereitung (also den Zeitraum von ca. 14 Tagen vor dem Wettkampf!), die individuell einzusetzen sind:

- Zielstellungen und Erwartungen für den Wettkampf klären
- 7. Hervorhebung der Stärken des Sportlers
- 8. Betonung des „Vorbereitet-seins“ (sehr gute Trainingsleistungen etc.)
- 9. Entwicklung und Ermutigung des Gefühls der Vorfriede („freudige Anspannung“)
- 10. Einsatz von Entspannungsübungen (z.B. einfache Atemübungen, falls noch kein Entspannungsverfahren bekannt und eingeübt ist)
- 11. Klärung von Unklarheiten bezüglich des Wettkampfes (z.B. Abläufe)
- 12. Ruhe bewahren bei „ungewöhnlichen“ emotionalen und motivationalen Reaktionen, sie sind in dieser Phase normal
- 13. den Sportler auffordern und ermutigen im Training alles ruhig, geordnet und konzentriert zu machen - auch wenn es mal schwer geht
- 14. dem Sportler erklären, dass negative Bewertungen der Leistungsfähigkeit auf Basis des Bewegungsgefühls und der Bewegungswahrnehmung zu vermeiden sind, denn Bewegungsgefühl und -wahrnehmung sind in dieser Phase häufig gestört und werden daher keine „objektiven“ Hinweise zur Leistungsfähigkeit liefern. Das Feedback des Trainers bezüglich der Bewegungsausführung ist nun besonders wichtig.
- 15. Als Trainer selbst ruhig und zuversichtlich auftreten – die eigene Anspannung oder Unsicherheit überträgt sich leicht auf die Sportler!

### ***Wettkampfdurchführung***

Der Wettkampf an sich kann anhand eines Modells eines idealtypischen Aktivierungsprofils in verschiedene psychologisch relevante Phasen unterteilt werden (Abb. 1).

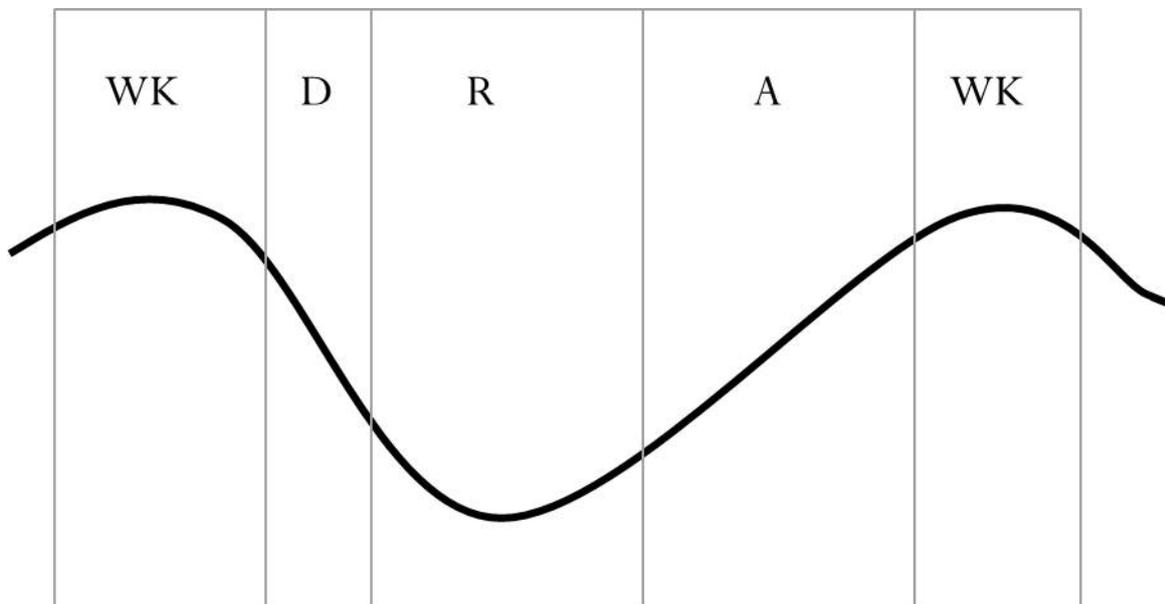


Abb. 1: Idealtypisches Aktivierungsprofil: Wellenlinie = Aktivierungsverlauf, WK = Einzelwettkampf, D = Distanzierung, R = Regeneration, A = Aktivierung (in Anlehnung an Allmer, 1996)

Es können insgesamt vier verschiedene Phasen unterschieden werden:

1. Durchführung des Einzelwettkampfes (WK): in dieser Phase geht es um die Bewältigung der einzelnen Wettkampfstrecke an sich, also die Zeit zwischen Start und Zielanschlag. Aus psychologischer Sicht spielt hier u.a. die Umsetzung der Taktikvorgaben eine wichtige Rolle. Eine Unterstützung der Umsetzung ist beispielsweise über eine sprachliche Steuerung in Form von kurzen Selbstbefehlen bzw. Schlagworten möglich.
- Distanzierung (D): nach dem Rennen muss das Geschehene verarbeitet werden – der Sportler muss sich sozusagen gedanklich distanzieren. Dies bedeutet beispielsweise, dass ein Fehler im Rennen nach kurzer Analyse abgehakt wird und sich der Sportler auf die Aufgabe, die vor ihm liegt ausrichtet. Wichtig: auch bei einem optimalen Rennen ist es für den weiteren Wettkampfverlauf entscheidend, dass sich der Sportler auf die nächste Aufgabe ausrichtet. Übermäßiger Ärger oder überschwängliche Freude führen im schlimmsten Fall zu Nachlässigkeit, z.B. einer eigenmächtigen Verkürzung des Ausschwimmens – eben weil man sich ja so gut fühlt oder es sowieso nichts mehr bringt. Damit wird aber „unbewusst“ Einfluss auf den weiteren Wettkampfverlauf genommen.
  - Regeneration (R): nach Phasen der Anspannung, Konzentration und Belastung ist eine Phase der Erholung elementar wichtig. In diese Phase fallen Maßnahmen wie das Ausschwimmen und ggf. Physiotherapie sowie grundsätzliches „Abschalten“ und Entspannen z.B. auch mithilfe von Entspannungsverfahren oder Musik. Wichtig ist hier der Bezug dieser Phase zur Ernährung – ohne Energie kann schließlich auch unser Gehirn nicht richtig funktionieren.
  - Aktivierung (A): zur Vorbereitung auf das nächste Rennen muss sich der Sportler auf das Rennen einstellen und sich mobilisieren bzw. aktivieren. Diese Phase dient also der Erhöhung des Aktivierungsgrads bis hin zum subjektiv optimalen Aktivierungsniveau in der unmittelbaren Startvorbereitung. Neben der körperlichen Vorbereitung ist hier die gedankliche Ausrichtung entscheidend. Erwartungen und Zielvorstellungen spielen

ebenso eine wichtige Rolle wie das mentale Durchgehen des bevorstehenden Rennens. Viele Sportler nutzen in dieser Phase auch gerne Musik.

Insofern eine Zusammenarbeit mit einem Sportpsychologen nicht möglich ist, können alle genannten Phasen auch gut vom Trainer eigenständig vorbereitet und vor Ort entsprechend begleitet werden. Das Verhalten des Trainers sowie die Kommunikation des Trainers mit seinem Sportler ist ohnehin ein entscheidender Faktor im Wettkampfgeschehen. Entsprechend zeitlicher Vorgaben wie z.B. dem Abstand zwischen zwei Rennen werden die jeweiligen Maßnahmen individuell angepasst – das Modell an sich ist für alle zeitlichen Abläufe gültig. Es dient einerseits dem Verständnis psychologischer Phasen im Wettkampf sowie andererseits als Planungs- und Analysehilfe. Daher ist die Erarbeitung eines an diesen Phasen orientierten Wettkampfplans ein mögliches sportpsychologisches Instrument.

### ***Literaturangaben***

Allmer, H. (1996). Erholung und Gesundheit: Grundlagen, Ergebnisse und Maßnahmen. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Kratzer, H. (2013). Psychologie für Sportschützen. Hinweise und Ratschläge für ein effektives Training und eine erfolgreiche Wettkampfgestaltung. Berlin: epubli Verlag.

Schuck, H. (2001). Bewegungsregulation im Schwimmen. Psychologisches Training. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

### ***Literaturempfehlungen***

Engbert, K. (2011). Mentales Training im Leistungssport. Ein Übungsbuch für den Schüler- und Jugendbereich. Stuttgart: Neuer Sportverlag.

Linz, L. (2014). Erfolgreiches Teamcoaching. Ein Team bilden – Ziele definieren – Konflikte lösen. 4. überarbeitete Auflage. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

### ***Autorin***

birte.steven@web.de

Wolfram Sperling

## **Zur Arbeit mit individuellen Trainingsplänen aus pädagogischer Sicht - Anforderungen und Beispiele -**

### **Charakteristika von Plänen**

Pläne sind Mittel bzw. Instrumente zur Steuerung der Tätigkeit. Sie sind Ausdruck der Fähigkeit des Menschen, Ergebnisse und Wege des Handelns gedanklich voranzunehmen und als Leitlinie oder Programm für das Handeln auch sprachlich zu fixieren und dafür zu nutzen.

Kurz, einen Plan haben, ist Ausdruck der Ziel- und Wegbewusstheit im Handeln, Entwicklungsverläufe und -zustände in wesentlichen Ausschnitten zeitlich und logisch gegliedert mit einzelnen Realisierungsschritten und Rahmenbedingungen gedanklich voranzunehmen.

Auch im Leistungssport haben Pläne diese Funktion und bestimmen das Handeln als Prinzip und Ausdruck des Wirkens von biologischen, psychologischen und sozialen Gesetzmäßigkeiten.

Sehr oft wird die Planung in einen Zusammenhang gebracht mit der Analyse bzw. mit ihr in einem Atemzug genannt. Beide stehen in enger Wechselbeziehung und sind **dort** anzutreffen, wo **Prozesse im gesellschaftlichen Leben zielgerichtet und bewusst gestaltet werden sollen.** Im Leistungssport ist das unter zwei Gesichtspunkten zu betrachten:

### ***einmal unter einem praktischen Gesichtspunkt:***

- a) Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung von Athleten wird von verschiedenen Personen und Institutionen der Ausbildung und Erziehung verantwortet und begleitet, das erfordert Kooperation und Koordinierung des erzieherischen Vorgehens im Sinne der Bündelung von Impulsen und Wirkungen;
- b) Ausgangspunkt für die pädagogische Arbeit sind häufig Pläne oder Vorgaben z. B. im Sinne von Rahmenorientierungen des Spitzenfachverbandes, Regionalkonzepten oder schulischen Lehrplänen, in denen Normative für die Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung von Sportlern im Sinne auszubildender Zielqualitäten vorgegeben werden, die nicht die konkreten Voraussetzungen und Bedingungen von Trainierenden berücksichtigen können und Differenzen zwischen zentraler normativer Vorgabe sowie den konkreten Entwicklungsvoraussetzungen und -bedingungen hervortreten lassen, woraus die Notwendigkeit zu ihrer Analyse und Transformation erwächst;
- c) Planungsdirektiven für Schule, Studium, Berufsausbildung oder Sportfachverbände können Orientierungen für relativ weite Zeiträume geben, daraus ergibt sich die Aufgabe der mittel- und kurzfristigen Planung, womit durch das Zusammenführen aller konkreten räumlichen und zeitlichen Faktoren die Konkretisierung der Zielvorgaben erfolgt.

### ***zu einem Andern unter einem theoretischen Gesichtspunkt:***

Planung leitet sich aus den Gesetzmäßigkeiten des Trainingsprozesses ab, vor allem aus den Beziehungen zwischen seinen personalen und sachlichen Elementen. Diese kennzeichnen ihn als einen pädagogischen Vorgang, der auf das Erreichen eines gesellschaftlich vorgegebenen Ausbildungs- und Erziehungsziels gerichtet ist und von ihm gesetzmäßig determiniert wird. In ihm wird die Persönlichkeits- und Leistungsentwicklung planmäßig und systematisch in eine bestimmte Richtung, auf das Ziel hin anregt. Gekennzeichnet ist dieser Prozess durch die Merkmale:

- a) des organisierten und aufeinander bezogenen Handelns zwischen Trainer und Sportler (Vermittlung und Aneignung oder Lehren und Lernen),
- b) des Setzens und Lösens von Widersprüchen mittels von Aufgaben im Grenzbereich zwischen Wissen und Nichtwissen, Können und Nichtkönnen,
- c) des Führens und selbst Tätigwerdens sowie
- d) der organisierten sozial kommunikativen und individuellen Tätigkeit.

Der Sportler, dessen Tätigkeit auf das Aneignen von Bildungs- und Erziehungsinhalten angeregt und gesteuert wird, steht hierbei stets als Subjekt und nicht als Objekt im Mittelpunkt. Sowohl Analyse als auch Planung beruhen in der Leistungssport orientierten Ausbildung und Erziehung auf dem Bedürfnis, eine relative Beständigkeit oder Wiederholbarkeit von Vorgängen, Zuständen und deren Bedingungen zu sichern, die auf die Entwicklung des Einzelnen und der Gruppe gerichtet sind, und die Kenntnis des objektiven Zusammenhanges zwischen Ziel, Inhalt, Methode (Weg) und den Bedingungen der pädagogischen Tätigkeit

einschließen. Die Ziel-, Inhalt-, Methodenkenntnis ist eine wichtige Voraussetzung in der Tätigkeit des Trainers, welche den Lernerfolg wesentlich mit bestimmt und sichert.

In den folgenden Ausführungen soll stärker das Instrument der Planung in der aufeinander bezogenen Tätigkeit von Trainer und Sportler betont werden und weniger das der Analyse. Angemerkt sei aber, dass im Sinne der eben genannten Wechselbeziehung zwischen Analyse und Planung, jeder Aspekt der Planung stets selbst Gegenstand und Kriterium der Analyse sein wird, wenn Prozesse zum Erfolg geführt werden sollen.

### **Aufgaben und Schwerpunkte der Planung**

Ausgehend von dem mit Hilfe der Analyse herausgearbeiteten tatsächlichen Entwicklungsstand des Sportlers bzw. der gesamten Trainingsgruppe ist die besondere Aufgabe der Planung die bewusste, durch das Bildungs- und Erziehungsziel bestimmte Vorwegnahme der sich in einem definierten Zeitraum vollziehenden Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung des Sportlers (bzw. der Gruppe). Die Planung hat alle Faktoren (Tätigkeiten und Bedingungen) einzubeziehen, die direkt oder indirekt diese Entwicklung beeinflussen.

Der Hauptfaktor oder auch das Problem, das bei der Planung entsteht, ist die Zeit. D. h., die Planung umfasst die gedankliche Vorwegnahme von pädagogischen Zuständen in verschiedenen Zeiträumen, was der Vorwegnahme einer zeitlichen Abfolge von wesentlichen und notwendigen Maßnahmen zur Sicherung von Bedingungen im Hinblick auf das zu erreichende Ziel entspricht.

Die Schwierigkeit besteht darin, die zu überschauenden Zeiträume inhaltlich konkretisieren zu können und die gedanklich voraus genommene Entwicklung zu realisieren bzw. in Abhängigkeit von sich verändernden Bedingungen in der Realisierungsphase bereits in der Planungsphase zu überschauen und zu korrigieren.

Planen bedeutet somit die Bewältigung eines Komplexes von unterschiedlichen Anforderungen, die sich in zwei Gruppen untergliedern lassen und komplexes Denken und Überschauen des Prozesses der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung sowie ihrer Bedingungen erfordert:

#### Anforderungen Gruppe A:

Diese Gruppe umfasst Anforderungen, die sich mit dem Erstellen verschiedener Planungsdokumente verbinden und auch für den ITP gelten. So hinsichtlich:

- von Aspekten des Trainingsprozesses (Ausbildungs- oder Erziehungspläne mit adäquaten Zielqualitäten, Inhalten, Methoden und Organisationsformen),
- der Laufzeit im Sinne von kurz-, mittel-, langfristiger Planung (z. B. Rahmentrainingspläne, Abschnitts- oder Zyklenpläne), die sich aus der Funktion und Bedeutsamkeit von Wettkämpfen sowie den biologischen und psychologischen Gesetzmäßigkeiten ableiten, die im Zusammenhang stehen mit Vorgängen der Adaption und des Lernens des Organismus sowie gesellschaftlichen oder sportpolitischen Entscheidungen;
- der Detailliertheit (Grob- und Feinpläne);
- der Verbindlichkeit (z. B. Direktive, Gesetze; Empfehlungen);
- den Entscheidungsdimensionen, z. B. strategische Planung für einen Olympiazzyklus, Strukturplanung zur Förderung der Persönlichkeit, Komponentenplanung zur Koordination von leistungsbestimmenden Faktoren oder zur Anpassungsplanung

(ständige Rückmeldung bes. in der Erziehung) u. a.;

- der Art zu berücksichtigender Störung (Wahrscheinlichkeits-, Anpassungsplanung).

#### Anforderungen Gruppe B:

Diese Gruppe von Anforderungen verbindet sich mit dem Erstellen von Plänen und lässt sich durch planungsmethodische Schritte abbilden. Dazu zählen:

##### *A) Vorläufige grobe Zielanalyse mit folgenden Aufgaben:*

- Studium übergeordneter und verbindlicher Planungsdokumente und -vorgaben (Orientierungen des Sportfachverbandes u. a.);
- Gewinnen von Zielaussagen für das pädagogische Vorgehen (grobe Zielanalyse mit Orientierungen aus übergreifenden Planungsmaterialien, die in der Regel Verbindlichkeitscharakter mit einem bestimmten Allgemeinheitsgrad tragen und die gesellschaftlichen Anforderung kennzeichnen)  
Leistungssportkonzept DOSB/LSB  
Leistungssport- oder Regionalkonzept des Fachverbandes  
Jahresplan des Stützpunktes  
Jahresplan der Trainingsgruppe (Zyklen/ Abschnitte/Wochen/Trainingseinheit)  
ITP

##### *B) Zweckbezogene Analyse des Entwicklungsstandes des Einzelnen/ der Gruppe orientiert am groben Ziel. So bezogen auf:*

- den Entwicklungsstand des einzelnen Sportlers und/oder der Gruppe
- die gesellschaftlich-sozialen und materiell-technischen Rahmenbedingungen.

Der Sportler ist hierbei nicht als Objekt, sondern als Subjekt in die Analyse durch das Schaffen einer offenen Atmosphäre und des Interesses für die eigene Entwicklung einzubeziehen.

Für ein umfassendes Bild ist ein System von zu bestimmenden Analysemethoden einzubeziehen und zu den Ursachen der Entwicklung vorzudringen.

##### *C) Zielfixierung:*

- Festlegen und Fixieren der Ziele für zu bestimmende Zeiträume (Trainingsabschnitte, Zyklen u. a.) unter Mitarbeit der Sportler und der Gruppe bei der Zielfixierung.

Zu vermeiden ist die Übernahme von Orientierungen aus übergreifenden Planungsmaterialien. Zu beachten sind die konkreten Leistungsvoraussetzungen und Bedingungen, ohne jedoch übergreifende Orientierungen zu missachten.

##### *D) Bilanzierung der Inhalte:*

- Auswahl und Fixieren der Ausbildungs- und Erziehungsinhalte entsprechend der festgelegten Ziele sowie Lern- und Entwicklungsvoraussetzungen

Wichtig ist das Bestimmen und Auslösen von adäquaten auf die Aneignung der Inhalte gerichteten Tätigkeiten mittels zu bestimmender Aufgaben (ohne Über- oder Unterforderung).

*E) Bestimmen des methodischen Vorgehens:*

- Auswahl geeigneter Mittel und Methoden entsprechend der fixierten Ausbildungs- und Erziehungsziele, der Lernvoraussetzungen und des Entwicklungsstandes

Hierbei sind die Bedürfnisse, Wünsche, Neigungen sowie die Erfahrungen der Sportler zu berücksichtigen.

Das Abarbeiten der planungsmethodischen Schritte mündet in konkrete Maßnahmepläne. Sie berücksichtigen:

- sachliche und personale Elemente des pädagogischen Prozesses,
- andere an der Erziehung Beteiligte,
- materiell-technische und soziale Rahmenbedingungen sowie
- eigene Tätigkeitsmerkmale des Trainers.

Die dargestellten Aufgaben und Schwerpunkte der Planung beruhen auf Grundsätzen des planungsmethodischen Vorgehens. Zu ihnen zählen hauptsächlich die Grundsätze der:

*Zielgerichtetheit* (Zielgerichtetheit, Planmäßigkeit und Bewusstheit des Handelns im pädagogischen Prozess)

*Kontinuität* (Sicherung der ständigen, sich über den gesamten Planungszeitraum oder -abschnitt erstreckende Einflussnahme mit immer höher anzustrebenden Ausbildungs- und Erziehungszielen in der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung der Sportler)

*Differenziertheit* (konkrete Planung von Maßnahmen der Ausbildung und Erziehung entsprechend den individuellen Voraussetzungen und Besonderheiten der Sportler)

*Kontrollfähigkeit* (Analyse von Ergebnissen der Ausbildung und Erziehung im Sinne der angestrebten Veränderungen in der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung als Soll-Ist-Vergleich und feststellen der Wirksamkeit der geplanten und eingesetzten Mittel und Methoden).

Unter Berücksichtigung der bisher genannten Überlegungen stehen Trainerinnen und Trainer bei der Planung vor einem Spagat. Dieser leitet sich aus der Situation ab, dass sie zum einen in Gruppen oder mit mehreren Sportlern gleichzeitig arbeiten und zum anderen den einzelnen Sportler mit seinen individuellen Voraussetzungen der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung sowie dessen zu entwickelndes Talent und die Spitzenleistung im Blick haben müssen. Somit haben sie für die Gruppe und für den Einzelnen zu planen. Sie unterliegen einer doppelten Planungsanforderung.

Je mehr die Spezialisierung der Athleten im langfristigen Leistungsaufbau voranschreitet, um das Talent als individuelle Möglichkeit oder Besonderheit zum Vollbringen sportlicher Spitzenleistungen auszubilden, desto breiter wird dieser Spagat.

Trainer stehen vor der Aufgabe sowohl einen Gruppen- als auch Individuellen Trainingsplan zu erstellen, und Handeln nach dem Prinzip der Einheitlichkeit und Differenzierung bzw. Individualisierung, um die Gruppe und den Einzelnen in der Entwicklung erfolgreich voranzubringen

### **Anforderungen an das Erstellen von Gruppentrainingsplänen (GTP) und Individuellen Trainingsplänen (ITP)**

#### ***Zwecksetzung und Inhalt des GTP***

Das Aufstellen eines GTP ist nicht schlechthin die Aufschlüsselung von übergeordneten Planungsdokumenten, sondern sie sind Mittel der Entwicklung der Gruppe als soziales Gefüge und pädagogische Bedingung der Erziehung des Einzelnen mit seinen Leistungen und der Persönlichkeit! Damit bestehen konkrete Anforderungen und Inhalte für das Erstellen des GTP. Dazu zählen:

- *Kennzeichnung und gedanklichen Vorausnahme aller Aktivitäten zur Entwicklung der Gruppe und des Einzelnen;*
- *Erfassen wesentlicher Tätigkeitsbereiche der Sportler für gezielte Einflussnahme;*
- *aktive Einbeziehung jedes einzelnen Sportlers;*
- *Organisation von Kooperation mit anderen an der Entwicklung Beteiligten in Inhalt und Form;*
- *Kennzeichnung konkreter Zeiträume, Tätigkeiten und Maßnahmen;*
- *Ausweisung feststehender Daten und Termine in der Kalenderplanung (Wettkämpfe, Trainingslager u. a.);*
- *Benennung von Verantwortlichkeiten und Realisierungsterminen;*
- *Protokollierung des Standes und der Erfüllung von Aufgaben sowie weiterführende Schlussfolgerungen;*
- *Überschaubarkeit der Planung und Kontrolle.*

Ständige inhaltliche Aufgaben sind bei der Erarbeitung und Umsetzung des GTP:

- *Aktivitäten:* nach innen zur Formierung der Gruppe als soziales Gefüge mit Über- und Unterordnung bei zu lösenden Aufgaben in Training, Wettkampf, Team und Schule; zur Einordnung der Gruppe als Teil eines Vereins oder Mannschaft; zu gleichgeordneten Gruppen oder Mannschaften.
- *Termine:* zentrale Wettkämpfe und Lehrgänge; Veranstaltungen (Untersuchungen, Teste, Feiern...); WK-Vorbereitung u. a.
- *Termine der Trainingsgruppe:* Arbeit mit dem Gruppenaktiv; Trainings- und Wettkampftätigkeit (Technik/Taktik, Koordination, Kondition, Theorie, sportgerechte Lebensführung, Verhalten...); Lernen und berufliche Tätigkeit; kulturelle Tätigkeiten u.a.
- *Termine mit anderen Bezugspersonen:* Verbindung Eltern; Schule; Arzt/ Physiotherapeut; Sponsoren; Landes-/ Bundestrainer u. a.

**Zwecksetzung und Inhalt des ITP**

Das Erstellen eines *ITP* hat im Vergleich mit dem *GTP* die Förderung und Entwicklung der individuellen Besonderheiten bei Beachtung der gesamten Persönlichkeit des Einzelnen für das Erreichen sportlicher Höchstleistungen zum Inhalt.

Das Berücksichtigen der Individualität in Planungsmaterialien folgt nicht nur dem objektiven Umstand, dass der Sportler durch Besonderheiten charakterisiert ist, die Ergebnis seiner Anlagen und bisherigen sozialen Entwicklungsumstände und Tätigkeiten (einschließlich Training) sind, sondern entspricht auch dem Sinn und den Regeln der Sportart Schwimmen mit ihren vielen Disziplinen, die sich überwiegend als erbrachte und bewertete Bewegungsleistung des Individuums vollzieht. Das gilt auch für Staffelwettbewerbe mit ihrem Endergebnis als summativ erbrachte Einzelleistungen.

Im Sportschwimmen richtet sich pädagogisches Handeln des Trainers letztlich immer auf die Förderung und Entwicklung der individuellen Spitzenleistung, was das Entfalten von individueller Begabung als Potential von vorhandener Anlage und zu entwickelnder Fähigkeit in ihrer Einmaligkeit zum Inhalt hat. Das Aufstellen eines *ITP* folgt diesem Prinzip. Inhalt eines *ITP* sind das Fixieren von:

- sportlichen Leistungs- und Teilzielen;
- Kennziffern der sportlichen Ausbildung;
- Anforderungen der Erziehung zur Optimierung der leistungsbestimmenden Faktoren (Technik/Taktik; Koordination; Kondition; psychisch-moralische Bewusstseins-qualitäten) angelehnt an die Leistungs- und Trainingsstruktur im Sportschwimmen mit dem im langfristigen Leistungsaufbau zunehmenden Zuschnitt auf eine spezielle Wettkampfdisziplin.

Rudolph (2013, S. 23) schreibt in diesem Zusammenhang in „Wege zum Topschwimmer“: *„Der ITP ist die wichtigste Trainingskonzeption des Schwimmers, da er zeitlich und inhaltlich als Jahresplan „näher an der Praxis“ ist als die Mehrjahreskonzeption. Er muss auf der Basis dieser Konzeption das Wesentliche, das „Machbare“ festhalten. Dabei geht es nicht darum, alles niederzuschreiben, was man weiß, sondern „in der Kürze liegt die Würze“. Das ist nicht einfach mit Weglassen getan, sondern ein tiefgehender gedanklicher Prozess, bei dem die Hauptkettenglieder zur Absicherung des geplanten sportlichen Ziels ermittelt werden.“*

Zentrales Moment beim Erstellen eines *ITP* ist das *Führen des Prozesses der Identifikation und Kontrolle des Sportlers mit seinen Zielen*, welche die Resultate der Tätigkeit gedanklich vorweg nehmen und im Kontext stehen mit den konkreten Anforderungen und Bedingungen des Trainings und Wettkampfes, den sozialen Rahmenbedingungen sowie den eigenen Möglichkeiten.

Als bestimmendes Merkmal des Handelns entstehen Ziele in der Wechselbeziehung zwischen den psychisch reflektierten Tätigkeitsbedingungen und -anforderungen des Sportlers sowie seinen subjektiv bedeutsamen Interessen, Bedürfnissen, Einstellungen und Beweggründen, die ein emotional wertendes Verhältnis zu diesen Anforderungen und zu seinen eigenen Leistungsvoraussetzungen umfassen.

Neben dem Ergebnis nehmen Ziele auch die Ausführungs- bzw. Realisierungsbedingungen gedanklich voraus, d. h. die antizipierte zeitliche Abfolge der Realisierungsschritte und somit den Weg.

Die Zielumsetzung wird hierbei überlagert durch Kontrollhandlungen als ständiger Vergleich von Soll als dem ideell vorgestellten Resultat und dem tatsächlich entstehenden Ist als Umsetzung der Vorstellung im Handlungsergebnis. Also genau jene Komponenten, die bereits oben genannt wurden.

Ziele übernehmen damit eine *orientierende, aktivierende, regulierende und kontrollierende Funktion* in der Tätigkeit des Sportlers und sind zugleich wesentliche Grundlage seiner Motivation.

Für das praktische Vorgehen ergibt sich weiterhin, dass beim Erstellen eines *GTP* oder *ITP* die zu fixierenden Ziele eine logische Struktur und zeitliche Gliederung aufweisen bzw. erhalten müssen, um

handlungswirksam werden zu können.

Die *logische Struktur* leitet sich aus den mit der Zielrealisierung verbundenen bzw. auszubildenden Leistungsvoraussetzungen (Teilqualitäten) des Sportlers im Sinne von Teilzielen ab, die sich aus den spezifischen Anforderungen und Bedingungen der Wettkampftätigkeit an das Verhalten und Handeln ergeben und sich mit den inneren Voraussetzungen zur Leistungsstruktur abbilden lassen.

Leistungsziele im Wettkampf verwirklichen sich über auszubildende subjektive Qualitäten des Sportlers (z. B. Wissen, Verhaltensweisen, Einstellungen, Motive, Fertigkeiten, Fähigkeiten...), wofür Lernen und Üben die Grundvorgänge in der Tätigkeit oder im Handeln bilden. Diese vollziehen sich jedoch nur an spezifischen Lern- oder Aneignungsgegenständen bzw. an der Sache. Diese Lern- oder Aneignungsgegenstände können unterschiedliche Strukturen aufweisen. D. h., z. B. beim Aneignen von Aussagen, oder beim tätig Sein in Training und Wettkampf, im Umgang mit dem eigenen Körper in der Bewegung, den dabei entstehenden Empfindungen und Wahrnehmungen im Wechselspiel von Belastung und Erholung oder beim Anwenden von Prinzipien und Regeln zu Technik, Taktik und zum Verhalten.

Beim Umgang mit diesen Lern- oder Aneignungsgegenständen verfestigen sich diese Handlungen zu inneren qualitativen Verlaufsmerkmalen des Handelns des Sportlers als Ergebnis und Bedingungen der Zielrealisierung.

Die *zeitliche Gliederung* der Ziele (vgl. Abb. 1) verleiht ihnen neben ihrer logischen Struktur Dynamik und Prozesscharakter. Diese Gliederung muss ebenso akribisch bestimmt werden, wenn der Sportler in seiner Entwicklung voranschreiten soll. Dafür werden zwei Schritte notwendig:

- a) die Analyse der vorhandenen Entwicklungsvoraussetzungen oder das Bestimmen der „Zone der aktuellen Leistung“ und
- b) das Bestimmen der „Zone der nächsten Entwicklung“ bzw. des „Was an Qualität ausgebildet werden soll“ (Wygotski, 1987, S. 83).

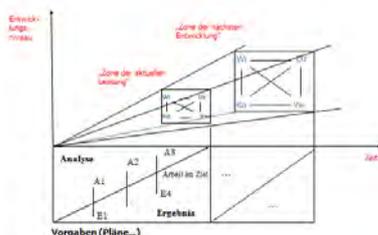


Abb. 1: Logische und zeitliche Gliederung des Ziel

Hinsichtlich ihrer zeitlichen Gliederung erfassen Ziele unterschiedliche Dimensionen, die sich im Leistungssport aus der zeitlichen Lage von Wettkampfhöhepunkten im Jahresverlauf bzw. auch aus dem Leistungs- und Trainingsaufbau ableiten sowie lang-, mittel-, kurzfristigen oder situativen Charakter tragen können.

Die logische und zeitliche Gliederung der Ziele ergeben eine Zielhierarchie mit Haupt-, Teil-, Zwischen- oder Nebenzielen.

Für den Trainer haben die Ziele des Sportlers eine Schlüsselfunktion, dessen Tätigkeiten und Leistungsentwicklung mit den damit verbundenen Motiven anzuregen und ihnen eine bestimmte Richtung zu verleihen.

Für das Ableiten von Zielen im Prozess des Erarbeitens des ITP sind somit zusammenfassend

zu berücksichtigen:

- *aus der Wettkampfanalyse und Leistungsprognose abgeleitete konkrete Leistungsziele mit Zwischenzielen, die im Hochleistungsbereich auch den Charakter der Rennstruktur aufweisen können,*
- *wichtige Teilziele der konditionellen, technisch-koordinativen, taktischen und motivationalen Leistungsvoraussetzungen,*
- *Anforderungen an das Verhalten in Training, Wettkampf und Team,*
- *Belastungsvorgaben und Trainingsumfänge,*
- *zyklische Gestaltung (Periodisierung) des Trainingsjahres,*
- *makrozyklisch aufgeteilte Trainingskennziffern,*
- *Maßnahmen zur Persönlichkeitsentwicklung (schulische oder berufliche Ausbildung)*
- *Unterstützung durch Sportmedizin und Sportpsychologie,*
- *Trainingsorganisation und Sportmarketing.*

Die pädagogische Fragestellung, die sich daraus ableitet ist, wie beziehe ich den Sportler in den Prozess des Planens bzw. das Aufstellen seines ITP ein und das möglichst früh- und rechtzeitig in seiner leistungssportlichen Karriere?

### **Methodische Empfehlungen und Schritte zur Erarbeitung des ITP**

Das Vorgehen beim gemeinsamen Erarbeiten des ITP mit dem Sportler folgt im Wesentlichen handlungstheoretischen sowie den eingangs gemachten planungstheoretischen und – methodischen Überlegungen. Danach empfehlen sich folgende Schritte im gemeinsamen Vorgehen mit dem Sportler bei der Erarbeitung seines ITP. Diese Schritte werden illustriert mit Beispielen. Ein erstes Beispiel stellt dazu Persönliche Entwicklungspläne (PEP) vor, die unter den Bedingungen des Aufbautrainings (ABT) bei 11 bis 12-jährigen Schwimmern bereits vor nahezu 30 Jahren experimentell im ABT experimentell erprobt und überprüft wurden (vgl. Gehrich, H./Sperling, W., 1987). Das zweite Beispiel behandelt ITP aus dem Anschluss- und Hochleistungsbereich des DSV (vgl. DSV-Fachsparte Schwimmen , 2008; 2009).

Ein erster Schritt erfordert durch den Trainer:

- a. *eine Anforderungs- oder grobe Zielanalyse durch das Studium übergeordneter Planungsdokumente, die in der Regel Verbindlichkeitscharakter mit einem bestimmten Allgemeinheitsgrad tragen und die (gesellschaftliche) Anforderung und Orientierung des Sportfachverbandes verkörpern als Ausgangspunkt für das Gewinnen von Zielaussagen im ITP und für das weitere Vorgehen,*
- b. *die Niveauanalyse des Entwicklungsstandes des Sportlers sowie der konkreten gesellschaftlich-sozialen und materiell-technischen Rahmenbedingungen orientiert am groben Ziel,*

- c. *das Ableiten realer jedoch Prognose bezogener Zielvorgaben für den Sportler;*
- d. *die „Konfrontation“ des Sportlers mit der gewonnen Zielaussage als Widerspruch und Anregung, das eigene Niveau als Möglichkeit oder Begrenzung bewusst zu reflektieren (Selbsteinschätzung von Stärken und Schwächen).*

Der zweite Schritt erfordert:

- a. *das Stellen sowie sprachliches Formulieren und Fixieren von erreichbaren Ergebnissen als Anforderung bei Berücksichtigung zu bestimmender Zeiträume im Leistungs- und Trainingsaufbau (Trainingsabschnitte, Perioden, Zyklen u. a.), die sich aus Jahresleistungshöhepunkten, Haupt-, Zwischen- oder Teilzielen ableiten (Ziel- bzw. Sollvorgabe) und*
- b. *das Erleben des Widerspruchs zwischen dem Soll und den eigenen Schwächen durch sprachliches Aufnehmen des Ziels als wichtige Aspekte für das Erkennen und die Identifikation mit dem Ziel als Entwicklungsmöglichkeit (Kenntnisaspekt).*

Die folgenden Abbildungen stellen Beispiele aus den o. g. Bereichen des Langfristigen Leistungsaufbaus zur Fixierung der Jahresleistungszielstellung und davon abgeleiteten allgemeinen Teilzielen vor.

<p><b>MEINE JAHRESZIELSTELLUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teilnahme DJM, Deutscher Jahrgangsmeister über 100 m Rücken, Zeit 1:04 min...</li> </ul> <p><b>Was ich dafür in Training und Wettkampf tun will?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verbesserung der Kraftausdauer</li> <li>● Erhöhung des Grundlagenausdauer</li> <li>● Verbesserung der Abdruckbewegung im Armzug beim Kraulschwimmen</li> </ul> <p><b>Was ich dafür außerhalb des Trainings und Wettkampfes tun will (Schule, Eltern, Freizeit, Internat...)?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einhalten meines Ernährungsplanes</li> <li>● Achten auf ausreichend Schlaf</li> <li>● Leistungen im Fach Mathematik verbessern</li> <li>● ...</li> </ul>
---

Abb. 2: Ausschnitt Persönlicher Entwicklungsplan (PEP) – ABT - Formulieren der Jahreszielstellung und erste Teilziele (Einjahresplan)

Deutscher Schwimmverband e.V.  
Fachsparte Schwimmen  
Korbacher Str. 93  
34132 Kassel

ID-Nummer

**Individueller Trainingsplan (ITP - Nachwuchs)**  
2009 / 2010

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Verein: \_\_\_\_\_

Heimtrainer: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

ehemalige Trainer: von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_  
von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_  
von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_

Bundesstützpunkt: \_\_\_\_\_ Olympiastützpunkt: \_\_\_\_\_

Kaderzugehörigkeit (A / B / C / DC / S): \_\_\_\_\_

Leistungsziel Olympische Spiele 2012		Disz. 1:		Platz:	
absolute Bestzeit	Bestzeit 2007/2008	Zielzeit 2009/2009	WR-Zeit 2008/2009		
DW.ER zur abs. BZ					
DW.ER zur Vorg. BZ					
DW. zum Ziel 2012					

**2009 - 2010**

absolute Bestzeit	Bestzeit 2008/2009	Zielzeit 2009/2010	WR-Zeit 2008/2009		
DW.ER zur abs. BZ					
DW.ER zur Vorg. BZ					
DW. zum Ziel 2012					

**2010 - 2011**

absolute Bestzeit	Bestzeit 2009/2010	Zielzeit 2010/2011	WR-Zeit 2010/2011		
DW.ER zur abs. BZ					
DW.ER zur Vorg. BZ					
DW. zum Ziel 2012					

**2011 - 2012**

absolute Bestzeit	Bestzeit 2010/2011	Zielzeit 2011/2012	WR-Zeit 2011/2012		
DW.ER zur abs. BZ					
DW.ER zur Vorg. BZ					
DW. zum Ziel 2012					

Deutscher Schwimmverband e.V.  
Fachsparte Schwimmen  
Korbacher Str. 93  
34132 Kassel

ID-Nummer

**Individueller Trainingsplan (ITP)**  
2008 / 2009

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Verein: \_\_\_\_\_

Heimtrainer: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

ehemalige Trainer: von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_  
von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_  
von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_

Bundesstützpunkt: \_\_\_\_\_ Olympiastützpunkt: \_\_\_\_\_

Kaderzugehörigkeit (A / B / C / DC / S): \_\_\_\_\_

**Leistungsziele - Weltkampf 2010:**

Disz. 1:		Platz:			
absolute Bestzeit	Bestzeit 2008/07	Bestzeit 2007/08	WR [%]	Zielzeit 2008/08	WR [%]

Disz. 2:		Platz:			
absolute Bestzeit	Bestzeit 2008/07	Bestzeit 2007/08	WR [%]	Zielzeit 2008/08	WR [%]

Disz. 3:		Platz:			
absolute Bestzeit	Bestzeit 2008/07	Bestzeit 2007/08	WR [%]	Zielzeit 2008/08	WR [%]

Seite 1

Abb. 3: Ausschnitt Individueller Trainingsplan (ITP) – Nachwuchs und Spitze DSV - Formulieren der Jahreszielstellung und erste Teilziele (Ein- bzw. Mehrjahresplan)

Ein dritter Schritt erfordert:

- die Begründung der Bedeutsamkeit des Ziels und
- das Anerkennen seiner Bedeutsamkeit für die eigene Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung, für die Mannschaft oder für das Land (*Einstellungsaspekt*).

Die Beweggründe für das eigene Leistungsziel können sehr vielfältig sein. Das Ziel der Arbeit mit dem Sportler muss es sein, dass es dem Trainer gelingt, unter Berücksichtigung des Entwicklungsalters und des Kaderkreises des Sportlers, die oft sehr persönlich geprägten Beweggründe mit der Perspektive der Trainingsgruppe, des Vereins oder der Nationalmannschaft zu verknüpfen, um auch den Teamgeist zu fördern.

Im zweiten und in den nachfolgenden Schritten des Erarbeitens der Ziele für den ITP liegt die Hauptarbeit und Anstrengung für Trainer und Sportler, da sich der Sportler ständig mit dem Reflektieren der Sollvorgaben und dem eigenen Leistungsniveau sowie dessen Möglichkeiten zur Zielrealisierung konfrontiert sieht. Hinzukommt, je jünger der Sportler in Bezug auf das kalendarische und Trainingsalter ist, je mehr ist auch die Situation gegeben, dass insbesondere jüngere Sportler aufgrund ihrer geringeren Erfahrung die Zeit und den Weg der Zielrealisierung mit den einzelnen Schritten noch nicht überschauen können. Dies erfolgt durch eine weitere Konkretisierung des Jahresziels durch das Nachdenken über Stärken und Schwächen sowie das gemeinsame Erarbeiten von Teil- und Zwischenzielen (logische und zeitliche Struktur), die ebenfalls im Plan fixiert werden und das Ziel für die Realisierung überschaubar werden lassen.

Das erfolgt vor allem auch mit den vierten Schritt:

- das Zielorientieren, Ermutigen und Bekräftigen von Motiven durch den Trainer, um das Ziel für den Sportler erreichbar erscheinen zu lassen, um

- b) das Ziel dann auch erreichen zu wollen, sich dafür anzustrengen und um seine Erfüllung zu kämpfen (*Motivationsaspekt*).

Der dritte und vierte Schritt vollziehen sich in der Phase der Zielrealisierung, d. h. durch die Arbeit am bzw. mit dem Ziel, indem über das Stellen und Abrechnen von Teil- und Zwischenzielen als ein ständig prozessbezogener Soll-Ist-Vergleich die Annäherung oder das sich Entfernen vom Ziel in festgelegten Zeiträumen (z. B. Zyklen des Trainingsaufbaus) nachvollzogen werden kann. Dies schließt nicht nur die Vermittlung und Aneignung von Kontrollverfahren der Zielabrechnung ein, sondern erfordert analytisches und prognostisches Vorgehen durch Trainer und Sportler auf der Grundlage anzuwendender Problemlösungsverfahren zugleich, die das Zustandekommen bzw. auch das Nichtzustandekommen von Leistung als Ziel und Hauptbezugspunkt erklärt und mit entsprechenden Folgerungen verbunden werden müssen. Das schließt auch die Möglichkeit zur Zielkorrektur ein. Dieser Prozess ist sehr komplex und erfordert systematisches Heranführen des Sportlers an das Erkennen der Ursachen für Stärken und Schwächen, einschließlich der dafür notwendigen Bedingungen im Training, Wettkampf und gesamten Lebensführung.

Der vierte Schritt erfordert darum durch den Trainer noch einen fünften zu gehen:

- a. das methodische Befähigen zur Zielerreichung und –kontrolle sowie
- b. das bewusste Anwenden der Mittel und Kontrollverfahren durch den Sportler für das Erreichen der Ziele (Fähigkeitsaspekt).

In den eben genannten Schritten erfolgt auch über die verschiedenen Stufen des Tätigwerdens die Verinnerlichung oder Transformation des Zieles als gedanklich vorweggenommenes Ergebnis in eine innere Qualität von konditionellen, technisch-kordinativen, kognitiven und moralischen Voraussetzungen des Sportlers, die zugleich zu einem höheren Niveau in der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung führen (vgl. Abb. 4).



Abb. 4: Methodische Schritte zur gemeinsamen Erarbeitung des ITP mit dem Sportler

Auf den folgenden Abbildungen werden Ausschnitte aus den für das ABT konzipierten PEP

sowie aus den für die Nachwuchskader und Kader im Spitzenbereich des DSV entwickelten ITP als Beispiele für die logische und zeitliche Gliederung des Ziel in Form von Teil- und Zwischenzielen vorgestellt.

In allen den vorzustellenden Formen des ITP orientiert sich die logische und zeitliche Gliederung der Ziel (Teil- und Zwischenziele) an der Leistungs- und Trainingsstruktur im Schwimmen, den Bereichen Wasser- und Landtraining, Verhalten (Trainings-, Wettkampf- und Sozialverhalten). Während sich im ABT Teil- und Zwischenziele für das Wasser- und Landtraining an wichtigen Kriterien und Parametern des Eignungstest (LVT) anlehnen können (vgl. Abb. 4), die aus der Leistungsstruktur abgeleitet sind, beziehen sich Teil- und Zwischenziele für Kader des Nachwuchs- und Spitzenbereich des DSV eher auf Teststandards zur Überprüfung von wichtigen Leistungsfaktoren oder Teilleistungen (vgl. Abb. 5), auf die Rennstruktur der Leistungszielstrecke oder auf wichtige Kennziffern des Trainings selbst (vgl. Abb. 6).

Teilziele (logische Gliederung)

SCHWER- PUNKTE	Ausgangs- leistung	1. Zyklus Soll: Ist:	2. Zyklus Soll: Ist:	3. Zyklus Soll: Ist:	...	...
Vielseitig	... Punkte	5 5	10 12	...	...	...
GA (800/ 1500m) (min)	800m K 12:23,9	12:00,3 12:10,8	12:08,9 12:05,3	...	...	...
1. LZ (min)	100m R 1:40,3	1:38,5 1:39,2	1:38,0 1:37,8	...	...	...
2. LZ (min)	200m B	3:10,9 3:05,4	...	...	...	...
SA (sek.)	D (50m)					
SA (sek.)	R (50m)					
S (sek.)	D (25m)					
S (sek.)	R (25m)					

Zwischenziele (zeitliche Gliederung)

Test-Standards (Zielstellung)		Besttest	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Stufenfest	P 2					
2 x 200 B	P 3					
	P 4					
	P 6					
	P 8					
	P max					
	Lac max					
v P4						
3000F						
3x 800F						
5x 400F						
8x 100F						
8x 50 HS (P 3')						
2x 50 F (P 10'')						
25m HS						
15m Delphinbeine						
8x 100 HS Beine						
8x 200 F						

Leistungsdiagnostik (Zielstellung)		Besttest	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
vert. Sprung ohne Armschw.						
vert. Sprung mit Armschw.						
SZE - Max.-Test						
SZE - 10er - Serie						
SZE - KA-Test						

Rennstruktur		Disz.: (800/1500m Freistil-Disziplinen)		
Frequenzen	von BZ	Ist 2009	Ziel 2010	Ist 2010
50				
100				
200				
300				
400				
500				
600				
700				
800				
900				
1000				
1100				
1200				
1300				
1400				
1500				

Wenden	von BZ	Ist 2009	Ziel 2010	Ist 2010
45- 55				
145- 155				
245- 255				
345- 355				
445- 455				
545- 555				
645- 655				
745- 755				
845- 855				
945- 955				
1045-1055				
1145-1155				
1245-1255				
1345-1355				
1445-1455				

Abb. 5 und 6: Ausschnitt ITP – Kader Nachwuchs und Spitze DSV - Teststandards zur Kontrolle konditionell-athletischer Leistungsvoraussetzungen und der Rennverlauf 1500m Kraul als formulierte Teil- und Zwischenziele (Ein- bzw. Mehrjahresplan)

Die zeitliche Gliederung der Zwischenziele im Jahres- oder Mehrjahresverlauf kann hierbei unterschiedliche Zeiträume umfassen. Als vor allem für jüngere Sportler überschaubare Zeiträume bietet sich die makrozyklische Gestaltung des Trainingsaufbaus im Jahresverlauf (Makrozyklen oder Trainingsabschnitte) an, die in der Regel durch ein Wettkampf abgeschlossen und mit einer Zwischeneinschätzung des Erfüllungsstandes der Ziele verbunden werden kann. D. h., am Ende eines jeweiligen Zyklus oder Abschnittes erfolgt die Kontrolle und Zwischeneinschätzung des Erfüllungsstandes der Teil- und Zwischenziele im Sinne des Soll-Ist-Vergleiches bei der Annäherung an das Leistungsziel.

Zu empfehlen ist in diesem Zusammenhang auch, dass auf der Ebene der Teilziele für den Verhaltensbereich längere Zeiträume für die Zwischeneinschätzung der Zielrealisierung bemessen werden. Die Änderung des Verhaltens zu anderen Personen oder zu Anforderungen des Trainings oder zu sich selbst ist in viel stärkerem Maße an emotional wertende und verfestigte Verhaltensdispositionen geknüpft (Gewohnheiten, Einstellungen, Motive, Überzeugungen) als z. B. auf der Ebene von auszubildenden sporttechnischen Fertigkeiten. Dieser Umstand ist auch im vorliegenden Beispiel für das ABT mit einer Halbjahreseinschätzung von Verhaltensanforderungen berücksichtigt (vgl. Abb. 7).

Verhaltensschwerpunkte	Vorjahr	1. Halbjahr		2. Halbjahr		Einschätzung durch:
		Soll	Ist	Soll	Ist	
<i>Meine Erwärmung führe ich regelmäßig vor dem Training und Wettkampf durch und ich erscheine pünktlich zu den Einheiten.</i>						Trainer Gruppe Sportler Mittelwert
<i>Im Schwimmtraining schummle ich nicht bei der geforderten Strecke und ziehe mich nicht an der Leine beim Rücken schwimmen.</i>						Trainer Gruppe Sportler Mittelwert
						Trainer Gruppe Sportler Mittelwert

So wie gefordert verhalte ich mich/ verhält sie/ er sich:

- 5 Punkte – immer
- 4 Punkte – meistens
- 3 Punkte – manchmal
- 2 Punkte – selten
- 1 Punkt – nie

Dieses Vorgehen leitet sich aus dem entwicklungspsychologischen Sachverhalt ab, dass sich die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung des heranwachsenden Sportlers erst über die Fähigkeit zur Einschätzung des Verhaltens anderer herausbildet. Der Andere dient ihm gewissermaßen als „Spiegelbild“, sich selbst zu erkennen.

Abgeschlossen wird das Trainings- und Wettkampffahr mit der Abrechnung des Erfüllungsstandes des Jahresleistungsziels nach dem Wettkampfhöhepunkt auf nationaler oder internationaler Ebene. Je nach Erfüllungsstand verbindet sich mit der Einschätzung eine lobende oder auch kritische Wertung. Ob das Leistungsziel erfüllt oder nicht erfüllt wurde, auf jeden Fall sollte der Sportler angeregt werden, den Erfüllungsstand seines Ziels selbst einzuschätzen und noch einmal den Verlauf der Erfüllung bzw. Nichterfüllung zu reflektieren. Hierbei sollten wiederum das Gelungene und das weniger Gelungene im Jahresleistungs- und -trainingsaufbau im Mittelpunkt stehen, um zu den Ursachen der Leistungsentwicklung vorzudringen. Abgeschlossen wird die Einschätzung mit Ableitungen für das kommende Trainings- und Wettkampffahr (vgl. Abb. 8).

In dem für das ABT entwickelten PEP ist für den Jahresgesamteinschätzung die letzte Seite vorgesehen. Diese Seite enthält zugleich einen Zwischenschritt der Kontrolle des Erfüllungsstandes der Jahreszielstellung, indem dieser zum Trainingshalbjahr

zwischen eingeschätzt werden kann, um den Sportlern die zeitliche Dimension der Erfüllung der Jahreszielstellung überschaubarer werden zu lassen und so die Leistungsmotivation bzw. das orientiert Bleiben am Ziel zu steuern.

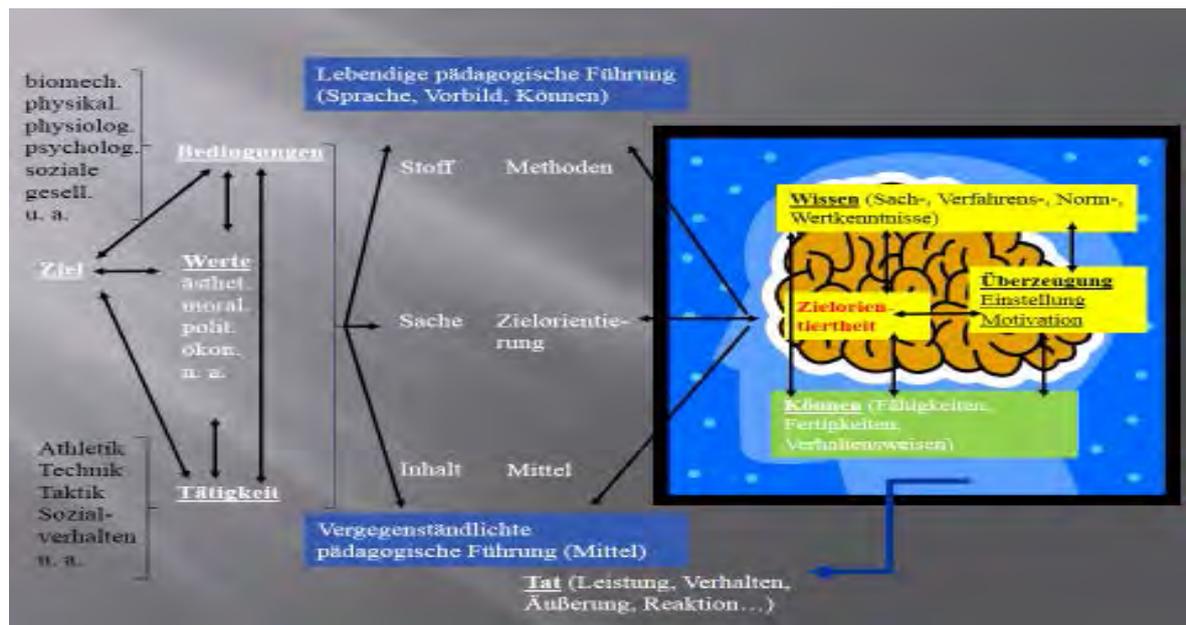
Abb 8.: Einschätzung der Erfüllung der Jahreszielstellung

Im Vergleich mit den für die Kaderbereiche Nachwuchs- und Spitze des DSV konzipierten ITP im Olympiazzyklus 2009 bis 2012 ist hervorzuheben, dass in diese in einem umfassenderen und komplexeren Sinne die Arbeit mit Zielen aufgenommen ist als für den Bereich des ABT. Der PEP bietet jedoch für die Sportler eine gute Ausgangsbasis, zukünftig die Anforderungen in höheren Kaderbereichen und dafür eine Orientierungsgrundlage für seine Leistungsziele in Form des Einbeziehens eines ITP zu nutzen.

Ein wesentlicher Aspekt der Arbeit mit dem ITP in höheren Kaderbereichen ist auch ein gewachsenes Vertrauensverhältnis zwischen Trainer und Sportler. Um zu realen, der Entwicklung des Sportlers angemessenen Zielvorgaben zu gelangen, erfordert das eine genaue Analyse des Entwicklungsstandes und der Besonderheiten des Sportlers durch den Trainer und den Athleten selbst sowie den notwendigen Austausch damit verbundener sachbezogener und teilweise sehr persönlicher Informationen.

Zusammenfassend ist hervorzuheben, das erzieherische und systematische Heranführen von Athleten sowohl im Nachwuchs- als auch im Spitzenbereich an die Arbeit mit Individuellen Trainingsplänen ist zugleich ein wichtiger Beitrag, den Sportler zu tieferen Einsichten zu verhelfen in das Wirken von Gesetzmäßigkeiten seiner Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung sowie in das Anwenden von entsprechenden Prinzipien dazu. Den Kern bildet die Arbeit mit dem Ziel als zugleich zentrales Moment im Wertgefüge des Sportlers, das mit verschiedenen Zwecksetzungen verbunden sein kann und in die Motive seines Handelns eingeht. Letztlich geht es um dem Kopf und die Bereitschaft des Sportlers, Leistung zu vollbringen und diese auch selbst geistig zu erfassen sowie bewusst und gewollt mit vorzubereiten und zu vollbringen (vgl. Abb. 9).

Die Arbeit mit dem Ziel ist Teil und Beitrag der Erziehung zur Mündigkeit und Kompetenz des Sportlers.



#### Literatur:

- DSV/Fachsparte Schwimmen (Hrsg.). (2009). Individueller Trainingsplan (ITP - Nachwuchs) 2009 / 2010. Kassel (DSV e. V.). (unveröffentlichtes Material)
- DSV/Fachsparte Schwimmen (Hrsg.). (2008). Individueller Trainingsplan (ITP - Nachwuchs) 2008 / 2009. Kassel (DSV e. V.). (unveröffentlichtes Material)
- Gehrish, H./Sperling, W. (1987). Entwicklung der Zielbewusstheit als eine Grundlage der Motivierung von Nachwuchssportlern. In Wissenschaftliche Hochschulzeitschrift der DHfK, 27(2), 51 – 62.
- Rudolph, K. (2014). Hochleistungstraining. In: Madsen, Ø, Reischle, K., Rudolph, K. & Wilke, K. (Hrsg.). (2014). Wege zum Topschwimmer, Bd. 3. Schorndorf (Hoffmann-Verlag), -332
- Wygotski, L. S. (1987). Ausgewählte Schriften, Bd. 2, Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit. Köln (Pahl-Rugenstein Verlag)

#### Autor:

PD Dr. habil. Wolfram Sperling  
 Universität Leipzig  
 Sportwissenschaftliche Fakultät  
 Institut BTW der Sportarten II/ FG Schwimmsport  
 E-Mail: sperling@rz.uni-leipzig.de

Maren Witt<sup>1/2</sup>, Anna Matthaei<sup>1</sup>, Anne Berbalk<sup>2</sup>, Jens Graumnitz<sup>2</sup> & Jürgen Küchler<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Universität Leipzig, <sup>2</sup> IAT Leipzig

## Atmung als Leistungsreserve

### 1 Einleitung

Bisherige Untersuchungen zu leistungsbestimmenden Merkmalen im Schwimmen anhand von Topathleten bezogen sich vorwiegend auf kinematische Parameter zur Antriebsgestaltung (z.B. Zyklusfrequenz, Zyklusgeschwindigkeit, Teilzeiten zum Start- und Wendepunkt und Auftauchpunkte). Da Analysen vergangener Weltmeisterschaften und Olympischer Spiele auch Hinweise auf unterschiedliche Atemstrategien lieferten, ist die Zielstellung dieses Beitrags, die Rolle der Atmung bei der Entwicklung der Wettkampfleistung im Freistilschwimmen zu diskutieren.

Anhand ausgewählter Parameter wird erläutert, welche Anforderungen an die Atmung gestellt werden. Der derzeitige Forschungsstand aus Sicht der Trainingswissenschaft wird am Beispiel des Apnoe- und des Atemmuskulaturtrainings dargestellt. Abschließend wird anhand der Ergebnisse einer Studie, die von den Autoren durchgeführt wurde, ein Überblick über die derzeit von Topathleten angewendeten Atemstrategien gegeben. Daraus lassen sich Empfehlungen für die Trainingsgestaltung und Optimierungskriterien für die Atemstrategie ableiten.

### 2 Grundlagen der Atmung

Zur Untersuchung der Atmung wird die maximale Sauerstoffaufnahme ( $\text{VO}_2\text{max}$ ) herangezogen. Das „Bruttokriterium der Ausdauerleistungsfähigkeit“ gibt an, wieviel Sauerstoff unter körperlicher Belastung maximal vom Körper aufgenommen werden kann, und bewertet damit die Effektivität der  $\text{O}_2$ -verwertenden Prozesse. Bei Aufnahme einer gleichbleibenden Last steigt der Sauerstoffbedarf, der durch die verzögerte Anpassungsreaktion des Herz-Kreislauf-Systems und der Atmung nicht sofort gedeckt werden kann. Der Körper muss eine Sauerstoffschuld eingehen, bis er nach der Anpassung der Systeme einen Steady-State-Zustand erreicht (Abb. 1). Nach Arbeitsende sinkt der  $\text{O}_2$ -Bedarf wieder auf den Ruhewert ab, so dass die eingegangene Sauerstoffschuld durch vermehrte Atmung kompensiert werden kann (EPOC, excess postexercise oxygen consumption).

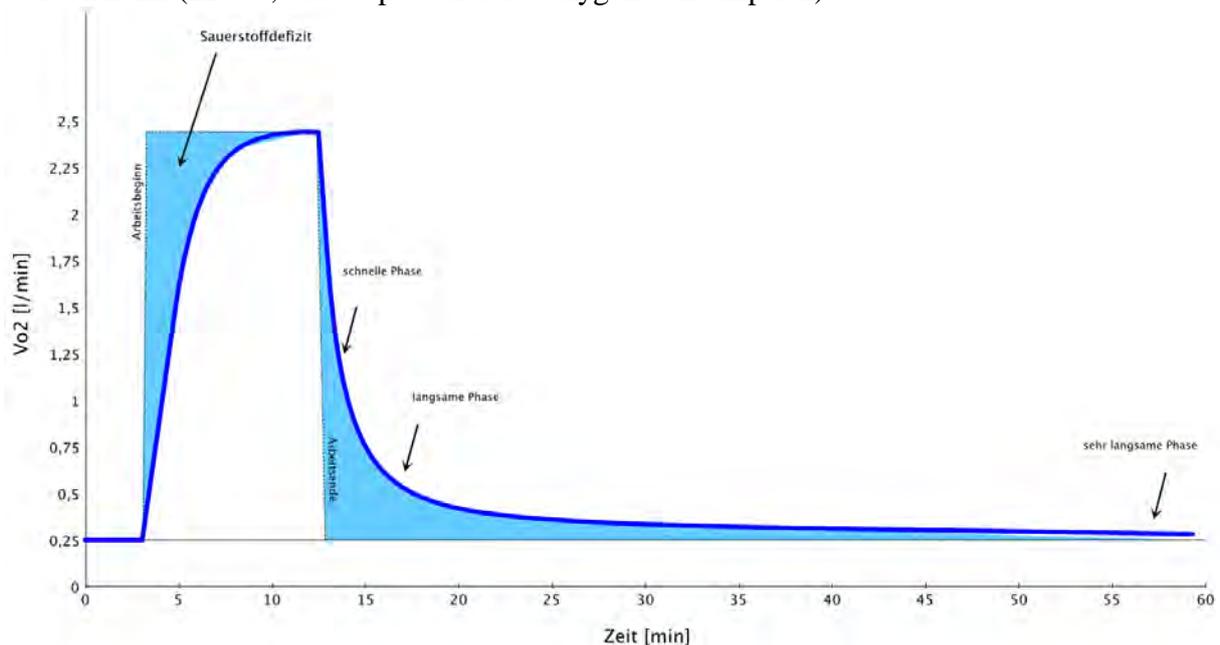


Abbildung 1:  $\text{O}_2$ -Aufnahme bei körperlicher Arbeit (modifiziert nach Åstrand und Rodahl, 1986)

Die maximale Sauerstoffaufnahme beträgt bei Untrainierten 40-50 ml/min/kg (abhängig vom Alter und anthropometrischen Daten), bei Ausdauersportlern bis zu 90 ml/min/kg. Jedoch werden je nach beteiligter Arbeitsmuskulatur und Art der Belastung (Dauer, Intensität) in verschiedenen Sportarten unterschiedliche Maximalwerte erreicht (Abb. 2).

*Tab. 2/4.4: Abhängigkeit der maximalen Sauerstoffaufnahme ( $VO_{2max}$ ) in ml/kg·min von der Trainingsbelastung in den Ausdauersportarten*

	Spitzensport 20-35 h/Woche	Leistungssport 15-25 h/Woche	Fitnesssport 4-12 h/Woche
Langstreckenläufer	83-88	75-80	55-65
Skilangläufer	85-90	77-82	53-63
Triathleten	78-83	70-78	55-65
Radsportler	82-86	70-78	50-60
Schwimmer	70-75	67-72	45-50
Geher	65-70	55-63	45-50

Abbildung 2: Abhängigkeit der relativen  $VO_{2max}$  von der Trainingsbelastung (nach Neumann, Pfützner & Berbalk, 2013)

Als weitere Untersuchungsparameter werden die Atemfrequenz (in Ruhe 16/min, unter Belastung 40-70/min) und das Atemzugvolumen (Ruhewert 0,5 l, steigt auf 3l bei Untrainierten bzw. über 4l bei trainierten Männern) herangezogen, woraus sich das Atemminutenvolumen berechnet. Dieser Parameter stellt die Luftmenge dar, die pro Minute ein- und ausgeatmet wird und in der Lunge für den Gasaustausch zur Verfügung steht. Berücksichtigt werden muss darüber hinaus die Totraumventilation: Im Bereich von Nase, Mund, Rachen, Luftröhre und Bronchien wird die Atemluft transportiert, befeuchtet und angewärmt, das enthaltene Luftvolumen nimmt aber zu diesem Zeitpunkt nicht am Gasaustausch teil. Durch Atemhilfsmittel wie Schnorchel wird das Totraumvolumen zusätzlich vergrößert (auf ca. 150 ml), was zugleich den Atemwiderstand erhöht. Das Atemäquivalent  $\ddot{A}\ddot{A}$  bezeichnet schließlich das Verhältnis aus eingeatmeter Luft und aufgenommenem Sauerstoff, d.h. die Luftmenge, die nötig ist, um einen Liter  $O_2$  aufzunehmen.  $\ddot{A}\ddot{A}$  beträgt in Ruhe 25 und sinkt bei steigender Belastungsintensität auf ein Minimum von ca. 20 ab, was auf eine zunehmend ökonomischer arbeitende Atmung bis zum Punkt des optimalen Wirkungsgrades zurückzuführen ist. Bei einer weiteren Belastungssteigerung erhöht sich die Atemfrequenz, woraus eine zu kurze Kontaktzeit der Luft in der Lunge, eine erhöhte Totraumventilation und ein Anstieg des Atemäquivalents auf bis zu 40 resultieren (Hollmann, Schmücker, Heck, Stolte, Liesen, Fotescu & Mathur, 1971). Die Arbeit der unteren Extremitäten ist im Vergleich zur Arbeit der oberen Extremitäten bei vergleichbarer abgegebener mechanischer Leistung mit einem deutlich höheren Atemaufwand verbunden. Dieser höhere Atemaufwand ist neben der geringeren maximalen Leistungsfähigkeit der oberen Extremitäten vor allem durch die biomechanischen Unterschiede in den Arbeitsbedingungen (kreisförmige vs. Umkehrbewegungen) bedingt (Abb. 3).

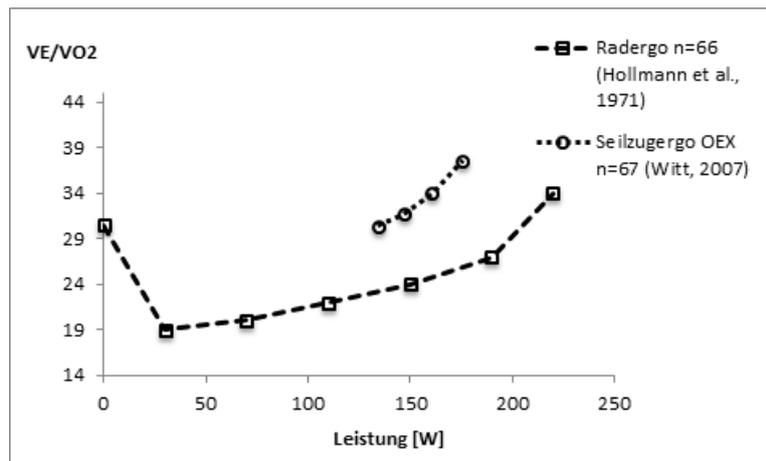


Abbildung 3: Veränderung der Atemökonomie (VE/VO2) unter Belastung

Ein weiterer Einflussfaktor für die Atemökonomie ist die Atemfrequenz. Diese ist bei Belastungen der oberen Extremitäten sehr eng an die Bewegungsfrequenz gekoppelt. In Untersuchungen bei Triathleten am Seilzugergometer (Witt, Neumann & Berbalk, 2001) konnte gezeigt werden, dass die 1:1 Kopplung von Bewegungs- und Atemfrequenz zu signifikant geringeren Werten des Atemäquivalents gegenüber einer höherfrequenten Atmung führt.

Tabelle 1: Veränderung der Atemökonomie (VE/VO2) in Abhängigkeit von der realisierten Atemfrequenz (Witt et al., 2001).

Koord.	n	Pergo [W]	VO2 [ml/min*kg ]	BF [1/min]	VT [l]	VE [l/min]	VE/VO2
<b>1 : 1</b>	<b>13</b>	<b>125</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>2,1</b>	<b>96</b>	<b>34</b>
<b>höher</b>	<b>32</b>	<b>138</b>	<b>43</b>	<b>64</b>	<b>2</b>	<b>124</b>	<b>40</b>
		<b>n.s.</b>	<b>p&lt;.05</b>	<b>p&lt;.001</b>	<b>n.s.</b>	<b>p&lt;.001</b>	<b>p&lt;.001</b>

### 3 Problemstellung

Aus den genannten Umfängen ergibt sich unter Belastung ein maximales Atemminutenvolumen von bis zu 250 l/min, was hohe Anforderungen an die beteiligte Atemmuskulatur stellt. Im Freistilschwimmen ist die Atmung darüber hinaus an die Bewegung gekoppelt und somit zeitlichen Einschränkungen unterworfen. Die Einatmung muss schnell und tief erfolgen und die Atemmuskulatur muss über eine große Breite des Lungenvolumens hohe Verkürzungsgeschwindigkeiten realisieren. Es besteht ein mechanisch ungünstiger Zusammenhang zwischen Muskellänge und –spannung bzw. zwischen aufgebrachtener Kraft und resultierender Geschwindigkeit (Jakovljevic & McConnell, 2009). Der im Wasser zusätzlich auf dem Brustkorb lastende Wasserdruck bewirkt eine Erhöhung des inspiratorischen Widerstands. Eine im Verlauf der Belastung eintretende Ermüdung der Atemmuskulatur reduziert die Leistungsfähigkeit des Schwimmers (Wylegala, Pendergast, Gosselin, Warkander & Lundgren, 2007). Der Atembedarf ist dabei abhängig von der Streckenlänge, da mit zunehmender Streckenlänge der Anteil des aeroben Stoffwechsels steigt (Abb. 4).

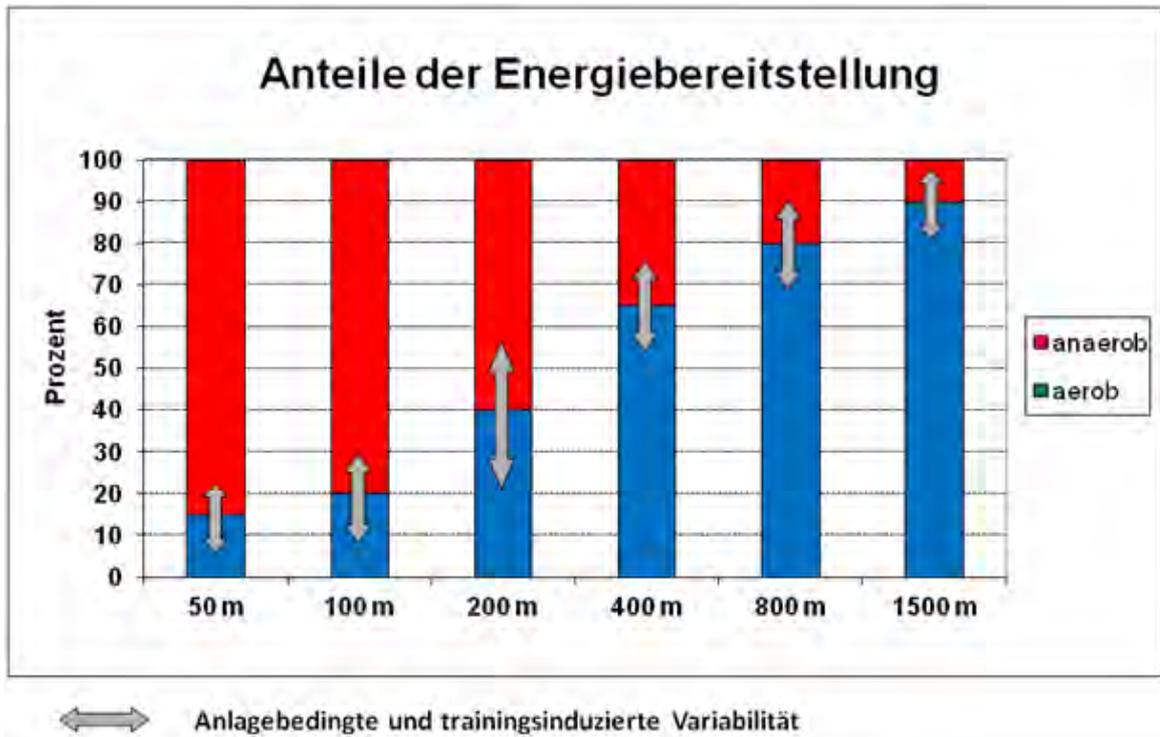


Abbildung 4: Anteile der Energiebereitstellung in Anlehnung an Neumann, Pfützner & Berbalk (2013)

Individuelle Charakteristika bei der Gestaltung der Ein- und Ausatmung stehen in enger Wechselwirkung mit der Effektivität der Antriebsbewegung und können diese auch negativ beeinflussen. Als solche negative Faktoren können eine Verlängerung der Pausen zwischen den Antriebsaktionen und/oder eine Vergrößerung des Bewegungswiderstands durch das Einnehmen einer unzuweckmäßigen Körperhaltung beim Einatmen beobachtet werden. Pedersen und Kjendlie (2006) konnten zeigen, dass Zeitunterschiede bis zu einer Zehntelsekunde auf einer Strecke von 10 m erreicht werden können, wenn auf die Atmung verzichtet werden kann.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Anforderungen an die Atmung aus der Perspektive des Schwimmens:

1. steigender Anteil des oxidativen Stoffwechsels
  - ontaktdauer der Atemluft in der Lunge erhalten, d.h. tief einatmen, langsam ausatmen
  - Vermeidung von Widerstand, d.h. Atmung minimieren
  - Eigenbedarf der Atmung verringern

Es ergibt sich daher die Notwendigkeit einer Atemstrategie, die sowohl einer reduzierten Atmung als auch der körperlichen Belastung Rechnung trägt (Abb. 5).



Abbildung 5: Komponenten der Atemstrategie

#### 4 Apnoe und körperliche Belastung

Die physiologische Reaktion des menschlichen Körpers auf ausgesetzte Atmung (Apnoe) und geeignete Trainingsmethoden wurden in zahlreichen Studien im Zusammenhang mit Tauchern untersucht (u.a. Schagatay, van Kampen, Emanuelsson & Holm, 2000; Dannhauer & Ulmer, 1983). Beim Eintauchen des Körpers in Wasser wird als O<sub>2</sub>-sparender Mechanismus der Tauchreflex ausgelöst, der den vorhandenen Sauerstoff mittels Vasokonstriktion und Bradykardie den Organen zur Verfügung stellt, die besonders empfindlich gegenüber O<sub>2</sub>-Mangel sind (Gehirn, Herz). Des Weiteren wird auch die Arbeitsmuskulatur versorgt, während alle anderen Organe und Strukturen anaerob arbeiten. Neben der Apnoe gilt auch die Stimulation der Kälterezeptoren der oberen Gesichtshälfte als Auslöser für den Tauchreflex. Zur Quantifizierung der Tauchantwort wird die Abnahme der Herzfrequenz herangezogen, die um bis zu 70-80% sinken kann und in Korrelation zur Apnoedauer steht (Schagatay et al., 2000). Der ausbleibende Gasaustausch in der Lunge bewirkt mit fortschreitender Apnoe eine Abnahme des arteriellen Sauerstoff-Partialdrucks (pO<sub>2</sub>), während der CO<sub>2</sub>-Partialdruck (pCO<sub>2</sub>) steigt. Die Apnoe wird dabei in zwei Phasen unterteilt, die durch den physiologischen „breaking point“ (Schagatay et al., 2000) getrennt werden, an dem pCO<sub>2</sub> einen individuell verschiedenen Schwellenwert überschreitet. Zu diesem Zeitpunkt wird die willentlich herbeigeführte Apnoe beendet (Fowler, 1954). Die vorangegangene Phase („easy-going phase“) bereitet dem Sportler in der Regel keine Probleme, während in der folgenden „struggle phase“ unwillkürliche Atembewegungen zu beobachten sind (Ringe, 2005; Abb. 6).

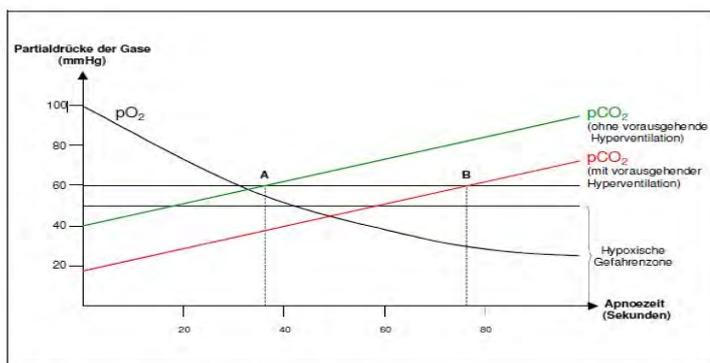


Abbildung 1: Verhalten von Kohlendioxid- (pCO<sub>2</sub>) und Sauerstoffpartialdruck (pO<sub>2</sub>) in Abhängigkeit von einer dem Tauchgang vorausgehenden Hyperventilation (modifiziert nach EDMONDS ET AL. 1980, Seite 225).

(A = Breathhold-Breaking-Point bei Tauchgang ohne vorausgegangene Hyperventilation, B = Breathhold-Breaking-Point bei Tauchgang mit vorausgegangener Hyperventilation).

Abbildung 6: Verhalten von pCO<sub>2</sub> und pO<sub>2</sub> mit und ohne Hyperventilation (A, B: Breaching point; nach Ringe, 2005)

Durch diese Einteilung sind unterschiedliche Trainingsziele und -aufgaben ableitbar. Zur Verlängerung der Apnoedauer durch Verbesserung der Tauchantwort kann ein „short-term training“ (wiederholte Apnoe mit kurzer Pausenzeit, d.h. unter 10 Minuten) durchgeführt werden. Ein apnoephasenspezifisches Training muss sowohl physische als auch psychische Einflüsse berücksichtigen (Hentsch & Ulmer, 1984). Die „easy-going phase“ kann durch spezielles Apnoetraining mit dem Ziel der Verschiebung der pCO<sub>2</sub>-Schwelle verlängert werden. Zur Verbesserung der Reaktion auf die „struggle phase“ müssen dagegen psychische Faktoren wie Mut und Willenskraft zur Vergrößerung des Widerstands gegen die Unannehmlichkeiten der Apnoe trainiert werden. Insgesamt ist die Atemanhaltezeit mit einem speziellen Apnoetraining gut und in kurzer Zeit trainierbar, allgemeines körperliches Training hat dagegen vor allem bei trainierten Sportlern wenig direkten Einfluss (Schagatay et al., 2000). Bei Hentsch (1984) findet sich ein Beispiel für die Gestaltung eines solchen Trainings.

64 Probanden führten je zwei Testserien durch:

2. Design I: je 2x Atemanhalten mit 3 min Pause an 5 aufeinanderfolgenden Tagen
- c. Design II: 5x Atemanhalten mit 3 min Pause an einem Tag

Die Sportler verweilten dabei nach tiefer Inspiration mit Gewichten an den Füßen ca. einen Meter unter der Wasseroberfläche, angestrebt wurde die maximale Apnoedauer. Die Ergebnisse zeigten, dass die wiederholten Apnoetests am selben Tag (Design II) zu deutlich größeren Verbesserungen führten als Wiederholungen über einen längeren Zeitraum (Design I), was auf einen signifikanten Einfluss der Pausengestaltung schließen lässt. Die Atemanhaltezeit war jedoch in beiden Fällen in großem Maße trainierbar.

Bei der Beurteilung von Studienergebnissen ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Reihe verschiedener Apnoeformen untersucht werden, die nur begrenzt miteinander vergleichbar sind. Unterschieden wird zum Beispiel zwischen statischer und dynamischer Apnoe (in Ruhe bzw. unter Belastung). Die statische Apnoe ist durch ein Absinken der Herzfrequenz gekennzeichnet (Tauchreflex), während der Puls bei der dynamischen Apnoe steigt. Je nach Belastungsart ist einer der gegenläufigen Mechanismen von Apnoe und körperlicher Belastung dominierend (Hoffmann, Dräger, Ozen & Cotuk, 2005). Atemanhalten verursacht Hypoxie, Hyperkapnie, eine Erhöhung des peripheren Gesamtwiderstands (TPR) und des mittleren arteriellen Drucks (MAP) und eine Verringerung der Herzfrequenz (O<sub>2</sub>-sparende Mechanismen). Auf die Aufnahme einer Belastung reagiert der Körper hingegen mit Erhöhung der Herzfrequenz und des Schlagvolumens und einer Änderung des TPR dahingehend, dass die Durchblutung der Arbeitsmuskulatur erhöht, die der ungenutzten Muskulatur dagegen verringert wird (O<sub>2</sub>-verbrauchende Mechanismen). Auch die Eintauchtiefe hat einen Einfluss auf die Ergebnisse: Hoffmann et al. (2005) ließen Sportler abwechselnd mit mittlerer und hoher Intensität an der Wasseroberfläche, in 5m und 10m Tiefe bis zur maximalen Apnoe tauchen und stellten fest, dass die Herzfrequenz unabhängig von der Intensität mit der Tiefe abnimmt. Hierbei stehen sich die gegenläufigen Effekte eines geringeren Vortriebswiderstands unter der Wasseroberfläche und einer größeren Tauchantwort mit zunehmender Wassertiefe gegenüber. Vergleicht man Apnoetests an Land mit Untersuchungen unter Wasser, ergeben sich Differenzen, da der Kältereiz des Wassers im Gesichtsbereich den Tauchreflex verstärkt (Schagatay et al., 2000). Im Allgemeinen ist somit eine Übertragung von Ergebnissen von einer Belastungsform auf die andere nicht ohne Weiteres möglich.

## **5 Atemmuskulaturtraining**

Eine zusätzliche Möglichkeit zur Verbesserung der Wettkampfleistung ergibt sich aus dem Training der Atemmuskulatur selbst. Grundlage dafür ist eine Ökonomisierung des Sauerstoffverbrauchs dieser Muskulatur durch das Ansprechen des Metaboreflexes (Mauch, 2011). Bei körperlicher Belastung kommt es zur Anreicherung von Metaboliten, d.h. Zwischenprodukten des Stoffwechsels, im Arbeitsmuskel. Ab einer spezifischen Schwelle (ischaemic threshold) wird durch den Metaboreflex das kardiovaskuläre und das respiratorische System aktiviert, was einen Anstieg des Blutdrucks, der Herzfrequenz und der Ventilation zur Folge hat. Studienergebnisse zeigen, dass durch IMT der Metaboreflex abgeschwächt werden kann (Witt, Guenette, Rupert, McKenzie & Sheel, 2007). Die inspiratorische Arbeit führt in Folge dessen im Vergleich zu einer erschöpften Inspirationsmuskulatur zu einem geringeren Anstieg der Herzfrequenz und des Blutdrucks. Es kommt zu einer Umverteilung des Blutes, das nun statt der Inspirationsmuskulatur der Arbeitsmuskulatur im Rest des Körpers zur Verfügung steht. Zum Training der inspiratorischen Muskulatur werden entweder spezielle Trainingsmittel verwendet (z. B. SpiroTiger, PowerBreathe), die Atemmuskulatur profitiert aber auch von Übungen aus dem Rumpfkrafttraining bzw. dem IMT (inspiratory muscle training nach McConnell, 2011). Kilding, Brown & McConnell (2010) konnten zeigen, dass ein 6-wöchiger IMT-Trainingsblock die Schwimmzeiten über 100m um 1,7% und die über 200m

um 1,5 % verbessern kann. Da sowohl das Atemtraining mit Trainingsmitteln als auch IMT das Ziel haben, u. a. durch Kräftigung des Zwerchfells und der Atemmuskulatur die Rumpf- und Beckenstabilisierung zu verbessern, hat auch ein Ganzkörpertraining Einfluss auf das Atemverhalten beim Schwimmen.

## **6 Untersuchung von Atemstrategien von Hochleistungssportlern**

Die Optimierung der Zahl der Ein- und Ausatemvorgänge kann eine weitere Option zur Leistungssteigerung sein. Dabei kann die Sauerstoffaufnahme sowohl durch eine tiefe Einatmung mit langer Verweildauer der Luft in der Lunge als auch eine hochfrequente Atmung mit hoher Ventilationsleistung und gleichzeitig einer hohen Totraumventilation realisiert werden. Zielgröße muss in jedem Fall die größtmögliche Sauerstoffaufnahme der Muskulatur sein. Unter diesem Gesichtspunkt wurde das Atemverhalten der weltbesten Schwimmerinnen und Schwimmer bei der Weltmeisterschaft 2011 in Shanghai (WM 2011) analysiert. Aus diesen Befunden sollen erste Ableitungen über erfolgreiche Atemstrategien, deren Abhängigkeit von der Belastungsdauer und den trainingsmethodischen Konsequenzen getroffen werden.

### **6.1 Methodik**

Die Grundlage dieser Untersuchungen bilden Videoaufzeichnungen, die im Rahmen der Wettkampfbeobachtung durch die Leistungsdiagnostiker der deutschen Nationalmannschaft bei der WM 2011 gemacht wurden. In der Auswertung sind jeweils die Plätze 1-4 der Finals von 50-1500m Freistil berücksichtigt. Dabei wurden folgende Parameter ermittelt: Zahl der Armzüge bzw. Atemzüge pro Bahn, Tauchzeit (Zeit, die der Schwimmer vor und nach der Wende ohne Atmung verbringt) und Anschwimmzeit (Zeitdauer, die der Schwimmer auf der letzten Bahn vom Ende des letzten Atemzugs bis zum Anschlag benötigt).

Aus der Zahl der Arm- und Atemzüge wurde der Atemrhythmus bestimmt. Der Rhythmus wird durch die Notation 1-3-2 dargestellt. In diesem Beispiel hat der Schwimmer in Folge nach einem (1er-Atmung), danach nach drei (3er-Atmung) und nachfolgend nach zwei Armzügen (2er-Atmung) eingeatmet.

### **6.2 Ergebnisse**

In Abb. 7 ist die Zahl der Armzüge pro Bahn für Männer und Frauen für die Strecken von 50-1500 m dargestellt. Bei den Männern nimmt die Zahl der Armzüge pro Bahn mit zunehmender Streckenlänge stetig ab. Darin spiegelt sich wider, dass die niedrigeren Geschwindigkeiten mit immer niedrigeren Frequenzen realisiert werden. Anders ist die Situation bei den Frauen, wo bis 400 m eine Abnahme und für die längeren Strecken (800 m, 1500 m) eine Zunahme der Anzahl von Armbewegungen zu beobachten ist. Die langen Freistilstrecken werden aktuell von Frauen dominiert, die die niedrigeren Geschwindigkeiten mit höheren Zyklusfrequenzen erzielen. Dafür können drei Ursachen genannt werden:

- Körperhöhe – die auf den langen Kraulstrecken erfolgreichen Schwimmerinnen sind in der Regel kleiner und nutzen kürzere Antriebswege als die Besten auf den kürzeren Strecken,
  - c. Geringerer Antrieb aus dem Beinschlag,
  - d. Kürzere Tauchphasen in den Wendeabschnitten.

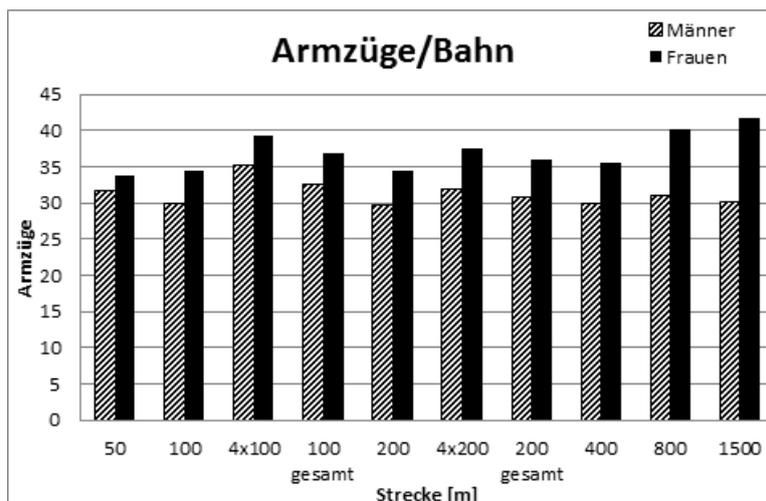


Abbildung 7: Armzüge pro Bahn in Abhängigkeit von der Streckenlänge

Abb. 8 verdeutlicht die Zahl der realisierten Atemzüge pro Bahn bei Männern und Frauen. Die Grafik zeigt bei beiden Geschlechtern eindeutig einen Trend zu einer höheren Anzahl an Atemzügen mit steigender Wettkampfdauer.

In Bezug auf die Atmung nehmen die 50-m-Disziplinen eine Sonderrolle ein, weil die Weltbesten sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen nicht atmen bzw. nur ein- bis zweimal aus- und einatmen. Auf dieser Strecke ist es möglich, eine hohe Sauerstoffschuld einzugehen. Die hohen Bewegungsfrequenzen verringern die Einatemdauer außerdem so stark, dass ein effektiver Luftaustausch nicht mehr gegeben ist oder ein Rhythmuswechsel in der Antriebsbewegung notwendig wird. Deshalb wird im Training darauf hingearbeitet, die 50 m ohne Atemunterbrechung zu absolvieren. Im Gegensatz dazu werden für die 100-m-Strecke im Mittel bereits 10 Atemzüge pro Bahn benötigt. Bei 200 m ist bei Männern und Frauen ein weiterer sprunghafter Anstieg zu beobachten. Ab 400 m erhöht sich die Zahl der Atemzüge pro Bahn weiter, jedoch bei den Männern in deutlich geringerer Weise als bei den Frauen.

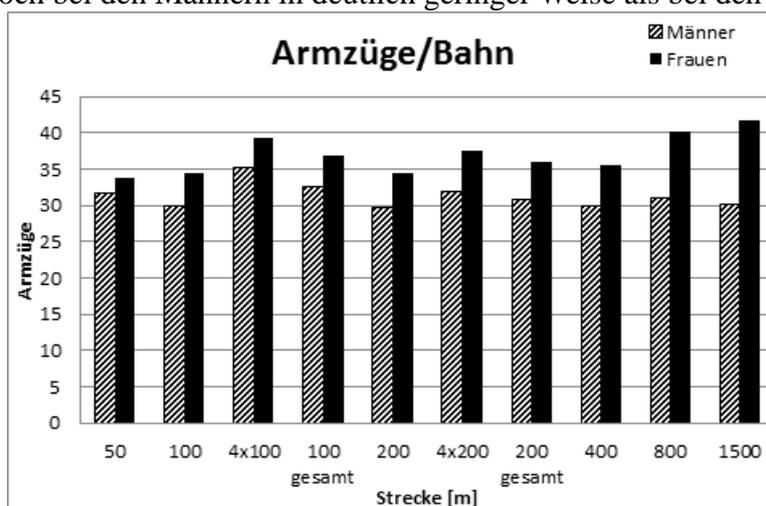


Abbildung 8: Atemzüge pro Bahn in Abhängigkeit von der Streckenlänge

In den zurückliegenden 10 Jahren ist auch in den Freistildisziplinen (besonders über 50 und 100 m) zu beobachten, dass mit der Delfinbewegung in immer längeren Übergängen bei Start und Wende höhere Geschwindigkeiten als im Kraulschwimmen erzielt werden. Inwieweit dies dem Einzelnen gelingt, ist einmal von grundlegenden Leistungsfaktoren (Schnellkraft/Sprungkraft,

Leistungsfähigkeit der Delfinbewegung) abhängig und zum anderen davon, inwieweit diese Fähigkeiten wiederholt (entsprechend der Anforderungen im Wettkampf) abgerufen werden können. Diese Übergangsphasen verringern die Anzahl der möglichen Armzüge und Atembewegungen.

Abb. 9 zeigt die Mittelwerte der Tauchzeit für die verschiedenen Freistildisziplinen. Im Verlauf ist eindeutig ein Trend zu kürzeren Zeiten mit zunehmender Streckenlänge zu beobachten.

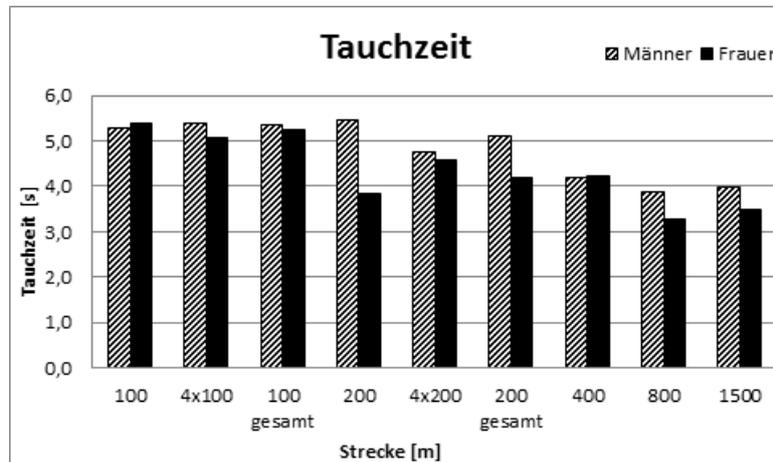


Abbildung 9: Tauchzeit in Abhängigkeit von der Streckenlänge

Die auffällig hohen Werte über 200 m Freistil der Männer ist der Tatsache geschuldet, dass Weltmeister (Lochte/USA) und Vizeweltmeister (Phelps/USA) exzellente „Delfine“ sind und diese Fähigkeiten auch in anderen Schwimmdisziplinen (200R, 200S, 200L, 400L) bei noch längeren Übergängen (13-14 m) erfolgreich anwenden. Bei beiden ist die Apnoesituation auf höchstem Niveau konditioniert. Das spiegelt sich auch in der Anschwimmzeit zum Zielanschlag (Abb. 10) wider, wo der Wert bei 200 m wesentlich durch die zwei genannten Topathleten bestimmt ist.

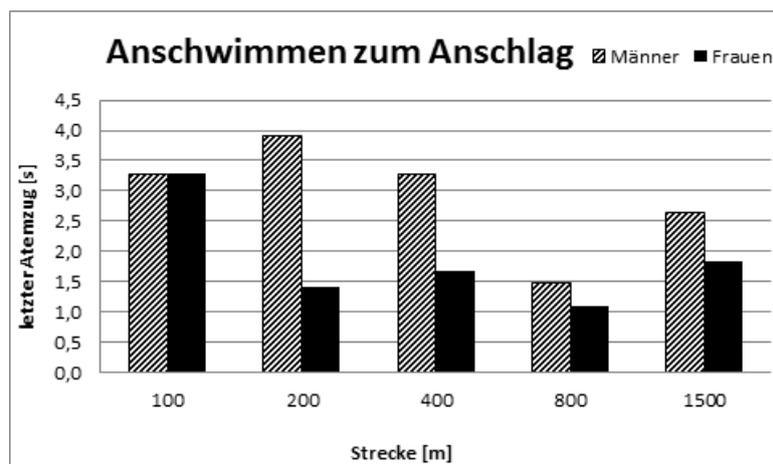


Abbildung 10: Anschwimmzeit in Abhängigkeit von der Streckenlänge

Die 50-m-Freistil sind wiederum gesondert zu betrachten. Dies liegt darin begründet, dass diese Strecke überwiegend im anaeroben Bereich geschwommen wird, die Energiebereitstellung somit über den Zerfall des muskeleigenen ATPs und des Kreatinphosphats erfolgt und eine

Sauerstoffaufnahme durch Atmung keinen (wie Einzelbeispiele belegen) oder nur einen geringen (eher negativen) Einfluss auf die Leistung hat. Der überwiegende Teil der Männer (75 %) legt die Distanz komplett ohne Atmung zurück. Die Frauen benötigen im Schnitt einen Atemzug mehr (Abb. 11). Deshalb werden für die 50 m im Vergleich zu den restlichen Strecken besonders lange Anschwimmzeiten bestimmt.

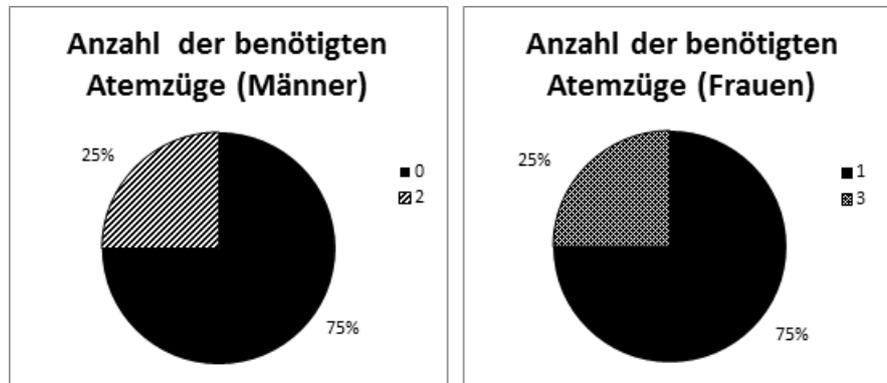


Abbildung 11: Anzahl der benötigten Atemzüge auf der 50-m-Strecke (links Männer, rechts Frauen)

In Bezug auf den Atemrhythmus wird auf eine Bildung von Mittelwerten verzichtet, weil die Analyse gezeigt hat, dass die beim Einzelnen festgestellten Variationen vielfach wesentlich durch renntaktische Maßnahmen beeinflusst werden. Deshalb werden im Folgenden wenige Einzelbeispiele vorgestellt und im komplexen Zusammenhang des Wettkampfs betrachtet. Zur Veranschaulichung wurden für jeweils eine ausgewählte Bahn (50 m) des jeweiligen Athleten sowohl die Armzüge (schwarze Striche) als auch die Atemzüge (rote Pfeile; Richtung des Pfeils zeigt die Seite an, auf der eingatmet wurde) dargestellt.

Abb. 12 zeigt zwei Beispiele für 200 m der Männer: Michael Phelps (USA) und Sun Yang (China). Für Phelps charakteristisch sind eine konsequente 2er-Atmung nach rechts und eine lange Tauchzeit, die deutlich vor der Wand beginnt. Sun praktiziert ebenfalls eine 2er-Atmung nach links, unterbricht diese aber vor und nach der Wand, um die Pause in der Sauerstoffzufuhr möglichst gering zu halten und einer Sauerstoffschuld vorzubeugen. Seine Übergänge sind deutlich kürzer. Der Chinese verzichtet im Übergang auf einen Antrieb mit Delfinkicks.

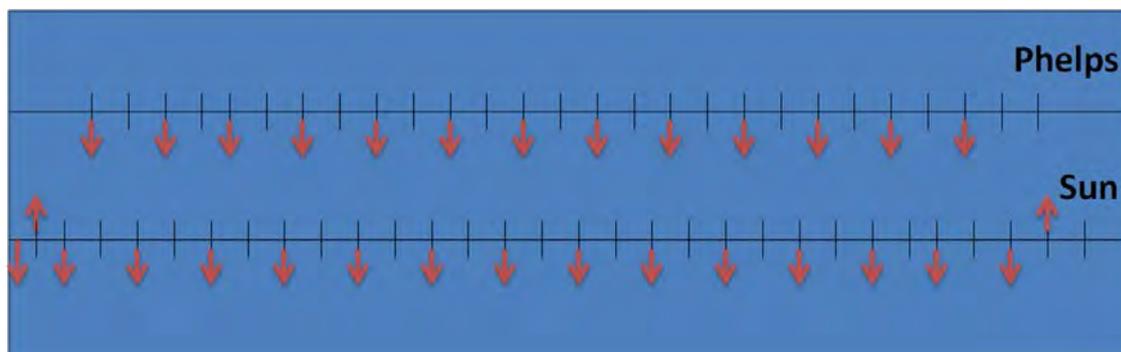


Abbildung 12: Atemmuster 200 m Männer (vereinfachte Darstellung, Schwimmrichtung von links nach rechts)

In Abb. 13 sind drei Beispiele für 200 m der Frauen dargestellt: Camille Muffat (FRA), Kylie Palmer (AUS), Federica Pellegrini (ITA). Bei Muffat und Pellegrini dominiert eine 2er-Atmung, wobei beide konsequent nach rechts atmen. Pellegrini wechselt in der Mitte der Bahn die Atemseite, um sich zu „orientieren“ (Was macht die Konkurrenz?). Die Australierin Palmer hat diese Orientierungsmöglichkeit in ihren Atemrhythmus automatisch implementiert.

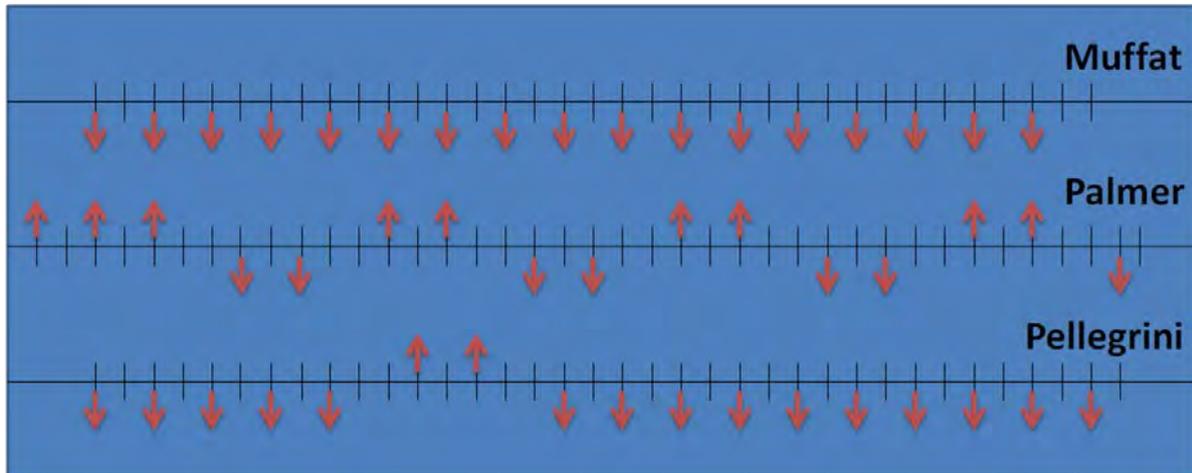


Abbildung 13: Atemmuster 200m Frauen (vereinfachte Darstellung, Schwimmrichtung von links und rechts)

## 7 Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen, dass es nicht die eine Erfolgsstrategie gibt. Eine individuelle Anpassung und Optimierung der Atmung in Bezug auf die „Bedürfnisse“ des einzelnen Sportlers ist notwendig. Dafür gelten in Hinblick auf das gesamte Rennen folgende Optimierungskriterien:

- Verringerung der Atemaktionen vs. frequenzorientierte Atmung in der zyklischen Bewegung,
- renntaktische Aspekte (Wechsel der Atemseite ohne Geschwindigkeitsverlust),
- Dauer der Apnoephasen (Anschwimmen zur Wand und Übergang zur Schwimmbewegung),
- Vermeidung von Atembewegungen auf den Sprintstrecken.

Eine Optimierung der Atemstrategie sowohl im Einzelzyklus als auch in der Zyklensfolge kann eine wesentliche Leistungsreserve sein. Um diese erfolgreich erschließen zu können, müssen individuelle Gegebenheiten in grundlegenden Leistungsvoraussetzungen (Beweglichkeit, technische Fertigkeiten, metabolische und physiologische Parameter) berücksichtigt werden. Eine erfolgreiche Umsetzung im Wettkampf wird nur möglich, wenn Teilaufgaben konsequent im Training realisiert werden. Solche Aufgaben sind:

- e. Verlängerung der Tauchzeiten,
- Steigerung der Antriebsintensität mit der Delfinbewegung,

- Verringerung der Atemfrequenz (3er, 5er, 7er Atmung),
- c) lange Verweildauer der Atemluft in der Lunge,
- d) große innerzyklische Pausen (Abschlag bzw. Hand-über-Hand),
- e) Minimierung des Strömungswiderstands (Verkürzung der Einatemzeit),
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Atemmuskulatur (Verringerung des Eigenbedarfs durch Training).

## **8 Literatur**

- Åstrand, P.-O. & Rodahl, K. (1986). *Textbook of Work Physiology, 3rd Edition*. New York: Mc-Graw-Hill.
- Dannhauer, G. & Ulmer, H.-V. (1983). Zur Trainierbarkeit der Atemanhaltezeit – physiologische und psychische Effekte. *Leistungssport*, 13 (6), 29-32.
- Fowler, W. S. (1954). Breaking point of breath-holding. *J Appl Physiol* 6, 539 – 545.
- Hentsch, U. & Ulmer, H.-V. (1984). Trainability of underwater breath-holding time. *Int J Sports Med* 5, 343-347.
- Hoffmann, U., Dräger, T., Ozen, S. & Cotuk, B. (2005). Cardiovascular responses to apnea during dynamic exercise and breath-hold underwater swimming. *European Journal of underwater and hyperbaric medicine* 6 (3), 42-44.
- Hollmann, W., Schmücker, B., Heck, H., Stolte, A., Liesen, H., Fotescu, M. D. & Mathur, D. N. (1971). Über das Verhalten spiroergometrischer Messgrößen bei Radrennfahrern auf dem Laufband und auf dem Fahrradergometer. *Sportarzt Sportmed.* 7: 153.
- Jakovljevic, D. & McConnell, A. (2009). Influence of different breathing frequencies on the severity of inspiratory muscle fatigue induced by high-intensity front crawl swimming. *J Strength Cond Res*, 23 (4), 1169-1174.
- Kilding, A. E., Brown, S. & McConnell, A. K. (2010). Inspiratory muscle training improves 100 and 200 m swimming performance. *Eur J Appl Physiol* 108, 505–511.
- Mauch, C. (2011). Die Rolle der Ergoreflexaktivierung in der Atmungs- und Kreislaufregulation bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz. Dissertation, Universität Regensburg.
- McConnell, A. (2011). *Breathe Strong, Perform Better*. Champaign: Human Kinetics.
- Neumann, G., Pfützner, A. & Berbalk, A. (2013). *Optimiertes Ausdauertraining*. Aachen: Meyer und Meyer.
- Pedersen, T. & Kjendlie, P.-L. (2006). The effect of the breathing action on velocity in front crawl swimming. In J. P. Vilas-Boas, F. Alves & A. Marques (Hrsg.), *Biomechanics and Medicine in Swimming X* (Portuguese Journal of Sport Sciences, Vol. 6, Suppl. 2, pp. 75-77). Porto: Universidade do Porto.
- Ringe, K. I. (2005). Über Stoffwechselbedingungen und trainingsbegleitende Diagnostik beim Apnoetauchen. Dissertation, Universität Göttingen.
- Schagatay, E., van Kampen, M., Emanuelsson, S. & Holm, B. (2000). Effects of physical and apnea training on apneic time and the diving response in humans. *Eur J Appl Physiol* 82, 161-169.
- Witt, J. D., Guenette, J. A., Rupert, J. L., McKenzie, D. C. & Sheel, A.W. (2007). Inspiratory muscle training attenuates the human respiratory muscle metaboreflex. *J Physiol* 584 (3), 1019–1028.
- Witt, M., Neumann, G. & Berbalk, A. (2001). Einfluss der Bewegungsfrequenz auf die Parameter des Gasstoffwechsels während der Arbeit am Seilzugergometer. In Engelhardt, M., Franz, B., Neumann, G. & Pfützner, A. (Hrsg.), 16. Internationales Triathlon Symposium Regensburg 2001/ Triathlon und Sportwissenschaft; Bd. 16. Hamburg: Czwalina
- Wylegala, J. A., Pendergast, D. R., Gosselin, L. E., Warkander, D. E. & Lundgren, C. E. G. (2007). Respiratory muscle training improves swimming endurance in divers. *Eur J Appl Physiol* 99, 393–404.

### **Kontaktadresse:**

Anna Matthaei

Institut für Allgemeine Bewegungs- und Trainingswissenschaft

E-Mail: [sekiabtw@uni-leipzig.de](mailto:sekiabtw@uni-leipzig.de)

Michael Spikermann

## Trainingspraxis und Traineralltag

- **Einleitung und persönlicher Werdegang:**

Anlässlich der diesjährigen DSTV-Tagung wurde ich gebeten einen Vortrag über meine Erfahrungen als Trainer zu halten. Die nachfolgenden Ausführungen erheben nicht den Anspruch „wissenschaftlich“ zu sein, sie versuchen vielmehr meine persönlichen Sichtweisen darzustellen und spiegeln meine Trainingsphilosophie wider.

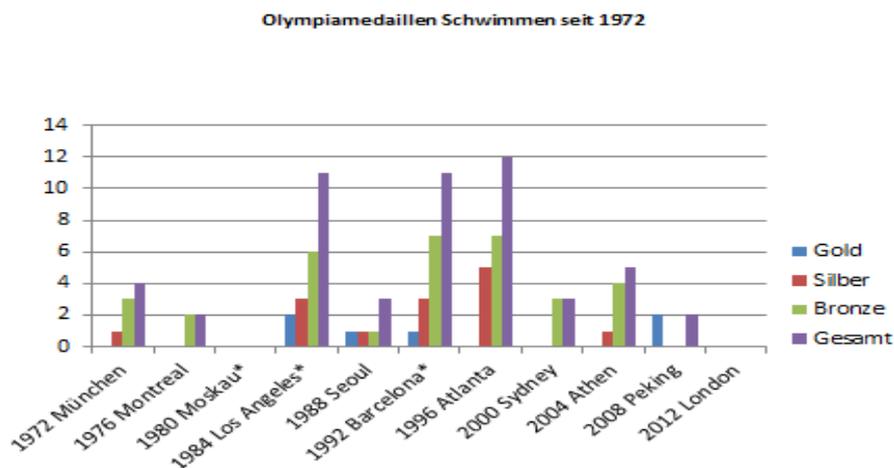
Seit 1985 stehe ich als Trainer am Beckenrand. Von 1985 bis 1988 konnte ich als Co-Trainer von Hartmut Oelecker die Karriere von „Albatros“ Michael Groß begleiten. Seit 1991 arbeite ich als Landestrainer in Heidelberg für den Landessportverband Baden-Württemberg, der mich von 2008 bis 2016 für meine Tätigkeit als Bundesstützpunkttrainer beim Deutschen Schwimm-Verband freigestellt hat.

In diesen 29 Jahren habe ich Schwimmsport vor, während und nach der „politischen Wende“ in Deutschland erlebt.

- **Beckenschwimmen in der Krise**

Seit den Olympischen Spielen von Sydney 2000 ist die Medaillenausbeute der Beckenschwimmer tendenziell rückläufig und entspricht bei weitem nicht mehr den angestrebten Zielvorgaben. Der Druck der Medienöffentlichkeit nimmt vor Großereignissen zu und den Sportlern wird dadurch eine zusätzliche Bürde auferlegt. Das Schwimmen muss intern und extern mit einem großen Imageverlust umgehen. Auf uns alle warten große Aufgaben, um den Anschluss an das internationale Schwimmgeschehen wieder herzustellen.

### 2.1 War es früher besser?



Die Medaillenausbeute des Deutschen Schwimm-Verbandes vor der Wende bewegte sich zwischen 2 und vier Medaillen. Die Spiele in Moskau wurden aus politischen Gründen boykottiert, das Ergebnis von Los Angeles muss vor dem Hintergrund des Gegenboykotts des „Ostblocks“ gesehen werden. Die Ergebnisse waren immer herausragenden „Einzelkönnern“ zu verdanken, die in ihren Rennen und Staffeleinsätzen für Medaillen gesorgt haben (allen voran Michael Groß sowie Stefan Pfeifer u.a.).

Die Phase nach der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten und Schwimm-Verbände hat die Ergebnisse von Barcelona und Atlanta hervorgebracht. Acht Jahre nach der Wende war ein Rückgang der Medaillenzahl zu verzeichnen, die in London mit null Medaillen ihren Tiefpunkt erreichte.

Es geht mir nicht um eine Analyse der Gründe für diese Entwicklung. Mir scheint es aber notwendig zu sein, die Ergebnisse unter den Bedingungen „West-Deutschlands“ zur Kenntnis zu nehmen, wenn diese Entwicklung bewertet wird. Sind es trainingsmethodische Gründe und/oder sind es Gründe die auf einer anderen Ebene zu suchen sind?

Der Sport ist das Spiegelbild unserer Gesellschaft. Die Probleme, welche die Politik und das Gesundheitswesen momentan intensiv beschäftigen haben sich bereits vor Jahren abgezeichnet und wirken sich im Leistungssport besonders aus. Der körperliche Zustand der Kinder und Jugendlichen ist teilweise desolat.

*„Neben Bewegungsmangel führen falsche, einseitige und unsinnige Essgewohnheiten, die zunehmende Verbreitung elektronischer Medien, Verhäuslichung durch den immer stärker werdenden Verkehr sowie erlebnisarme Umwelten zu organischen Störungen, die verantwortlich für Übergewicht und Fettleibigkeit, Koordinationsschwäche, Herz-Kreislauf-Beschwerden und Haltungsschäden sind. Diese Faktoren beeinflussen auch psychische Befindlichkeiten von Kindern, lösen Bewegungshemmungen, Angst und Unsicherheit aus und bewirken mangelndes Selbstvertrauen und abweichendes Sozialverhalten.“ (WIAD-Studie zum Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, September 2000)*

*„Es ist zu fragen, ob jemand, der von klein auf immer im Auto zur Schule gefahren wird, lange vor dem Fernseher sitzt, sehr wenig körperlich aktiv ist und nicht daran gewöhnt ist, irgendeine Art körperlicher Ermüdung zu ertragen, noch ein guter Mittelstreckler werden kann, wenn er später angemessen trainiert.“ (La Torre et al.: Eine Lehre aus den afrikanischen Lauferfolgen. Leistungssport 3/2006 S.4-12)*

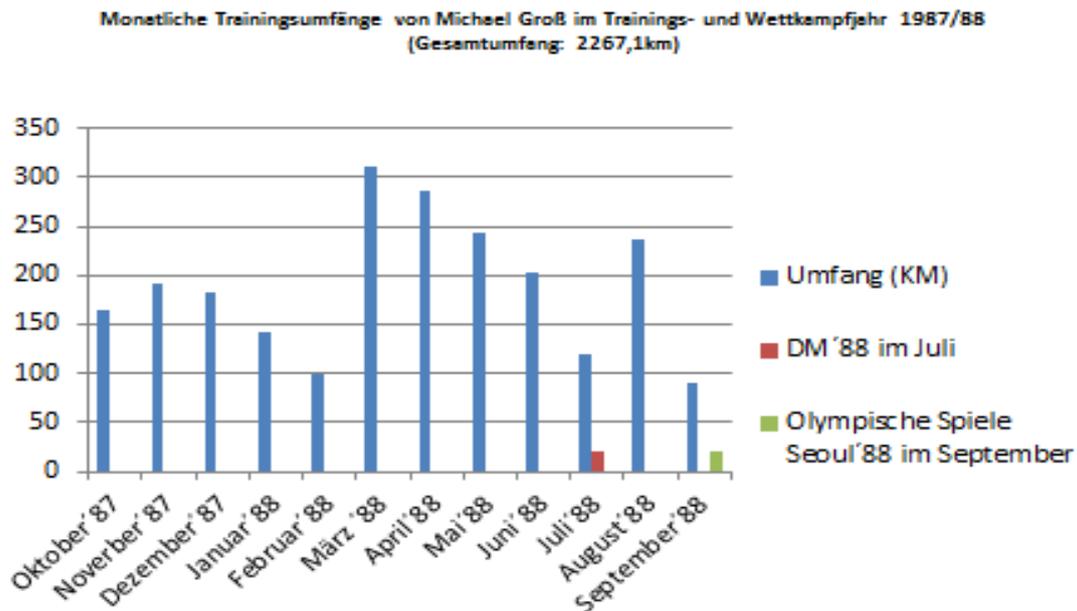
Bei der im Schwimmsport anhaltenden großen Dynamik in der Weltspitze hat das zur Folge, dass der Niveauunterschied, der vom Anfänger bis zum Spitzensportler bewältigt werden muss, immer größer wird bei gleichbleibender Zeit. Nämlich ca. 10-13 Jahren vom Eintritt in den Trainingsprozess bis zum Höchstleistungsalter.

Erschwerend kommt hinzu, dass der Begriff „Leistung“ lange Zeit negativ belegt war und vielleicht noch ist und der Gedanke an Auslese und Elitenbildung abschreckt. Ein leistungsorientiertes Training muss und kann aber nur selektiv sein. Gesellschaftliche Anreize für eine Spitzensportkarriere (abgesehen von einigen Profi-Sportarten) sind nicht ausreichend gegeben. Das ist in vielen Nationen ganz anders: So ist z.B. in den USA die Aussicht auf die Erlangung eines Sportstipendiums eine erhebliche Zusatzmotivation und entscheidet, ob der Sportler bzw. seine Eltern nach einem Studium 300.000,- Dollar Schulden haben oder nicht.

Unser Sportsystem spiegelt natürlich auch unsere pluralistische Gesellschaft wider. Alle Organisationen und Unterorganisationen des Sports sind weitgehend autonom. Das macht die Umsetzung spitzensportlicher Konzepte mit professionellen Strukturen schwer. Oft stehen fachliche Notwendigkeiten sportpolitischen Erwägungen gegenüber. Viele Entscheidungen sind letztlich sportpolitisch motiviert. Bei der Frage was fachlich notwendig ist und was sich davon politisch durchsetzen lässt, gewinnen sehr oft die politischen Aspekte die Oberhand. Es bestimmt dann die Organisation den Plan und nicht der Plan die Organisation.

## 2.2 Es wird zu wenig trainiert!?

Die aktuelle Diskussion über die Ursachen der schlechten Ergebnisse unserer Sportler bei Weltmeisterschaften und Olympischen Spielen wirft immer wieder die Frage nach genügenden Trainingsumfängen auf. Rückblickend betrachte ich, dass – unabhängig vom „Sportsystem Ost oder West“ - diejenigen Sportler erfolgreich waren, die sich den international notwendigen Belastungsgrößen gestellt haben und vielleicht sogar nach dem Motto „Was macht die Konkurrenz, ich mache mehr“ trainiert haben.



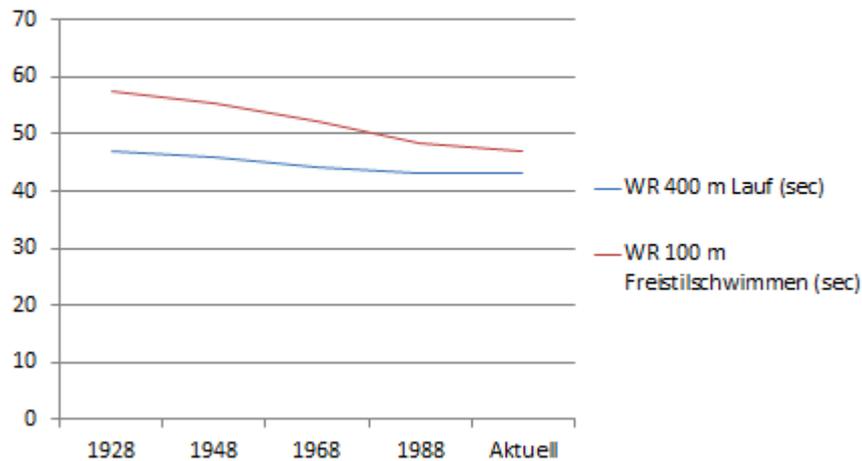
Das Training des 3fachen Olympiasiegers und 5fachen Weltmeisters Michael Groß würde auch nach heutigen Maßstäben den international üblichen und notwendigen Umfängen entsprechen. Die 2267 km verteilen sich auf 298 Trainingstage sowie 31 Wettkampftage. 17 freie Tage, 4 Krankheitstage sowie 15 Tage Urlaub (Eintrag im Trainingstagebuch: „Übergangsphase vom 29.8.87 bis 1.10.87: 4xSchwimmen, 4xKrafttraining und ca. 600 km Radfahren im Toskana-Urlaub“) kommen hinzu.

Nur wer bereit ist, sich den Anforderungen des international notwendigen Trainingsaufkommens zu stellen und im Laufe seiner sportlichen Ausbildung die entsprechende Belastungsverträglichkeit erworben hat, hat die Chance erfolgreich zu sein.

- **Warum stehen wir am Beckenrand?**

Es ist meine Überzeugung, dass man als Trainer im Schwimmsport mehr bewirken kann als in anderen Sportarten und es ist immer wieder faszinierend, was mit hartem Training zu erreichen ist. Das Beckenschwimmen ist für mich die Sportart mit der größten Dynamik in der Leistungsentwicklung.

Entwicklung der Weltrekorde im 400m Lauf und im 100m Freistilschwimmen der Männer



Vergleicht man die Entwicklung der Weltrekorde im 400 m Lauf der Männer und im 100m Freistilschwimmen der Männer, die etwa gleiche Belastungszeiten aufweisen, so ist die Entwicklung im Schwimmen mit 29% zu 14% mehr als doppelt so hoch. Technische Veränderungen und Trainerkreativität verursachen im Schwimmen immer noch große Entwicklungen.

- **Meine Philosophie**

*„Unmöglich ist ein Wort, das man nur äußerst vorsichtig verwenden sollte!“*

Mein „Trainingskonzept“ ruht auf drei Säulen:

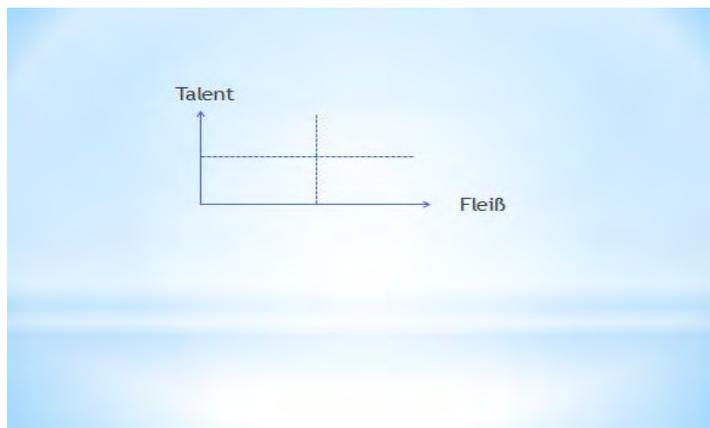
- Trainingsumfänge von 2000 km und mehr pro Jahr für Zielstrecken ab 200 m
- Höhenttraining
- Körperliche Fitness auf dem individuell höchsten Niveau

An meine Sportler stelle ich die Anforderung, sich den entsprechenden Belastungen zu stellen. Ich vertrete die Auffassung, dass „Talent“ nicht nur Bewegungskbegabung ausmacht, sondern auch die Bereitschaft und Fähigkeit hohe Belastungen zu absolvieren.

*„..... Talent ist sicherlich was Wichtiges, Talent ist eine Gabe, die einem mitgegeben wird für´s Leben. Aber sie nützt dir nichts, wenn du nicht bereit bist trotz allem hart zu arbeiten...“ (Oliver Kahn über Erfolg, Frauen und gescheiterte Talente...)*



Ordnet man Sportler in das nachfolgende Diagramm ein, dann lohnt es sich meines Erachtens v.a. mit Leuten auf der rechten Seite zu arbeiten.



- **Die Umsetzung**

Die Gestaltung des Trainings im Jahresverlauf orientiert sich an der Zyklisierung des Deutschen Schwimm-Verbandes. In der Regel sind das drei Makrozyklen im Trainings- und Wettkampffahr.

Die normale Woche beinhaltet 10 Trainingseinheiten im Wasser und tägliches Landtraining. Zwei bis drei Landeinheiten werden als Krafttraining mit Langhanteln und Geräten durchgeführt. Die Erstellung und Dokumentation des Trainings erfolgt mit der Trainingsdatendokumentation (TDD) des Deutschen Schwimm-Verbandes.

### 3. Makrozyklus 13/14

1		2		3		4		5	
01.09.13	08.09.13	15.09.13	22.09.13	29.09.13	06.10.13	13.10.13	20.10.13	27.10.13	03.11.13
05.09.13	12.09.13	19.09.13	26.09.13	03.10.13	10.10.13	17.10.13	24.10.13	31.10.13	07.11.13
08.09.13	15.09.13	22.09.13	29.09.13	06.10.13	13.10.13	20.10.13	27.10.13	03.11.13	10.11.13
4. Semester									
Regierungsbildung					Wahlkampf & Parlamentswahl				
Parlamentarismus + Koalitionserklärung					Parlamentarismus + Koalitionserklärung				
4		5		6		7		8	
01.11.13	08.11.13	15.11.13	22.11.13	29.11.13	06.12.13	13.12.13	20.12.13	27.12.13	03.01.14
05.11.13	12.11.13	19.11.13	26.11.13	03.12.13	10.12.13	17.12.13	24.12.13	31.12.13	07.01.14
08.11.13	15.11.13	22.11.13	29.11.13	06.12.13	13.12.13	20.12.13	27.12.13	03.01.14	10.01.14
5. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
1		2		3		4		5	
01.02.14	08.02.14	15.02.14	22.02.14	29.02.14	06.03.14	13.03.14	20.03.14	27.03.14	03.04.14
05.02.14	12.02.14	19.02.14	26.02.14	05.03.14	12.03.14	19.03.14	26.03.14	02.04.14	09.04.14
08.02.14	15.02.14	22.02.14	29.02.14	06.03.14	13.03.14	20.03.14	27.03.14	03.04.14	10.04.14
6. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
1		2		3		4		5	
01.05.14	08.05.14	15.05.14	22.05.14	29.05.14	05.06.14	12.06.14	19.06.14	26.06.14	03.07.14
05.05.14	12.05.14	19.05.14	26.05.14	01.06.14	08.06.14	15.06.14	22.06.14	29.06.14	06.07.14
08.05.14	15.05.14	22.05.14	29.05.14	05.06.14	12.06.14	19.06.14	26.06.14	03.07.14	10.07.14
7. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
1		2		3		4		5	
01.08.14	08.08.14	15.08.14	22.08.14	29.08.14	05.09.14	12.09.14	19.09.14	26.09.14	03.10.14
05.08.14	12.08.14	19.08.14	26.08.14	01.09.14	08.09.14	15.09.14	22.09.14	29.09.14	06.10.14
08.08.14	15.08.14	22.08.14	29.08.14	05.09.14	12.09.14	19.09.14	26.09.14	03.10.14	10.10.14
8. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
1		2		3		4		5	
01.11.14	08.11.14	15.11.14	22.11.14	29.11.14	06.12.14	13.12.14	20.12.14	27.12.14	03.01.15
05.11.14	12.11.14	19.11.14	26.11.14	03.12.14	10.12.14	17.12.14	24.12.14	31.12.14	07.01.15
08.11.14	15.11.14	22.11.14	29.11.14	06.12.14	13.12.14	20.12.14	27.12.14	03.01.15	10.01.15
9. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
1		2		3		4		5	
01.02.15	08.02.15	15.02.15	22.02.15	29.02.15	06.03.15	13.03.15	20.03.15	27.03.15	03.04.15
05.02.15	12.02.15	19.02.15	26.02.15	05.03.15	12.03.15	19.03.15	26.03.15	02.04.15	09.04.15
08.02.15	15.02.15	22.02.15	29.02.15	06.03.15	13.03.15	20.03.15	27.03.15	03.04.15	10.04.15
10. Semester									
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				
Wahlkampf + Koalitionserklärung					Wahlkampf + Koalitionserklärung				

Freitag						14. 3.2014				KW 11															
Landtraining						Std.		Sportart				Std.		HF											
						Ausdauer																			
						Kraft	Allg. Athletik				40														
							Max. Kraft																		
							KA																		
							Schnellkraft																		
						Dehnung		10																	
						Koordination/Stabilization																			
						Spiel/Ergänzungstraining																			
Wassertraining						2:00 Std.																			
						m		Lage				HM		Form											
800 e 100bel 100de 2-2 100rüg|z 100kr falsche 4sprints						50						T		0.80		0.05									
8x200 50de 15tau/150 rü @3:20												G		1.60											
4x100 debe rl+zoom @1:50												B		0.40											
8x200 2er weise de+floss 2-2-4 15tau, rüer, die letzten 25! 20` p												A		1.60											
8x50 rübe @1`												B		0.40											
8x200 1x100de100rü 1xrü 2xkrar 5er												G		1.60											
4x100 tempospiele je 2x de,rü @2`												G		0.30		0.10									
200 a 30-50m tau												G		0.20											
Gesamt TE						7.05 km		A:1.60km B:0.80km T:0.85km G:3.80km				1.00		0.30		5.60		0.00		0.00		0.00		0.15	
Landtraining						Std.		Sportart				Std.		HF											
						Ausdauer																			
						Kraft	Allg. Athletik																		
							Max. Kraft																		
							KA																		
							Schnellkraft																		
						Dehnung		20																	
						Koordination/Stabilization																			
						Spiel/Ergänzungstraining																			
Wassertraining						2:00 Std.																			
						m		Lage				HM		Form											
600 e 100gl 50tü 6x100 i.we be @2`/la @1:40 4sprints						50						T		0.60		0.50		0.05							
3x800 kr @12`< STANDARD L<=4												G		1.60		0.80									
200 ko												G		0.20											
10x100 be 6xdebe rl+zoom @1:40, 4xrübe @2`												B		1.00											
5x200 rü diag p+f, letzter ohne @3:20												T		1.00											
200 a+antritte												G		0.20											
Gesamt TE						6.05 km		A:0.00km B:1.00km T:2.25km G:2.80km				1.00		0.60		3.60		0.80		0.00		0.00		0.05	

Im allen Belastungszonen werden Standards geschwommen und wiederholt um sicherzustellen, dass alle Leistungsvoraussetzungen erfasst, entwickelt und unter Standardbedingungen überprüft werden.

### Standards (Beispiele):

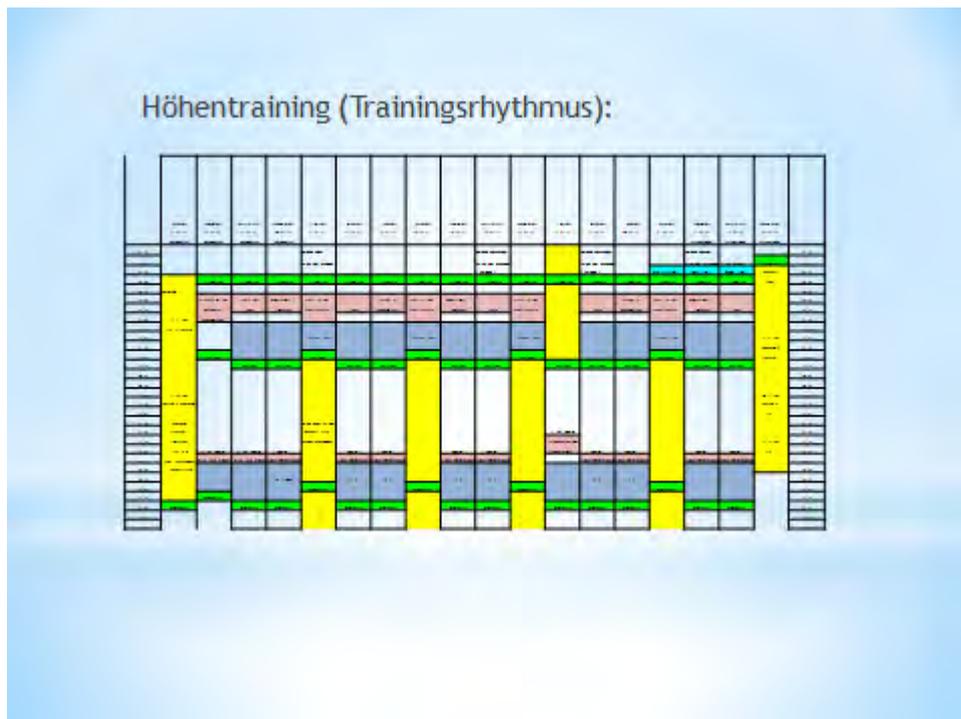
- 800 , 2x400, 4x200 Rü/Kr 100er  
@12', 6', 3', 3x800 1-3< ' @12', 8x400  
2/4/2< @6', 3000 Kr
- 4 (4x100 Be), 4 (4x50 Be), 4 (4x25/25 Be),  
1000 Be
- 4 (4x100 HSA), 4x(4x50 HSA), 4 (4x25/25  
HSA)
- 10 (100 Kr BZ3/4 @1:30 +50HSA RP200  
@1')
- 8x100 HSA Be, 8x100 HSA Ar @2:10

## **5.1 Höhenttraining**

In den Jahren 1999 bis 2003 habe ich mit meinen damaligen Sportlerinnen Petra Dallmann, Alessa Ries und Simone Weiler regelmäßig Höhenttrainingslager durchgeführt. Rückwirkend betrachtet war Höhenttraining letztendlich die Ursache für ihre Entwicklung von „guten“ Schwimmerinnen zu Sportlerinnen, die national und international auftreten konnten. Höhenttraining stellt an die Sportler v.a. mental andere Anforderungen als Trainingslager, die in Meereshöhe unter Klimabedingungen stattfinden. Selbstkritisch muss ich gestehen, dem „Druck“ der Sportler nachgeben zu haben und bis 2011 keine Höhenlager mehr durchgeführt zu haben.

Beginnend mit dem Herbst 2011 habe ich wieder mit Höhenttraining begonnen. Dabei habe ich von den Erfahrungen der Kollegen Norbert Warnatzsch, Bernd Henneberg und Frank Embacher profitiert und mich weitgehend an deren Konzeptionen gehalten. Auf die theoretischen Grundlagen des Höhenttrainings möchte ich nicht weiter eingehen.

Der methodische Ansatz sieht ein dreiwöchiges Höhettraining bis 31 Tage vor Beginn des Zielwettkampfes vor. Drei Tage vor Anreise und die ersten drei Tage in der Höhe erfolgt die Anpassung an Höhenbedingungen. In den letzten drei Tagen des Höhenlagers sowie den ersten drei Tagen auf NN erfolgt die Rückanpassung. Danach ist genügend Zeit, um intensive Inhalte durchzuführen und schließlich in die Phase der Leistungsausprägung (Tapering) überzugehen. Im Höhenttraining werden die gleichen Standards geschwommen, die bereits unter Normalbedingungen durchgeführt wurden.



Beispielhaft möchte ich die Entwicklung von Philip Heintz aufführen, der 2011 mit in das Höhenprojekt eingestiegen ist.

	2011	2012	2013
50 S	24,13	23,83 (0,30 sec)	
100 S	53,07	52,22 (0,85 sec)	52,15 (0,07 sec)
200 S	2:08,74	1:58,41 (10,33 sec)	1:57,31 (1,09 sec)
200 L	2:09,26	1:58,82 (10,44 sec)	1:58,34 (0,48 sec)

**Leistungsentwicklung Philip Heintz**

## 5.2 Kraft- und Athletiktraining

Es gibt meines Erachtens Schwimmer, die gute Sportler und Athleten sind und auch in anderen Sportarten erfolgreich sein könnten. Auf der anderen Seite haben wir es mit Schwimmern zu tun, die „gut mit dem Wasser umgehen können“, aber schlechte Athleten sind. Die technischen Entwicklungen der letzten Jahre (Delphinbewegung in hoher Frequenz, hohe Absprung- bzw. Abstoßgeschwindigkeiten) stellen jedoch höchste Ansprüche an die entsprechenden athletischen Voraussetzungen.

Die Planung und Durchführung des Krafttrainings meiner Schwimmer erfolgt durch die Mitarbeitern des OSP Metropolregion Rhein-Neckar Mareike Rittweg und Helmut Müller. Als Basis für die individuellen Pläne wird ein Krafttest am ISOMED Testsystem durchgeführt. Das individuelle Kraftprofil (Agonist-Antagonist, Link-Rechts-Vergleich, Interindividueller Vergleich) bestimmt die Übungsauswahl.

### Olympiastützpunkt Rhein-Neckar

Seite 1

*****											
* Heintz Philip Schwimmen WOCHE:11 2014 *											
*****											
1.TE			2.TE			3.TE			4.TE		
Gew	S	W	Gew	S	W	Gew	S	W	Gew	S	W
Zug eng			Kniebeuge			Kreuzheben			Beinpresse		
40.0	6	6	40.0	6	6	50.0	6	8	100.0	6	6
Situps			Knie flx			Bauchaufzug			Knie flx 1/r		
0.0	6	8	35.0	6	8	0.0	6	8	15.0	6	8
Bankdrücken			Knie ext			Sitzdrücken			Knie ext		
50.0	6	8	50.0	6	8	35.0	6	6	50.0	6	8
Schulterblatt			Hüfte ext			Rudern Sitz			Hüfte add		
20.0	5	5	50.0	6	6	75.0	6	6	35.0	6	8
Seitneigen KH			Hüfte flx			SIR 90° Theraba			Hüfte abd		
15.0	6	6	15.0	6	8	0.0	6	8	15.0	6	8
LatZug			Waden St			SAR 90° Theraba			Waden Si		
100.0	6	8	40.0	6	8	0.0	8	8	35.0	6	8
Schulter abd			Schienbein			Schulter abd			Schienbein		
40.0	6	8	15.0	6	10	30.0	6	8	15.0	6	10

Neben dem Krafttraining an Hanteln und Geräten werden Programme zur Verbesserung der Rumpfkraft und Stabilisation und Programme zur Verbesserung der (Kraft-)Ausdauer durchgeführt.

**1. Block**

	Sätze	WDH
Sling Schulterblatt/Rudern	5	6/6
Sling Liegestütze	5	8
Sling Arme vor/zurück	5	8

Erst 6 Wdh nur die Schulterblätter zusammen, dann gleich im Anschluss 6x Rudern  
Stabile Position halten und dementsprechend die Höhe des Slings einstellen!!

**2. Block**

	Sätze	WDH
Unterarmstütz 1	4	je5
Seilsprünge	7	60
Unterarmstütz 2	4	je4

Unterarmstütz 1. Bein abheben - gestreckt zur Seite – zurück - absetzen – Beinwechsel  
Unterarmstütz 2. Bein abheben – zur Seite (90° Knie- & Hüftwinkel) – kurz halten  
Seilsprünge immer dazwischen einen Satz, danach gleich Unterarmstütz

**3. Block**

	Sätze	WDH
Rücken ext	5	12
Klappmesser	5	8
Seitneigen KH	5	10

Die drei Übungen im Wechsel machen

Gewichte Rumpf ext:

Gewichte Seitneigen:

Gewichte Klappmesser:

**ACHSEN HALTEN – NICHT DURCHHÄNGEN!!!!**

Zielstellung ist es, die athletischen Voraussetzungen auf das höchste Niveau zu bringen unter Beachtung der individuellen Anlagen und Besonderheiten der Sportler.

	Wdh	Gewicht	Wdh	Gewicht	Wdh	Gewicht
1. Zug eng/Kreuzheben	8	30kg	8	25kg	8	20kg
2. Hock-Strecksprünge	8	---	8	---	8	---
3. Ausfallschritte	10	30kg	10	20kg	10	20kg
4. Liegestütze eng	10	---	15	---	6	---
5. Hochwürfe	8	4kg	8	4kg	8	4kg
6. Rudern Stand	8	30kg	8	25kg	10	20kg
7. Klappmesser	10	4kg	10	4kg	10	4kg
8. Hochstöße	8	4kg	8	4kg	8	4kg
9. Kniebeuge	8	30kg	10	20kg	6	20kg
10.Hock-Strecksprünge	5	---	5	---	5	---
11.Liegestütze breit	10	---	15	---	7	---
12.Torwart	8	5kg	10	4kg	10	4kg

**Vor und unmittelbar nach jeder Runde 45sec Unterarmstütz**

**Rundenpause 3 Minuten**

*Personengebundene Wiederholungszahl und Gewicht, je nach athletischen Voraussetzungen*

- **Fazit**
- 

Ich glaube unsere Sportler sind genauso talentiert wie z.B. Amerikaner. Wir müssen unseren eigenen Weg finden und gehen. Dabei den Fokus auf das, was man hat richten und nicht auf das was man nicht hat.

### **Autor**

Dr. Michael Spikermann  
 Bundesstützpunkttrainer  
 mspikermann@aol.com

Hartenstein, A.<sup>1</sup>, Borowiec, L.<sup>2</sup>, Witt, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universität Leipzig, <sup>2</sup> HTWK Leipzig)

## **Identifikation von Schwimmstilen mit Hilfe eines Inertialsensoren**

**Schlüsselwörter: Schwimmstilerkennung, Inertialsensor**

### **1 Einleitung**

Die Geschwindigkeitserhöhung wird im Schwimmen zu einem hohen Anteil durch eine Frequenzerhöhung generiert. Akzentuierungen ergeben sich im Vergleich von synchronen und alternierenden Bewegungstechniken (Witt, 2008). Wichtige Kriterien für eine effektive Antriebsgestaltung sind der Einsatz der vortriebswirksamen Flächen, die Reduzierung des Wasserwiderstandes (Einnehmen einer strömungsgünstigen Körperposition und Minimierung der Angriffsflächen von Arm und Schulter in der Rückholphase) und einer optimalen Nutzung des Auftriebs (Reichle, 1988). Außerdem kann „durch den Transfer von Impuls und Energie auf Teilkörper die Kraftwirkung am Widerlager entscheidend beeinflusst werden“ (Küchler, 2013).

Kinematische Untersuchungen der Kraulbewegung weisen auf den engen Zusammenhang der Antriebsbewegung der Hand mit der Rumpfbewegung hin. So werden die medio-lateralen Bewegungen der Hand zum überwiegenden Teil (bis zu 74 %) durch die Rollbewegung des Rumpfes generiert (Payton, Baltzopoulos & Bartlett, 2002 JAB, Lui, Hay & Andrews, 1993 JAB). In Abhängigkeit von der Expertise der untersuchten Schwimmer treten mehr oder weniger große Unterschiede zwischen der Atemseite und der kontralateralen Bewegung auf (Kippenhan & Hay, 1994). Neuere Untersuchungen zur zeitlichen Abfolge der Rollbewegung zeigen eine Bewegungseinleitung durch Rotation der Hüfte vor der Schulter mit zunehmender Geschwindigkeit (McCabe, 2008). Dieser Effekt ist bei Sprintern ausgeprägter als bei Langstreckenschwimmer und kann mit der Nutzung der Vorspannung erklärt werden. Dagegen nutzen Langstreckenschwimmer die Schulterrotation zur Bewegungseinleitung bei niedrigeren Geschwindigkeiten ausgeprägter als Sprinter (ebenda). Übereinstimmende Aussagen gibt es in der Literatur zu den Vorteilen der Rotationsbewegung des Rumpfes.

Die Rotationsbewegung erleichtert das Vorbringen des Armes in der Rückholphase. Durch die Rotation im Oberkörper wird die Schulter des rückzuführenden Armes aus dem Wasser gehoben. Das führt dazu, dass die obere Extremität widerstandsärmer, dem entsprechend mit weniger Kraftaufwand und geringerem Energieverbrauch schneller in die Ausgangsposition zurückgeführt werden kann (Psycharakis & Sanders, 2010). Außerdem ermöglicht die Rumpffrotation das Bewegen der Hand in tiefere Wasserschichten, wodurch günstigere Druckbedingungen ausgenutzt werden können (Wick, 2005). Castro et al. (2003) weisen darauf hin, dass die Oberkörperrotation den Vortrieb erhöht und die Bremswirkung des Wassers reduziert.

Weiterhin erleichtert die Rollbewegung des Oberkörpers die Atmung im Kraulschwimmen (Reichle, 1988; Psycharakis & Sanders, 2010). Weiterführende videobasierte Untersuchungen ergaben Unterschiede in der Amplitude von Schulter- und Hüftrotation bezogen auf die Ausatem- und Nichtausatemseite (Psycharakis und McCabe, 2011). Die Rollbewegung ermöglicht außerdem eine Verlängerung des Antriebswegs durch ein weites Vorgreifen der Hand beim Wasserfassen sowie in der Zug- und Druckphase. Darüber hinaus führen die Rotationsbewegungen zu einer Reduktion der Belastung auf die Schulter und minimieren damit das Verletzungsrisiko im Schulterbereich (Weldon & Richardson, 2001). Neben diesen Vorteilen zeigen Payton, Baltzopoulos & Bartlett (2002) in ihren Untersuchungen, dass die Rumpffrotation einen negativen Einfluss auf die Handgeschwindigkeit hat.

## **2 Einsatz von Inertialsensoren in der Bewegungsanalyse**

Im Bereich der Bewegungsanalyse wurden IMUs bereits in verschiedenen Sportarten eingesetzt, beispielsweise in einer Untersuchung mit einem Ganzkörperinertialmesssystem zur Erfassung individueller leistungsrelevanter Parameter der Drehstoßtechnik (Kniegelenkwinkel, Rumpfneigung und Schulter-Hüft-Rotation) im Kugelstoßen (Ganter, Krüger, Andexer, Witte, Edelman-Nusser, 2010). Hierbei wurden „gute“ und „schlechte“ Versuche miteinander verglichen. Dabei konnte gezeigt werden, dass sich Würfe mit geringerer Wurfweite und subjektiv schlechter eingeschätzter Bewegungsausführung hinsichtlich einer geringeren Absolutgeschwindigkeit des Stoßarmes, zeitlichen Verschiebung des Geschwindigkeitsmaxima und einem veränderten Kniegelenk-winkelmuster detektieren lassen.

Krüger und Edelman-Nusser (2010) verglichen die Messdaten eines Ganzkörperinertialmesssystems mit einem videobasiertem Messsystem im Alpin Skisport (Krüger und Edelman-Nusser, 2010) und stellten Abweichungen beider Systeme fest, im Vergleich des Kniewinkels und der Kniegeschwindigkeit (Rotation:  $4,9^\circ$ ). Die großen Unterschiede bezüglich der Geschwindigkeit konnten mittels eines Differential Global Positioning Systems auf mindestens 1,2 m/s reduziert werden. Die größten Abweichungen gab es im Bereich des Kniewinkels, die Autoren führen die Ursache dafür auf einen möglichen systematischen Fehler im Bildtracking zurück. Außerdem gilt zu beachten, dass die auftretenden Geschwindigkeiten im Ski Alpin Sport (hier maximal 13 m/s) die im Schwimmsport (maximal 2,13 m/s) deutlich überschreiten, die Abweichungen bei niedrigen Geschwindigkeiten sollten geringer ausfallen. In ähnlichen Bewegungsgeschwindigkeiten zum Schwimmen bewegen sich die Probanden bei der Ganganalyse mit einem Gyroskope an der Tibia zur Bestimmung der Amplitude der Segmentbewegung, der Anzahl der Schritte, zeitlichen Struktur des Schrittzklus sowie der Abschätzung der Schrittlänge und Ganggeschwindigkeit (Tong und Granat, 1998). Sie verglichen ebenfalls ihre Daten mit einem videobasiertem System und zeigten eine gute Übereinstimmung der Messsignale. Dennoch weisen Tong und Granat darauf hin, dass die Rotationsgeschwindigkeit des Kniewinkels in der Bewegung eine Drift aufweist, die sich jedoch anhand eines Hochpassfilters und der Nullkorrektur vor jedem Einzelschritt beheben lässt.

Die Entwicklung der letzten Jahre eröffnet ein weites Einsatzfeld auch im Schwimmen. In ersten Untersuchungen erweisen sich sowohl eine Messung mit Inertialsensoren im Bereich des Schultergürtels (James, Leadbetter, Nelli, Lee und Burkett, 2011) als auch im Bereich des Beckens (Dadashi, Crettenand, Millet und Aminian, 2011) als praktikabel zur Erfassung zyklischer Parameter des Schwimmzyklus. Bächlin, Förster und Tröster (2009) konnten zeigen, dass mit Hilfe von zwei Inertialsensoren im Bereich der Schulter und des Beckens der Grad der Synchronität der Achsenbewegungen darstellbar ist. Dabei bestand eine hohe Übereinstimmung der Daten der Inertialsensoren mit denen aus der Videobildanalyse.

In eigenen Untersuchungen zum Einsatz von Inertialsensoren im Schwimmen an der Universität Leipzig (Klötzer, 2012; Arnold, 2013) wurde der Einsatz eines Inertialmesssystems im Schwimmen getestet und erste Daten in den vier Schwimmarten erhoben. In Kooperation mit der Firma Debus und Diebold Messsysteme GmbH entstand ein Inertialmesssystem bestehend aus einem Sensor, der im Schulterbereich in einem speziellen Schwimmtop mitgeführt werden konnte und durch seine Bauweise an den Einsatz im Wasser angepasst ist. Die Untersuchungen mit diesem Messsystem konnten zeigen, dass sich die Schwimmstile Kraul- und Rückenschwimmen sowie Brust- und Schmetterlingsschwimmen aufgrund von Unterschieden in der zeitlichen Struktur sowie der Amplitude und zyklischen wiederkehrenden Mustern von Winkelgeschwindigkeits- und Beschleunigungsverläufen voneinander

unterscheiden lassen. Aus den zyklisch wiederkehrenden Mustern lassen sich außerdem Einzelzyklen und deren zeitliche Struktur sowie die Zyklusfrequenz errechnen.

In unseren Untersuchungen konnten wir zeigen, dass sich das translatorische Beschleunigungsverhalten sowie das rotatorische Geschwindigkeitsverhalten des Schultergürtels abbilden und sich einzelne Schwimmstile aufgrund verschiedener Beschleunigungsmuster wiedererkennen lassen (Klötzer, 2012, Arnold, 2013). Weiterhin kann auf der Grundlage der Literatur von James et. al. (2011) aufgebaut werden, die sich mit dem Problem der Mustererkennung beschäftigten und erste Lösungsansätze dargelegt haben. Der deutlichste Unterschied in den Beschleunigungssignalen bei gleicher Anbringung des Inertialsensors ist die Ausrichtung der Tiefenachse des Koordinatensystems des Sensors, je nach Ausrichtung des Messinstruments zeigt dies in positive oder negative Richtung. Daraus lässt sich ableiten, ob der Schwimmer eine Bewegung in Rücken- oder Bauchlage ausgeführt hat. Außerdem ermöglichen es charakteristischer Muster im Winkel- beziehungsweise Beschleunigungsverläufe die einzelnen Schwimmstile voneinander unterscheiden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit Hilfe von Inertialsensoren typische Bewegungsmuster im Schwimmen durch Erfassen der Rotationsgeschwindigkeit und der Beschleunigung abgebildet werden können. Darüber hinaus ist es möglich die Rotationsbewegung von Schulter und Becken zueinander gleichzeitig zu erfassen. Probleme wie die Signaldrift wurden in der Literatur bereits mit Lösungsmöglichkeiten diskutiert. Die Erfassung der Rumpfbewegung stellte sich im Kugelstoßen, wie auch im Schwimmen als geeignet heraus und eröffnet damit weitere Forschungsfragen. Trotz der Möglichkeit diese Bewegungen zu erfassen, liegen derzeit wenige Erkenntnisse in Bezug zum Rotationsverhalten im Kraulschwimmen, dessen Bedeutung und dem Einfluss unterschiedlicher Technikausprägungen im Kraulschwimmen vor. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

### 3 Zielstellung und Untersuchungsansatz im Schwimmen

Die Leistungsstruktur im Schwimmen besteht sowohl aus zyklischen als auch azyklischen Komponenten. Mit der vorliegenden Untersuchung sollte eine automatische Erfassung dieser Bewegungsabschnitte mit Hilfe einer Mustererkennung erarbeitet werden, die die Protokollierung von Trainingseinheiten durch die Berechnung relevanter Parameter (Abb. 1) wie Frequenz, Geschwindigkeit, Zyklusweg, Anzahl der Zyklen, Teilzeit und Schwimmart ermöglicht.

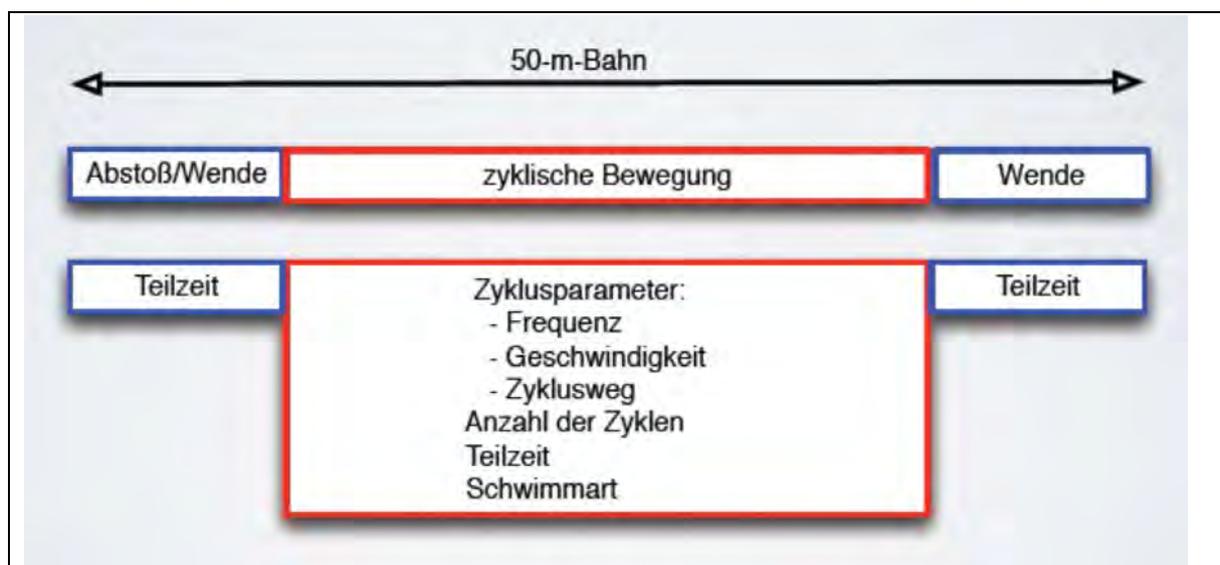


Abb. 1: Schematische Darstellung der Datenanalyse

Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand die Erfassung der Rumpfbewegung, welche wesentlichen Einfluss auf die Geschwindigkeitserzeugung hat.. Das Ziel ist die qualitative Bewertung der Schwimmbewegung und die Bewertung der Schwimmtechnik hinsichtlich identifizierbarer Leistungsreserven.

#### 4 Methode

Die Oberkörperbewegung beim 100 m Schwimmen in den Schwimmstilen Kraul-, Rücken-, Delphin- und Brustschwimmen wurde mittels eines 3D-Intertialsensoren (IMU) erfasst. Erfasst wurden die Beschleunigung und die Winkelgeschwindigkeit. Der Inertialsensor der Firma Debus und Diebold Meßsysteme GmbH zeichnet sowohl die Rumpfbeschleunigung ( $\pm 6\text{ g}$ ) dreidimensional auf und erfasst die Winkelgeschwindigkeit ( $1200^\circ/\text{s}$ ) um die Körperlängs-, Körperbreiten- und Tiefenachse. In die Schwimmbekleidung integriert wurde der Sensor im Bereich der Brustwirbelsäule zwischen den beiden Schulterblättern appliziert. Als Referenzsystem diente ein bewegliches Kamerasystem (50 Hz) bestehend aus einer Über- und einer Unterwasserkamera, die den Schwimmer während der kompletten Übungseinheit erfasste. Zehn Schwimmer absolvierten jeweils 100 m in jedem der genannten Schwimmstile in einer individuell maximalen und einer submaximalen Geschwindigkeit.

Im ersten Datenbearbeitungsschritt wurden die Messwerte mit einem Butterworth-Filter geglättet. Aus der daraus entstandenen Sinuskurve ist die Ermittlung von Zyklusparametern möglich. Weiterhin wurden die zyklischen Strukturen identifiziert und darüber die Einteilung der Trainingseinheit in die drei Abschnitte: Abstoß/ Wende – zyklische Bewegung – Wende geteilt (Abb. 2). Für die einzelnen Abschnitte lassen sich Teilzeiten bestimmen. Des Weiteren wurden die schwimmspezifische Parameter: Frequenz, Schwimmgeschwindigkeit, Zyklusweg, Anzahl der Zyklen, Teilzeit und Schwimmart berechnet.

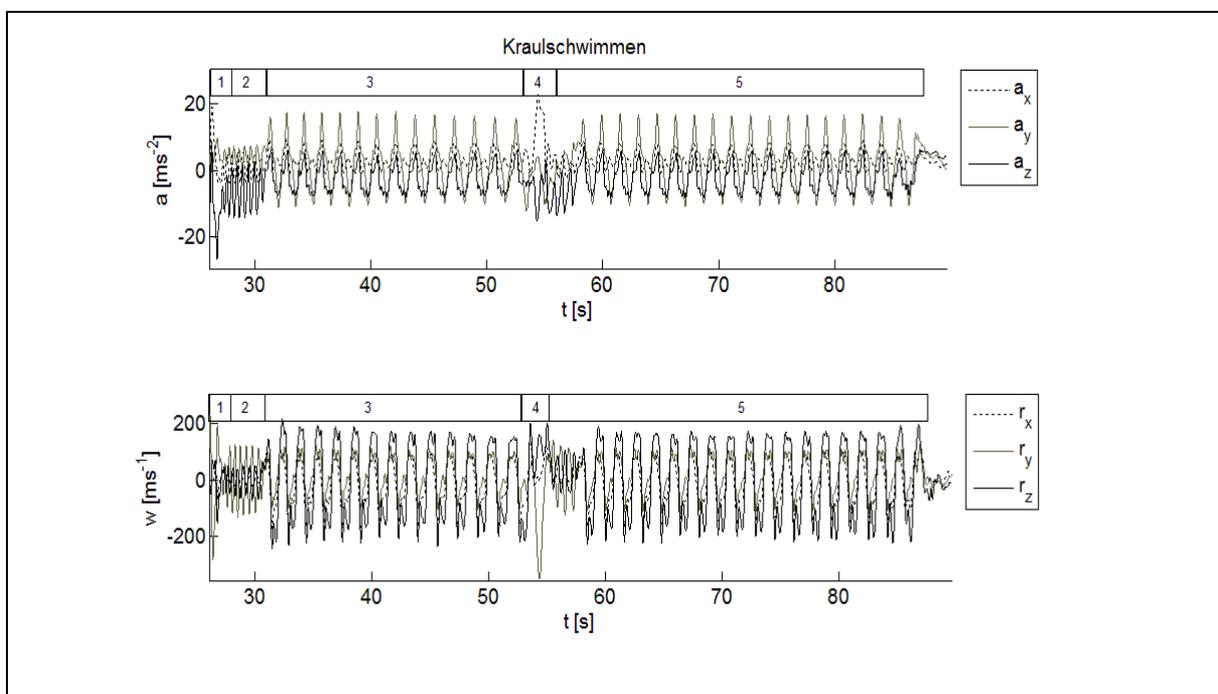


Abb. 2: Protokollierung einer Schwimmtrainingseinheit – Phasen: 1 – Start, 2 - Tauchphase, 3 – zyklische Schwimmbewegung Bahn 1, 4 – Wende, 5 – zyklische Schwimmbewegung Bahn 2

Über die Kreuzkorrelation und einen Schwellenwert sollen die einzelnen Schwimmzyklen ermittelt werden.

## 5 Ergebnisse

Im Kraulschwimmen rotiert der Oberkörper mit jedem Armzug um die Körperlängsachse. Diese Rotationsbewegung ist im Winkelgeschwindigkeits-Zeit-Verlauf deutlich zu erkennen.

Aufgrund der unterschiedlichen Art Vortrieb zu generieren, ist eine Unterscheidung von Gleichschlag- und Wechselzugschwimmarten aus dem Winkelgeschwindigkeitssignal möglich. Wechselzugschwimmarten lassen sich durch eine dominante Rotationsbewegung des Schultergürtels um die Körperlängsachse (z-Achse) identifizieren, während bei Gleichschlagschwimmarten die Hauptdrehachse der Schwimmbewegung um die Körperbreitenachse erfolgt (Abb. 3).

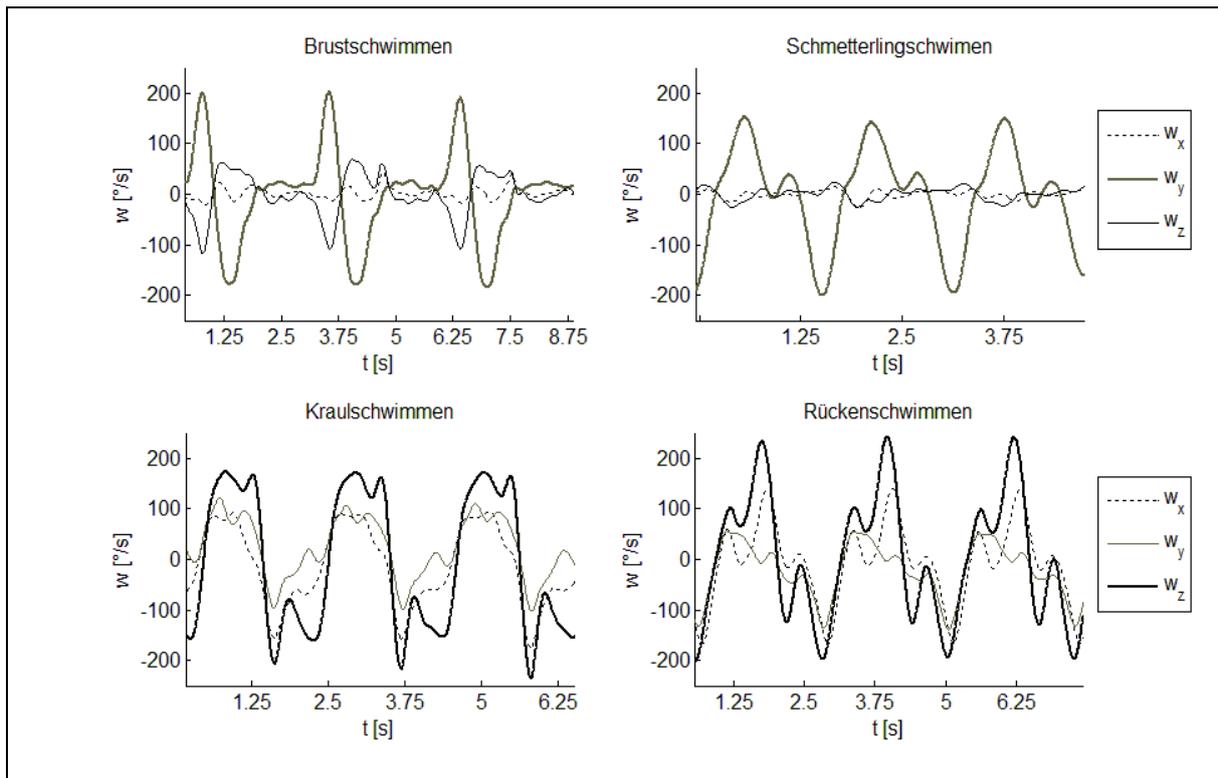


Abb. 3: Winkelgeschwindigkeits-Zeit-Verlauf im zyklischen Abschnitt der Schwimmbewegung der Gleichschlagschwimmarten Brustschwimmen (oben links) und Schmetterlingsschwimmen (oben rechts) sowie der Wechselzugschwimmarten Kraulschwimmen (unten links) und Schmetterlingsschwimmen (unten rechts)

Die Differenzierung der Kraul- und Rückenschwimmbewegung erfolgt aus der Lage des Beschleunigungssensors. Die Wirkungsrichtung der Erdbeschleunigung gibt Aufschluss darüber, in welcher Lage sich der Schwimmer aktuell befindet. Im vorliegenden Beispiel ist der entlang der Körpertiefenachse (x-Achse) wirkende Beschleunigungsanteil negativ, wenn sich der Schwimmer in Bauchlage befindet und positiv, wenn der Sportler in Rückenlage schwimmt.

Zur Differenzierung von Schmetterlings- und Brustschwimmbewegungen werden sowohl die um die Körperbreitenachse (y-Achse) auftretende Winkelgeschwindigkeit und die entlang der Körperlängsachse wirkende Beschleunigung hinsichtlich des Auftretens zyklischer Bewegungen untersucht. Aus der Schnittmenge der lokalisierten Sektoren lassen sich die Gleichzugschwimmarten bestimmen. Das Winkelgeschwindigkeitssignal um die Körperbreitenachse weist beim Brustschwimmen eine lokale Maximalstelle am Ende des Schwimmzyklus auf, während für das Delphinschwimmen die Geschwindigkeitsmaximalstelle am im ersten Drittel des Schwimmzyklus liegt. Zu Beginn werden alle lokalen Minimalstellen

und Maximalstellen jedes Zyklus ermittelt. Im Anschluss werden die Abschnitte  $d_1$ , von der lokalen Minimalstelle bis zur lokalen Maximalstelle und  $d_2$ , von der lokalen Extremstelle zur folgenden Minimalstelle bestimmt. Der Quotient aus:

$$q = \frac{d_1}{d_2} \quad (I)$$

ergibt Lösungen:

$q > 1$  Brustschwimmen

$q < 1$  Schmetterlingsschwimmen

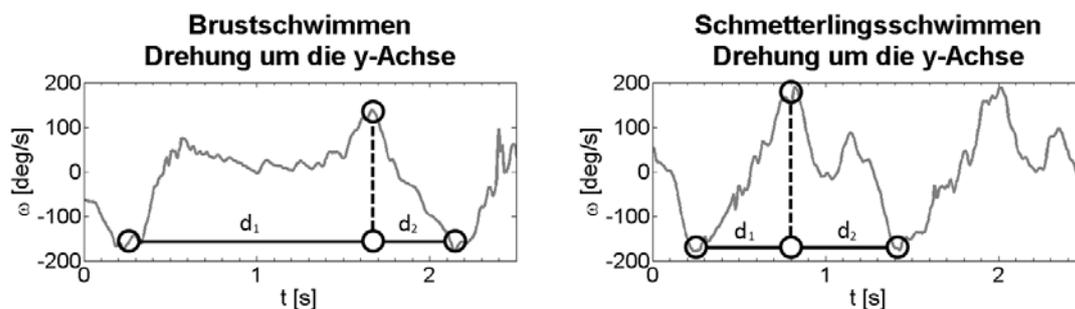


Abb. 4: Charakteristischer Winkelgeschwindigkeits-Zeit-Verlauf eines Brustschwimmzyklus (links) und eines Schmetterlingsschwimmzyklus (rechts) mit den Identifikationsmerkmalen  $d_1$  und  $d_2$

### Diskussion und Ausblick

Mittels automatischer Erkennung lassen sich aus dem Beschleunigungs- und Winkelgeschwindigkeitssignal bereits folgende Parameter bestimmen:

- Schwimmart
- mittlere Schwimmgeschwindigkeit
- Frequenz
- Anzahl der Schwimmzyklen
- Wendenzeiten.

Für den Einsatz im Training ist das System zur Bestimmung von Teilzeiten (Tauchphase und zyklische Bewegung je Schwimmbahn) geeignet. Außerdem lassen sich die Schwimmfrequenzen bestimmen und es ist möglich aus den Teilzeiten eine mittlere Geschwindigkeit je Schwimmbahn zu berechnen. In nachfolgenden Untersuchungen sollen leistungsrelevante Parameter in dem Start- und den Wendeabschnitte definiert werden. Sind alle wesentlichen Parameter erfassbar und analysierbar lässt sich aus dem Datenmaterial aus Winkelgeschwindigkeit und Beschleunigung eine Trainingsdokumentation zur Analyse des absolvierten Trainings und dessen Qualität im Anschluss an jede Trainingseinheit vornehmen.

Ausgehend von diesen Ergebnissen sollen perspektivisch außerdem qualitative Unterschiede in der Bewegungsausführung erfasst werden.

## 7 Literatur

- Arnold, G. (2013). Erfassung von Zyklusparametern im Brust- und Schmetterlingsschwimmen mit Hilfe eines Inertialsensors, im Druck.
- Bächlin, M., Förster, K., Tröster, G.: SwimMaster: A wearable assistant for swimmer. In: *11th International Conference on Ubiquitous Computing*, pp. 215–224 (2009).
- Castro, F., Minghelli, F., Floss, J. & Guimaraes, A.: Body roll angles in front crawl swimming at different velocities. In J. C. Chatard (Ed.), *Biomechanics and Medicine in Swimming IX*. St Etienne: University of St Etienne Publications. 111-114 (2003).
- Dadashi, F., Crettenand, F., Millet, G., Seifert, L., Komar, J., Aminian, K. (2011). Frontcrawl propulsive phase detection using inertial sensors. *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 11(Suppl. 2), 855–858.
- Ganter, N., Krüger, A., Andexer, V., Witte, K., Edelmann-Nusser, J. (2010). Pilotstudie zum Einsatz eines Ganzkörperinertialmesssystems für die Analyse der Drehstoßtechnik im Kugelstoßen. *Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft*, 217, 177-182.
- Hay, J. G., Lui, Q. & Andrews, J. G. (1993). Body Roll and Handpath in Freestyle Swimming: A Computer Simulation Study. *Journal of Applied Biomechanics*, 9, 227-237.
- James, D. A., Leadbetter R. I., Nelli, M. R., Burkett, B. J., Thiel, D. V., Lee, J. B. (2011). An integrated swimming monitoring system for the biomechanical analysis of swimming strokes. *SportsTechnology*, 4 (3-4). 141-150.
- Kippenhan, C. & Hay, J. G: Body roll and breathing action in skilled and unskilled front crawl swimmers. Communication to the 18th Annual Meeting of the American Society of Biomechanics. Columbus, Ohio, 1994.
- Klötzer, F. (2012) Erfassung von Zyklusparametern im Kraul- und Rückenschwimmen mit Hilfe eines Inertialsensors. *Bachelorarbeit*.
- Krüger, A., Edelmann-Nusser, J. (2010). Application of a Full Body Inertial Measurement System in Alpine Skiing: A Comparison With an Optical Video Based System. *Journal of applied Biomechanics*, 26, 516-521.
- Küchler, J. (2013). Schwimmtechnik – variabel verfügen und wettkampfstabil. In K. Rudolph (Hrsg.), *Schwimmtraining im Hochleistungsbereich*, im Druck.
- McCabe, C.B. (2008). Effects of 50m and 400m Race Paces on Three-Dimensional Kinematics and Linear Kinetics of Sprint and Distance Front Crawl Swimmers. Unpublished PhD, University of Edinburgh, Edinburgh. 15.
- McCabe, C.B. (2011).
- Payton, C. J., Baltzopoulos, V. & Bartlett, R. M. (2002). Contributions of rotations of the trunk and upper extremity to hand velocity during front crawl swimming. *Journal of applied biomechanics*, 18(3), 243-256.
- Psycharakis, S. G. & Sanders, R. H. (2010). Body roll in swimming: A review. *J Sports Sci*, 28(3), 229-236. doi: 10.1080/02640410903508847919053458 [pii]
- Psycharakis, S. G., Naemi, R., Connaboy, C., McCabe, C. & Sanders, R. H. (2010). Threedimensional analysis of intracycle velocity fluctuations in frontcrawlswimming. *Scand J Med Sci Sports*, 20(1), 128-135. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00891.xSMS891 [pii]
- Reischle, K. (1988) *Biomechanik des Schwimmens*. Bockenem: Sport Fahnemann.
- Tong, K. & Granat, M. H. (1999). A practical gait analysis system using gyroscopes. *Medical Engineering & Physics*, 21, 87-94.
- Weldon, E. J. & Richardson, A. B. (2001). Upper extremity overuse injuries in swimming: A discussion of swimmer's shoulder. *Clinics in Sports Medecine*, 20, 423-438.

Wick, D. (2005). Biomechanische Grundlagen sportlicher Bewegung. Lehrbuch der Biomechanik.173-175.  
Balingen: Spitta Verlag.

Witt, M. (2008). Ein Modell zur Analyse der Zyklusstruktur in den Ausdauersportarten.*E-Journal Bewegung und Training*, 2, 43-50.

**Kontaktadresse:**

Astrid Hartenstein

Institut für Allgemeine Bewegungs- und Trainingswissenschaft

E-Mail: [sekiabtw@uni-leipzig.de](mailto:sekiabtw@uni-leipzig.de)

Alexander Kreisel

## **Marco Koch - Vizeweltmeister 2013 über 200-m-Brust**

Der langfristige Aufbau und ein spezieller Rückblick auf die Saison 2012/2013

Was soll ich erzählen??

Was interessiert euch??

Ich denke es ist sehr schwer, etwas allgemein Gültiges vorzustellen!

Hinweis: Ich beziehe mich bei meinen Ausführungen ausschließlich auf Marco.

### ***Zur Trainingssituation in Darmstadt:***

Schwimmbäder:

1. 50m-Halle, immer zusammen mit der Öffentlichkeit
  - 25m-Halle, ausschließlich für Schulsport und Vereine
  - im Sommer: Freibad, meist auch zusammen mit der Öffentlichkeit

Landtraining:

3. vereinseigener Kraftraum
16. 1x in der Woche Sporthalle
17. ansonsten am Beckenrand

### ***Eine exemplarische Trainingswoche***

Vormittag / Nachmittag

Montag	1 h AT/KT	1,5 h WT
Dienstag	1,5-2 h WT	2 h WT
Mittwoch	1 h AT/KT	2 h WT
Donnerstag	1,5-2 h WT	2 h WT
Freitag	1 h AT/KT	2 h WT
Samstag	2 h WT	2 h WT

### ***Marcos Werdegang***

- begonnen hat alles in Michelstadt (Odw.)
- kurze Stippvisite in Lampertheim
- seit Mai 2001 in DA beim DSW 1912
- 2002 kam ich nach DA (Nachwuchstrainer)
- 2003 zusammen mit mir als Trainer in die 1.Mannschaft
- ebenfalls 2003 Umzug nach DA
- 2006 Realschulabschluss
- 2009 Abitur
- danach bis Oktober 2012 BW
- dann ein Jahr „Profi“
- seit WS 2013 Student: Wirtschaftspsychologie

### **Marcos Zeiten über die 200m Brust auf der 50m-Bahn**

2003:	2:40,54 Min.	Hessischer Jg-Meister
2004:	2:28,21 Min.	Deutscher Jg-Vize
2005:	2:23,99 Min.	Deutscher Jg-Meister (AR)
2006:	2:18,19 Min.	Deutscher Jg-Meister (AR)
2007:	2:17,40 Min.	Deutscher Jg-Meister JEM-Teilnahme (7.Platz)
2008:	2:12,25 Min.	Jugend-Europameister (AR)
2009:	2:08,33 Min.	
2010:	2:11,74 Min.	
2011:	2:12,80 Min.	
2012:	2:09,26 Min. 2:08,74 Min. 2:10,73 Min.	bei den OS in London 2012
2013:	2:08,54 Min.	Europarekord (mit Gummi-Anzug) 7. Platz EM Bandscheibenvorfall bei EM in Rom (2.Platz) 2. Platz WM

### **Zusammenfassung der letzten Jahre**

2008	Jugend-Europameister
2009	Europarekord bei der DM Halbfinal-Aus bei der WM
2010	EM Siebter Kurzbahn-Europameister !!!
2011	keine Qualifikation für Großereignis Bandscheibenvorfall
2012	Halbfinal-Aus bei den Olympischen Spielen in London
2013	Vize-Weltmeister in Barcelona

### **Langfristiger Aufbau**

2002	(12 Jahre alt) hatte Marco 4x in der Woche WT und 1x in der Woche Landtraining (alles Mögliche)
2003-2005	jedes Jahr kam eine Wassereinheit hinzu und das Landtraining erhöhte sich auf drei Einheiten à 1 h pro Woche
2006	Beginn mit Frühtraining (also eine weitere WTE)
2007	phasenweise 2x in der Woche Frühtraining + Sa Vm = Summe 9 WTE
ab 2008	hat sich die Anzahl der Trainingseinheiten nicht mehr erhöht, dafür hat sich das Training an sich verändert (Intensität) - interessant dabei ist die Entwicklung in diesem Jahr
seit 2009	KT mit Freihantel, davor nur AT und leichtes KT an Geräten

### **Saison 2012/2013**

Nach den Olympischen Spielen musste zunächst besprochen werden wie es weiter geht. Es wurden die kommenden vier Jahr geplant.

**Entscheidung: So wie früher (bis 2009), ohne Einmischung von außen.**

### **Planung:**

#### *Zyklisierung*

4 Makrozyklen      September bis KB-DM bzw. KB-WM (13-15 Wochen)  
                             dann bis zur DMS (9-7 Wochen)  
                             dann bis zu den DM (12 Wochen)  
                             dann bis zur WM (12,5 Wochen)

#### Umfänge und Schwerpunkte

MAZ I:           Soll: 540 km Ist: 518 km  
                             Schwerpunkt: GA, Schnelligkeit, Beinarbeit

MAZ II:           Soll: 258 km Ist: 258 km  
                             Schwerpunkt: 4 Wo GA, 2 Wo WA, 1 Wo Reg

MAZ III:          Soll: 465 km Ist: 458 km  
                             Schwerpunkt: GA, 2 Wo WA, 1 Wo Reg

MAZ IV:          Soll: 427 km Ist: 427 km  
                             Schwerpunkt: 4 Wo GA, dann WA 3x/Wo

#### *Umfänge:*

MAZ I-IV:      Soll: 1690 km           Ist: 1661 km

Schwerpunkte:    Beinarbeit !!!  
                             GA-TL (Herbst, Januar, Mai)  
                             Technikoptimierung  
                             WA-Training im MAZ IV  
                             (Wettkämpfe als Training bzw. als Test!)

### **Was war gut?**

- die Beziehung zwischen Sportler und Trainer
- die Gesundheit spielte mit
- die psychologische Betreuung scheint zu greifen
- die Wettkampfsrie und das WA-Training im MAZ IV
- die zeitnahe Anreise zur WM !!!

### **Hochleistungstraining**

*Es gibt verschiedene Ansätze:*

2. Individuelles Training (z.B. Ungarn, Japan, Südafrika) und/oder

- Gemeinsam in starken Trainingsgruppen (z.B. Amerika, Frankreich)

*Auf was wird besonders bei uns geachtet?*

- Quantität (Umfänge im Training müssen hoch sein!?)
- Intensivität (je intensiver desto besser!?)

*Aber was ist mit der Qualität?*

- Es gibt keine Alternative zu täglich hoher Trainingsqualität

*Meine Trainingsphilosophie*

- Offen für Alles
  - Technik hat hohen Stellenwert
  - Variation in der Trainingsgestaltung
  - Beinbewegungen (10-20% des Trainings)
  - Progressive oder gesteigerte Belastungen
  - eher Athletik- als Krafttraining

Anm.:

Die Zusammenfassung stellt einen kurzen Abriss über die Entwicklung von Marco Koch und seinem Training dar. Sie zeigt die Rahmenbedingungen auf, vor allem aber auch die Trainingsphilosophie von Alexander Kreisel und Marco Koch.

**Autor**

Alexander Kreisel  
alex.kreisel@gmx.de.

Hans-Wolfgang Döttling

## **Videoanalysen als Grundlage von Technikanalysen**

**„Ich sehe was, was Du nicht siehst“;**

**oder besser:**

**„Ich sehe was, was Du anders siehst“.**

Unter diesem Motto stand mein Vortrag bei der diesjährigen Jahrestagung.

Ziel sollte sein, das Trainerauge zu schulen, Bewegungsketten aufzuzeigen und dem Trainer Hinweise zu geben, auf welche Punkte er besonders in unterschiedlichen Phasen des Starts und Wende achten soll.

Das visuelle Feedback ist für Sportler und Trainer ein effektives Mittel beim Techniktraining (Einmal gesehen, ist besser, als 100-mal erklärt).

Die Videoanalyse ermöglicht dem Sportler und dem Trainer nach erfolgter Handlung einen Blick von außen auf die eigene Praxis zu geben. Durch langsames Abspielen der Bewegung im Nachhinein werden Dinge sichtbar, die selbst dem geübten Trainerauge im Moment der Aufnahme verschlossen bleiben. Dadurch kann sehr effektiv an der Ausführung von Bewegungen gearbeitet werden.

Komplexe 3D-Analysen, die durch die aufwändige Bearbeitungszeit nach Tagen erst dem Trainer und Sportler zur Verfügung stehen, kommen in der Praxis nur noch sehr selten vor. Hingegen sind die Sofortinformationssysteme im Trainingsalltag nicht mehr wegzudenken. Darunter gehört auch der Einsatz von Video.

### **Zum Stand der Technik aus heutiger Sicht:**

Nicht jeder Trainer und Verein hat den Luxus, ein Videomessplatz sein Eigen zu nennen. Der Markt ist voll von einfachen Videokameras unterschiedlicher Qualität, die für einfache Videoanalysen genommen werden können. Selbst hochwertigere Fotokameras bringen heute schon gute Videofunktionen mit, die die Aufzeichnung von sportlichen Bewegungen ermöglichen.

Teilweise werden dazu Unterwassergehäuse und Stative angeboten, damit der Trainer sich auch die Unterwasserphase anschauen kann.

Die Videoinformationen werden dabei auf unterschiedlichen Speicherkarten gespeichert, die dann nach der Aufnahme über Kartenlesern oder direkt auf dem PC / Laptop gelesen werden können.

Die Technologie, Daten live per Kabel zu übertragen, stirbt praktisch aus. Ebenso die FireWire-Technologie, die bei Neugeräten so gut wie vom Markt verschwunden ist.

Beim Kauf einer Kamera ist darauf zu achten, dass sie eine sogenannte Shutter- oder Verschlussfunktion hat, die die Belichtungszeit regelt (bei manchen Herstellern auch Sportfunktion genannt). Je kürzer die Belichtungszeit, umso schärfer ist das Einzelbild. Nur mit einer kurzen Belichtungszeit können die Einzelbilder des Videos ohne Wischeffekte angeschaut werden.

Zu den aktuellen Themen im Videosektor gehören zurzeit die sogenannten HD-Videos. Diese ermöglichen uns eine neue Dimension von hochauflösenden Videos. Leider sind diese Datenpakete nur auf sehr schnellen PCs und Laptops in Einzelbildern flüssig vorwärts und rückwärts anzusehen.

Es bleibt abzuwarten wie die Entwicklung der Videos weiter geht, da einfache PCs und Laptops diese Entwicklung nicht mitmachen.

Da wir dieses Jahr nur beschränkt auf Wasserfläche zurückgreifen konnten, habe ich aus meinem Videoarchiv viele Videos gezeigt, die zur Diskussion anregen sollten.

Hierbei wurden erst aus Sicht des Trainers die Überwasserphase besprochen, und dann anschließend die Auswirkungen der Bewegung auf die Unterwasserphase gezeigt.

Um die Diskussion zusammen zu fassen, sind die wichtigsten Punkte aufgeführt. Eine ausführlichere Beschreibung der unterschiedlichen Bewegungsausführungen sind im Buch Nr. 34 der Blauen Reihe mit Abbildungen zu finden.

## **Thema Start:**

### **Startposition**

Wie meistens im Sport, gibt es keine allgemeingültige Startposition. Sie ist immer individuell zu sehen.

Die Position auf dem Block hängt von mehreren Faktoren abhängig:

- Reaktionsfähigkeit
  - Sprungkraft
  - Beweglichkeit
  - Bewegungsausführung auf dem Block

Ziel muss immer sein, so viel wie möglich Horizontalbeschleunigung auf dem Block zu erzeugen. Dazu muss eine individuelle optimale Position gefunden werden. Mit einer guten Sprungkraft kann ich tendenziell weiter nach vorne gehen, mit einer schlechten Sprungkraft weiter nach hinten, um einen längeren Beschleunigungsweg zu bekommen.

Wichtig ist die Bewegungsausführung. Durch die vor wenigen Jahren eingeführte Rampe auf dem Block, hat das hintere Bein an Bedeutung gewonnen. Dieses kann jetzt durch mehr Druck den Körper zusätzlich stärker nach vorne beschleunigen.

Hier gilt besonders der Hinweis, das Sprungkrafttraining in das Landtraining zu integrieren.

Wichtig beim Start ist ein horizontaler Bewegungsbeginn. Das Gesäß sollte nicht nach oben gehen und die Arme nicht den Oberkörper nach unten ziehen.

Wichtig hier auch der Hinweis, zur genauen Beurteilung des Startverhaltens, immer die Zeitwerte bis 5m, 10m und 15m mit dazu zu nehmen. Eine kurze Blockzeit macht noch lange keinen guten Start.

### **Flugphase**

Durch die vergrößerte Horizontalbeschleunigung, muss der Körper verstärkt eine Rotation zum Wasser hin erfahren. Dies sollte mit einem Schwungbeineinsatz (hinteres Bein) gelöst werden. Dabei ist darauf zu achten, dass dies mit gestrecktem Bein geschieht. Ein gebeugtes Bein hat zu wenig Schwungmasse, um die nötige Rotation zum Wasser auszuführen.

## **Eintauchen**

Beim Eintauchen ist darauf zu achten, dass die Arme nicht überstreckt sind, dass der Kopf zwischen den Armen ist und die Füße nicht aufs Wasser fallen. Eine Bogenspannung kann durch Anspannung des Gesäßes eingeleitet werden.

## **Umlenken**

Beim Umlenken ist auf die Armhaltung zu achten. Diese sollte nicht überstreckt sein und den Körper dadurch bremsen. Direkt nach dem Eintauchen sollte ein kurzer explosiver Delphinbeinkick erfolgen, der aber nur bis in die Horizontale schlägt. Darüber hinaus würde es wieder zu einer Bremswirkung kommen.

## **Übergang**

Beim Übergang von der Unterwasserphase in die eigentliche Schwimmbewegung ist darauf zu achten, dass der erste Armzug flüssig in die Schwimmbewegung übergeführt wird. Wird die Bewegung zu früh eingeleitet, bremst der Armzug die Bewegung ab. Wird er zu spät eingeleitet, werden die vortriebswirksamen Bewegungen eingeschränkt.

## **Thema Wende:**

### **Timing zur Wand**

Bei der Beobachtung von guten und schlechten Wendungen, ist häufig das Timing zur Wand die zentrale Fehlerquelle. Das Problem ist, dass im Training die Wendungen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Belastungszuständen geschwommen werden. Bei wettkampfnahem Training sollten die Sportler verstärkt auch auf das Timing zur Wand hingewiesen werden.

### **Kompakte Drehposition**

Bei der Drehung ist auf eine kleine kompakte Drehposition zu achten.

### **Rollwende:**

Der Kopf sollte mit Beginn der Drehung auf die Brust gelegt werden. Die Knie sollen sofort nach dem unterstützenden Delphinbeinkick angezogen werden, die Fersen nicht erst nach oben geführt werden.

Sobald die Füße das Wasser verlassen, sollte die 90°-Drehung eingeleitet werden, damit sich der Sportler in Seitlage von der Wand abstoßen kann. Die Einleitung geschieht entweder über die Schulter, oder über die Hüfte, oder über das aktive „Nach-unten-drücken“ der Knie, je nachdem wie der Sportler die Bewegung am besten steuern kann.

Die Knie sollten bei der Drehung zusammen sein, um einen geringeren Wasserwiderstand zu erzeugen.

Die Füße sollten Hand- bis Schulterbreit parallel an die Wand gesetzt werden.

## **Kippwende:**

Bei der Kippwende ist das Timing zur Wand noch wichtiger. Ein langes Angleiten führt meistens dazu, dass die Fersen aufschwimmen und damit einen maximal langen Weg an die Wand haben. Wichtig dabei ist, dass gerade an die Wand geschwommen wird und nicht erst im Bogen von unten an die Wand an geglitten wird.

Auch hier ist auf ein schnelles Anhocken der Beine zu achten, die Füße hand- bis schulterbreit an die Wand zu setzen.

## **Abstoß**

Beim Abstoß ist darauf zu achten, dass der Sportler sich gerade von der Wand abstößt und sich nicht während des Abstoßes an der Wand in Schwimmlage dreht. Der Abstoß muss ausschließlich zur Beschleunigung in horizontaler Richtung genommen werden.

Die Delphinbeine beginnen mit dem Lösen von der Wand. Zu empfehlen sind anfangs kleinere schnelle Amplituden, die später in größere Amplituden übergehen.

Beim UW-Armzug im Brustschwimmen ist darauf zu achten, dass der Armzug ausschließlich zum Vortrieb verwendet wird und nicht erst als Auftrieb und dann als Vortrieb verwendet wird. Häufig schwimmen die Sportler zu tief ab und müssen dann Teile des UW-Armzugs zum Auftrieb in die richtige Schwimmlage vergeuden.

## **Allgemein**

Zum Schluss möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass meine Informationen allgemeingültig zu sehen sind. Nicht jeder Sportler ist gleich. Bei meiner langjährigen Tätigkeit im Spitzenbereich, sind mir schon sehr viele unterschiedliche Lösungen begegnet. Unterschiedliches Bewegungsverständnis und Bewegungsvermögen führt zu unterschiedlichen Ausführungen. Letzt endlich geht es aber immer darum, die Zeit zu optimieren.

## **Autor**

Hans-Wolfgang (HaWo) Döttling  
Trainingswissenschaftler am Olympiastützpunkt Metropolregion Rhein-Neckar  
Diagnosezentrum des DSV in Heidelberg  
Email. H.Doettling@osp-mrn.de

Matthias Kage

## **Schwimmen in der Schweiz – im Erfahrungsvergleich zu Deutschland**

Ziel dieses Abstraktes ist es, einen persönlichen Erfahrungsbericht zum Schwimmsport in der Schweiz zu geben. Dieser hat auf keinen Fall den Anspruch, die Schwimmlandschaft in der Schweiz umfassend darzustellen oder aber die vorhandenen Konzepte und deren Umsetzungsgrad zu bewerten. Vielmehr möchte ich auf Grund meiner bisherigen Trainertätigkeiten in Deutschland und nun seit 4 Jahren in der Schweiz einen Eindruck davon vermitteln, was von den Leistungssportkonzepten, die es sowohl in Deutschland als auch der Schweiz auf unterschiedlichen Ebenen und Ausführungen gibt, in der Praxis wahrgenommen wird.

Ich finde es wichtig, sich der Leistungssportlandschaft eines Landes einmal auf diesem Weg zu nähern, da durch die Wahrnehmung in der Praxis sich so manch tolles Papier der Verbände als nicht durchgreifend erweist.

Meine Trainertätigkeit umfasst drei Stationen. Von 1993 bis 2010 war ich als Stützpunktrainer in Rathenow im Bundesland Brandenburg tätig. Von 2003 bis 2010 als Cheftrainer in Fulda im Bundesland Hessen und seit 2010 beim SK Bern in der Schweiz. Für mich stellt sich meine bisherige Arbeit als Tätigkeit in drei Systemen dar.

3. Die Schwimmsportlandschaft in Brandenburg war in den 90er Jahren noch stark an der ehemaligen DDR orientiert und die Grundstrukturen funktionieren nach meinem Wissen auch heute noch so. Es gibt in Brandenburg eine Handvoll Vereine, deren Hauptaufgabe es ist, starke Schwimmer im Grundschulalter zu finden und mit dem klaren Ziel zu fördern, dass diese zu Beginn der 7. Klasse an die Sportschule nach Potsdam wechseln. Es finden sich in den Vereinen kaum ältere Sportler, die in ihren Altersklassen nationales Niveau haben und nicht in Potsdam trainieren. Somit hat ein breites Vereinsleben gerade auch mit älteren Sportlern und Mannschaftswettbewerbe wie z.B. die DMS einen eher untergeordneten Stellenwert. Das Ziel meiner Tätigkeit war mit der Delegation nach Potsdam recht klar beschrieben und die Tätigkeit somit ebenso klar beschränkt.
4. In Fulda lerne ich dann das aus meiner Sicht klassische westdeutsche Vereinsmodell kennen. Letztendlich ist es ein starker Verein, welcher versucht, für seine Sportler die optimalen Bedingungen zur Leistungsentwicklung anzubieten. So konnten Sportler auch ohne einen Standortwechsel bis in die absolute nationale Spitze kommen, wobei die Angebote insbesondere des Landesverbandes dabei genutzt werden konnten, aber die wichtigen Meilensteine durch den Klub abzudecken waren. Erstmals konnte und musste ich hier z.B. reine Vereinstrainingslager organisieren.
5. In der Schweiz erlebte ich nochmals eine Steigerung in diesem Föderalismus der Vereine und somit auch der Verantwortung für die leistungssportliche Entwicklung der Sportler, die hier nahezu ausschließlich bei den Klubs liegt.

Die reinen Trainingsbedingungen waren zumindest an den von mir verantworteten drei Tätigkeitsstandorten durchaus vergleichbar und auch meine Übersicht von den Möglichkeiten in der Schweiz unterscheidet sich nicht wesentlich von denen in Hessen, einem Bundesland mit einer ähnlichen Einwohneranzahl.

## **Zu Unterschieden zwischen Deutschland und der Schweiz**

1. Ein großer Unterschied im Vergleich zu Deutschland ist jedoch in der Professionalisierung der Trainer zu beobachten. Auf Grund der Förderstrukturen und der Vereinsphilosophien arbeitet in der Schweiz ein wesentlich größerer Anteil von Trainern in festen Anstellungen als in Deutschland. So ist auch meine jetzige Tätigkeit deutlich besser dotiert als z.B. in Fulda. Diese Anstellungen sind zum größten Teil vereinsfinanziert und stehen somit auch in der direkten Weisungsbefugnis der Vereine. Dafür zahlen die Sportler i.d.R. aber wesentlich größere Beträge für die Ausübung ihres Sports. Das steht aus meiner Sicht in einem großen Unterschied zu Deutschland, wo die angestellten Trainer oft von der öffentlichen Hand oder Verbänden finanziert werden, oft mischfinanziert und mit befristeten Verträgen ausgestattet. Dafür zahlen die Sportler i.d.R. nur einen eher geringen Beitrag zur Ausübung ihres Sports.

2. Ein zweiter großer Unterschied insbesondere zu der Situation in Brandenburg ist die Umsetzung eines Stützpunktsystems. In Brandenburg wird stark nach dem Delegierungsprinzip gearbeitet, die Stützpunkte haben die klare Aufgabe, Sportler bis zu einem bestimmten Leistungslevel zu fördern und danach an den nächsten Stützpunkt abzugeben.

Zwar gibt es in der Schweiz 26 Nachwuchsstützpunkte, wobei diese i.d.R. keine wirkliche Stützpunktarbeit, im Sinne von Sichten und Fördern von Talenten in einer Region, haben. Vielmehr ist das Stützpunktlablel eine Anerkennung von guter Nachwuchsarbeit, die es dem Verein ermöglicht, bestimmte Fördergelder vom Bund zu generieren.

Seit vielen Jahren gibt es auch ein nationales Leistungszentrum in Tenero, welches von Seiten des Verbandes sehr stark gefördert und gepuscht wird. Es fehlt aber ein klares Delegierungskonzept und das Zentrum wird von vielen Trainern in der Schweiz immer wieder kritisch hinterfragt, da durch den Betrieb des Zentrums kaum finanzielle Mittel vorhanden sind, um mehr in der Breite zu fördern. So gibt es zumindest seit 2010 mit Ausnahme der direkten Vorbereitungslager zu den Jahreshöhepunkten keine Trainingsmaßnahmen mit dem Elite-Nationalkader sondern maximal die Möglichkeit, sich an den Maßnahmen des Leistungszentrum anzuschließen, wenn diese denn noch freie Kapazitäten haben.

Ähnlich der Landesverbände in Deutschland gibt es in der Schweiz 5 regionale Schwimmverbände, die wiederum einen Kader berufen mit dem sie verschiedene Maßnahmen im Jahresverlauf durchführen. Das sind i.d.R. Wettkampfbesuche. In der Region Zentralschweiz-West, zu der auch Bern gehört, gibt es aber auch ein jährliches Trainingslager für den Kader im Herbst.

3. Einen großen Unterschied zu Deutschland habe ich im Wettkampfsystem sowie der Jahresplanung in der Schweiz erlebt: Zu Saisonbeginn stehen alle Termine für alle Meisterschaften fest und werden wie die Kader- und Nominierungsnormen für die internationalen Meisterschaften immer zum 01. September veröffentlicht. Das Wettkampfsystem hat aus meiner persönlichen Sicht sicherlich ein paar Schwächen, zeichnet sich aber auch durch eine hohe Kontinuität und Konsistenz aus. So ist das Wettkampfsystem in drei Makrozyklen gegliedert, an deren Ende für die einzelnen Altersgruppen immer ein Wettkampfhöhepunkt steht. Im Vergleich zu Deutschland ist dieses System für einen Olympiazklus unantastbar, so dass man sich darauf einstellen kann und somit eine optimale Vorbereitung der Sportler zu den Wettkämpfen gewährleisten wird.

4. Auch bei den Nominierungskriterien für die internationalen Wettkämpfe wird seit vielen Jahren nach einem einheitlichen System vorgegangen. Es wird der gemittelte achte Platz der letzten drei Veranstaltungen genommen und dieser um einen festgelegten Prozentsatz erleichtert. Bei JEM und EOYF gibt es für den jeweils jüngeren Jahrgang einen Bonus, genauso wie für die Übergangsjahrgänge bei der EM. Außerdem gibt es i.d.R. noch eine zweite Nominierungschance neben der nationalen Meisterschaft.

Im Vergleich zu Deutschland ist es ein enormer Pluspunkt, dass die mögliche Anzahl der Startplätze bei genügend qualifizierten Sportler auch ausgeschöpft wird und somit durchaus 4 Sportler über eine Strecke bei der JEM oder EM an den Start gehen können. In Deutschland hatte ich das Gefühl, dass die Nominierungsmöglichkeiten insbesondere für den TOP-Wettkampf in jedem Jahr neu erfunden werden.

5. In meiner ganz direkten Arbeit mit dem Sportler in Bern ist mir vor allem die große Unterstützung seitens der Schulen für den Leistungssport aufgefallen. Hierbei muss ich einschränken, dass ich nur für den Standort Bern sprechen kann, da durch den Föderalismus die ganze Angelegenheit schon in der nächsten Gemeinde anders aussehen kann und auch hier nur im direkten Vergleich zu meinen letzten Tätigkeitsfeld in Deutschland in Fulda.

Grundsätzlich spüre ich immer wieder eine hohe Kooperationsbereitschaft der Schulen, wenn man diese in persönlichen Gesprächen um Unterstützung bittet. Die Sportförderung wird durch den Bund stark unterstützt, in dem sich Ausbildungseinrichtungen mit Labels zertifizieren lassen können. Jedoch ist dabei ein regelrechter Wettbewerb aufgetreten der letztendlich dazu führt, dass von den 11 Sportlern meiner Trainingsgruppe in der Saison 2013/14 10 Sportler eine von insgesamt 8 verschiedenen Einrichtungen mit einer Sportförderung besuchten.

### **Zusammenfassung**

Im Fazit bleibt festzuhalten, dass in der Schweiz einiges anders als in Deutschland gemacht wird. Je nach Standpunkt kann man dieses als besser oder schlechter einstufen. Insgesamt glaube ich aber, dass es in der Schweiz genauso leicht bzw. schwer ist, Spitzensport im Schwimmen zu betreiben wie in Deutschland. Letztendlich sind die Schwierigkeiten, die man auf den Weg in die Spitze begegnet andere und man darf nicht den Fehler machen, die Schweiz mit Deutschland zu verwechseln.

### **Autor**

Matthias Kage

Cheftrainer beim SK Bern (Schweiz)

Frank Lamodke

## Maßnahmen zur Leistungssteigerung im DSV \*

Gliederung:

2. Vorbereitung der Europameisterschaften und Jugendeuropameisterschaften 2013/2014
3. Ergebnisse des Landesvielseitigkeitstests
4. Übersicht über die Stützpunkte, aktuelle Übersicht und Betreuung
5. Konzeptionen und Rahmentrainingspläne

### 1. Vorbereitung der Europameisterschaften und Jugendeuropameisterschaften 2013/2014

Anhand der Abbildungen 1 bis 3 wird der Verlauf der EM-Vorbereitung und der JEM-Vorbereitung (Abb. 4 bis 8) verdeutlicht.

## „Von Berlin über Essen nach Berlin“

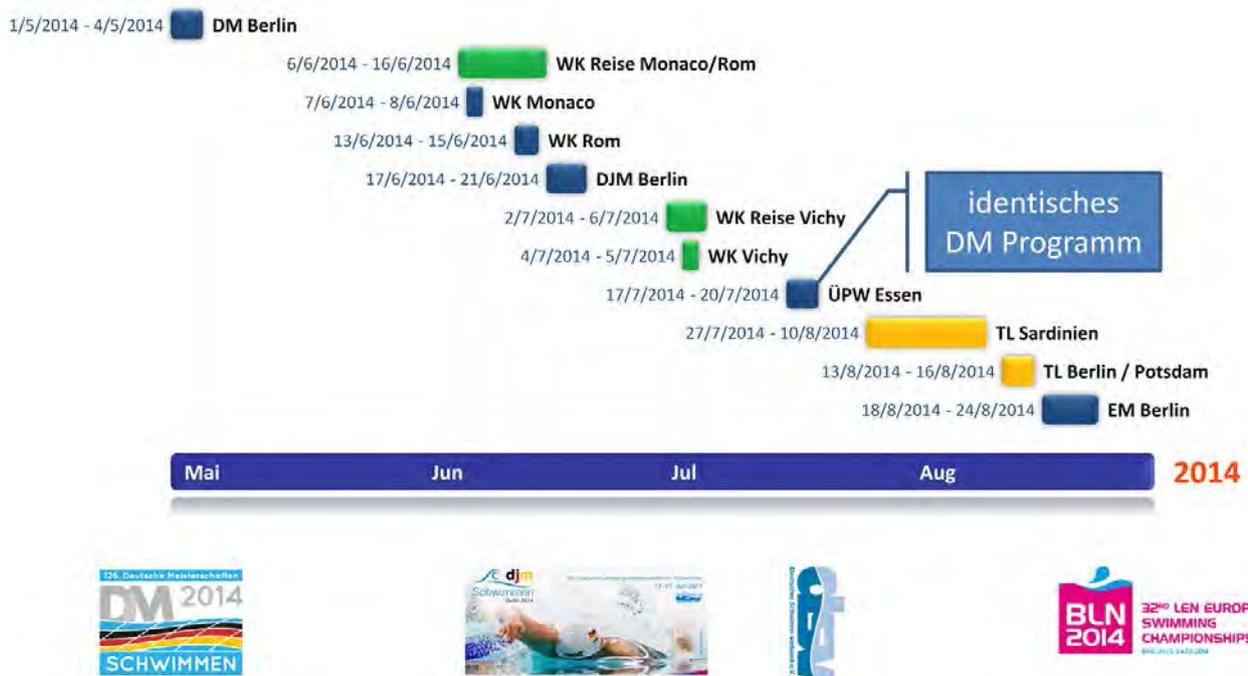


Abb. 1: Europameisterschaftsvorbereitung 2014 – Abschnitt zwischen DM und EM



Abb. 3: Vorbereitung der EM 2014 (UWV - Plan)

## „Von Berlin über Berlin nach Dordrecht“

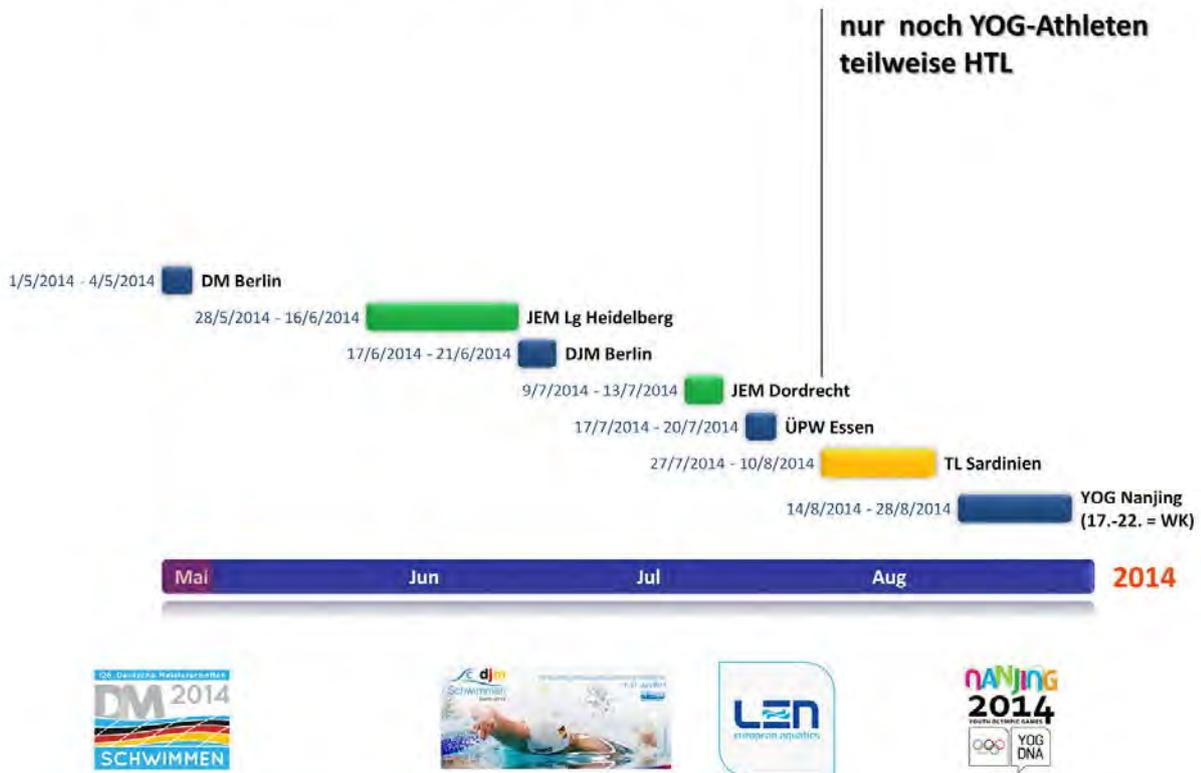


Abb. 4: Vorbereitung 2014 der JEM und YOG – Abschnitt zwischen DM und JEM bzw. YoG

LEHRGANGSPLAN VORBEREITUNG JEM 28. Mai - 16. Juni 2014 in HEIDELBERG																											
MAI	28.	29.	30.	31.	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	JUNI	
2014	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	2014	
07:00	Ath- letik ent- weder vor dem WAS- SER oder da- nach !																										07:00
07:30	WA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	07:30
08:30	W	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	08:30
09:00	A	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	09:00
10:00	N	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	10:00
11:00	R	STUFE	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	10B	W	W	W	W	W	11:00
11:15	E	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	W	W	W	W	W	11:15
12:15	I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	W	W	W	W	W	12:15
12:30	S																					Berlin	Berlin	Berlin	Berlin	Berlin	12:30
13:30	E																										13:30
M I T T A G E S S E N																											
15:00	W	W	W		W	W		W	W		W	W		W	W		W	W		W	W	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	15:00
16:00	A	A	A		A	A		A	A		A	A		A	A		A	A		A	A	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	16:00
16:30																						Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	16:30
17:00	10B	10B	TEST		TEST	TEST		TEST	TEST		TEST	TEST		TEST	TEST		TEST	10B				W	W	W	W	W	17:00
17:30	L/D	L/D	L/D		L/D	L/D		L/D	L/D		L/D	L/D		L/D	L/D		L/D	L/D				W	W	W	W	W	17:30
18:30																						W	W	W	W	W	18:30
19:00																						Berlin	Berlin	Berlin	Berlin	Berlin	19:00
20:00																											20:00
22:00																											22:00
HD HD HD BERLIN																											

Abb. 5: Lehrgangspplan Vorbereitung JEM (28.05. bis 16.06.2014 in Heidelberg)

MONAT	M A I																													
DATUM	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.					
TE	Heimtraining																													
Tage bis JEM	aktive Erholung																													
Inhalt	FR 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62										BZ 1 - 3										BZ 2 - 5									
Test	Laufen/Radfahren										allg. Kraft / Athletik mit Widerstand / Technik																			
Strecken / Serien	4x500 10x2 5x(5x1) 5x4 2x 1200 m										8x2F 4x4 12x1					DSV-Trainingsstandards 1														
Kurz-/Mittel-/Langstrecke	Fahrtspiel										9-12x2HS 8x4 3x8 15x2F 8x4 10x6					Bell/Ar 8x1/8x1 2.0 L 8x1/8x1 2.0 HS 8x1 Bel 5.0 F														
Staffelwechsel	Keine große Differenzierung zwischen Kurz-/Mittel-/+ Langstreckler																													
Messplatz	* *																													
Ind. Technik																														
Tr.-Umfang																														
Langstrecke	4 4 4 4 4					4 6 8 8 10 11 6 12 12					6 10 10 6 11 11					6 8 8 8 6 11 12 6														
Mittelstrecke	4 4 4 4 4					4 6 8 8 10 11 6 11 11					6 8 8 8 6 10 11 6					6 8 8 8 6 10 11 6														
Kurzstrecke	4 4 4 4 4					4 6 6 8 10 10 6 10 10					6 8 8 8 6 10 10 6					6 8 8 8 6 10 10 6														
											24										65					61				

Abb. 6: Inhaltliche Planung der JEM – Vorbereitung (05. - 25.05.2014)

		JUNI																																																	
		26.	27.	28.	29.	30.	31.	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.																						
		<b>VORBEREITUNGSLEHRGANG HEIDELBERG</b>																																																	
		<b>DJM 2014 Berlin</b>																																																	
		<b>Ausprägung der Wettkampfleistung</b>																																																	
		44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																						
		<b>BZ 1-6 / BZ 7 / BZ 8 (auf Regeneration achten!) BZ 2/8 BZ 1-6 / 8</b>																																																	
		<b>Sprungkraft / spez. Kraft B/R &amp; spezifische Kraft / Thera-Band</b>																																																	
		<b>TECHNIK + AUSDAUER mit schnellen Anteilen (BZ 5 - 7 / 8) DELFINBEWEGUNG !!</b>																																																	
 Stufe 4x4 3x 6x4 (4x25) 8x2 (5x2) 3x(4x1) 8x1 # Steig.	3x 2x 20x1 2x # (8x50) (8x1+50) # (4x50) (2x25)	# 3x(2x50) 4x 4x4 2x1/ (4x1) 8x2 4x50 # 8x1 16x50/ 8x50 * * * * *	Test 4x50 100/2x50 4x1 4x 8x50 (4x25)	 <b>WK - Analysen</b>																																															
																												* * * * *																							
																												* * * * *																							
		12	12	7	11	11	6,5	12	12	6	13	13	6	13	13	6	10	8	4	8	8	8	5	5	5	5	6	6																							
		11	11	7	11	11	5,5	11	10	6	12	12	6	12	12	5	9	7	3	8	8	8	5	5	5	5	6	6																							
		10	10	7	10	10	5,5	11	8	6	11	11	6	11	11	4	9	6	3	7	7	7	5	4	4	4	6	6																							
		# 71 # 70 # 50 # 32																																																	
		3x(4x2) o. 1x(8x2)      2x(8-16x50)      # 4/2x2/ 4x1/8x50 4x1 2x(4x50)      # 3x2 oder 2x(8x50)																																																	

Abb. 7: Inhaltliche Planung der JEM – Vorbereitung (26.05. - 22.06.2014)

MONAT		JUNI													JULI																																																																																		
DATUM		17.-21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	13.																																																																									
		<b>Heimtraining</b>																																																																																															
		<b>Ausprägung und Vervollkommnung der Wettkampfleistung</b>																																																																																															
		<b>aktive Regeneration</b>																																																																																															
		<b>DORDRECHT</b>																																																																																															
		<b>LEN</b> 																																																																																															
		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3																																																																																		
		<b>BZ 1-3 BZ 1-7 BZ 6/7 BZ 1-6 / BZ 7 BZ 4 BZ 2 BZ 4-8 BZ 1-3/8 BZ 1-3 / 8 / 6</b>																																																																																															
		<b>B/R &amp; spezifische Kraft / Thera-Band</b>																																																																																															
		<b>TECHNIK / START / ANSCHLAG / WENDEN / DELFINBEWEGUNG !!</b>																																																																																															
		<b>Wiederholung der Belastungsfolgen &amp; -inhalten wie vor den DJM (höhere Qualität)</b>																																																																																															
		 Stufe 8x1 6x1 15er 15er 8x2 0 25iger 25-50iger 4x4 4x50 16x50/ 8x50																								Test 4x50 100/2x50 4x1 8x50																								 <b>WK - Analysen</b>																																															
																																																																										* * * * *																							
																																																																										* * * * *																							
		5	6	8	8	6	8	8	5	6	6	3	6	5	3	4	3	7	7	7	7	7																																																																											
		5	5	8	8	6	6	6	5	6	6	3	5	4	3	3	3	6	6	6	6	6																																																																											
		4	4	6	6	5	4,5	4,5	5	5	5	2	4	3	2	2	2	5	5	5	5	5																																																																											
		# 49 # 34 # 42																																																																																															
		4/2x2/ 4x1/8x50 4x1 2x(8x50)      # 3x2 oder 2x(8x50)																																																																																															

Abb. 8: Inhaltliche Planung der JEM – Vorbereitung (23.06. - 13.07.2014)

## 2. Ergebnisse des Landesvielseitigkeitstests

Die Anzahl der Vielseitigkeitstests in den Ländern hat von 2011 bis 2013 ständig zugenommen. Fanden die Tests 2011 lediglich an 4 Orten statt, wurden 2013 bereits 16 Veranstaltungen durchgeführt (Tab. 1)

Tab. 1: Landesvielseitigkeitstests (Durchführungen von 2011 bis 2013)

2011	2012	2013
Magdeburg	Magdeburg	Magdeburg
Bremen	Bremen	Bremen
Worms	Worms	Worms
Elmshorn	Elmshorn	Elmshorn
	Göttingen 2 x	
	Würzburg	Würzburg
	München	München
	Erlangen	Erlangen
	Heidelberg	Heidelberg
		Halle
		Stralsund
		Leipzig 2 x
		Oldenburg
		Reutlingen
		Saarbrücken
		Berlin

Nahmen an den Veranstaltungen im Jahre 2011 an den 4 Durchführungsorten 203 SchwimmerInnen teil, erhöhte sich die Anzahl auf 561 (2012) und 1007 (2013).

### 3. Übersicht über die Stützpunkte, aktuelle Übersicht und Betreuung

Tabelle 2 listet die Bundesstützpunkte, die Bundesstützpunkttrainer, die den Bundesstützpunkten zugeordneten Bundesländer und Stützpunkte auf.

Tab. 2: Aktueller Stand der Bundesstützpunkte, der Bundesstützpunkttrainer und die den Bundesstützpunkten zugeordneten Bundesländer und Stützpunkte

Bundesstützpunkte (BSP)	Bundesstützpunkt-trainer	Zugeordnete Bundesländer	Zugeordnete Stützpunkte
Essen	Nicole Endruschat	NRW Hessen	BSPN Wuppertal Dortmund DSV Stpkt. Rhein/Main (H)
Hamburg	Petra Wolfram	Hamburg Schleswig-Holstein Niedersachsen Bremen	keine
Halle	Frank Embacher	Sachsen-Anhalt Sachsen Thüringen	BSPN Leipzig DSV Stpkt. Magdeburg
Berlin	Gerd Eßer	Berlin Brandenburg Mecklenburg - Vorpommern	BSPN Potsdam
Heidelberg	Dr. Michael Spikermann	Baden-Württemberg Bayern Rheinland-Pfalz Saarland	DSV Stpkte Rhein/Main (RP) und Saarbrücken
Würzburg (Freiwasser)	Stefan Lurz	Alle Bundesländer	Komplette Verantwortung für Freiwasser
Warendorf DSV Sonderstützpunkt	Uwe Witte	Alle Bundesländer	Komplett für BW - Angehörige

Die Bundestrainer betreuen folgende Bundesstützpunkte:

Henning Lambertz:	Essen	Hamburg	Würzburg	Warendorf	
Beate Ludewig:	Berlin	Potsdam	Halle	Leipzig	Wuppertal
Achim Jedamsky:	Heidelberg	Saarbrücken	München		
Frank Lamodke:	Dortmund	Magdeburg	Rhein/Main		

### 4. Konzeptionen und Rahmentrainingspläne

Folgende Konzepte sind zu entwickeln bzw. weiter zu entwickeln:

- Überarbeitung der Nachwuchskonzeption (2020)
- zum Einbeziehen der Landesschwimmverbände
  - beim Training an den Stützpunkten
  - bei Anmerkungen zur NW – Konzeptionen
  - bei den Sitzungen der Landestrainer

Weiter zu entwickeln sind:

- Kommunikation mit      Athleten  
Trainern  
Landesschwimmverbänden  
Vereinen  
Stützpunkten  
Diagnosezentren (Leipzig, Hamburg, Heidelberg)

- ITP für die A- bis C- Kader

**Autor**

Frank Lamodke  
Bundestrainer im DSV für Diagnostik  
lamodke@dsv.de