

# Trainings- planung



Klaus Hammermüller  
August 98

mit HSNS LStGrp KA





---

## KURZFASSUNG

Dieses Skriptum soll einen Überblick über Systematik und Methodik der Planung von sportlichen Training bieten. Die "klassische" Trainingsplanung anhand von Kennziffern wird um qualitative Methoden ergänzt, die auch ohne Zahlen auskommen. Dadurch ist eine fundierte Planung auch für komplexe Sportarten (z.B. Spiel-, Kampf- und Mehrkampfdisziplinen) im Sinne einer Qualitätssicherung der Leistungsentwicklung möglich.

Trainingsplanung wird als Teil des pädagogischen Prozesses "Training" dargestellt. Es wird eine Verbindung zu den Themen Motivation, Lernen und Leistungsbewußtsein hergestellt. Es soll gezeigt werden, daß Planung weder die sportliche Kreativität einschränkt, noch eine ungebührliche zeitliche Belastung ist. Für jede Situation, egal ob im Kinder-, Fitneß- oder Leistungssport, gibt es adäquate Methoden die das Training substantiell bereichern und zu mehr Qualität - und damit zu nachhaltig besseren Leistungen im Sport führen.

Abschließend sind noch einige Überlegungen und Beispiele angeführt, wie der Einsatz des Computers die Trainingsplanung unterstützen bzw. rationalisieren kann.

Auf die Darstellung von detaillierten sportwissenschaftlichen Modellen wurde zugunsten der praktischen Anwendung einzelner Methoden verzichtet, da dieses Skriptum einen Überblick bieten will. An den jeweiligen Stellen wird auf die weiterführende Fachliteratur verwiesen.

Eigenverlag BAfL Wien  
Copyright © 1998, Bundesanstalt für Leibeserziehung Wien  
Alle Rechte vorbehalten

Software und Beispiele zu diesem Skriptum können kostenlos über Internet  
<http://www.ifs.tuwien.ac.at/~hammer>  
und zum Selbstkostenpreis über die  
BAfL Wien, 1150 Wien, Auf der Schmelz 6 - Fax 01 9822661 288  
Kdo HSNS, 1140 Wien, Breitenseerstr. 116, Obstlt Zeilinger  
bezogen werden.

---

# INHALT

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>1</b>
1.1	AUFBAU DES SKRIPTUMS	1
1.2	ZIEL DER TRAININGSPLANUNG	1
1.3	WANN IST TRAININGSPLANUNG ANWENDBAR	2
<b>2</b>	<b>TRAINING - EIN PÄDAGOGISCHER PROZESS</b>	<b>3</b>
2.1	MOTIVATION	3
2.2	LERNEN	5
2.3	TEAM	10
<b>3</b>	<b>GRUNDLAGEN DER KLASSISCHEN TRAININGSPLANUNG</b>	<b>12</b>
3.1	DIE STREBTHEORIE	12
3.2	ZYKLENPLANUNG UND PERIODISIERUNG	17
3.3	TRAININGSSTEUERUNG ALS PROZESSMODELL	19
<b>4</b>	<b>METHODEN DER QUALITATIVEN TRAININGSPLANUNG</b>	<b>21</b>
4.1	GRUNDIDEE	21
4.2	MIND MAP	21
4.3	SCHWACHSTELLENANALYSE	23
4.4	PORTFOLIO	23
4.5	"BREAK - DOWN - STRUCTURE"	24
4.6	MEILENSTEIN - TRENDANALYSE	25
4.7	ÜBERGANG VON QUALITATIVER ZU QUANTITATIVER TRAININGSPLANUNG	27
<b>5</b>	<b>METHODEN DER QUANTITATIVEN TRAININGSPLANUNG</b>	<b>28</b>
5.1	DER TRAININGSSTEUERUNGSKATALOG	28
5.2	MEHRJAHRESTRAININGSPLANUNG	29
5.3	MAKROZYKLENPLANUNG	30
5.4	MESOZYKLENPLANUNG	31
5.5	MIKROZYKLENPLANUNG	33
5.6	EINHEITENTRAININGSPLANUNG UND TRAININGSDOKUMENTATION	34
5.7	TRAININGSANALYSE	35
5.8	WETTKAMPFANALYSE	36
5.9	LEISTUNGSDIAGNOSTIK	36
<b>6</b>	<b>KONSEQUENZEN DER COMPUTERTECHNIK</b>	<b>38</b>
6.1	DATENSTRUKTUR SPORTLICHER LEISTUNG	38
6.2	ANFORDERUNGEN AN EIN COMPUTERUNTERSTÜTZTES TRAININGSSYSTEM	43
6.3	COMPUTER RICHTIG EINSETZEN	44
<b>7</b>	<b>CONCLUSIO</b>	<b>46</b>
7.1	„DER BLICK ÜBER DEN RAND DES SUPPENTELLERS“	46
7.2	PARADOXEN	46
7.3	COMPUTER & REALITÄT	47
7.4	AUFGABEN	47
<b>8</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>48</b>

# 1 EINFÜHRUNG

In diesem Kapitel wird zuerst der Inhalt der einzelnen Kapitel vorgestellt und danach das Thema der Trainingsplanung abgesteckt. Das Skriptum ist so aufgebaut, daß die einzelnen Kapitel unabhängig voneinander gelesen werden können.

## 1.1 AUFBAU DES SKRIPTUMS

### **Kapitel 1: Einführung**

Dieses Kapitel.

### **Kapitel 2: Training - ein pädagogischer Prozeß**

Der systematische, langfristige Aufbau von sportlicher Leistungsfähigkeit – die Darstellung des Trainings als pädagogischer Prozeß zwischen Trainer und Athlet. Trainingsplanung wird als Teil dieses pädagogischen Lernprozesses verstanden und positioniert.

### **Kapitel 3: Grundlagen der klassischen Trainingsplanung**

Dieses Kapitel bietet eine Zusammenfassung der wichtigsten Modelle aus der Trainingslehre, die dem Trainingsprozeß zugrundegelegt werden.

### **Kapitel 4: Methoden der qualitativen Trainingsplanung**

Eine Auswahl an Methoden zur Trainingsplanung im Sinne von qualitätsichernden Maßnahmen für den Trainingsprozeß. Im Gegensatz zu den im folgenden Kapitel dargestellten Methoden kommen sie ohne Zahlen aus und verfolgen einen ganzheitlich Ansatz.

### **Kapitel 5: Methoden der quantitativen Trainingsplanung**

Trainingsplanung in Form der "klassischen" Kennziffernplanung anhand von aktuellen Beispielen. Einzelne Komponenten der sportlichen Leistung werden mit einem geeigneten Zahlenwerk analytisch aufgearbeitet.

### **Kapitel 6: Konsequenzen der Computertechnik**

Theorie und Praxis des Computereinsatzes, um Trainingsplanung zu rationalisieren bzw. weiterzuentwickeln.

### **Kapitel 7: Conclusio**

Die Darstellung der wesentlichsten Erkenntnisse die beim Einsatz von Systemen zur Trainingsplanung und in Folge bei der Erstellung dieses Skriptums gewonnen wurden.

### **Kapitel 8: Literatur**

Eine Zusammenfassung der verwendeten Literatur.

## 1.2 ZIEL DER TRAININGSPLANUNG

**Trainingsplanung** ist ein Verfahren, das sich an der Erreichung eines Trainingszieles unter Berücksichtigung des individuellen Leistungszustandes orientiert. Es strukturiert den Trainingsprozeß langfristig und systematisch um eine Verfolgung des Zieles zu ermöglichen.

Menschen, Sport und Leistung sind um vielfältig und komplex als das die technische Durchführung des „Trainingsplanes“ genügen könnte die Erreichung eines Zieles zu garantieren. Die konzeptionellen Überlegungen, die in einem Plan stecken, müssen verstanden und in der individuellen Situation umgesetzt werden.

"Die wichtigsten Merkmale der Trainingsplanung sind **die fortlaufende Anpassung**, ihr Aufbau in zeitliche Phasen und die Methode der Periodisierung." [Starischka88 S.7]



Abbildung 1 aus [Blachon89]

Um das laufende Training in diesem Sinne optimieren zu können sind folgende Maßnahmen nötig:

- Eine Zielsetzung, die so detailliert ist, daß ein Bezug zur Realität hergestellt werden kann. Dazu muß das langfristige Ziel so weit zerlegt werden, daß aktuelle, erreichbare Teilziele formuliert werden können.
- Die Geschichte der individuellen Entwicklung der jeweiligen Athleten festhalten. Sie ergibt sich aus der Dokumentation der absolvierten Trainingsmaßnahmen sowie der Analyse von Training, Wettkampf und Tests.

Es wird also ein Vergleich zwischen Ziel (SOLL - Werten) und Realität (IST - Werten) im Bezug zu den gesetzten Maßnahmen durchgeführt. Erst dieser SOLL / IST Wertvergleich erlaubt die Optimierung des Trainings.

Trainingsplanung erfolgt auf zwei Ebene: Einerseits soll sie langfristige Zielsetzung verfolgen und hat somit „strategische“ Aufgaben, andererseits gilt eine optimale Umsetzung in der täglichen Arbeit zu erreichen. Im zweiten Fall dominieren pädagogische Überlegungen.

<b>strategisch</b> Verfolgung langfristiger Zielsetzungen
<b>pädagogisch</b> Umsetzung im Training (jetzt)

Ein in erfolgreichen Verbänden praktiziertes Verfahren ist, diese beiden Ebenen organisatorisch zu trennen, da ansonst die unmittelbaren Gegebenheiten und Zwänge die eigentliche Zielsetzung zu verdrängen drohen. Zu regelmäßigen Zeitpunkten müssen beide Ebenen aufeinander abgestimmt werden.

Beim menschlichen Gehirn ist die linke Hälfte für analytische und die rechte für Gesamtheitliche, intuitive Arbeit zuständig. Planung ist ein analytisch, also linksseitig dominierter Prozeß, welches das Problem in Einzelteile zerlegt, die verstanden werden können. Grundlage jeder Zerlegung ist trotzdem, die Gesamtheit wieder herstellen zu können.

<b>analytisch</b> – problemorientiert	<b>ganzheitlich</b> – intuitiv
---------------------------------------	--------------------------------

Diese Überlegungen motivieren den Einsatz ganzheitlicher (qualitativer) Methoden als Grundlage für weitere Analysen und schaffen damit auch bei komplexen Problemen brauchbare Lösungsansätze.

### 1.3 WANN IST TRAININGSPLANUNG ANWENDBAR

Es scheint viele Gründe zu geben, warum Trainingsplanung **nicht** anwendbar ist.

- Es funktioniert nicht mit Kindern, weil für sie Planung zu abstrakt ist.
- Es funktioniert nicht mit Spiel-, Kampf- oder Mehrkampfsportarten, weil die zu komplex sind.
- Es funktioniert nicht im Amateursport, weil die zu wenig Zeit haben.
- Es funktioniert nicht mit älteren Athleten, weil sie alte Gewohnheiten nicht ändern wollen.
- Es funktioniert nicht im Freizeitsport, weil die nicht über genug Fachwissen verfügen.
- Es funktioniert nicht mit erfolgreichen Sportlern, weil die ohnehin schon Erfolg haben.

Dieser kurze Katalog zeigt, es gibt für jeden eine bequeme Ausrede nicht zu planen und aus dem Bauch heraus zu agieren. Die Motivation für dieses Skriptum ist, Gefühl und Ratio zusammenzubringen und **zu zeigen, wie es doch funktionieren kann.**

- Kindergerecht anfangen. Ein Heftchen, in dem für die einzelnen Trainingsinhalte Symbole eingeklebt werden können, wie wir das aus der Volksschule her kennen.
- Mit qualitativen Methoden (also solche ohne Zahlen) beginnen, solange die Planungsaufgabe aufgrund der Sportart (noch) zu komplex oder zu zeitaufwendig ist.
- Wenige Methoden anwenden, diese aber konsequent und z.B. mit Arbeitsteilung zwischen Trainer und Athleten und mit Computereinsatz rationalisieren.
- Um sich weiterzuentwickeln müssen neue Maßnahmen gesetzt werden. Stillstand bedeutet Rückschritt. Neues Wissen muß Schritt für Schritt erarbeitet werden.
- Professionalität erfordert auch eine Konfrontation mit der Realität, die muß abgefragt und dokumentiert werden. Auch wenn das anfangs unangenehm erscheint.

Ich glaube, man kann erkennen worum es bei Trainingsplanung geht. Es geht um die Frage

<b>"Wie erreichen wir unser Ziel?"</b>
--

## 2 TRAINING - EIN PÄDAGOGISCHER PROZEß

Der systematische, langfristige Aufbau von sportlicher Leistungsfähigkeit durch Training ist unmittelbar ein pädagogischer Prozeß zwischen Trainer und Athlet. Trainingsplanung hat durch die Verfolgung langfristiger Zielsetzungen Auswirkungen auf die tägliche Arbeit. Soll sie effizient eingesetzt werden muß die Planung als Teil eines pädagogischen Lernprozesses verstanden und integriert werden.

### 2.1 MOTIVATION

Warum betreiben wir Sport? Was betreibt die Leidenschaft, mit der wir Laufen, Schwimmen, Jonglieren oder Drachenfliegen? Es ist zumeist die Differenz zwischen unserem Wollen bzw. Träumen gegenüber der Realität. Wir wollen sehen, hören, riechen, fühlen - erleben was wir in unseren Träumen tun. Diese Träume orientieren sich an den besten Vorbildern, die wir in der jeweiligen Disziplin kennen.

#### *Zwischen äußeren und inneren Zielen*

Welches Ziel hast Du in Deinem Sport? Als Antwort auf diese Frage bekommt man oft das äußerste Ziel, das jeweils erreichbar erscheint. Olympiasieger, einen Marathon laufen, jemanden bestimmten zu schlagen, ein paar Kilo abnehmen.

Alle diese Ziele sind zuerst „äußere“ Ziele. Es geht meist um Ehrgeiz, Eitelkeit oder Lust. Man will in seinem sozialen Umfeld anerkannt werden, egal ob mit einer Medaille um den Hals oder mit einer besseren Figur. Keine Frage, um Weltmeister zu werden, muß man Weltmeister werden wollen und wie einer trainieren! Aber das ist nicht genug. Der Weltmeistertitel muß auch „passieren“ wenn der Athlet reif dafür ist. Das Erreichen des Zieles ist das Produkt des Weges, den der Athlet geht. Der Weg zum Weltmeistertitel ist das Ziel, das innere Ziel, und er kann nicht abgekürzt werden – **er braucht seine Zeit**. Baldur Preiml sagte [Toni Innauer „Der kritische Punkt“] „Die menschliche Reife ist das oberste Ziel. Die Spitzenleistung ist die reife Frucht davon“.

Sehr eindrucksvoll hat Folgendes [Reinhold Messner „Berge versetzen“] anlässlich eines Seminars für Manager formuliert: „Wenn ich von Tagträumen spreche, meine ich nicht Luftschlösser. Meine Tagträume sind viel realer.“ Diesen Prozeß bezeichnet er als die Basis des späteren Erfolges, als die nutzbare Energie die nach Verwirklichung drängt. Egal ob als Tat, Kunstwerk oder Industrieprodukt. „Erfolg hängt auf Dauer von der Fähigkeit ab, starke Visionen zu entwickeln, und von der Treue sich selber gegenüber.“



Abbildung 2 das Himalaja Massiv

*Wanderer, deine Fußstapfen sind der Weg, und nichts sonst.  
Wanderer einen Weg gibt es nicht, den Weg machst Du beim Gehen.*

*Beim Gehen machst Du den Weg, und blickst Du zurück,  
so siehst Du den Pfad, den Du nie wieder betreten mußt.*

*Wanderer, einen Weg gibt es nicht,  
nur die Wirbel im Wasser des Meeres.*

*Antonio Machado (espan.)*

Was hat dieser fast schon esoterische Hintergrund mit Trainingsplanung zu tun? Unsere Ziele und Wollen sind nicht nur Antriebskraft unseres Tuns, sie sind auch ein Eckpunkt einer jeden Planung. Woran sonst sollte sich eine Planung orientieren, wenn nicht an den Zielen?

Jede Trainingsplanung hat ihren Ursprung in einer Vision. Sie wird schrittweise verfeinert, hat ihre stärkste Ausprägung in den Methoden des mentalen Trainings und drängt letztendlich zur Realisierung. Sie ist integrativer Bestandteil des Trainings.

### **Die Gefahr des Erfolges**

Wenn der Antrieb eines Sportlers der Traum ist, den er in sich trägt, so ist die Realität der Feind des Visionärs. Er muß fürchten, daß der Traum in der Realität nicht stand hält und zerbricht. Oft schaut man einfach nicht hin. Macht die Tests nicht, wo man weiß, daß man schwach ist, sucht Ausreden oder verdrängt die Realität.

„Typisch österreichisch“ ist auch das Verlieren in entscheidenden Situationen. Man hat den Traum angepaßt und die Favoritenrolle kommt drinnen nicht vor. Panik ist die Folge, denn diese Situation des Führenden ist unangenehm ungewohnt.

Beide Fälle – ein überzogener Traum, der in der Realität nicht stand hält und auch ein unvollständiger Traum – sind schlecht. Ein Traum muß reifen, und er muß den Bezug zur Realität beinhalten. Er muß **jetzt** beginnen, vom momentanen Leistungsvermögen ausgehen. Er muß die Konsequenzen inkludieren. Sieg und Niederlage müssen akzeptiert sein, um eine herausragende Leistung zu ermöglichen.

Die Realität ist das zweite Bein auf dem wir stehen. Sie ist die Wurzel unserer Träume. Wir müssen sie akzeptieren und mit ihr leben, auch wenn das oft schwer fällt. Aus diesem Grund ist die Trainingsplanung ein oft unbeliebtes Thema. Ich muß sagen, wo ich stehe und wo ich hin will. Das birgt die Gefahr in sich zu erkennen, daß die Zielsetzung (vorerst) unrealistisch ist.

### **Schlüsselgröße Zeit**

Wenn ich abnehmen will, es aber nicht schaffe, Kraft und Freude aus den (meisten) Maßnahmen zu tanken, die mir dafür notwendig erscheinen, wird es mir nicht gelingen abzunehmen. Im Gegenteil, ich werde scheitern, frustriert zum Kühlschrank zurückkehren und ein paar Pfunde zulegen. Jeder weiß, so leicht ist das nicht. Man kann Freude nicht anordnen. Aber viele Wege führen nach Rom und man kann sich auf die Suche nach „seinen“ Weg begeben, kann sich Zeit nehmen um Hindernisse und Umwege für sich zu nutzen.

Im Sport kann Erfolg schneller erreicht werden als in den meisten anderen Bereichen des Lebens. Spitzenleistungen können aber nur jene erbringen, die gelernt haben in Jahren zu denken. Nicht: In X Wochen will ich Y Kilo abgenommen haben. Zeit nehmen, einen Weg finden, immer konsequenter an dem Ziel arbeiten. Die Kilo werden schmelzen wie der Schnee in der Sonne. Vielleicht nicht gleich, langsam erst – aber der Erfolg ist nicht zu verhindern.

Ich habe viele talentierte Sportler kennengelernt. Die meisten waren ungeduldig, sind dem Erfolg nachgejagt und haben bei den ersten Anzeichen von Mißerfolg das Weite gesucht. Sie haben nicht riskiert, keinen Einsatz in Form von Zeit aufgebracht und nur von ihrem Talent gelebt. Keiner hat die eigenen Grenzen je erreicht. Das kommt auch davon, daß Erfolg oft mit Gewinnen verwechselt wird.

- mein Erfolg ist nicht vom Gegner, sondern von mir selbst abhängig.
- mit der zeitlichen Grenze fallen auch die meisten anderen Grenzen.
- Erfolg läßt sich auf Dauer nicht verhindern.

Im Zirkus - man denke an den Circle de Soleil -, beim Turnen, immer wieder sieht man, daß Menschen Fähigkeiten entwickeln, die den Gesetzen der Natur zu trotzen scheinen. Leistungen, die erst möglich werden, wenn wir die schnellelebigen Maßstäbe unserer Gesellschaft aufgeben und uns die Zeit und Ruhe geben, die wir brauchen um unseren Visionen zu folgen.

### **Erfolg ist Definitionssache**

Sportler und Trainer werden an den Plazierungen bei Wettkämpfen und Rekorden beurteilt. Bis dahin ist aber ein weiter Weg und steht das Event nicht vor der Tür hat es vorerst keinen Bezug zur Realität. Auf die Frage „Was ist das Ziel dieser Trainingseinheit?“ oder „Was willst Du mit dieser Übung erreichen?“ ist die Antwort bei den meisten Sportlern und erschreckend vielen Trainern Schweigen. Trainiert wird, was am Trainingsplan steht, was der Trainer sagt, was alle anderen auch machen. Man verliert die Qualität, wenn die Absicht dahinter nicht bewußt ist und man verliert die Erfolgserlebnisse.



**Abbildung 3** Angst aus [\[Blachon89\]](#)



Vielleicht mag es ausreichen, wenn das Erfolgserlebnis darin besteht, immer das zu machen, was der Trainer sagt, egal was er verlangt. Aber der Experte für den Körper des Athleten ist der Athlet selbst und nicht der Trainer. Die Qualität wird davon bestimmt **wie** trainiert wird. Wenn allen klar ist, was erreicht werden soll, kann in jedem Training Erfolg geschöpft werden und der Wettkampf braucht nicht mehr gefürchtet werden.

### **Messungen**

„Ist Sport nicht zu komplex und entzieht sich einer quantifizierten Beurteilung?“ Es gibt doch viele Faktoren, die man nicht messen kann! Da ist schon etwas Wahres dran, aber man darf das nicht als Ausrede verwenden um keine Aufzeichnungen zu machen.

**Alles, was man quantifizieren muß, kann auf eine Art gemessen werden,  
die auf jeden Fall besser ist als gar nichts zu messen.**

Messungen müssen nicht einfach durchzuführen sein und sind auch meistens nicht perfekt. Aber selbst subjektiv abgefragte Daten sind aussagekräftiger als gar keine. Aber geben Sie acht! Wenn Sie sich die Mühe machen Informationen zu sammeln, werden Sie mit der Wirklichkeit konfrontiert, vor der sie vielleicht lieber die Augen verschlossen hätten.

Bei solchen Erhebungen werden massiv persönliche Daten gesammelt. Um ehrliche Antworten zu erhalten muß dem Sportler bewußt sein, daß

- es bergauf und wieder bergab geht und nur falsche Werte schlechte Werte sind.
- Daten ausschließlich zum individuellen Vorteil verwendet werden.
- Daten wenn überhaupt nur nach Absprache weitergegeben werden.

Irgendwann geht es jeden von uns nicht so gut. Jeder braucht Regenerationsphasen in dem seine Werte nicht das übliche Niveau haben werden. Wir brauchen nicht Best- sondern Echtdaten. **Die Basis jeder Messung ist Ehrlichkeit und Vertrauen.**

### **Zufall und Wunder**

„Je besser die Planung, desto effektiver trifft der Zufall“. Jeder, der schon einen „perfekten“ Plan verfolgt hat, sei es im Urlaub, bei der Arbeit oder eben im Sport, hat erlebt, daß Murphy recht hat: „Was schief gehen kann, geht schief.“ Mit aller Vorbereitung, testen und Planung steht man da und fragt sich: „Was weiß ich eigentlich?“ – „Nichts“ ist die Antwort.

Lauter Argumente gegen die Planung. Genauer gesagt, gegen falsche Planung. Planung ist nicht dazu da um den Zufall auszuschließen. Sie soll die Standardfälle abdecken, den Weg markieren, Sicherheit und Raum geben um auf unvorhergesehene Situationen reagieren zu können. Gute Planung profitiert von den unerwarteten Gelegenheiten, die sich bieten. **„Auf Wunder darf man nicht hoffen, mit Wunder muß man rechnen!“** Gerade im Sport wissen wir, daß ohne harte Arbeit nichts geht. Wer soll da an Wunder glauben? Mit Wunder rechnen heißt nicht, die Hände in den Schoß legen und glücklich lächeln. Es heißt hart arbeiten. Die möglichen „worst case“ und „best case“ Konsequenzen akzeptieren und innerlich wissen, daß das Werk gelingen wird. Worin liegt nun der Unterschied? Er liegt in der positiven und entspannten Grundeinstellungen, die den Erfolg ermöglicht. Er liegt im Lächeln, manchmal reicht eben das bißchen positiver Energie, die ich an meine Umwelt abgebe, eine positive Lebenseinstellung, um die täglichen kleinen Wunder zu ermöglichen.

## **2.2 LERNEN**

In der klassischen Trainingsplanung wird ein Modell des Sports aufgebaut und ist ein analytisches Instrument. Um Trainingsplanung aus einer ganzheitlichen Sicht anzugehen, müssen die Training und Lernen zugrundeliegenden kognitiven Prozesse berücksichtigt werden.

### **Das rechte Maß**

Die meisten Ideen diesen Kapitels sind [[Gelb96](#) „Die Kunst des Jonglierens“] entnommen: „ ... das beste Resultat wird erzielt, wenn man das richtige Maß an Anstrengung zur rechten Zeit am rechten Ort einsetzt. Und dieses Maß ist meistens weniger, als wir zu brauchen glauben.“ Diesen Zustand nennen er die „entspannte Konzentration“.

Zumeist versuchen wir gute Ergebnisse zu erzielen, indem wir uns besonders anstrengen. Das Wollen wird zum Hindernis, „mit der Brechstange“ läßt sich kein Sieg erringen. Beobachten wir z.B. Gazellen auf der Flucht vor ihrem Jäger, bewundern wir die leichten, mühelosen Bewegungen ihres Laufes. Um zu überleben müssen sie im Anblick ihres Schicksals locker bleiben. Yoda in „Krieg der Sterne“ sagt

„Try? There is no try. Do or don't do.“ Besonderes „Bemühen“ impliziert zumeist schon das Versagen. Alte Verhaltensmuster werden weiter trainiert.

**Nur weil wir Falsches mit ganzer Kraft machen, wird es deshalb noch nicht richtiger.  
Altes muß verlernt werden um Platz für Neues zu machen.**

### Meine Fehler lieben lernen

Die Aufgabe jener, die uns erziehen, ist es Erfolg zu ermöglichen. Denn Erfolg bringt Selbstvertrauen und Selbstvertrauen bringt Erfolg. Lernen wie es in der Schule praktiziert wird ist meist ein negatives Beispiel. Reißen sich die Kinder der Volksschule noch um Mitarbeit, verlassen sie schleichend und gelangweilt am Ende der Karriere die Schule. Ein Grund dafür liegt im Umgang mit Fehlern. Kommt nicht die vom Lehrer erwartete Antwort, wird derjenige Schüler in der Klassengemeinschaft sozial bestraft. Engagement gewöhnt man sich so schnell ab.

Anstatt dessen soll das Lernen selber das Ziel sein. Höhen und Tiefen gehören zusammen. Fehler und Rückschläge werden benötigt um alte Muster abzulegen. Auch wenn sich scheinbar nichts tut, wird der nächste Sprung vorwärts schon wieder vorbereitet.

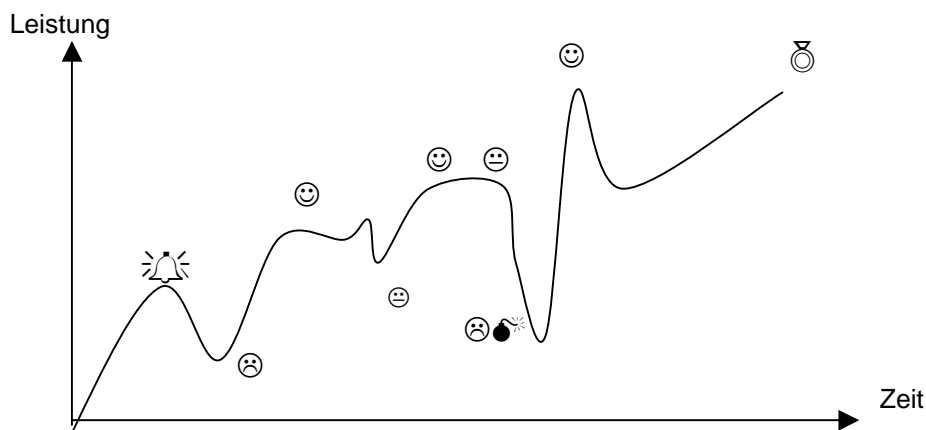


Abbildung 4 Schritte des Fortschrittes und der Verbesserung

Rückschläge sind die Voraussetzung für den Fortschritt. Sobald man Lernen in dieser Weise sieht, verlieren Fehler ihren negativen Wert. Die Frage lautet: Was kann ich aus meinen Fehlern lernen?

*Wie jongliert man gut? Indem man Bälle in die Luft wirft und keine fallen läßt, könnte man meinen. Wenn ein Ball fällt ist das offensichtlich ein Fehler. Jeder Mensch besitzt einen Fangreflex, dazu muß man kein Jongleur sein. Die Kunst besteht also darin, die Bälle so zu werfen, daß sie am richtigen Platz ankommen. Um das werfen zu üben, muß man die Bälle fallen lassen. Damit entsteht eine Rückmeldung wie gut oder schlecht der Wurf war. Zudem sinkt der Streß den Ball fangen zu müssen, man wird lockerer und die Wurfleistungen besser.*

*Die Kunst des Jonglieren - Lernens besteht nicht darin möglichst gut fangen zu lernen sondern die Bälle fallen zu lassen. Aus dem offensichtlichen Fehler zu profitieren. Eine entspannte Konzentration aufzubauen, die gute Leistungen ermöglicht.*

Ein kurzer Leitfaden aus „Die Kunst zu jonglieren“:

1. Machen Sie den Anfang möglichst einfach und fangen Sie nicht damit an, daß „kein Ball runterfallen darf“, sondern ermöglichen Sie kleine Erfolgserlebnisse. Jeder kleine Erfolg läßt Ihr Selbstvertrauen wachsen und wachsendes Selbstvertrauen ermöglicht mehr Erfolge
2. Wenn Sie keinen Fehler machen, lernen Sie auch nicht wirklich. Sie müssen willens sein, die Bälle fallen zu lassen. Sein Sie auf unvermeidbare Fehler vorbereitet (z.B. das Herunterfallen von Bällen) und betrachten Sie sie als Bestandteil des Lernprozesses.
3. Experimentieren Sie, zu welcher Zeit, in welcher Umgebung, in welcher Gesellschaft Sie am besten lernen. Machen Sie es sich so leicht wie möglich. Lernen ist keine Strafe, es ist ein Genuß.
4. Ob vor einer Pause, oder am Ende einer Einheit, beenden Sie Ihre Übung mit einem Höhepunkt. Wie ein Basketballspieler, der vor dem verlassen des Feldes noch einen Korb wirft, fördert ein Erfolgserlebnis den Lernprozeß durch den „Recycling – Effekt“ nach dem Dinge, die Sie am Ende tun wahrscheinlich behalten werden.
5. Kultivieren Sie Ihre Objektivität: Sehen Sie sich bei Ihrer Übung zu, als ob Sie ein außenstehender Beobachter wären. Stellen Sie sich vor, Sie sein ein Wissenschaftler von einem andern Planeten und Sie sind das Forschungsobjekt!

6. Legen Sie Pausen ein und geben Sie sich die Gelegenheit die Eindrücke psychisch und physisch zu verarbeiten. Auch (gerade) wenn Sie schlafen, arbeitet Ihr Gehirn weiter und bereitet den nächsten Fortschritt vor. Schaffen Sie in jeder Tätigkeit, die Leistung von Ihnen verlangt Pausen, in denen Sie sich z.B. mit einer kurzen Jonglierkür entspannen und neu konzentrieren können.

### **Qualität von herausragenden Leistungen**

Soll Leistung im Sport analysiert werden, müssen andere Maßstäbe herangezogen werden als nur die Plazierung im Wettkampf. Worauf also schauen?

- **Angemessene Anstrengung, Mühelosigkeit.** Das richtige Quantum Energie am rechten Ort zur rechten Zeit einsetzen. Das Lächeln von Florence Griffith Joyner, als sie neuen Weltrekorden entgegenflog.
- **Bekanntnis zu kontinuierlichem Lernen.** Auf dem Totenbett malte Pierre-August Renoir das Bild einer Blume. Als er starb, murmelte er „Ich glaube, langsam fange ich an etwas davon (Kunst) zu verstehen“.
- **Hohe Standards und persönliche Verantwortung.** Ein japanisches Sprichwort lautet: „Wenn du 95% des Weges zurückgelegt hast, hast du dein Ziel erst zur Hälfte erreicht“. Erst wenn man mit nichts geringerem als dem Besten zufrieden ist, wird man es auch bekommen. Das verlangt aber auch nicht nach Ausflüchten zu suchen, sondern die Verantwortung für das eigene Tun zu übernehmen
- **Freude an der Sache.** Meister ihres Faches haben eine große Freude an dem was sie tun. Sie gehen auf und berichten von dem Gefühl der Zeitlosigkeit und des Einsseins, das auch als Ekstase bezeichnet werden kann.
- **Einsatz und Disziplin.** Disziplin bedeutet nicht gedankenlose, blind gehorsame oder verkrampfte Einstellung zum Lernen, sondern sich selber zu folgen und seinen Weg mit dem in Einklang zu bringen, was zu tun notwendig ist.

Dabei gibt es zwei „Blickwinkel“ der Betrachtung:

- **fokussiert-analytisch**, dabei konzentrieren Sie sich auf die technischen Details, darauf was geschieht und was nicht geschieht
- **offen-rezeptiv**, dabei lassen Sie den Gesamteindruck auf sich wirken. Sie brauchen dabei nicht zu analysieren. Lassen Sie den Eindruck auf sich wirken und betrachten sie ihn als Nahrung für Ihr Gehirn.

### **Visualisieren**

Ihr Gehirn ist der großartigste Filmproduzent, den es gibt. Besser als Hollywood. Es versteht nicht nur Bilder und Audio, sondern auch Gerüche, Geschmäcker und kinestatische Empfindungen zu erzeugen. Sie können sich in jede Szene perfekt hineinfühlen. Wie mächtig dieses Werkzeug ist, zeigt die Untersuchung vom australischen Psychologen Alan Richardson:

Es wurden drei Gruppen von Leuten gebildet und ihre Leistung beim Basketball – Korbwurf getestet. Die erste Gruppe wurde aufgefordert, jeden Tag 20 Minuten zu trainieren. Die zweite sollte nicht einmal an Basketball denken, die dritte wurde angewiesen sich zu entspannen und sich täglich 20 Minuten vorzustellen, wie sie erfolgreich Körbe warfen. Richardson erklärte ihnen die Technik, daß sie spüren konnten, wie sie den Ball warfen, die perfekte Flugbahn zu sehen, den Ball durchs Netz fallen zu hören und die Befriedigung des imaginären Erfolges zu spüren.

Die Trefferquote am Ende des Tests war bei der ersten Gruppe um 24% gestiegen, bei der zweiten gab es keine Veränderung und bei der dritten stieg die Quote um 23%.

Dieses Experiment wurde in vielen anderen Sportarten bestätigt. Die Grundlage, daß das funktioniert ist das „Psychosomatische Gesetz“. Gedanken und Gefühle sind miteinander verbunden, da sie auf dem gleichen System, dem Nervensystem beruhen. „Gedankenspiele“ lösen die gleichen Reaktionen aus, die auch bei der realen Bewegung entstehen, nur nicht so stark. Hormone werden ausgeschüttet, der Kreislauf erreicht ähnliche Werte wie unter Belastung, die Muskel zeigen Mikrokontraktionen. Es wird trainiert, obwohl man entspannt im Stuhl sitzt. Nach [\[Pollvez98\]](#) gibt es 3 Formen der Visualisierung:

- **die visuelle Form**, also durch das Vorstellen von Bildern und „Filmen“
- **die auditive Form**, über verbale und akustische Bilder der Bewegung
- **die kinästhetische Form** über die Vorstellung der Bewegungseindrücke

Diese Einteilung orientiert sich an den drei möglichen Lerntypen. Jeder Mensch bevorzugt eine eigene „Mischung“ und lernt am besten eher optisch, akustisch bzw. kinästetisch.

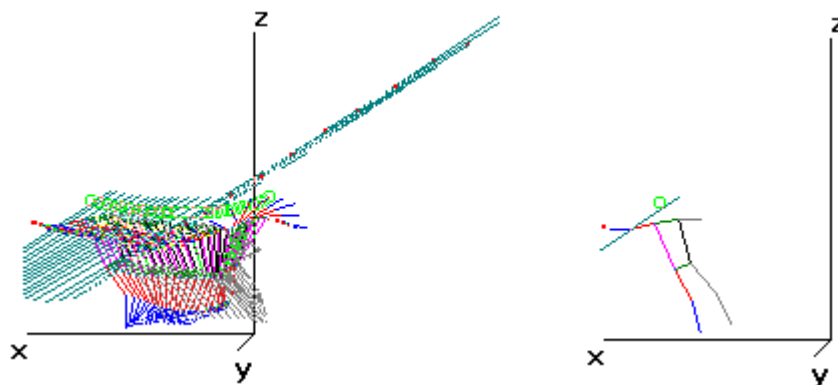
*Major James Nesmeth war Mitte der 80er Jahre mittelmäßiger Club-Golfspieler. Während einer Turnierserie in Vietnam wurde er gefangengenommen. Er lebte sieben Jahre lang unter furchtbaren Bedingungen in einer winzigen Zelle, isoliert von allem. Um nicht verrückt zu werden, spielte er in seiner Phantasie jeden Tag achtzehn Löcher Golf. Nesmeth stellte sich vor, er stünde auf seinem Lieblingsplatz, gekleidet in seinen Lieblingsdress. Er hörte den Wind in den Bäumen rauschen, die entlang der Fairways standen, roch den Duft des frisch geschnittenen Rasens. Er fühlte jeden einzelnen Schritt auf dem Platz und stellte sich alle möglichen Schläge vor, bei allen Wetterbedingungen. Er wählte den passenden Schläger, fühlte wie seine Hände den Griff perfekt umschlossen. Er vergegenwärtigte das Gefühl des vollkommenen Schwingens des Schlägers, lauschte auf das Geräusch, wenn der Schläger in perfekter Weise den Ball traf und sah dann den vollkommenen Abschlag. Er beobachtete, wie der kleine Ball durch die Luft sauste und genau auf dem Punkt landete, wo er es wollte.*

*Als Nesmeth schließlich entlassen wurde, begab er sich schnurstracks auf seinen Lieblingsgolfplatz. Er spielte eine 74er Runde, damit war er zwanzig Schläge besser als vor seiner Gefangennahme – obwohl er sieben Jahre keinen Schläger in der Hand hatte!*

Auf vielen anderen Gebieten, egal ob in Medizin, im Geschäftsleben oder in Beziehungen kann ähnliches erreicht werden. Stephen Covey, Autor von „The 7 Habits of Highly Effective People“ nannte dies „mit dem Ende im Kopf beginnen“. Folgen Sie Ihren Idealbildern, formen Sie Ihre Persönlichkeit nach diesen Bildern. Reinhold Messner sagte sinngemäß: „Ich verstehe nicht, warum so viele Menschen Sekten verfallen, die ihnen einen Sinn vorgeben, der von außen vorgegeben wird. Der Mensch hat die Möglichkeit Sinn zu schöpfen. Jeder muß den Sinn seines Lebens in sich finden.“ Der 14. Dalay Lama sagte im Angesicht eines Generals der chinesischen Befreiungsarmee, die Tibet annektiert hatte: „Wie wollt Ihr uns befreien, wenn jeder Mensch nur sich selber befreien kann?“

#### **Ein paar Tips zum Visualisieren:**

1. Sein Sie sich bewußt, daß Sie das nötige Rüstzeug besitzen. Versuchen Sie jetzt bitte **nicht** an einen blauen Elefanten zu denken. Ist er da, der blaue Elefant? Ja? Gut! Denken Sie an das schönste Erlebnis in Ihrem Leben. Der erste Kuß vielleicht. Sie erinnern sich an die Umgebung, in der es geschah, fühlen die Hände Ihres Partners, die Aufregung, den Atem. Kein Zweifel. Sie können es.
2. Visualisieren Sie multisensorisch. Am Anfang erscheint das schwer, mit der Zeit werden die Bilder immer detaillierter, Sie erkennen immer feinere Strukturen. Es ist eine Freude, die Bilder wachsen zu sehen. Lassen Sie sich Zeit, üben Sie.
3. Visualisieren Sie „von außen nach innen“ und von „innen nach außen“. Beobachten Sie sich z.B. bei einem Turniertanz vom Platz der Jury aus. Schlüpfen Sie dann in Ihren Körper zurück und visualisieren den perfekten Tanz von „innen“. Experimentieren Sie!
4. Unterscheiden Sie zwischen Phantasie und Visualisierung. Es macht Spaß sich der Vorstellung hinzugeben, Sie seien ein Millionär, ein großer Artist oder Sportler. Aber Phantasie ist nicht das selbe wie Visualisierung. Phantasie braucht keine bewußte Aufmerksamkeit, braucht nicht so viel Konzentration und Energie. Eine Phantasie, ein Traum ist der Grundstein an dem man arbeiten muß um ihn in die Wirklichkeit zu bringen, bis Sie letztendlich Ihre Vision werden.
5. Bleiben Sie positiv. Sowohl bei der Visualisierung – sehen Sie sich die Übung erfolgreich machen. Geschieht ein Hoppala – macht nichts. Spulen Sie den Film einfach zurück und verbessern Sie Ihren Fehler. Wenn Zweifel, Ängste oder negative Gefühle aufsteigen, akzeptieren Sie das. Nehmen Sie sie zur Kenntnis, lassen Sie sie davon wehen wie verwelktes Laub im Herbst. Dann festigen Sie das Bild Ihres Erfolges.



**Abbildung 5** Digitalisierung im Speerwurf aus [\[in-motion2/97 S.4\]](#)

Eine unglaubliche Hilfe zum Visualisieren sind nicht nur Videos, die die Realität zeigen, sondern auch biomechanische Untersuchungen. Dabei werden Bildpunkte digitalisiert, ein 3-dimensionales Gittermodell erzeugt. Dieses „Skelett“ kann von allen Seiten immer wieder betrachtet werden und mit den auftretenden Kräften und Winkelgeschwindigkeiten angezeigt werden. Mit diesen Hilfsmitteln kann man leicht in die eigene Bewegung „hinein schlüpfen“ und sie mit den Betreuern diskutieren. Bernhard Schimpf von „inMotion“ erzählte mir von einem Turner, der bei einer Übung eine Erfolgsquote von nur wenigen Prozent hatte. Auch Videoanalysen halfen nichts. Erst mit einer Computersimulation erkannte der Sportler seinen Fehler und kam zu einer korrekten Bewegungsvorstellung. Unmittelbar darauf hatte er die Quote umgedreht, die Übung war nie wieder ein Problem.

### **Sport passiert im Kopf**

Auch bei Sportarten wie Rudern, der nachgesagt wird, daß keine besonderen intellektuellen Leistungen notwendig sind, Talent keine überragende Rolle spielt und es hauptsächlich auf viel, viel Training ankommt, ist der Kopf letztendlich entscheidend. Er bestimmt was, wieviel, wie gut, wie lange gemacht wird. Alles, was wir mit Trainingsplanung herausfinden wollen, muß vom Athleten umgesetzt und gelebt werden. Der Kopf entscheidet letztendlich ob im Wettkampf der (fast) ebenbürtige Gegner unterliegt oder nicht. Es ist ja ganz leicht. Man muß nur einen Schlag länger durchhalten.

*Ich liebe den Sportler, der nur seinen Körper zu haben scheint, der mit dem Kopf dem Körper befehlt über seine Grenzen hinauszugehen. Die Freudenschreie der Sieger gehen mir auf die Nerven. Mich erschüttert der, der kurz vor dem Zielband stürzt, der in seinem Kopf noch läuft, aber dessen Körper sich verweigert. Den bewundere ich wirklich.*

Francoise Xenakis

Reinhold Messner meint zur Rolle des Scheiterns, daß dies notwendig ist herausragende Leistungen überhaupt zu ermöglichen, da sie jene Bescheidenheit bildet, die notwendig ist, um die Aufgabe in den richtigen Größenverhältnissen zu betrachten.

Es gibt neben den sportartspezifischen psychischen Fähigkeiten, die entwickelt werden müssen, wie z.B. den Willen, auch die Notwendigkeit im Kopf trainieren zu können:

- die besten Vorbilder in der Realität oder auf Video so gut studieren wie möglich
- die eigenen Fähigkeiten so genau wie möglich analysieren
- in den eigenen Fähigkeiten entsprechendes optimales Bild visualisieren

Es hat natürlich keinen Sinn einen Weltmeister zu imitieren, wenn die Voraussetzungen nicht stimmen. Dessen Trainingsplan wird fatale Auswirkungen haben und dessen Bewegungen ohne den dazugehörigen Körper unmöglich sein.

Mein Vater sagte einmal „Ein guter Buchhalter muß die Firma anhand der Zahlen aufgesogen, verinnerlicht haben. Er muß spüren, wo es ihr gut und wo es ihr schlecht geht.“ Genau das selbe ist von der Trainingsplanung zu verlangen. Die Fakten müssen Teil der Sportler und der Trainer sein. Sie müssen wissen, wo es gut und wo schlecht geht. Ein gutes Beispiel ist der erfolgreichste österreichische Zehnkämpfer, Georg Werthner. Seine Trainingstagebücher füllen einen Meter Regal. Das bemerkenswerte ist aber: Er weiß was drinnen steht. Mit einem phänomenalen Gedächtnis ausgestattet, braucht er keinen Computer, er denkt mal ein bißchen drüber nach. Das ist natürlich nicht eine Voraussetzung für Erfolg, es kommt darauf an, daß man sich damit beschäftigt.

### **Die Realität**

Alles schön und gut, aber auf welche Probleme stößt man bei der Umsetzung?

**Subjektivität** Wir leben in uns und **denken** vielleicht, daß wir eine Übung richtig machen, tatsächlich hat sich ein Fehler eingeschlichen. Wir brauchen immer wieder eine Rückmeldung von Trainer, durch Tests oder über Video um unser subjektives Gefühl zu „eichen“. Mit der Zeit wird der Nachteil zum Vorteil und unser Gefühl zum genauesten Meßgerät, das es gibt.

**Angst** hindert uns oft, unsere Fehler zu nutzen. Wir wachsen in dem Glauben auf, daß Fehler etwas schlechtes sind und versuchen sie zu vermeiden oder zu vertuschen, was dazu führt, daß Sie ein großes Potential ungenutzt lassen. Akzeptieren Sie Angst und Furcht zunächst und versuchen Sie dann das Gefühl zu transformieren. Bedenken Sie, daß z.B. die Angst vor Schmerzen bei weitem schlimmer sind, als die Schmerzen dann selber. Angst blockiert Sie nicht nur beim Lernen, sondern auch beim Sport selber.

**Gewohnheit** ist eine Hilfe. Routine stabilisiert ein erarbeitetes Leistungspotential und ist notwendig, um Leistung bringen zu können. Gewohnheit führt aber auch zu Stagnation und zementiert gutes wie schlechtes ein. Will man sich weiterentwickeln, so muß diese Gewohnheit aufgebrochen werden. Wenn man z.B. so Maschinschreiben gelernt hat wie ich, ist das leicht nachvollziehbar. Be-

gonnen und perfektioniert habe ich ein Zweifingersystem. Ich war so gut darin, daß ich Jahre gebraucht habe um das „langsamere“ Zehnfingersystem zu erlernen.

## 2.3 TEAM

Hans Eckstein, ehem. Cheftrainer der DDR - Rudernationalmannschaft predigt: „Weltmeister werden in Hütten gemacht, nicht in Palästen“. Was ist die entscheidende Grundlage um Erfolg zu ermöglichen? Geld – ist es nicht. Natürlich muß das Leben finanzieren werden können, Geld ist wichtig. Aber das Fundament des Erfolges ist das Team. Die Menschen die zusammen an einem gemeinsamen Ziel arbeiten.

Prof. Stefan Kruckenhauser, der Schipapst vom Arlberg prägte einst das weise Wort vom „Segen der kleinen Schar“. Jeder, der in einem Verein oder einer Firma gearbeitet hat, weiß, wieviel Energie in Reibungsverlusten, Intrigen und Mißwirtschaft verloren gehen. Die erste Reaktion ist meist alles, was wesentlich erscheint, alleine machen zu wollen. Das geht natürlich nicht. Auch der Versuch eingefahrene Strukturen zu reformieren gleicht oft einem Kampf gegen Windmühlen. Es bleibt die Konzentration auf das Wesentliche: Eine Zelle zu bilden, die möglichst autark und eigenverantwortlich an dem gemeinsamen Ziel arbeitet.

### **Schneller, höher, stärker**

Vom ehemaligen Langlauf Nationaltrainer Manfred Zeilinger gibt es einen bemerkenswerten Ausspruch „Trainiert wird nicht, was notwendig ist, sondern was gewohnt ist“. Der Sportler trainiert am liebsten das, worin er gut ist. Um Erfolg zu haben ist es nicht nur notwendig ein Umfeld zu schaffen, in der die Energie auf die wesentlichen Aufgaben konzentriert ist, es ist auch wesentlich zu wissen warum und was trainiert wird.

Oft kaschiert man die eigene Faulheit, in dem man wie ein Besessener trainiert, vor Schmerzen stöhnt und der Schweiß in Bächen fließt. Man tut, was man am besten kann, wo keine Überraschungen passieren können und eine hervorragende Leistung garantiert ist. Nur leider ist der leistungslimitierende Faktor, das schwächste Glied, ganz wo anders. An dem wird nicht gerührt, er wird vertuscht und totgeschwiegen. Nur keine Blöße geben.

*Zirka die Hälfte der besten RudererInnen Österreichs haben Probleme mit dem Rücken im Bereich des L5. Es ist der physiologische Schwachpunkt in der Muskelschlinge. Natürlich wird er fleißig trainiert: in der Kraftkammer und am Ruderergometer. Die langen Muskelstrecker sind beachtlich entwickelt – sie werden einen Winter lang aber nur statisch trainiert. Im Frühjahr setzt Mann/Frau sich ins Boot, das ist aber kippelig und die kurze Rückenmuskulatur, die die Wirbelsäule schützt, wird überfordert. Es kommt zu Verspannungen, Entzündungen und chronischen Abnützungerscheinungen.*

*Alle diese Athleten können ihre maximale Leistung nicht entfalten, weil sie zu viel Rudern, der Übergang fehlt und zu wenig Gymnastik bzw. ergänzendes Krafttraining auf kippeliger Unterlage gemacht wird. Ein richtiger Ruderer bewegt nur große Gewicht. Manche müssen ihre Karriere vorzeitig beenden.*

Das Bewußtsein für diese Problematik ist bei den meisten Sportlern nicht vorhanden. Mehr ist nicht immer besser. Natürlich muß viel – sehr viel gerudert werden, um schnell Rudern zu können. Aber wie viel das ist, wird nicht vom Maximum bestimmt, sondern von der optimalen Verteilung der Trainingsinhalte. Diese ist individuell verschieden und kann nur durch langjährige Arbeit herausgefunden werden – und das nur durch Ausprobieren und Dokumentation der Ergebnisse.

Training ist ein Optimierungsprozeß. Im Leistungssport ist er zudem immer an der Grenze der Leistungsfähigkeit der Athleten angesiedelt. Es ist ein Drahtseilakt, bei dem die Frage nicht lautet, fällt er runter, sondern fällt er vor oder nach dem Hauptwettkampf?

### **Das Erfolgsteam**

Was zeichnet solch ein Team aus? [Tom DeMarco „Peopleware“] haben das versucht herauszufinden. Es gibt kein „Rezept“ für ein gutes Team, wohl aber zwei Gemeinsamkeiten:

- **In guten Teams gibt es nur ein Thema: Die Besten zu sein**
- **In guten Teams gibt es unabhängig von persönlichen Beziehungen einen Teamgeist, eine Identifikation der Teammitglieder mit dem gemeinsamen Ziel**

Die wichtigste Voraussetzung ist Vertrauen. Trainingsplanung zur Kontrolle statt als pädagogisches Instrument zu verwenden, führt in die falsche Richtung. Jedes Teammitglied wird von sich aus versu-

chen so gut wie möglich zu arbeiten. Die Qualitätslatte wird bei der besten Leistung, die bisher erbracht wurde, angelegt, mit nichts geringerem wird er oder sie sich zufrieden geben. Daley Tompson, der Zehnkampfolympiasieger sagte einmal in einem Interview: „Ein Tag, an dem es nicht irgendeinen Fortschritt gab, war ein verlorener Tag, vergebens gelebt, das Aufstehen am Morgen nicht wert“. Eine Besessenheit, die vergessen läßt, daß Leistung Pause verlangt. Eine Besessenheit, die Voraussetzung für Spitzenleistung ist.

Was können Sie tun, um Ihr Team zu stärken?

**Arbeiten Sie die Ziele und Fortschritte gemeinsam aus  
und machen Sie die Ergebnisse sichtbar**

Viele der in diesem Skriptum vorgestellten Methoden bieten sich dafür an. Trainingsplanung passiert nicht im stillen Kämmerchen des Trainers. Die wesentlichen Schritte müssen gemeinsam erarbeitet und getragen werden. Hängen Sie die Produkte Ihrer Arbeit an einer Stelle auf, die von Ihrer Gruppe genutzt wird wie z.B. ein Aufenthaltsraum, die Umkleidekabine oder Kraftkammer.

- Bilder Ihrer Athleten in wichtigen Momenten und der besten Sportler Ihrer Sportart
- Zieldefinition: Was wollen Sie erreichen, welche Zubringerleistungen sind erforderlich?
- Wettkampf- und Testergebnisse Ihrer Athleten und die der (besten) Gegner
- Aktuelle Trainingspläne, Trainingsanalysen und eine Jahresübersicht

**Schaffen Sie Gipfelerlebnisse**

Stellen Sie Ihrer Gruppe Aufgaben, die sie gemeinsam lösen. Geben Sie dabei keine Lösung vor, sondern lassen Sie die „Gruppendynamik“ ans Werk. Sei es ein Fest zu organisieren, für Nachwuchs oder Geld in Ihrem Verein zu werben oder einen Ausflug auf einen Berg. Achten Sie darauf, daß nicht Sie derjenige sind, der alles macht, lassen Sie es passieren.

Das Gefühl gemeinsam etwas zu schaffen und gemeinsam Erfolg zu haben ist die Nahrung eines jeden Teams. Und Erfolg ist eine Frage des Zieles. Fangen Sie also nicht damit an in X Tagen den Wettkampf Y zu gewinnen. Fangen Sie heute an.

**Vertrauen statt Kontrolle - Controlling statt Kontrolle**

Lassen Sie jedem Ihrer Schützlinge sich eine Aufgabe aussuchen. In unserer geordneten Welt ist jeder Mensch über das bißchen Chaos froh, das er selber ordnen darf. Geben Sie möglichst wenige Vorgaben wie diese Aufgabe zu lösen ist – lassen Sie auch Fehler zu. Fehler sind die beste Möglichkeit zu lernen. Vertrauen Sie Ihren Sportlern. Sie werden ihre Aufgabe so gut erledigen, wie sie nur können und mit nichts geringerem zufrieden sein.

Das Problem dabei ist, daß viele Maßnahmen im Training anfangs nicht von „innerer Begeisterung“ getragen werden. Je klarer der Bezug zum gesetzten Ziel ist, desto eher wird die entsprechende Aufgabe mitgetragen werden. Zusätzlich helfen auch „kleine Tricks“ wie eine andere Umgebung, ein anderer Trainer (sehr bewährt hat sich ein kompetenter Übungsleiter des anderen Geschlechts), Ablenkungen aller Art. Der Mensch ist ein Gewohnheitstier und der Liebe zu den notwendigen Dingen muß mit der Zeit wachsen.

**Die Rolle des Trainers**

Ein Zitat von Baldur Preiml: „Die Aufgabe des Trainers ist nicht einen Sportler zur Spitze zu führen, um so auf Umwegen selber Olympiasieger zu werden, sondern Therapeut im wörtlichen Sinne zu sein, also Begleiter des Sportlers auf den Weg zu sich selber“. Ein Olympionike und Trainer meines Vereins, Adolf Löblich hat das noch drastischer formuliert: „Die Aufgabe des Trainers ist es sich selber unnötig zu machen“. Der Trainer soll dem Sportler nicht jeden Stein aus dem Weg räumen und so zu einem geduldeten, unentbehrlichen Anhängsel des Athleten werden, der sich in dessen Erfolg sonnen darf. Der Trainer muß dem Athleten zeigen, wie man am besten über den Stein springt und sich dann auf die Suche nach größeren Steinen begeben.

**Fazit**

Trainingsplanung ist ein Bestandteil des Trainingsprozesses und keine herausgelöste Zusatzaufgabe. Sie beinhaltet Energie und Erfolgserlebnisse, die man nutzen kann. Die Grenzen zu Methoden des mentalen und physischen Trainings sind fließend. Um sie nutzen zu können müssen die Betroffenen, die Sportler aktiv eingebunden werden. Die Rolle des Planers wird dabei zur Rolle eines geschickten Moderators.

**Allzu leicht zerfranzt man sich mit unwichtigen Dingen. Planung soll helfen die wesentlichen  
Aufgaben im Auge zu behalten und zu verfolgen.**

### 3 GRUNDLAGEN DER KLASSISCHEN TRAININGSPLANUNG

Dieses Kapitel bietet eine Zusammenfassung der wichtigsten dem Trainingsprozeß zugrundeliegenden sportwissenschaftlichen Modelle. Ausführlicher sind diese z.B. in [Weineck97] nachzulesen, auf dem die wesentlichen Inhalte des ersten Abschnitts dieses Kapitels beruhen.

#### 3.1 DIE STREßTHEORIE

Der Mensch ist ein seltsames Tier. Läuft sein Leben (eine Zeit lang) in geregelten Bahnen, so will er aus diesen Bahnen ausbrechen, geht alles drunter und drüber, will er Stabilität. Dieser Wechsel der Suche nach Gleichgewicht und Störung desselben liegt in unserer Natur. Im Sport gerät man andauernd in diese paradoxe Situation. Routine ist unabdingbar um erarbeitete Leistung für den Wettkampf zu stabilisieren. Um Leistung aber weiterzuentwickeln muß die Routine gebrochen werden. Die Theorie des Trainings ist nicht nur für körperliches Training, sondern auch für Lernen im allgemeinen anwendbar.

In Abbildung 6 ist der Organismus anfangs (1) im Gleichgewicht und kann zu diesem Zeitpunkt eine gewisse Leistung erbringen, die als Ausgangswert (100%) dargestellt ist. Mit Beginn des Trainingsreizes (2) mobilisiert der Körper sehr stark. (Er kann ja nicht wissen, was auf ihn zukommt – die Energiebereitstellung wird zunächst über hochwertige Quellen geliefert und erst allmählich optimiert.) Das Training ermüdet den Athleten (3), dadurch sinkt seine Leistungsfähigkeit unter die 100% ab. Die entscheidende Phase beginnt nach der Belastung (4), der Körper erholt sich und versucht sich dem Reiz anzupassen. Das führt zu einer Überkompensation (5), der Organismus hat für eine gewisse Zeitdauer mehr als 100% der ursprünglichen Leistungsfähigkeit. Erfolgt kein weiterer Reiz, so geht diese Anpassung wieder verloren (6).

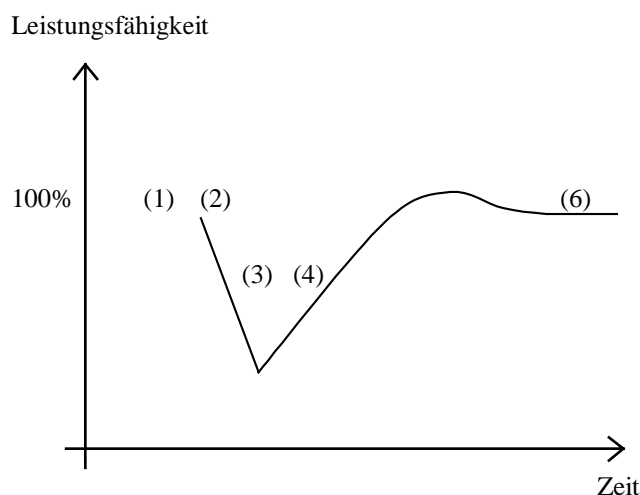


Abbildung 6 Streßtheorie aus [Weineck97]

Das wesentliche ist die Wahl des richtigen Zeitpunktes. Wird zu früh trainiert, noch bevor der Körper wiederhergestellt ist (im Bereich (4)), so wird man immer müder und müder und die Leistungsfähigkeit nimmt laufend ab. Wird zu spät trainiert (im Bereich (6)) ist der Trainingseffekt des letzten Trainings verloren. Die Kunst ist es im Bereich (5) das nächste Training anzusetzen. Kunst deshalb, weil die Regenerationszeiten individuell unterschiedlich sind, sich auch für unterschiedliche Organsysteme und Wirkungsrichtungen (z.B. Kraft, Ausdauer, ...) unterscheiden und sogar gegenläufig wirken.

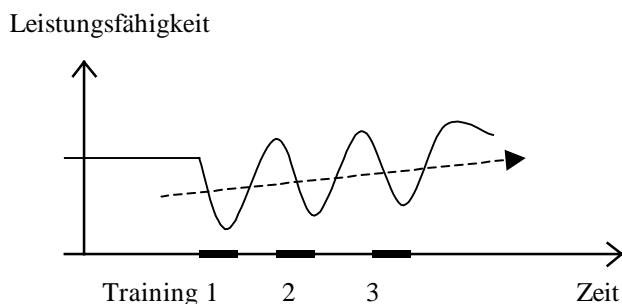


Abbildung 7 Leistungsaufbau aus [Weineck97]

Dieser Rhythmus kann (siehe Abbildung 7), muß aber nicht kontinuierlich sein, er kann sich auch über einen längeren Zeitraum „summieren“ (siehe Abbildung 8). Ein erfolgreicher Nationaltrainer in Rudern sagte einmal zu seinem Belastungssystem: „Ich drehe so lange die Schraube an, bis die Leute ein bisschen zum Spinnen anfangen. Dann nehme ich den Druck wieder raus.“ Die Kunst liegt darin, einen Rhythmus zu finden, der möglichst für alle Mannschaftsmitglieder die Hochform zum Hauptwettkampf bringt. Die Gefahr ist, daß zu viel Kampfgeist zu einer chronischen Überbelastung führen kann, die sich dann als

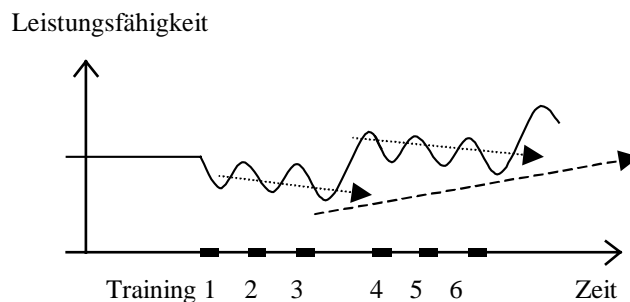


Abbildung 8 Leistungsaufbau aus [Weineck97]



Übertraining (auch bei reduziertem Training kann sich der Körper nicht mehr erholen und verliert kontinuierlich an Leistungsfähigkeit) oder häufiger durch Probleme mit der Gesundheit (Verletzungs- und Infektionsgefahr) manifestieren.

Die sportliche Form unterliegt einen Rhythmus. Hochform läßt sich nur für wenige Wochen erreichen. Bei Sportarten mit einer langen Wettkampfsaison führt das zu gehäuften Ausfällen von Sportlern, die ihre Hochform bereits hinter sich haben. Verletzungen passieren dann z.B. beim Fußball gehäuft im letzten Drittel, wenn der Spieler schon zusätzlich ermüdet ist. Große Mannschaften sind deshalb doppelt so groß, wie sie eigentlich sein müßte, so daß immer fite Spieler eingesetzt werden können. Vom Trainer wird „**Mut zur Belastung, aber auch Mut zur Pause**“ gefordert. Bei den Athleten wird die Bedeutung der Pause oft unterschätzt. Nicht Training verbessert die Leistung, sondern die Pause nach einem Training. Der Zyklus „Belastung – Entlastung“ ist eine Einheit und auch die Pause verlangt eine professionelle Einstellung. D.h. Pausen einhalten, regenerative Maßnahmen setzen z.B. ausreichend Schlafen, eine richtige Ernährung usw.

### **komplexe Wechselwirkungen**

Leider ist das noch nicht alles. Mit einer Trainingseinheit wird eine Vielzahl von Reizen gesetzt, die unterschiedlich lange Erholungszeiten benötigen. Ein z.B. regelmäßiges Muskelhypertrophietraining führt zuerst zu einer Verbesserung der nervalen Ansteuerung bereits nach wenigen Trainingseinheiten. D.h. die einzelnen Muskelfasern werden besser koordiniert angesteuert, was zu einer höheren Leistung führt. Erst Wochen nach dem Start des Trainings beginnt die Muskelmasse zuzunehmen. Knochen, Sehnen und Knorpelgewebe folgt in der Anpassung Monate später nach. Die Diskrepanz führt zu Problemen beim Aufbaustraining und kann im Extremfall beim Krafttraining bis zu knöchernen Ausrissen von Muskelansätzen führen.

In Mehrkampfsportarten potenziert sich diese Problematik noch, da die einzelnen Disziplinen teilweise widersprüchliche Anforderungen stellen. So sind Kraft und Ausdauer auf hohem Niveau nicht mehr gemeinsam trainierbar – eine Zunahme der Kraft (durch entsprechendes Training) bedingt einen Verlust in der Ausdauerfähigkeit. Keine dieser Komponenten läßt sich auf Vorrat trainieren – man verliert ein erreichtes Potential beim Absetzen des Trainings ungefähr so schnell wie man es erworben hat. Eine Unterstützung ist der „Memoeffekt“ des Körpers. Alles was wir tun, hinterläßt Spuren in unserem Körper, kommt nach längerer Pause wieder ein „vertrauter“ Reiz, reagiert der Körper rascher. Kurze „Erinnerungsphasen“ können so ein recht hohes Niveau erhalten.

Weitere massive Einflüsse sind die sogenannten „exogenen Einflüsse“, wie Familie, Beruf, soziale Einbettung des Trainings, materielle Voraussetzungen aber auch Wetter und Trainingsmöglichkeiten. Daraus resultieren zusätzliche Belastungen, die oft nicht vorhersehbar sind. Es gilt, Chancen zu erkennen und die nötige Flexibilität in der Trainingsplanung aufzubringen, um das Training optimal zu entwickeln. Das verlangt natürlich Entscheidungen vor Ort und eine gute Kommunikation zwischen Sportler und Trainer.

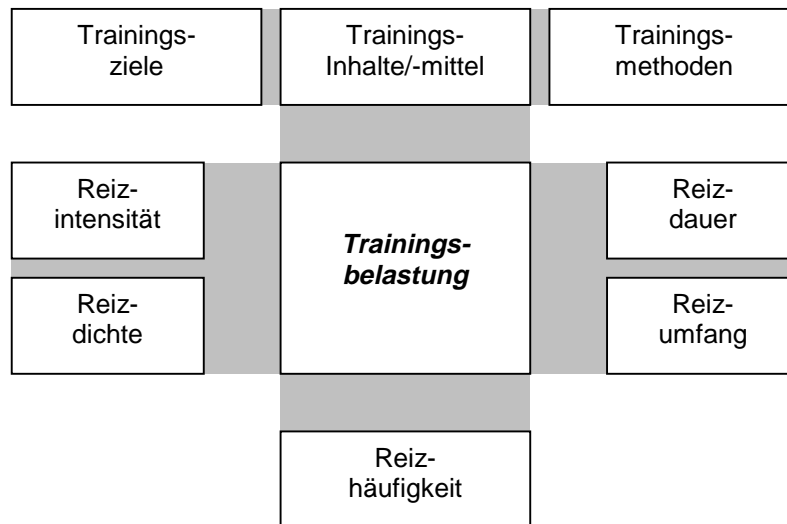
### **Sportliche Leistungsfähigkeit**

Sportliche Leistung läßt sich durch eine Reihe von Komponenten und deren komplexe Wechselwirkung beschreiben. Erst eine langfristige, harmonische Entwicklung führt zu einer optimalen Wettkampfleistung. Dabei ist jede Disziplin durch eine ganz spezifische „Ausprägung“ in der Gewichtung dieser Komponenten (Abbildung 9) gekennzeichnet.

Diese „formalen“ Definitionen sind von entscheidender Bedeutung, wenn versucht werden soll Training schriftlich festzuhalten. Sei es für Trainingsplanung, -dokumentation oder -analyse – die Begriffe müssen zwischen den Beteiligten eindeutig geklärt sein. Auch für die Struktur von sportlicher Belastung kann ein Modell eingeführt werden (Abbildung 10).



**Abbildung 9** Modell der Komponenten sportlicher Leistungsfähigkeit aus [\[Weineck97\]](#)



**Abbildung 10** Komponenten der Trainingsbelastung aus [\[Weineck97\]](#)

**Trainingsziele:** man unterscheidet:

- Psychomotorische Lernziele, sie beinhalten konditionelle Leistungsfaktoren wie z.B. Kraft und deren Subkategorien
- Kognitive Lernziele, Grundwissen aus dem taktischen und technischen Bereich aber auch über die Grundlagen über Effizienz und Optimierung des Trainingsprozesses
- Affektive Lernziele wie Willensstärke, Selbstüberwindung, Disziplin, usw. Sie begrenzen die physischen Leistungsfaktoren

**Trainingsinhalte:** Sind die Übungen, die absolviert werden.

- Allgemeinentwickelnde Übungen, sollen die Grundlage für spätere Spezialisierung legen
- Spezialübungen haben einen spezifischen Teil der Wettkampfform zum Inhalt
- Wettkampfübungen werden in streng sportartspezifischer Form absolviert

**Trainingsmittel:** sind organisatorischer, gerätemäßiger oder informativer Art und unterstützen den Ablauf des Trainingsprozesses.

**Trainingsmethoden:** Sind aus der Praxis entwickelte planmäßige Verfahren, die gesetzte Trainingsziele verwirklichen sollen, z.B. Grundlagenausdauer nach der „Dauermethode“ zu trainieren.

**Belastungskomponenten:** charakterisieren einen Belastungsreiz:

- Reizintensität beschreibt die Stärke des einzelnen Reizes.
- Reizdichte ist das zeitliche Verhältnis von Belastungs- und Erholungsphasen.
- Reizdauer ist die Einwirkungsdauer eines einzelnen Reizes, bzw. einer Reizserie.
- Reizumfang ist die Dauer und Zahl der Reize pro Trainingseinheit.
- Trainingshäufigkeit ist die Zahl der Trainingseinheiten pro Tag bzw. Woche.

Die Eigenheiten der einzelnen Fähigkeiten müssen berücksichtigt werden um einen dem Athleten angepaßten Katalog von Maßnahmen entwickeln und laufend verfeinern zu können. Genauso wenig wie Trainingsplanung Erfolg garantieren kann, wird das strenge „Nachbeten“ einer Methodik das erwünschte Ergebnis bringen. Eine evolutionäre Anpassung der Methodik über lange Zeiträume verlangt eine intensive Arbeit zum Thema Trainingssteuerung vom betroffenen Sportler und Trainer.

### **Trainingsprinzipien**

Die Zusammenhänge einzelner Faktoren der sportlichen Leistung würde den Rahmen dieses Skriptums bei weitem sprengen. Sie sind in der Trainingslehre ausführlich behandelt. Im Folgenden sind nur die wichtigsten Aussagen zusammengefaßt und allgemein gehalten. Sie folgen dem eingangs dargestellten Modell der Streßtheorie.

**Prinzipien der Belastung**  
 trainingswirksamer Reiz  
 individualisierte Belastung  
 ansteigende Belastung  
 richtige Belastungsreihenfolge

variierende Belastung  
wechselnde Belastung  
optimale Relation Belastung und Erholung

Um einen trainingswirksamen Reiz zu setzen, muß dieser eine bestimmte Schwelle überschreiten. Beim Untrainierten kann das im Krafttraining z.B. ca. 30%, beim Hochtrainierten ca. 70% der individuellen Maximalkraft festgelegt sein. Ein für eine Gruppe von Sportlern objektiv gleicher Trainingsreiz z.B. ein gemeinsamer Lauf, wird zu individuell unterschiedlichen Belastungen führen, d.h. einzelne unter – bzw. überfordern.

Das Prinzip der ansteigenden Belastung folgt, wie auch das Prinzip der optimalen Relation von Belastung und Erholung, aus dem eingangs dargestellten Modell der Streßtheorie. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten der Belastungssteigerung:

- Steigerung des Belastungsumfanges bzw. der Belastungsintensität
- Steigerung der Anforderungen der Bewegungskoordination
- Steigerung der Anzahl, bzw. des Anforderungsniveaus der Wettkämpfe

Dabei wird das Niveau normalerweise allmählich gesteigert, erst im Hochleistungstraining wird eine sprunghafte Belastungssteigerung relevant. Diese wird dann oft mit „variierenden Belastungen“ (Zusatzübungen, erschwerte Bedingungen) kombiniert. In jedem Fall muß **Belastung und Erholung als Einheit geplant** werden.

Werden mehrere Leistungskomponenten trainiert, so sind am Anfang der Einheiten jene Maßnahmen zu setzen, die ein ausgeruhtes nervales System und vollständige Erholung benötigen, also Koordinations-, Schnelligkeits-, Schnell- und Maximalkrafttraining, danach folgen Übungen deren Effektivität auf unvollständigen Pausen beruhen wie Kraftausdauerübungen und am Ende Ausdauerübungen.

**Prinzipien der Zyklisierung**

kontinuierliche Belastung  
periodische Belastung  
periodische Regeneration

Kontinuierliche Belastung im Sinne regelmäßiger Trainingserfolge führen zu einem fortlaufenden Leistungsanstieg bis zum Erreichen der individuellen Leistungsgrenze. Wird diese Kontinuität unterbrochen, kommt es zu einem Leistungsverlust bei der die Geschwindigkeit des Verlusts der des Anstieges entspricht.

Die Belastung kann nicht ganzjährig im Grenzbereich gehalten werden, d.h. ein Sportler kann nicht andauernd in Hochform sein. Aus diesem Grund muß es einen gezielten Wechsel zwischen Belastung und Regeneration geben, der es ermöglicht bei Wettkämpfen eine optimale Form zu erreichen ohne das Prinzip der kontinuierlichen Belastung außer Acht zu lassen.

**Prinzipien der Spezialisierung**

Altersgemäßheit  
zielgerichtete Belastung

Für die Leistungsfähigkeit spielt bei Jugendlichen das biologische Alter eine entscheidende Rolle. Im Nachwuchsbereich erreichen jene Jugendlichen überdurchschnittliche Leistungen, die gegenüber ihren Mitbewerbern biologisch um etliche Jahre voraus sind. Trainingsbelastungen müssen dem biologischen und nicht dem kalendarischen Alter angepaßt sein um in der Entwicklung „sensible Phasen“ etwa in technisch anspruchsvollen Sportarten auszunutzen oder um Überforderungen zu vermeiden.

Das Prinzip der zielgerichteten Belastung besagt, daß die Struktur des Training dem charakteristischen Anforderungsprofil der entsprechenden Sportart entspricht. Das erfordert eine Prognose der beim Wettkampf zu erwartenden Leistungen. Aus einem vielseitigem Training wird sich bei fortschreitender Leistungsfähigkeit ein immer spezifischeres Trainingsprogramm entwickeln.

**Prinzipien der Proportionalisierung**

optimale Relation von allgemeiner und spezieller Ausbildung  
optimale Relation der Entwicklung der Leistungskomponenten

Allgemeine Übungsinhalte haben stets den Speziellen voranzugehen. Dabei sind die Allgemeinen stets im Hinblick auf die speziellen Anforderungen im Wettkampf auszuwählen. Gerade in Österreich existiert das Problem, daß die meisten Kinder ein großes Defizit an Bewegungserfahrung mitbringen (Man denke an kenianische Schulkinder die bis zu 200km in der Woche zur Schule laufen), das erst aufgearbeitet werden, muß bevor eine Spezialisierung möglich ist.

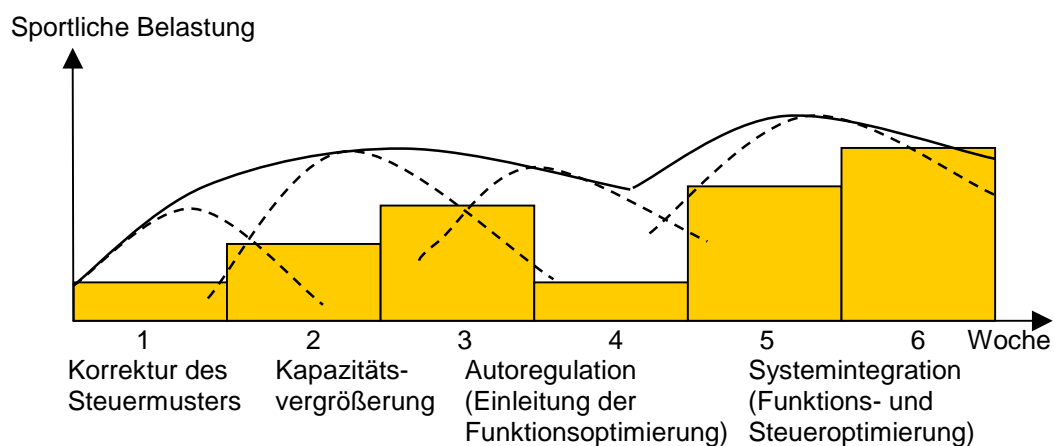
Die Entwicklung der Leistungskomponenten bedarf einer möglichst frühen Beherrschung der richtigen technischen Bewegungsausführung, damit die richtigen Bewegungen trainiert werden können. Dabei ist das Wechselspiel zwischen Technik und Kondition zu beachten – ändern sich die physiologischen Bewegungsgrundlagen, ist eine veränderte Bewegungsausführung die Folge. (z.B. eine Eiskunstläuferin im Wachstum bewirkt sich ändernde Massen – und Hebelverhältnisse)

### **Anpassung im Ausdauertraining**

Ein konkretes Beispiel aus [\[Neumann93\]](#) zeigt ein Modell der Zyklisierung des Trainings, das über die einfache Streßtheorie (S.12) hinausgeht. Beachten Sie bitte, daß dieses Modell für den Ausdauersport nicht 1:1 für andere Trainingsmaßnahmen übernommen werden kann, da dort andere biologische Mechanismen zugrunde liegen.

Er propagiert 4 Stufen der Anpassung im Training aufgrund der im Körper ablaufenden Adaptationen:

1. Veränderung des motorischen Steuerprogramms (7. bis 10. Tag)
2. Vergrößerung der Energiespeicher (10. bis 20. Tag)
3. Optimierung geregelter Systeme und Strukturen (20. bis 30. Tag)
4. Koordination der Hierarchie der Systeme (30. bis 40. Tag)



**Abbildung 11** Belastungs- Entlastungszyklus u. Adaptationsprozesse in der Muskulatur [\[Neumann93\]](#)

1. **Stufe:** Das motorische Steuerprogramm wird optimiert. Der Sportler verbessert den Bewegungsablauf, die Bewegung wird flüssiger und effizienter. Dadurch nimmt der Energieverbrauch geringfügig ab, die Ermüdung setzt später ein und die Homöostase kann länger aufrechterhalten werden.
2. **Stufe:** Es kommt zu einer Vergrößerung der Energiespeicher und der funktionellen strukturellen Proteine. Das anhaltende Training zwingt dem Muskeln energetische Engpässe auf, der Glykogenmangel kann zu den nächsten Trainingseinheiten nicht komplett wiederaufgefüllt werden. Durch eine Umverteilung des Muskelglykogens versucht sich der Organismus anzupassen. Dadurch kommt es zu einem geringfügigen Muskelzuwachs, der aber erst in Kombination mit einem Kraftausdauerreiz zur Muskelhypertrophie führt.
3. **Stufe:** Die Veränderung der Muskulatur erfordert die Herstellung eines neuen Gleichgewichts mit den sie ansteuernden motorischen Einheiten des Nervensystems. Die Aktivierung der Muskelfasern wird mit den energetischen Erfordernissen abgestimmt. Die Funktionsoptimierung der muskulären Leistungsfähigkeit ist bei gerade erfolgter Zunahme der Muskelkraft ein störanfälliger Zustand, der eine Senkung der Belastung erfordert, um die Adaptation zu ermöglichen. Das wird dadurch erreicht, wenn die Gesamtbelastung um mindestens 30% reduziert wird. Diese Phase ist notwendig, obwohl es keinen objektiven Grund zu geben scheint, da das Training ja eh „optimal läuft“.
4. **Stufe:** Nach der autoregulativen Optimierung muß der motorische Stereotyp stabilisiert werden, was hohe Trainingsbelastungen erfordert. Für den Sportler ist dann ein nützliches Ergebnis erreicht, wenn die zentralen Steuerhierarchien (Neuroendokriniem, Vegetativum und Immunsystem) sich mit dem neuen Zustand in der trainierten Muskulatur abgestimmt haben.

### 3.2 ZYKLENPLANUNG UND PERIODISIERUNG

Im Folgenden wird eine grundlegende Systematik im Sinne der Kennziffernplanung vorgenommen. Dabei wird eine Begriffsbestimmung für die in Folge verwendeten Einzelteile der Planung geboten. Ergänzend kann [Starischka88] empfohlen werden, einem Studienbrief der Trainerakademie Köln, der eine sehr kompakte Darstellung dieser Thematik bietet.

Im Laufe einer sportlichen Karriere durchläuft jeder Sportler mehrere Stadien mit grundlegend unterschiedlicher Zielsetzung (Abbildung 12).

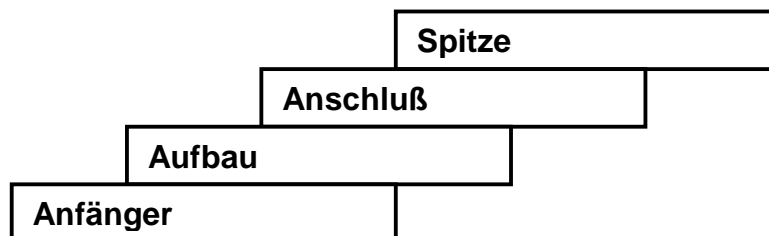


Abbildung 12 **Stadien einer sportlichen Karriere**

**Anfänger:** Im Mittelpunkt steht das Erlernen der technisch richtigen Bewegungen, die Entwicklung eines sportlichen Lebensstiles, insbesondere die Aufnahme eines systematischen und konsequenten Trainings. Dabei dominieren vielseitige Trainingsmittel um eine ausreichende allgemeine Basis für die spätere Spezialisierung zu legen. Im Zuge dessen werden auch spätere Ergänzungs- und Ausgleichssportarten erlernt.

**Aufbau:** Dabei steht eine substanzielle Entwicklung des technischen und konditionellen Potentials im Vordergrund. Kurt Dittich, erfolgreicher österreichischer Schwimmer und Trainer, sprach in diesem Zusammenhang von „der Mühsal der Ebene“. Ohne eine ausreichende Grundlage der elementaren Leistungsvoraussetzungen (Grundlagenausdauer beim Schwimmen) ist das spätere Erringen der Gipfel (durch intensive Trainingsinhalte) nicht möglich.

**Anschluß:** Erst in dieser Phase ist die ausschließliche Orientierung an Wettkampfleistungen maßgeblich. Wurden bisher noch Defizite aufgearbeitet und Grundlagenarbeit geleistet, treten nun spezielle Inhalte in den Vordergrund. Der Anschluß an die Spitzenleistungen ist das entscheidende Ziel, der Sport ist der zentrale Lebensinhalt.

**Spitze:** Leistungen, die bei internationalen Wettkämpfen eine Platzierung an den vorderen Plätzen ermöglicht.

Es ist ganz klar, daß nicht jeder Sportler bis zur Spitze vordringen kann. Eine gute Trainingsplanung wird aber trotzdem trachten nicht möglichst früh Erfolge zu erreichen, sondern eine möglichst optimale langfristige Entwicklung zu bewirken, die auf die Entfaltung des maximalen individuellen Leistungsvermögens abzieht. Die Praxis sieht leider oft anders aus. Für gute Plazierungen bei Nachwuchswettkämpfen wird auf Kosten einer fundierten Basis zu früh spezialisiert.

### **Trainingsplantypen**

Die Trainingsplantypen strukturieren sich einerseits aufgrund ihrer inhaltlichen Zielsetzung, andererseits aufgrund ihrer zeitlichen Dimension.

Von der inhaltlichen Struktur her gibt es folgende grundsätzlichen Kategorien:

- Plankonzeption
- Rahmentrainingspläne
- Individualtrainingspläne

**Trainingsplankonzeption** stellt eine Grundorientierung für die Gestaltung des Trainingsprozesses dar, sie wird von einem Expertengremium der jeweiligen Disziplin erstellt und sind die Planungsgrundlage für die jeweils dazugehörigen Rahmentrainingspläne. Insbesondere werden in der Trainingskonzeption die Zielsetzung, die Trainingsschwerpunkte und die zeitliche Strukturierung im Bezug auf den entsprechenden Planungszeitraum formuliert.

Die Konzeption ist die Grundlage für jede qualitative und quantitative Planung, da sie die Zielvorgaben und eine Standortbestimmung beinhaltet.

**Individual- und Rahmen- (Gruppen)trainingspläne** basieren auf den sportartspezifischen Aussagen der Trainingsplankonzeption und den Rahmentrainingsplänen sowie auf den Erkenntnissen der Trainingslehre. Sie geben Auskunft zur Gestaltung des Trainingsprozesses eines einzelnen Sportlers bzw. einer leistungshomogenen Gruppe von Sportlern und sind auf einen bestimmten Zeitraum festzulegen.

Sie bestehen erstens aus einem konzeptionellen Planteil, wo Zielsetzungen und sich daraus ableitende trainingspezifische und trainingsbegleitende Maßnahmen prognostisch festgelegt und erläutert werden.

Zweitens umfassen sie einen Kennziffernteil, wo aufgrund der Orientierungsvorgabe des jeweiligen Rahmentrainingsplanes trainingsmethodische Kenngrößen an die individuelle Situation bzw. an die Gruppensituation angepaßt werden.

Damit nicht jeder Trainer immer wieder Planungsarbeit leisten muß, die innerhalb der Sportart typisch sind, gibt es mehrere Planungsschritte, die sich stufenweise ergänzen. Der Nutzen mit solch einem System zu arbeiten liegt darin, in jedem Arbeitsschritt einen großen Teil an typischen Vorgängen übernehmen zu können und nur die individuellen Anpassungen (auf die es ja ankommt) vornehmen zu müssen:

- Mehrjahresplanung
- Jahrestrainingsplanung (Makrozyklen)
- Mehrwochenplanung (Mesozyklen)
- Wochentrainingsplanung (Mikrozyklen)
- Einheitentrainingsplanung

**Mehrjahresmodell:** Ein Expertengremium erstellt ein Mehrjahresmodell für eine typische Athletenlaufbahn. Beispiele dafür sind in Österreich leider selten zu finden. Paul Haber hat vor Jahren eine damals richtungsweisen „Ruderlehrplan“ erstellt, dessen Umsetzung durch den damaligen Nationaltrainer Andrezej Molischewsky die Grundlage für den „goldenen“ Aufschwung im österreichischen Ruderlager führte. Die meisten anderen Sportarten müssen auf ausländische Publikationen (so diese überhaupt zugänglich sind) zurückgreifen, wie z.B. die Lehrpläne des Deutschen Leichtathletikverbandes.

**Jahresplanung** soll die Verfolgung des Saisonzieles ermöglichen und gibt die entscheidenden Größenordnungen im Training vor. Sie wird typischer Weise als Rahmen- bzw. Gruppenplanung vom Nationaltrainer für die verschiedenen Leistungskader vorgegeben. Diese kann dann vom jeweiligen Trainer an seine Athleten angepaßt werden.

**Mehrwochenplanung** oder Mesozyklenplanung beinhaltet einen Abschnitt in dem ein meßbarer Leistungszuwachs erzielt werden soll. In solch einem Zyklus müssen klare Schwerpunkte im Training

ning gesetzt werden, um die definierten Ziele, wie z.B. Muskelmasseaufbau und die Steigerung der Maximalkraft um x% zu erreichen.

**Wochen- und Einheitenplanung** beinhaltet die Planung der konkreten Trainingsmaßnahmen, die vom Athleten umgesetzt werden sollen. Diese Planung muß flexibel genug sein, um trotz extrinsischer Einflüsse (Wetter, Gesundheit, ...) die in der Mehrwochenplanung vorgegebene Zielsetzung zu verfolgen.

#### **Arbeitsschritte der Trainingsplanung**

In jedem Planungsabschnitt sind mehrere Arbeitsschritte notwendig, die gleichzeitig die Inhalte festlegen:

1. Anfertigen einer Istzustandsanalyse
2. Festlegen der Zielsetzungen
3. Festlegen der zeitlichen Struktur
4. Festlegen der inhaltlichen Struktur
5. Festlegen der organisatorischen Maßnahmen
6. Festlegen der begleitenden Maßnahmen

### **3.3 TRAININGSSTEUERUNG ALS PROZESSMODELL**

#### **Zentrale Fragen**

Im Leistungssport orientiert sich alles an der Erreichung eines Zieles, das mehrere Jahre in der Zukunft liegen kann (z.B. Olympische Spiele). Da sich das nicht unmittelbar realisieren läßt, unterteilt man den Weg in Phasen (z.B. Anfänger-, Aufbau-, Anschluß- und Hochleistungsphase) und orientiert sich an kurz-, mittel- und langfristigen Zielsetzungen.

Egal, welches sportwissenschaftliche Modell gewählt wird, die zentrale Frage lautet:

<b>Bin ich am richtigen Weg?</b>
----------------------------------

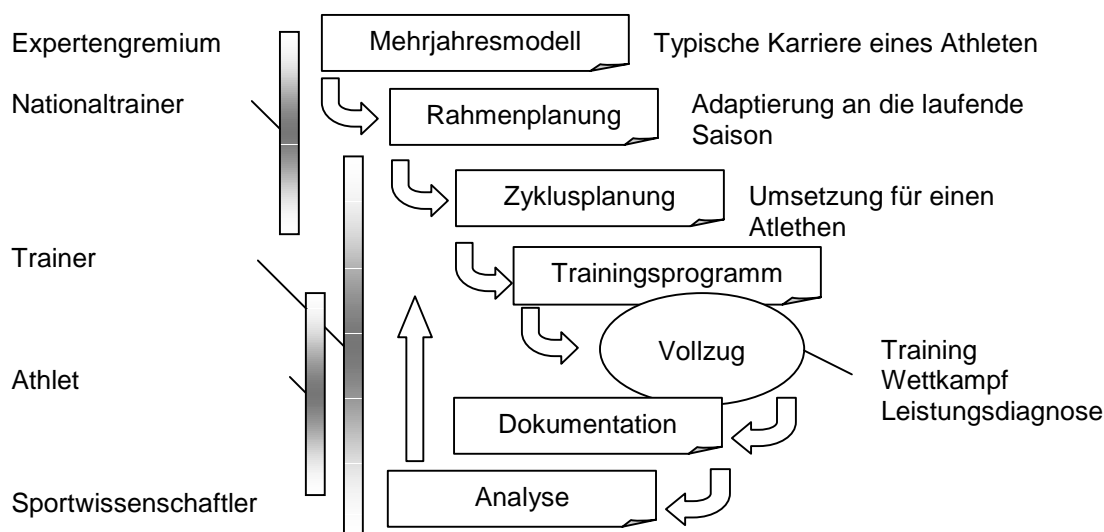
Natürlich lassen sich rasche Antworten finden. Im Leistungssport stehen aber hohe Investitionen (vor allem die des Athleten in der Orientierung seines Lebens) auf dem Spiel. Diese Investition gilt es so gut wie möglich zu schützen. Für seriöse Antworten sind vier Themenkomplexe zu bearbeiten:

Wo stehen wir?
<b>Ist - Zustandsanalyse</b>
Wo wollen wir hin?
<b>Zielsetzung</b>
Wie wollen wir dieses Ziel erreichen?
<b>Planung</b>
Welche Veränderungen wurden erreicht und was sind die Konsequenzen für die Zukunft?
<b>Analyse</b>

Erfolg läßt sich dann nicht verhindern, wenn ich einerseits ein Ziel, eine Vision in mir trage, dieses Ziel immer wieder visualisieren und es auch erreichen will. Andererseits braucht man einen klaren Blick für die Realität und muß den eigenen Standort erkennen und akzeptieren um den Traum im wirklichen Leben umsetzen zu können.

**Arbeitsteilung**

Diese Arbeit ist sehr umfangreich, kann aber reduziert werden, wenn sie in mehrere Arbeitsschritte unterteilt wird, die von unterschiedlichen Personen durchgeführt wird (Abbildung 13):



**Abbildung 13** Zusammenwirken der Planungsebenen

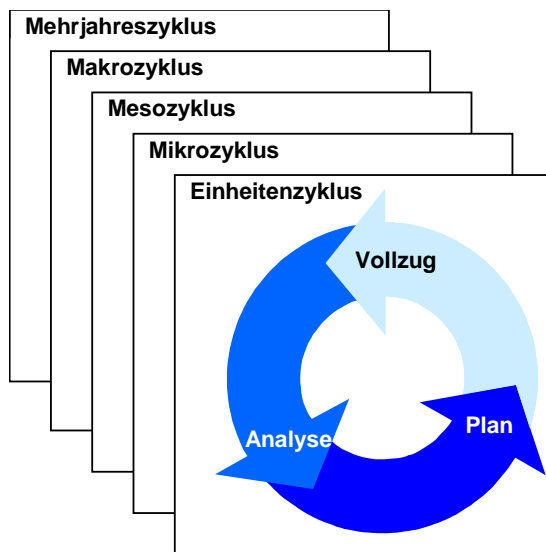
Wie kann nun die Arbeit auch im Amateursport durchgeführt werden?

- In jedem Schritt kann man viel vom vorhergehenden übernehmen und sich auf die individuellen Anpassung konzentrieren. Das setzt voraus, daß der gesamte Arbeitsablauf im Computer durchgeführt wird.
- Auf gelöste Problemfälle zurückgreifen und so Know-How wiederzuverwenden. Je umfangreicher die Bibliothek an Trainingsdaten ist, desto wertvoller wird sie.
- Jeder bringt "seine" Daten in das gemeinsame System ein und kann die Informationen der anderen nutzen. So müssen z.B. für die Dokumentation des Trainings nur kleine Ergänzungen am Trainingsprogramm vorgenommen werden.

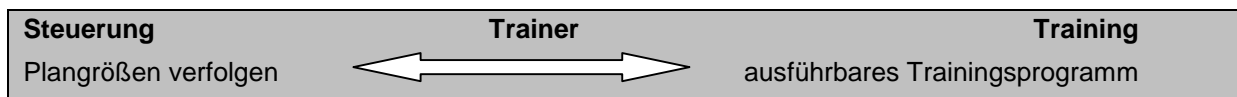
**Der Trainingsprozeß**

Wenn man die bisherigen Überlegungen zusammenführt ähnelt das Ergebnis einem klassischen Controllingprozeß (siehe Abbildung 15).

Aus diesem Modell läßt sich die Forderung ableiten, daß in allen Ebenen und Arbeitsschritten mit den gleichen (bzw. zueinander "kompatiblen") Größen gearbeitet wird. Dabei müssen zwei unterschiedliche Gesichtspunkte beachtet werden:



**Abbildung 14** der Trainingsprozeß



Der Trainer steht im Spannungsfeld zwischen handhabbaren Plangrößen und detaillierten Anweisungen, bzw. hochkomplexen Vorgängen im Training und beidem soll er gerecht werden.



---

## 4 METHODEN DER QUALITATIVEN TRAININGSPLANUNG

In diesem Kapitel werden Methoden vorgestellt, die ohne Zahlen auskommen. Das ist dann nützlich, wenn man a priori keine objektiven Zahlen erfassen kann, etwa bei komplexen Sportarten oder beim Erarbeiten individueller Konzepte. Sie sollen als Bindeglied zwischen „intuitiver“ und „analytischer“ Arbeit fungieren. Abschließend wird der Übergang von rein qualitativen zu quantitativen Methoden abgesteckt. Diese Methoden werden in der Qualitätssicherung von industriellen Projekten eingesetzt.

### 4.1 GRUNDIDEE

Diese Methoden erlauben einen kreativen und unkomplizierten Zugang zu komplexen Problemstellungen, der schrittweise verfeinert werden kann. Es lassen sich in der Arbeit mit dem Athleten einerseits Methoden für Techniktraining oder für die Entwicklung psychischer Leistungsfähigkeiten ableiten und andererseits wird die Akzeptanz und das Verständnis für die Trainingsinhalte beim Sportler gefördert, da er sich am Planungsprozeß beteiligt und einbringen kann. Die Idee, die hinter diesen Methoden steht, ist

- In einer Gruppe (den betroffenen Trainer(n) und Sportler(n)) die Grundlagen zu einem Thema (Ist-Zustandserhebung, Zielsetzung, Analyse, Planung) erarbeiten.
- Die Ergebnisse dieser Arbeit darstellen und als Grundlage für weitere Planungs- und Trainingsmaßnahmen (z.B. mentales Training) verfügbar machen.
- Die aktuelle Dokumentation sichtbar machen (z.B. in einem gemeinsam genutzten Raum aufhängen), damit die Kernthemen unterbewußt immer wieder von den Betroffenen reflektiert werden.

#### **Vorgehensweise**

- Zuerst die gewählten Methoden mit den Teilnehmern üben. Eine Sitzung sollte in lockerer Atmosphäre stattfinden (z.B. am Abend im gemütlichen Kreis) und nur ein bis zwei Themen beinhalten.
- Die Effektivität hängt von der Fragestellung ab. Sollten diese nicht auf der Hand liegen, wäre "Die Frage nach den Fragen" das erste Thema, das z.B. mit einer Mindmap erarbeitet werden kann.
- Bereits die Diskussion ist wertvoll, da eine gemeinsame Begriffsbestimmung und Positionierung erfolgt. Das Papier als sichtbares Produkt der gemeinsamen Aktivität bildet die Grundlage für weitere Schritte und spätere Reflexionen.
- Diese Vorgänge in den Trainingsalltag integrieren, z.B. regelmäßig am Beginn eines neuen Mesozyklus, nach Wettkämpfen. Training passiert auch im Kopf, das kognitive Potential des Athleten ist eine Leistungsreserve, die gar nicht ausgeschöpft werden kann.

### 4.2 MIND MAP

„Mind-Mapping“ [\[Gelb91\]](#) ist eine Brainstorming - Methode, die wir stellvertretend für viele andere vorstellen wollen. Sie wurde ausgewählt, weil sie den Gedankenstrukturen von Erwachsenen und Jugendlichen entgegenkommt, Begriffe vernetzt zu assoziieren und die Möglichkeit bietet, Schrift und Bild gemeinsam zu verwenden.

#### **Brainstorming - Regeln**

- Ideen zulassen. Es gibt keine negative Kritik, jeder Beitrag ist positiv, denn selbst "Blödheiten" können in Folge bei anderen Teilnehmern zu wertvollen Ideen führen.
- Kein Druck (negative Kritik, Teilnehmer lächerlich machen oder die eigenen Standpunkte zementieren wollen), da diskriminierte Teilnehmer sich nicht mehr an der Arbeit beteiligen werden.
- Auch unrealistische Beiträge sind erlaubt. Eine Beurteilung, ob Ideen realisierbar sind, erfolgt erst in einem späteren Arbeitsschritt.
- Es ist zu vermeiden, daß der stimmungsgewaltigste Teilnehmer "gewinnt".

#### **Mind-Mapping**

- Der Moderator gibt das Thema in Form eines Schlagwortes vor und schreibt es in einen Kreis in der Mitte eines Papierbogens. Ausgehend von diesem Zentrum werden drei bis fünf Linien gezeichnet, die mit den Hauptkriterien dieses Themas beschriftet werden.
- Jeder Teilnehmer erhält einen Stift in einer anderen Farbe, damit seine Beiträge erkennbar sind und er dazu befragt werden kann. Jeder Teilnehmer unterschreibt das Dokument in einer Ecke mit seinen Initialen und dem Datum.
- Los geht's! Abgehend von den Strahlen können "dazupassende" Strahlen angehängt werden, die Beiträge (Begriffe, Zeichnungen) zum jeweiligen Thema liefern und die Beiträge der Vorgänger verfeinern und ergänzen. Je bunter es wird, desto besser.
- Begriffe können zu Clustern zusammengeschlossen oder mit Querverbindungen verbunden werden.



### 4.3 SCHWACHSTELLENANALYSE

Die hier vorgestellte Methode, um Leistungsreserven eines Athleten aufzuzeigen, ist mit Brainstormingmethoden verwandt. Aufgrund des Themas wird aber eine fachliche Stellungnahme bzw. Diskussion zu den einzelnen Punkten notwendig sein. Voraussetzung ist eine positive Einstellung zu "Defiziten", (siehe Kapitel 2 S.3) Fehler müssen als treibende Kraft im Lernprozess verstanden werden, damit ein produktiver Umgang mit diesem Thema möglich ist.

#### Entwicklungspotential

- Das Thema wird wie beim Mindmapping vom Moderator vorgegeben, die Teilnehmer erhalten wieder verschiedenfarbige Stifte und unterschreiben mit Kürzel und Datum.
- Am oberen Rand wird eine Skala "schlechter" bis "besser" aufgetragen.
- Die Beiträge der Teilnehmer werden auf Post-it's geschrieben (eines pro Begriff) und positioniert, dabei sollen zusammengehörige Beiträge auch örtlich zusammengefasst werden und eine Gruppe bilden.
- Bei der Positionierung in der Skala soll es durchaus eine Diskussion zwischen den Teilnehmern geben.
- Abschließend können noch zusammengehörige Beiträge grafisch (durch Verbindungslinien) zusammengefasst werden.

Diese Analyse (siehe Abbildung 17) des IST - Zustandes motiviert zu den folgenden Arbeitsschritten. Ohne über Defizite Bescheid zu wissen, ist keine individuelle Anpassung an einen Athleten möglich.

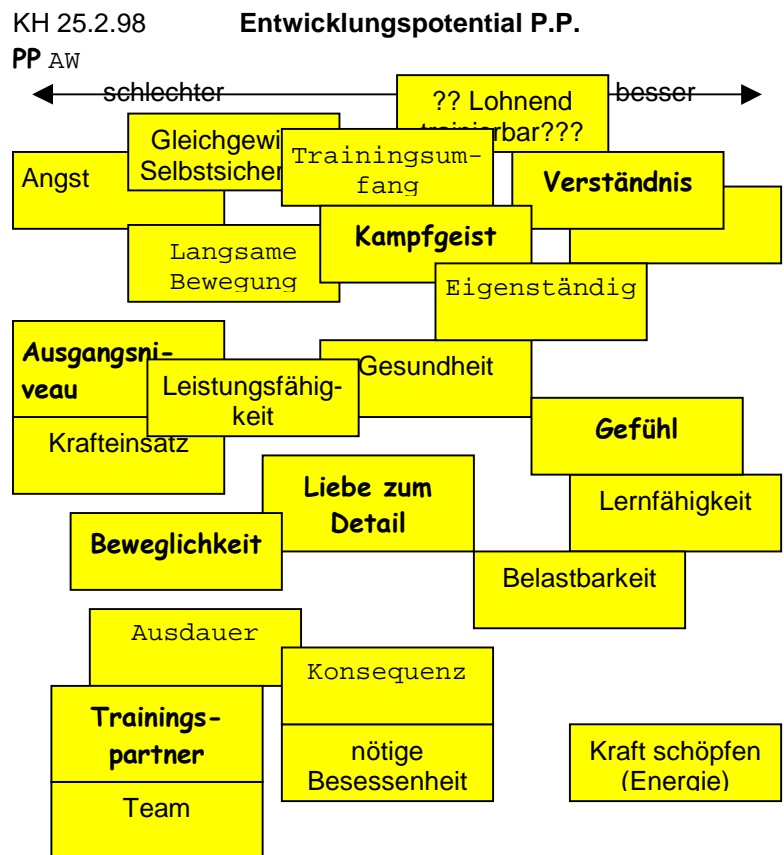


Abbildung 17 Analyse des Entwicklungspotentials

### 4.4 PORTFOLIO

Als nächster Arbeitsschritt ist eine Übersicht über die vorhandenen Optionen notwendig. Dies kann in Form eines Portfolios geschehen, in dem Kosten (zumeist der Zeitaufwand für Trainingsmaßnahmen) dem zu erwarteten Nutzen gegenübergestellt werden. Das kann mit einer Analyse des IST-Zustandes kombiniert werden, in dem markiert wird, in wieweit die jeweilige Maßnahme bereits durchgeführt wird (siehe Abbildung 18).

#### Portfolio

- Der Moderator gibt das Thema vor und zeichnet ein leeres Diagramm mit den zwei Achsen "Kosten" und "Nutzen".
- Die Teilnehmer erhalten wieder farbige Stifte, unterschreiben und positionieren ihre Beiträge mit Post-It's auf der Arbeitsfläche.
- Die Positionierung der Beiträge wird von den Teilnehmern diskutiert und wenn möglich werden Zusammenhänge (Synergien oder Kontradiktionen) mit Verbindungslinien markiert.
- Inwieweit eine Maßnahme bereits verwendet wird, kann mit einem "Füllstandsanzeiger" (einem teilweise ausgefüllten Balken) markiert werden.
- Wenn ein existierendes Portfolio wiederverwendet wird, können Verschiebungen in der Kosten/Nutzenrelation (ein Post-It bekommt eine andere Position) mit einem Pfeil markiert werden - damit wird die "Geschichte" sichtbar.

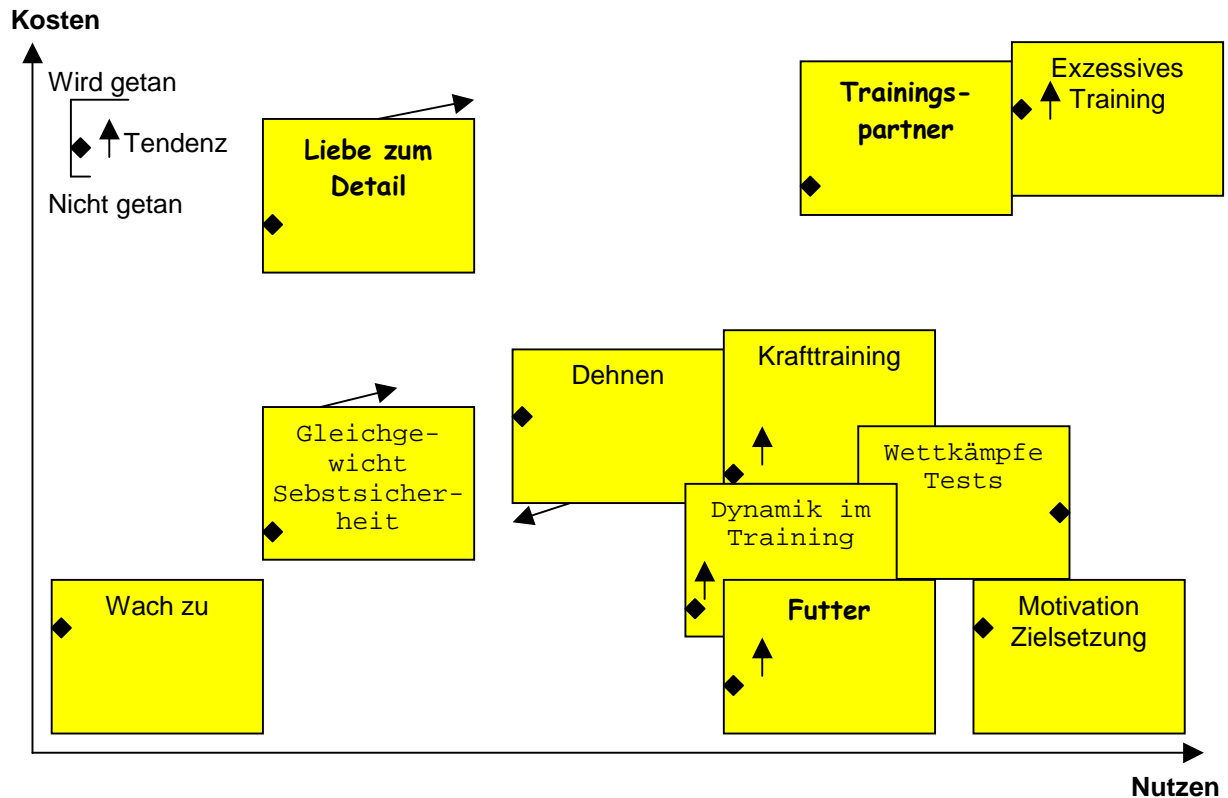


Abbildung 18 Portfolio mit Trainingsmaßnahmen

#### 4.5 "BREAK - DOWN - STRUCTURE"

Ein zentraler Punkt in jeder Planungstätigkeit ist die Feinstrukturierung der Tätigkeiten. In unserem Beispiel haben wir das anhand der Mesozyklenplanung durchgeführt (Abbildung 19). Ist die langfristige Zielsetzung durch den angestrebten Hauptwettkampf zumeist klar, muß man diese bis zu den Zielen der einzelnen Trainingseinheiten zerlegen. Dabei werden die so entstehenden Teilziele mit Prioritäten und geplanten Kontrollgrößen versehen (die aus Training, Wettkampf oder bei Tests gewonnen werden) und die Erreichbarkeit der Ziele überprüfbar machen sollen. Ziele, bei denen nicht bestimmt werden kann, ob sie erreicht wurden, sind wertlos.

##### **Break-Down-Structure**

- In einer Tabelle werden die Ziele stufenförmig "zerbrochen". Ausgehend von der Zielsetzung im Makrozyklus werden in der 2. Ebene jene der Mesozyklen definiert, in der 3. Stufe jene der Mikro-(Wochen-)zyklen.
- Jedem Ziel wird eine Priorität zugeteilt, die seiner Bedeutung entspricht.
- Für jedes Ziel werden Kontrollgrößen eingeführt, welche die Erreichung des Zieles überprüfen sollen. Ohne diese Werte kann das Ziel nicht verifiziert werden.
- Der Aufwand (die zeitlichen Kosten) für die Realisierung der Maßnahmen zur Umsetzung dieses Zieles wird abgeschätzt.

In unserem Beispiel (Abbildung 19) haben wir auf eine detaillierte Tabelle verzichtet und nur mit Post-it's eine Positionierung der Ziele und deren Randbedingungen skizziert. Es wurden pro Mesozyklus (MZ1 bis MZ4) jeweils zwei Ziele (A und B) definiert, wobei das A-Ziel der Schwerpunkt des jeweiligen Zyklus war. A1 ist somit das Hauptziel des MZ1. Die Ziele wurden aufgrund einer sportartspezifischen Konzeption einerseits und der Schwachstellen- und Kosten / Nutzenanalyse andererseits erstellt.

Vielleicht erweckt dieser Schritt den Eindruck, daß die Planung in dieser Form "nicht professionell" ist. Jedoch wird durch die Beteiligung der Sportler die Einsicht in die Zusammenhänge der Teilziele und der Notwendigkeit einzelner Tests gebildet und die Erfassung von Daten mit ausreichender Qualität erst möglich.

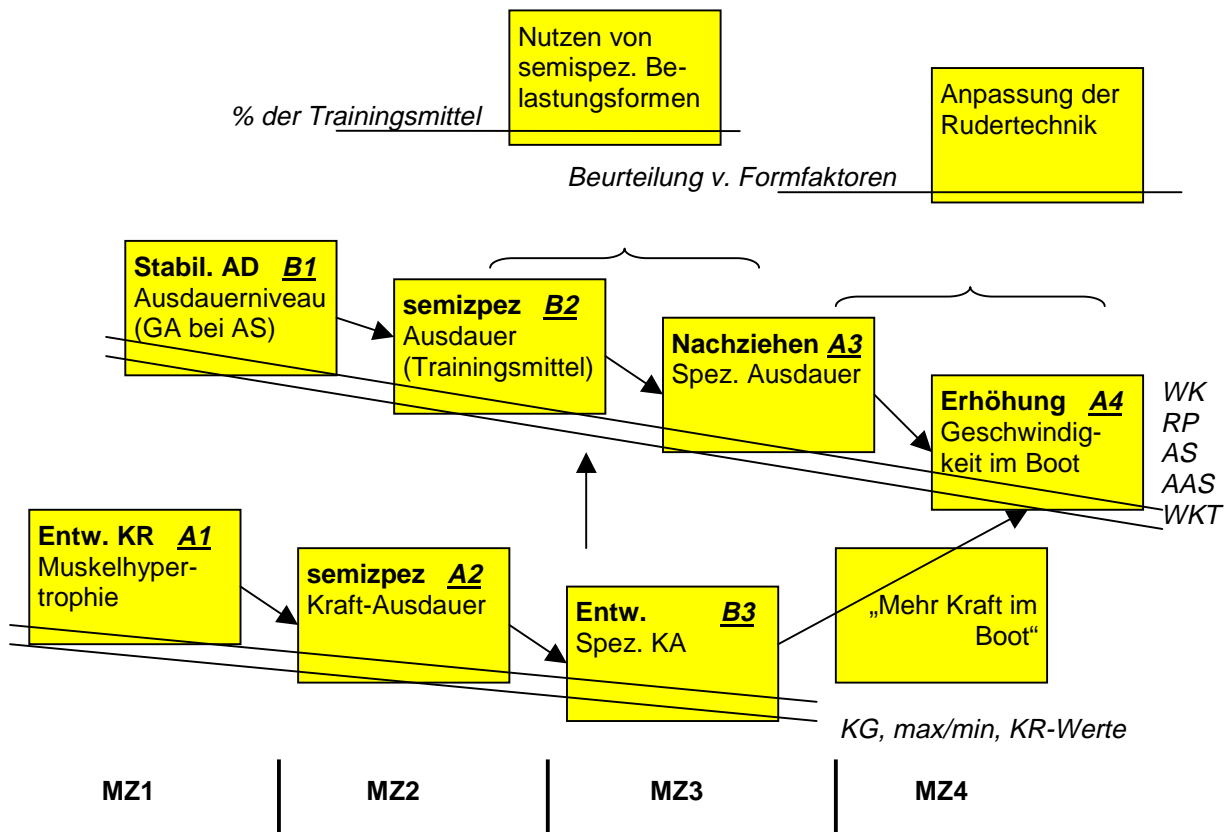


Abbildung 19 Mesozyklenplanung

Für jedes Ziel lassen sich Werte erfassen, und seien es z.B. subjektiv beurteilte Formkriterien für die Bewertung von Bewegungsabläufen. Es lassen sich immer Kontrollgrößen finden, die besser sind als nicht zu messen und einfach nur an die Realisierung des Zieles zu glauben.

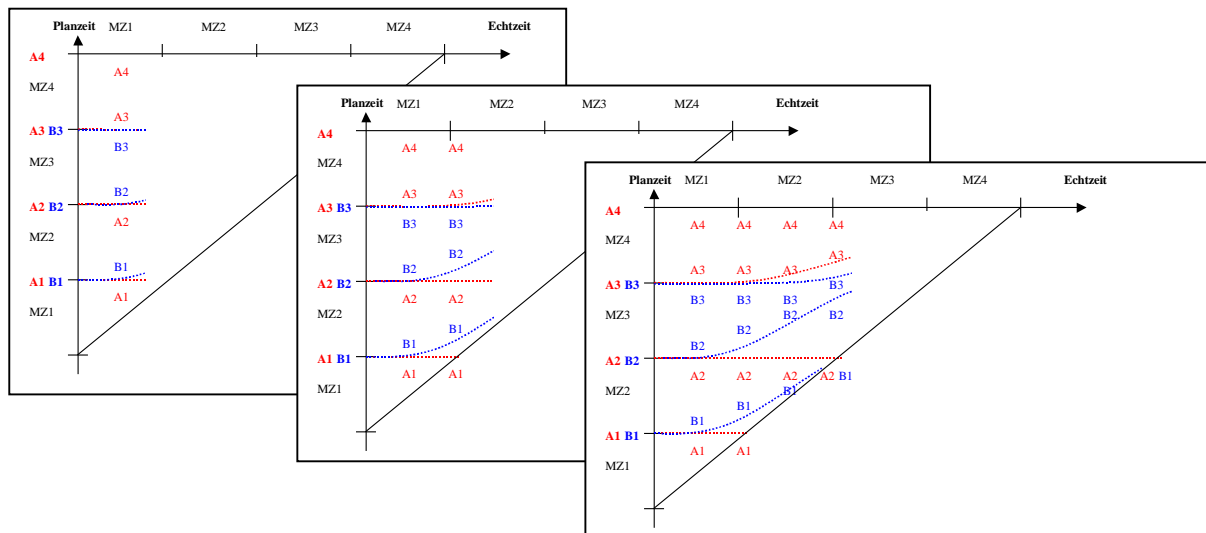
#### 4.6 MEILENSTEIN - TRENDANALYSE

Der nächste Schritt ist die Verfolgung der Zielsetzung und eine mittelfristige Prognostik der Leistungsentwicklung. Die Meilenstein - Trendanalyse ist ein einfaches Verfahren um die Erreichung von Zielen vorherzusagen. (In unserem Fall sind die "Meilensteine" die Ziele, die zu erreichen sind).

##### Meilenstein - Trendanalyse

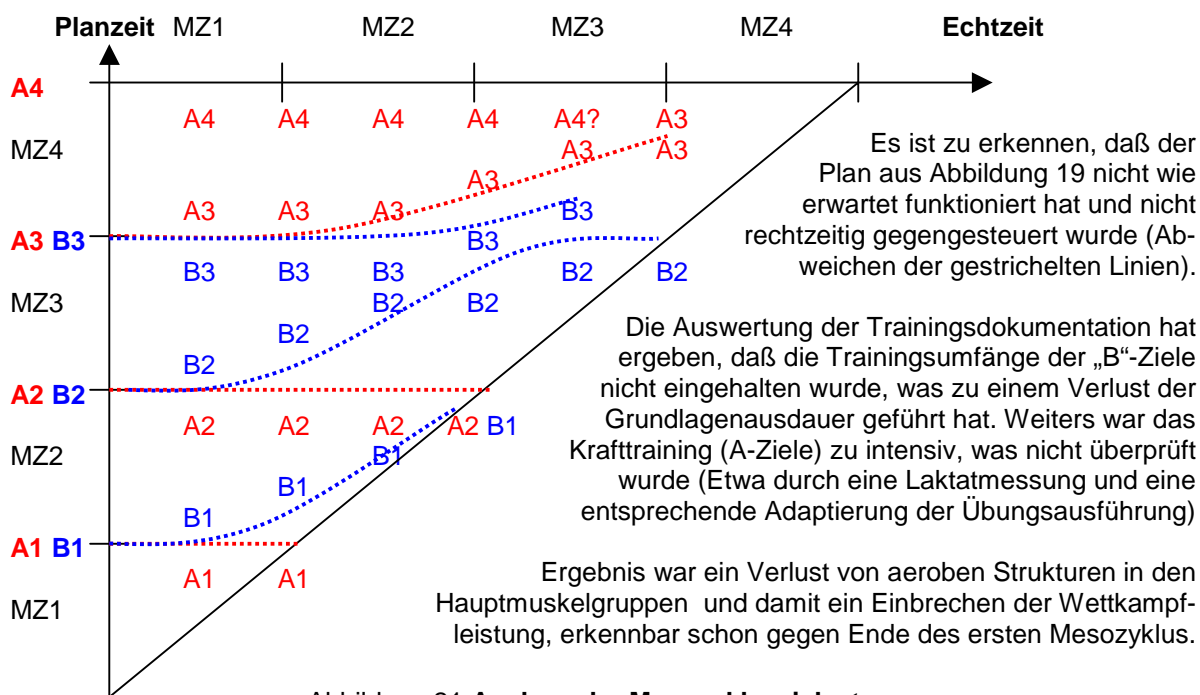
- Es wird ein Diagramm mit zwei Achsen aufgezeichnet, welche die gleiche zeitliche Skalierung haben. In unserem Fall sind das die Mesozyklen MZ1 bis MZ4, horizontal die Echtzeit und vertikal die Planzeit.
- Zu Beginn der Plandurchführung ist man naturgemäß überzeugt, daß die Teilziele A1 bis A4 und B1 bis B3 zeitgerecht erreicht werden können. Sie werden am Ende des jeweiligen Mesozyklus auf der vertikalen Achse (Beim Start ist die Echtzeit = 0) notiert.
- Zu jedem Überprüfungszeitpunkt (in unserem Fall jeder halbe Mesozyklus) werden die Teilnehmer gefragt, wann sie glauben, daß die jeweiligen Ziele erreicht werden können. Scheinen die Ziele realisierbar, so entwickeln sie sich entlang einer waagrechten Linie (A1, A2) bis sie schließlich zeitgerecht erfüllt sind. Andere Ziele wurden nicht erreicht (z.B. B1 und B2), sie müssen verschoben werden. (Abbildung 20 und Abbildung 21)

Die Erreichung der Ziele kann mit den in der Planung festgelegten Kontrollgrößen abgetestet werden. Mit dieser Methode können Tendenzen aber schon **zuvor** festgestellt werden. Die Konsequenzen von Fehlentwicklungen sind deutlich sichtbar und für Trainer und Athleten Motivation in den Trainingsprozeß ausgleichend einzugreifen. Auch für die Ursachenanalyse von Erfolg oder Mißerfolg bietet dieses Werkzeug eine fundierte Grundlage.



**Abbildung 20** Meilenstein – Trendanalyse zu verschiedenen Zeitpunkten

Abbildung 20 zeigt die Entwicklung der Trendanalyse zu drei verschiedenen Zeitpunkten (Anfang MZ1, Ende MZ1 und Ende MZ2). Die Trends der einzelnen Ziele sind deutlich erkennbar. In Abbildung 21 ist das fertig ausgefüllte Diagramm dargestellt und dient zu einer Analyse des Trainingsverlaufes.



**Abbildung 21** Analyse der Mesozyklenzielsetzung

### Optionsscheine

Die zuverlässigste Prognosemethode, die für komplexe Prozesse derzeit existiert, ist der Handel mit Optionsscheinen. Das ist eine Erweiterung der Meilenstein - Trendanalyse um die Mechanismen der Börse. Gehandelt wird mit der Option wann ein Ziel erreicht wird.

- Die einzelnen Meilensteine (Ziele) können um reales Geld von den Teilnehmern gehandelt (gekauft und verkauft) werden. Wird das Ziel erreicht (und der Optionsschein eingelöst), gibt es eine Prämie, kann er nicht eingelöst werden ist die Option ein Verlust.
- Das Geldvolumen darf nicht so hoch sein, daß die Teilnehmer beginnen, den Markt zu manipulieren, um gewünschte Ergebnisse herbeizuführen.
- Nach den Marktgesetzen wird ein Kurswert notiert, welcher der Wahrscheinlichkeit entspricht, daß ein Ziel zeitgerecht erreicht wird.

Wir Menschen haben die Veranlagung auf das zu schauen, was wir besitzen. Muß etwas riskiert werden, geschieht dies mit viel mehr Engagement, als wenn nichts auf dem Spiel steht.

## 4.7 ÜBERGANG VON QUALITATIVER ZU QUANTITATIVER TRAININGSPLANUNG

Im folgenden Beispiel haben wir eine Quantifizierung der Schwachstellenanalyse aus Kapitel 4.3 (S.23) vorgenommen, also die analysierten Aspekte der Leistungsfähigkeit des Athleten aus diesem Beispiel mit Zahlen versehen.

### Beispiel einer Quantifizierung (siehe Abbildung 22)

- Ausgehend von einer Schwachstellenanalyse ähnlich der in Kapitel 4.3 (S.23) dargestellten hatten jeder Teilnehmer (mehrere Sportler und Trainer) für die Beurteilung des Profils eines Sportlers jeweils 100 Punkte zur Verfügung.
- Diese Punkte müssen auf die einzelnen Begriffe entsprechend der subjektiv geschätzten Bedeutung (bezüglich der sportlichen Zielsetzung) vollständig, sowohl auf die positiven, als auch die negativen Eigenschaften, verteilt werden (eine 50/50-Aufteilung ist nicht notwendig).
- Bei der Auswertung entsteht ein Katalog mit einer quantitativen Bewertung der einzelnen Teilbegriffe, die in ihrer zeitlichen Entwicklung verfolgt werden können (werden Defizite aufgearbeitet, wie entwickeln sich leistungsbestimmende Faktoren).
- Die Varianz der Beurteilung eines Begriffes (wie weit die Bewertung der einzelnen Teilnehmer streut) ist ein Maß für die "Güte" der Aussage und gleichzeitig ein Indikator dafür, daß einzelne Begriffe bei den Teilnehmern noch nicht die gleiche Bedeutung haben (also nicht "die gleiche Sprache" gesprochen wird) - ein Anreiz diese Themen weiter zu vertiefen.

Wertung +	PP->PP	BK->PP	AW->PP	KH->PP	Schnitt	mittl. Abw.	Wertung -	PP->PP	BK->PP	AW->PP	KH->PP	Schnitt	mittl. Abw.
Länge	11	12	15	6	11	40%	No Power	16	17	7	10	12	43%
Gefühl	11	9	5	9	9	35%	Kontinuierliche Druckaufnahme	8	7	7	11	8	27%
Bewegungsvorstellung	6	9	5	9	7	27%	Dynamik	8	3	10	10	8	43%
Ruhe	11	9	2	6	7	64%	Langs. Bewegung	8	8	9	5	7	25%
locker	6	3	5	6	5	31%	Schlagzahl	x	8	9	5	7	26%
Körperhaltung/Einsatz	x	1	7	6	5	64%	Einsatz / Druckaufnahme	8	4	9	3	6	48%
							Rhythmus	x	5	x	3	4	27%
							Umsetzung Länge	3	3	4	x	3	17%
							Unruhiger Oberkörper	0	x	4	5	3	87%
							Gleichgewicht - Stabilität	3	2	2	3	2	33%
							Wellenreiter	3	1	2	3	2	53%
<b>Summen</b>	45	42	40	42	42	44%	<b>Summen</b>	55	58	60	58	58	39%

Abbildung 22 Quantifizierung einer Schwachstellenanalyse

Bei den in Abbildung 22 hervorgehobenen Punkten sind sich die Teilnehmer nicht einig. Diese Themen müssen bei nächster Gelegenheit abgeklärt werden. Am Schnitt kann man erkennen, welche Punkte die Wettkampfleistung am stärksten positiv und negativ beeinflussen – damit entsteht ein individuelles Profil des Athleten.

Wird diese Methode im nächsten Mesozyklus wiederholt, kann man erkennen, ob die gesetzten Trainingsmaßnahmen die gewünschten Veränderungen bewirkt haben. Natürlich kann man dasselbe Spiel auch mit einer Mannschaft betreiben und um mögliche Einflußgrößen (also die IST – Analyse um eine Schicht erweitern) integrieren.

## 5 METHODEN DER QUANTITATIVEN TRAININGSPLANUNG

In diesem Kapitel wird Trainingsplanung mit Zahlen in Form der "klassischen" Kennziffernplanung anhand von aktuellen Beispielen dargestellt. Sie beziehen sich in diesem Fall auf die Entwicklung der konditionellen Fähigkeiten, kann aber auch auf andere Bereiche des Trainings angewandt werden, z.B. auf technikorientiertes Training anhand von biomechanischen Untersuchungen.

### 5.1 DER TRAININGSSTEUERUNGSKATALOG

Wie bereits in Kapitel 3.2 (S.17) dargestellt wurde besteht eine Trainingsplanung aus mehreren Ebenen (Mehrjahres-, Jahres- oder Makrozyklen-, Mesozyklen-, Wochen oder Mikrozyklen-, Einheitenplanung). Verbindende Struktur ist die Definition der Größen, nach denen die Planung durchgeführt in Form eines "Trainingssteuerungskataloges" wird.

#### **Kontroll- und Steuergrößen**

Ein Beispiel aus dem Speerwurf von Mag. Strasser: Die Wurfweite eines Speeres korreliert zu über 95% mit der Abwurfgeschwindigkeit. Die Anweisung des Trainers "wirf den Speer kräftiger weg" wird dem Athleten allerdings nicht weiterhelfen - er tut was er kann. Um die Abwurfgeschwindigkeit zu erhöhen müssen andere Größen - früher im Bewegungsablauf - verändert werden.

**Kontrollgrößen korrelieren mit sportlichen (Teil)leistungen  
Steuergrößen beeinflussen sportliche (Teil)leistungen**

Die Steuerung des Trainings nach diesem Ansatz erfolgt über quantifizierbare Steuergrößen, die festlegen, was in einer Übung geschehen soll, und Kontrollgrößen, mit denen überprüft werden kann, ob der beabsichtigte Effekt eingetreten ist.

#### **Trainingsbereiche**

Es gibt zwei häufig verwendete Arten, wie man Trainingsbereiche definieren kann. Entweder orientiert man sich nach inneren oder nach äußeren Leistungen, die ein Athlet erbringt. Je nachdem wie, effizient der Organismus die abverlangte äußere Leistung (z.B. 100W auf einem Fahrradergometer) erzeugt, variiert die "innere Belastung". Je besser ein Sportler trainiert ist, um so "leichter" wird er die geforderte Leistung erbringen.

Die Definition der Trainingsbereiche über die innere Leistung erfolgt zumeist über "Belastungssymptome" wie z.B. Belastungspuls oder Laktatausschwemmung im Blut, die ein Indikator für den Stoffwechsel sind, über den die Bereiche definiert sind.

Bereich	Puls	Laktat	Dominierender Stoffwechsel
AD 1	130-150	< 2 mmol	Fett
AD 2	150-170	2-4 mmol	Kohlehydrat
AD 3	170-max	> 4 mmol	anaerob-laktazid

**Abbildung 23** einfacher Steuerkatalog für Ausdauertraining (1)

Die Werte (siehe Beispiel in Abbildung 23) können durch einfache Testverfahren (z.B. Conconi - Test, Stufentests, ...) für jeden Sportler individuell ermittelt werden, wobei die Testverfahren in der Konzeption der Sportart meistens durch den Fachverband vorgegeben werden. Die Trainingsanweisung kann z.B. lauten: "Laufe 45 Minuten mit Puls 140".

Der Vorteil dieser Methode liegt in der einfachen praktischen Durchführung der Tests und der einfachen Handhabung während des Trainings: Puls- bzw. Laktatkontrolle genügen. Der Nachteil ist nicht so offensichtlich: Wie in Kapitel 3.1 ("Anpassung im Ausdauertraining" S.16) dargestellt ist, benötigen unterschiedliche Anpassungen im Körper unterschiedlich lange. Die Herzfrequenz paßt sich relativ rasch an. Orientiert man sich an ihr, verlangt man dem Körper laufend steigende Leistungen ab, ohne ihm die Möglichkeit zu geben, das Leistungsvermögen zu stabilisieren. Der Organismus bleibt in ständiger Unruhe, es kann sich keine Rhythmisierung ausprägen, die eine systematische Leistungsentwicklung kennzeichnet.

Die Definition über äußere Leistungskriterien erscheint auf den ersten Blick nicht viel schwieriger. Der Trainer sagt z.B. "Laufe in 45 Minuten 9 Kilometer". Wenn man aber einen Steuerkatalog erstellen will, braucht man umfangreiches Datenmaterial über die (angestrebte) Wettkampfleistung, um davon Trainingsbereiche ableiten zu können (siehe Abbildung 24).



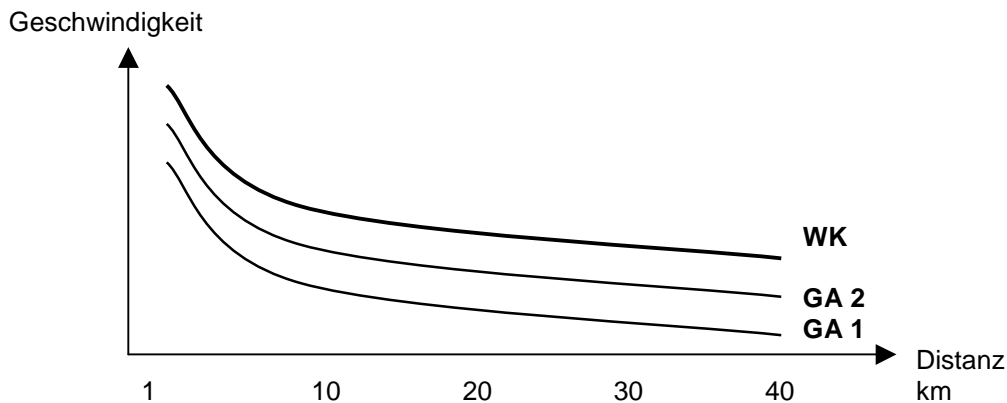


Abbildung 24 Kennlinienfeld der Trainingsbereiche

Die Trainingsbereiche orientieren sich an der angestrebten Wettkampfgeschwindigkeit (WK), es geht um die Ausprägung WK-spezifischer Fähigkeiten. Für einen Sportler kann aufgrund relativ einfacher Formeln eine Tabelle mit Trainingsbereichen errechnet werden.

Bereich	10 km	20 km	30 km
GA 1	50 min	110 min	165 min
GA 2	40 min	90 min	135 min
WK	35 min	80 min	120 min

Abbildung 25 einfacher Steuerkatalog für Ausdauertraining (2)

Wird nun ein Mesozyklus nach einer bestimmten Geschwindigkeitsvorgabe (Abbildung 25) trainiert, hat der Körper Zeit, diese Leistung zu stabilisieren, bevor der nächste Belastungsschritt kommt. Der Nachteil dieser Methode liegt einerseits im Aufwand, die notwendigen Daten zu sammeln. Da diese normalerweise **nicht** publiziert werden, sind wir darauf angewiesen, es selber zu tun - deshalb die Initiative [CTS] und die Bemühung, Software zur Trainingsplanung [Trainer5] zu etablieren. Die zweite Hürde besteht in der Ermittlung der erbrachten Leistung. Bei sportlichen Grundformen (Laufen, Radfahren, Schwimmen, Krafttraining, ...) ist es relativ leicht, bei komplexen oder explosiven Bewegungen (z.B. Wurf, Sprung, ...) muß auf biomechanische Analysen zurückgegriffen werden.

**Wann immer Leistungssport im Zentrum der Überlegungen steht, erfolgt die beste Orientierung des Trainings über die im Wettkampf zu erbringende Leistung.**

### Trainingskennziffernkatalog

Trainingskennziffern beschreiben eine sportliche Belastung (siehe Abbildung 10 Komponenten der Trainingsbelastung aus [Weineck97] S.14). Die wesentlichen Größen sind zumeist:

- Trainingsumfang
- Intensität
- Leistung (im Idealfall [Watt], beim Laufen z.B. Dauer in einem Geschwindigkeitsbereich)
- Bewegungsausführung
- Verwendete Trainingsmittel

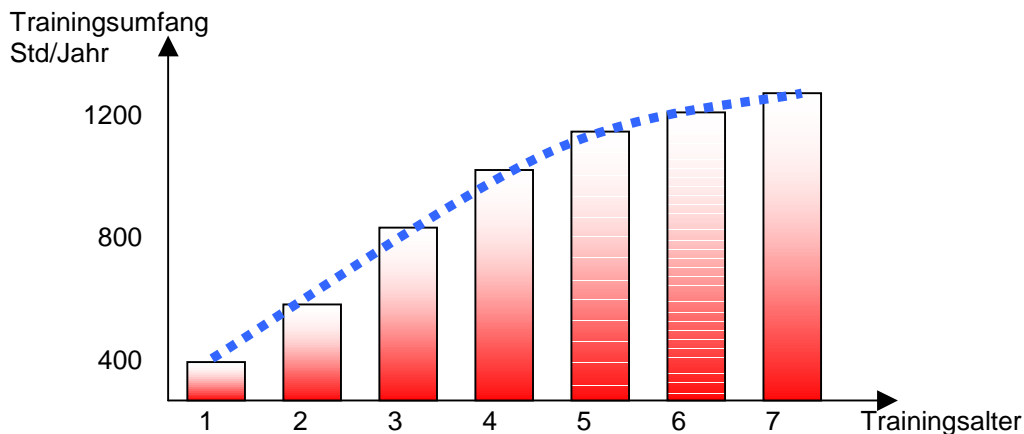
Je nachdem um welche Fähigkeit es sich handelt, unterscheiden sich die verwendeten Kennziffern:

- z.B. **Krafttraining:** Übung, Sätze, Wiederholungen, Zusatzlast, Ausführung
- z.B. **Ausdauertraining:** Übung, Serien, Dauer, Geschwindigkeit, Ausführung

Ein ausführliches Beispiel zu dieser Thematik ist am Ende von Kapitel 6.1 (S.38) dargestellt. Mit einfachen Geräten kann man in fast jeder Sportart auch die Leistung in den Kennziffernkatalog aufnehmen, was die Qualität der Trainingssteuerung um Klassen verbessert.

## 5.2 MEHRJAHRESTRAININGSPLANUNG

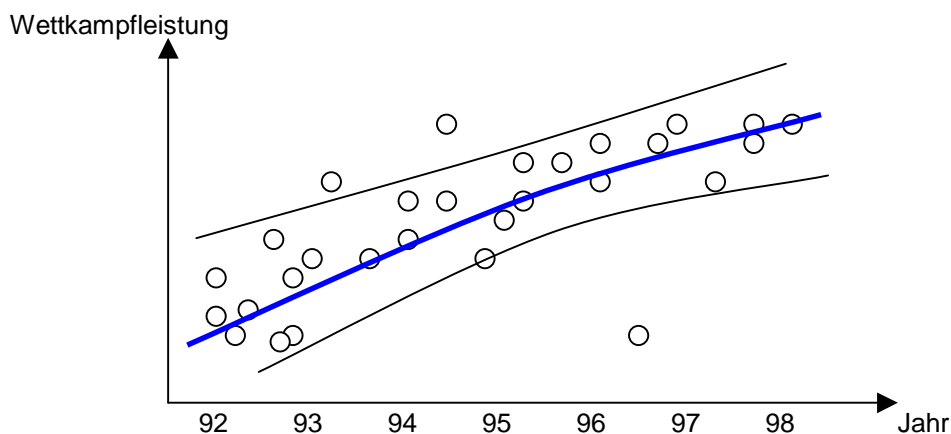
Die Mehrjahresplanung ist meistens in der sportartspezifischen Konzeption enthalten und beschreibt den "typischen" Weg eines Sportlers vom Anfänger zum Hochleistungssportler. Der Planteil gibt die Trainingskennziffern und deren Grobstruktur in Abhängigkeit vom Trainingsalter an (Abbildung 26). Nach [Haber84] erreicht ein Athlet im Rudern im 7. Trainingsjahr seine sportliche Höchstform.



**Abbildung 26** Trainingsumfänge in Abhängigkeit vom Trainingsalter

Dabei verschieben sich die Ausbildungsinhalte und –zielsetzungen während der Jahre, um eine optimale langfristige Entwicklung zu gewährleisten. Zu frühe Spezialisierung rein auf Wettkampfleistung führt zumeist in eine Sackgasse.

Der zweite Teil eines Mehrjahresmodelles muß die langfristige Leistungsentwicklung in der jeweiligen Disziplin im Auge behalten, damit ein Athlet im höchsten Trainingsalter auch eine adäquate Leistung erbringen kann.



**Abbildung 27** Prognostik der Leistungsentwicklung

Mit einfachen statistischen Verfahren läßt sich aufgrund der Wettkampfergebnisse der letzten Jahr ein Trend berechnen (Abbildung 27), nach dem die zu erwartende Leistung in 1, 2, 3 oder 4 Jahren zu berechnen ist. Bei Ausdauerdisziplinen liegt die jährliche Leistungssteigerung bei ca. 1%.

Das hat natürlich Rückwirkungen auf die Mehrjahresplanung, da diese die Weiterentwicklung der Sportart berücksichtigen muß. Im einfachsten Fall heißt das Steigerung des Trainingsumfanges.

### 5.3 MAKROZYKLENPLANUNG

Bei der Makrozyklenplanung wird die grundsätzliche Struktur des Trainings bis zum Hauptwettkampf festgelegt. Die drei wichtigsten Elemente sind:

- Der richtige Belastungsrhythmus mit der Terminisierung von Wettkämpfen, Trainingslagern und Tests (siehe Abbildung 28).
- Die richtige Dosierung der Belastung durch Umfang und Angabe der Trainingsbereiche (siehe Kapitel 5.1).
- Die Aufschlüsselung der Trainingsmittel.

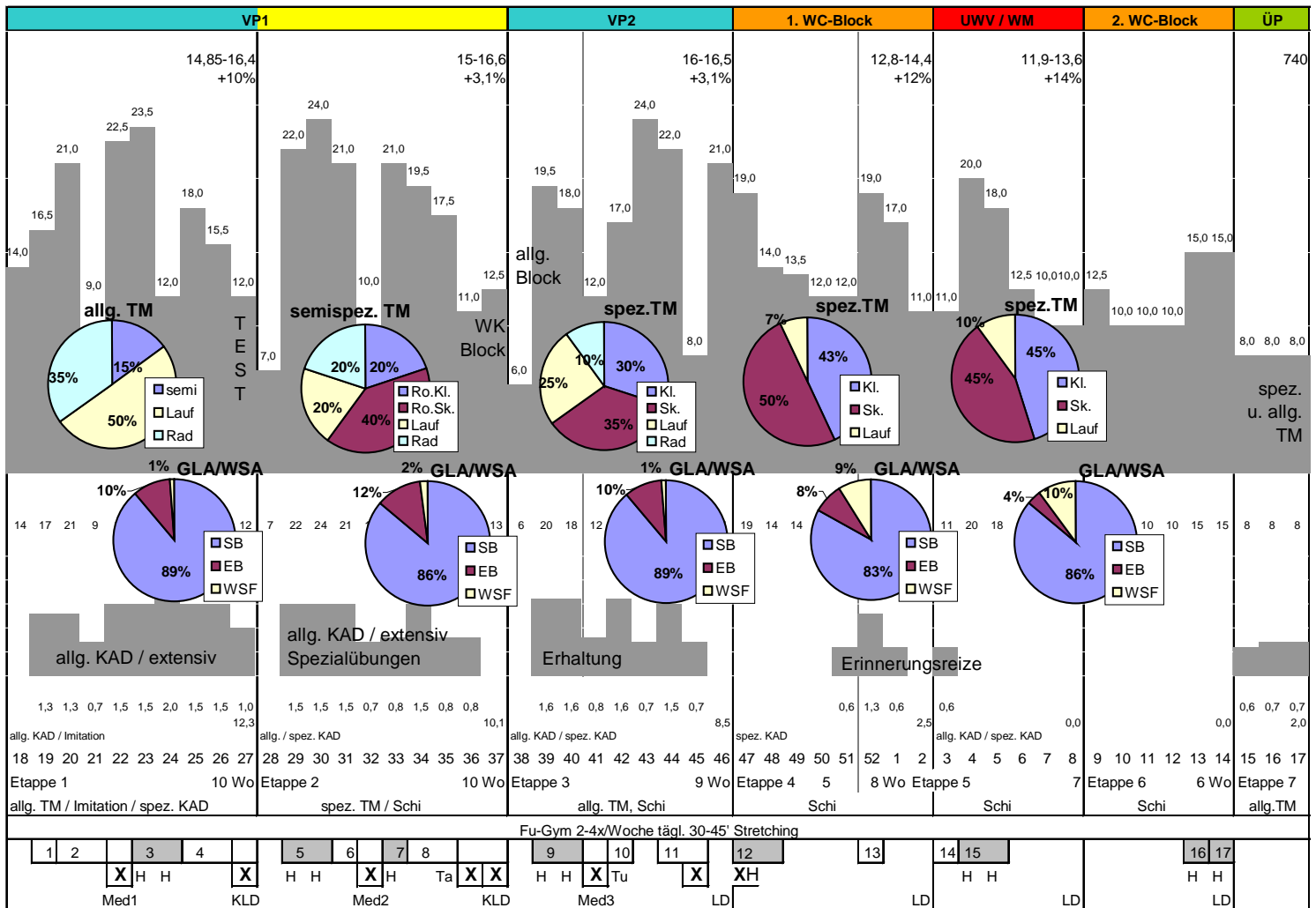


Abbildung 28 Belastungsverlauf für den Langlauf-Nationalkader [Zeilinger97]

Welche Kennzahlen verwendet werden, ist natürlich von der jeweiligen Sportart abhängig. Wichtig ist in jedem Fall eine klar erkennbare Struktur, die im Trainingsjahr auch umgesetzt werden **muß**, will man eine gezielte Leistungsausprägung erreichen.

In Abbildung 28 sind Kennzahlen und deren grafische Darstellung kombiniert, die Termine der Wettkämpfe sind extra angelegt, die Trainingsmittel nur allgemein angegeben. Die richtige Auswahl der Wettkampftermine ist für die Ausprägung der Form ausschlaggebend, da in diesem Konzept die hohen Intensitäten nach der Wettkampfmethode erarbeitet werden. Das Ergebnis der adäquaten Vorjahresplanung ist in 5.8 (S.36) dargestellt.

Je komplexer eine Sportart ist, desto mehr solcher Zahlen werden die Planung begleiten und desto schwieriger sind die dahinterstehenden Prozesse zu kontrollieren. Je näher die unmittelbare Wettkampfvorbereitung (UWV) kommt, desto schmaler wird der Pfad zwischen Früh- und Spätform. In dieser Zeit muß der Trainer das Training mit Gefühl und vor Ort gestalten. Trotzdem muß die geplante Struktur aufrecht erhalten werden.

#### 5.4 MESOZYKLENPLANUNG

Jeder Mesozyklus muß eine klar formulierte und überprüfbare Zielsetzung haben, er ist die Verfeinerung des Makrozyklenplanes. Im Normalfall werden die detaillierten Trainingspläne für einen Mesozyklus ausgearbeitet, denn der Zeitraum von 4 bis 6 Wochen ist überschaubar und inhaltlich zusammengehörig. In Abbildung 28 wird je ein Mesozyklus durch eine senkrechte Linie begrenzt und dauert zwischen 3 und zehn Wochen.

# TRIATHLON - Mesozyklenplan 5 / 1997

**Zeitraum:** von Montag, 17.3. bis Sonntag, 13.4. 1997

**Periode:** 2. Vorbereitungsperiode

## 1. Istzustandsanalyse

### 1.1. Trainingsbezogener Istzustand

	Gesamt	Trainingskomponenten ( h )					Trainingsmittel ( h )		
		A	K	B	S	KF/T	Sw	La	Div
Soll bis Mesoz. 4									
Ist bis Mesoz. 4									
Differenz ( % )									

### 1.2. Wettkampfbezogener Istzustand:

### 1.3. Leistungsbezogener Istzustand:

	Schwimmen		Rad		Lauf		Diverses
	min/100m	Puls	Watt	Puls	min/km	Puls	
A - 1					bis 4:00	130-150	
A - 2						150-160	
A - 3							
A - 4							
Kraft							

## 2. Zielsetzung

**2.1. Wettkampfbezogene Zielsetzung:** wegen Achilleshnenproblemen entfällt der geplante Trainingswettkampf DUATHLON auf Mallorca

**2.2. Leistungsbezogene Zielsetzung:** Schwerpunkt RAD;  
Spezifische Kraftausdauer, Entwicklung wettkampfspezifischer Komplexfähigkeiten am Rad;  
Erhalten der Schwimm und Laufleistungsfähigkeit

### 2.3. Trainingsbezogene Zielsetzung:

	Ausdauer					Kraft					Bew	S	KF/T
	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	Ges	K - 1	K - 2	K - 3	K - 4	Ges			
Woche 17	21:15	05:00	01:30	00:15	28:00	01:00	01:30	00:00	00:30	03:00	02:00	00:30	00:30
Woche 18	22:45	05:30	01:30	00:15	30:00	01:00	01:30	00:00	00:30	03:00	02:00	00:30	01:00
Woche 19	24:15	06:00	01:30	00:15	32:00	01:00	01:30	00:00	00:30	03:00	02:00	00:30	01:00
Woche 20	07:00	00:00	00:00	00:00	07:00	01:00	00:00	00:00	00:00	01:00	01:00	00:30	02:00

	Sw		Rad		Lauf		Div.
	h	km	h	km	h	km	
Woche 17	05:00		23:00	640	03:00	40	03:00
Woche 18	05:00		24:30	700	04:00	50	03:00
Woche 19	05:00		26:15	740	04:45	60	02:30
Woche 20	03:30		02:20	60	03:00	40	02:40

## 3. Inhaltliche und zeitliche Strukturierung

Mo: spez. KA / Rad, Intervall; Di: GA 1, lang; Mi: Schwellentr. und Kombi od. Koppeltr.  
Do: Belastung gering, Fr: spez KA, Int. intensiv; Sa: GA 1 sehr lang; So: aktive Regeneration

**4. Begleitende Maßnahmen:** SH, CK und Lactat Messungen,  
SRM Überwachung beim Radtraining, Massage

**5. Organisatorische Maßnahmen:** Abflug Mallorca Sonntag, 16.3. 12:15  
Rückflug Sonntag 6.4. 1:45 Abflug Palma

In dem in Abbildung 29 dargestellten Beispiel sieht man eine sehr komplette Systematik nach [Schwarz96], die in allen Planungsebenen (vom Makro- bis zum Mikrozyklus) die gleiche Form aufweist (Abbildung 30). (Anm.: Die grafische Darstellung der Trainingskennziffern wurde aus Platzgründen entfernt.) Wir haben hier beispielhaft die Mesozyklenplanung herausgegriffen. Dadurch sind die Schnittstellen zwischen den Ebenen einfach und die Teile sind hochgradig wiederverwendbar.

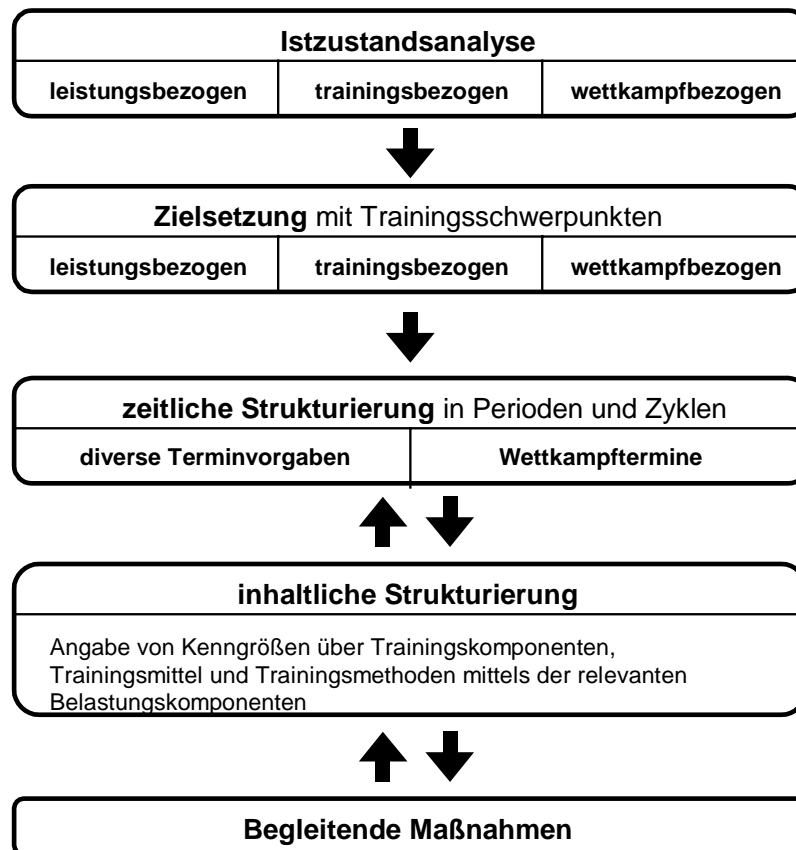


Abbildung 30 Strukturierung einer Plangsebene nach [Schwarz96]

Erster Arbeitsschritt ist immer die Istzustandsanalyse die gemeinsam mit der nachfolgenden Zielsetzung die Grundlage für eine zeitliche Strukturierung des Trainings bildet. Parallel dazu erfolgt die inhaltliche Gestaltung der Trainingsplanung.

### 5.5 MIKROZYKLENPLANUNG

Ein Mikrozyklus umfaßt zumeist eine Woche, in Ausnahmefällen aber auch zwischen 4 und 10 Tagen, er legt die Belastungsstruktur während der Woche fest.

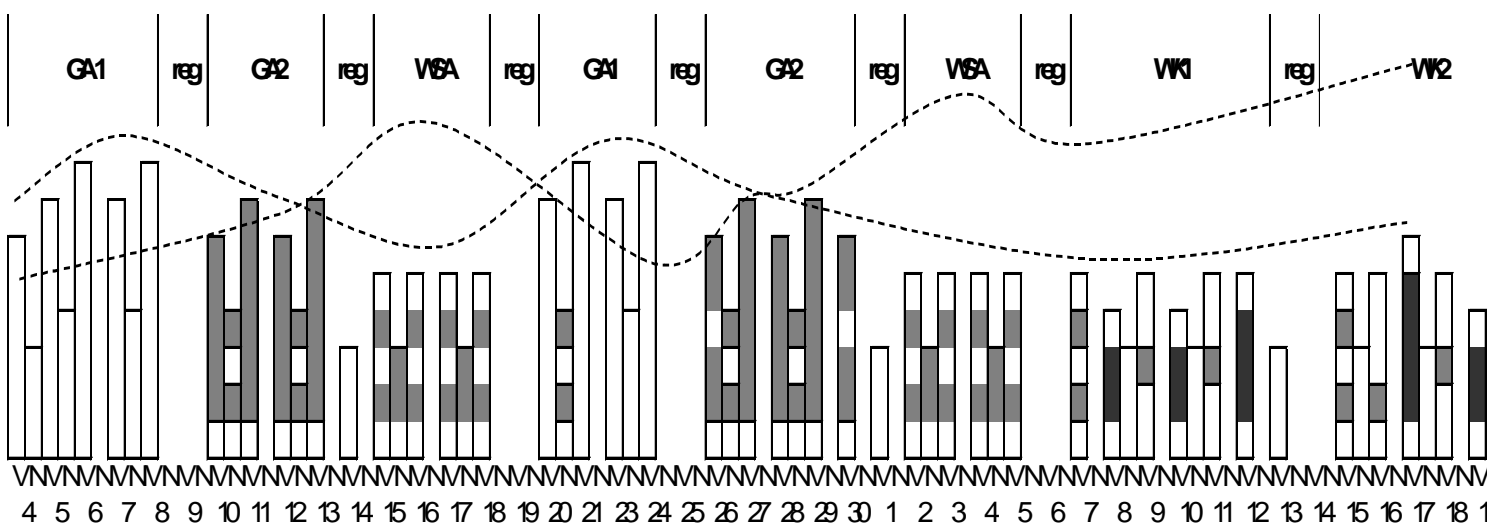


Abbildung 31 Mikrozyklen der OS-Lillehamer Vorbereitung Biathlon Nationalteam [Zeilinger94]

In Abbildung 31 ist ein außergewöhnliches Konzept eines Summationstrainings über 2 Mesozyklen zu sehen, die Mikrozyklen sind im 4+1 Tagesrhythmus gestaltet. Die Trainingsbereiche sind nach der in Abbildung 25 (S.29) vorgestellten wettkampfspezifischen Fähigkeiten strukturiert. Die Trainingsinhalte ergeben sich aus der dargestellten Belastungsverteilung.

Die verschiedenen strukturierten Säulen geben Umfang und Inhalt der einzelnen Trainingseinheiten an. Blockweise werden Schwerpunkte gebildet, in den Grundlagenfähigkeiten (GA - weiß), den Wettkampfspezifischen Fähigkeiten (WSA - schraffiert), die letztendlich in die Wettkämpfe münden (WK - schwarz). Diese Form der Darstellung ist sehr übersichtlich und kompakt und macht klar, daß Struktur und Umfang entscheidend sind und die angewandte Methodik lediglich der Umsetzung dieser Struktur dient.

## 5.6 EINHEITENTRAININGSPLANUNG UND TRAININGSDOKUMENTATION

Ein häufiges Problem der Einheitentrainingsplanung ist die Verbindung zwischen den recht "groben" Kennziffern der übergeordneten Planung und den detaillierten Anweisungen für die einzelnen Trainingsmaßnahmen. Ein Lösungsvorschlag, der in vielen Fällen ausreichend sein dürfte, wird in Kapitel 6.1 (S.38) gemacht, das "Ergebnis" ist in Abbildung 32 in Form der eines Trainingsprotokolls sichtbar. Trainingsprogramm (SOLL) und Trainingsprotokoll (IST) sollten die gleiche Form aufweisen, um vergleichbar zu sein.

Die wichtigsten Teile der Trainingsdokumentation sind im unten vorgestellten Beispiel:

- Tagesdaten (Ruhepuls, Körpergewicht, subjektives Empfinden, ...)
- Dokumentation des absolvierten Trainings in Kennziffernform mit Beschreibung des Inhalts
- Freies Tagebuch (psychische Reaktion, Techniktagebuch, ...)

Wobei einerseits ein Bezug zum Trainingsplan bestehen muß (d.h. das es vergleichbare Größen sind um einen SOLL / IST - Vergleich machen zu können) und möglichst genaue Kontrollgrößen beinhaltet, um Leistungsverläufe zu dokumentieren.

Wö	Datum	Beschreibung
04	Fr 24.01.97 06:00	ZSchmelz
04	Fr 24.01.97 16:15	ZJörgerbad
04	Sa 25.01.97 15:00	ZSchwechat, Volksbe
05	Mo 27.01.97 06:00	ZFrühtraining Schmelz
05	Mo 27.01.97 15:00	ZKraft Jörgerbad
05	Sa 01.02.97 13:00	ZSüdstadt
06	Mo 03.02.97 07:45	ZSchmelz
06	Mo 03.02.97 13:45	ZSchmelz
06	Di 04.02.97 07:45	ZSchmelz
06	Di 04.02.97 13:30	ZSchmelz
06	Mi 05.02.97 07:30	ZKondition,Schwimme
06	Mi 05.02.97 13:00	ZKondition,Schwimme

Übung	Gerät	Aufgabe	WV	Dauer	[m]	Intensität	Puls	Laktat	Startintervall
Schwimm		locker	1		700	G0			
Kraul			4	00:05:06	400	G1		2,2	00:06:00
Kraul			4	00:05:09	400	G1		2,7	00:06:00
Rückenschw		locker	1		400	G1			
Kraul	Schwimmbrett		1		300	G1			
Delphin	Schwimmbrett		1		300	G1			
Kraul	Schwimmbrett		4		25	G1			00:00:45
Delphin	Schwimmbrett		4		25	G1			00:00:45

Abbildung 32 Tagebuch einer Schwimmerin mit [Trainer5](#)

In Abbildung 32 ist das Beispiel eines solchen Trainingstagebuches angeführt, auf die sich im Folgenden die Auswertungen beziehen werden. Weitere Beispiele sind im Kapitel 6.1 (S.38) angeführt, wo auch die theoretischen Hintergründe dieser Kennzahlenstruktur erläutert sind. Aus den erfaßten Daten können die folgenden Analysen automatisiert werden. Der Trainer kann seine Zeit für Kerntätigkeit, die Interpretation, verwenden.

Der Trainer und in Folge auch der Sportler muß im Trainingsalltag das, was er sieht und spürt, mit den Zahlen in Verbindung bringen. Er muß wissen, was eine adäquate Leistung ist, und ob sie erbracht wird. Wenn nicht, müssen die Ursachen erforscht werden. Eine Quelle dafür sind die Daten "vergänger" Trainingseinheiten die im Detail nicht mehr so frisch in Erinnerung, aber hoffentlich aufgezeichnet sind.

## 5.7 TRAININGSANALYSE

Die Auswertung der Trainingsdokumentation bestehend aus Planung und Protokollierung, erfolgt automatisch, wie in Abbildung 33 und Abbildung 34 dargestellt. Die zentrale Überlegung ist, von einer zentralen Datenbasis alle möglichen (bzw. interessanten) Aspekte abfragen und darstellen zu können. Mehr dazu in Kapitel 6 (S.38). Die in den Abbildungen gewählte Auswertung ist natürlich nur eine von vielen, die zusammen mit der Darstellung der Leitungsentwicklung durch Wettkampfanalyse (siehe Kapitel 5.8 S.36) und Leistungsdiagnostik (siehe Kapitel 5.9 S.36) eine Beurteilung zulassen.

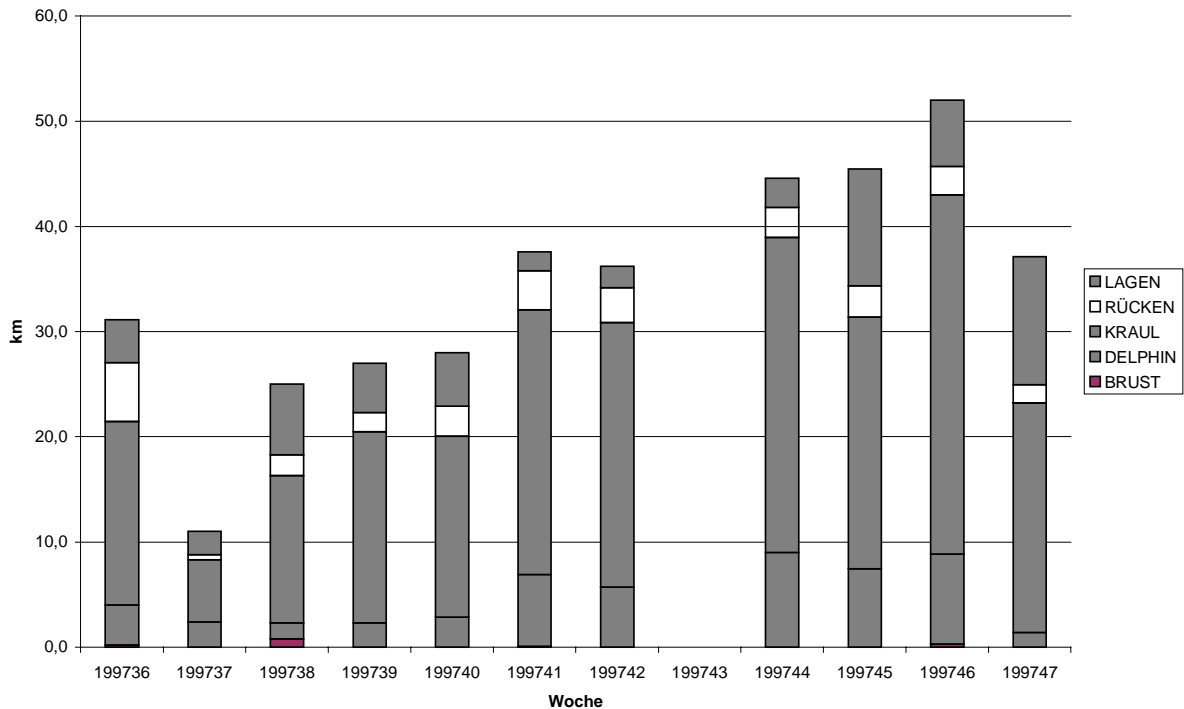


Abbildung 33 Darstellung der Aufteilung der eingesetzten Trainingsmittel mit [Trainer5](#)

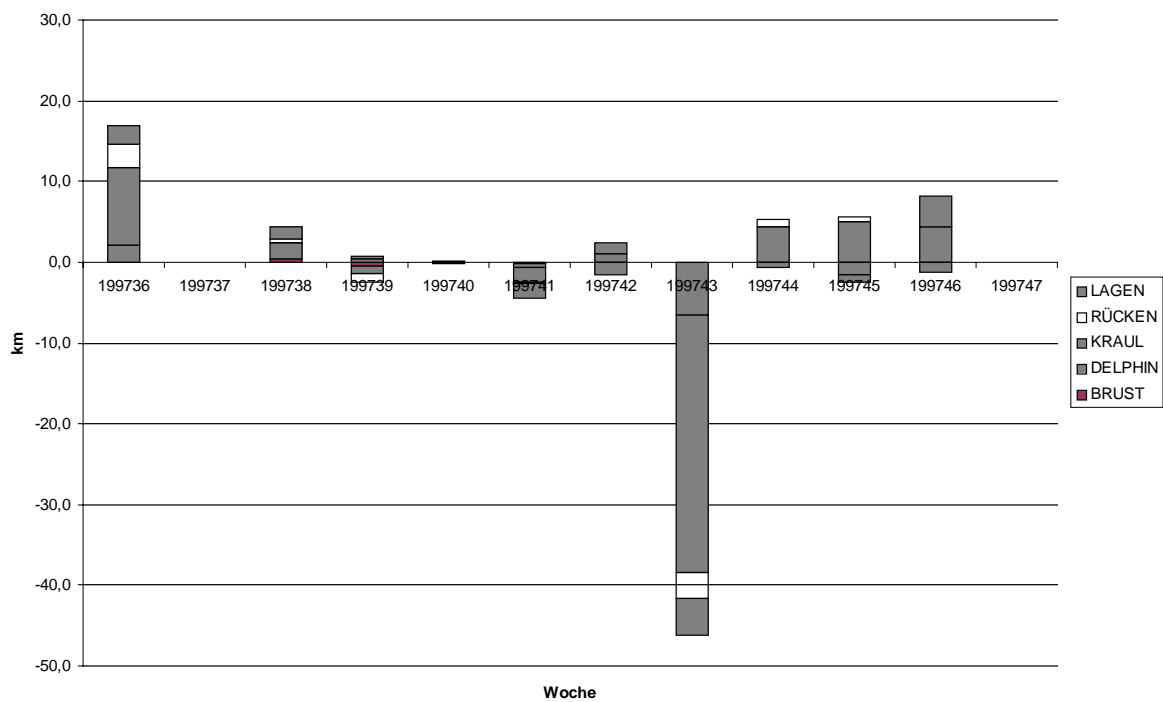


Abbildung 34 Soll - Ist Vergleich der eingesetzten Trainingsmittel mit [Trainer5](#)

## 5.8 WETTKAMPFANALYSE

Das in Abbildung 35 dargestellte Beispiel zeigt die Entwicklung der Rückstände auf den Sieger der Langlauf-Nationalmannschaft (die Kürzel der Legende stehen für je einen Läufer) den jeweiligen Sieger der Weltcup- bzw. OS - Bewerbe (Nagano '98).

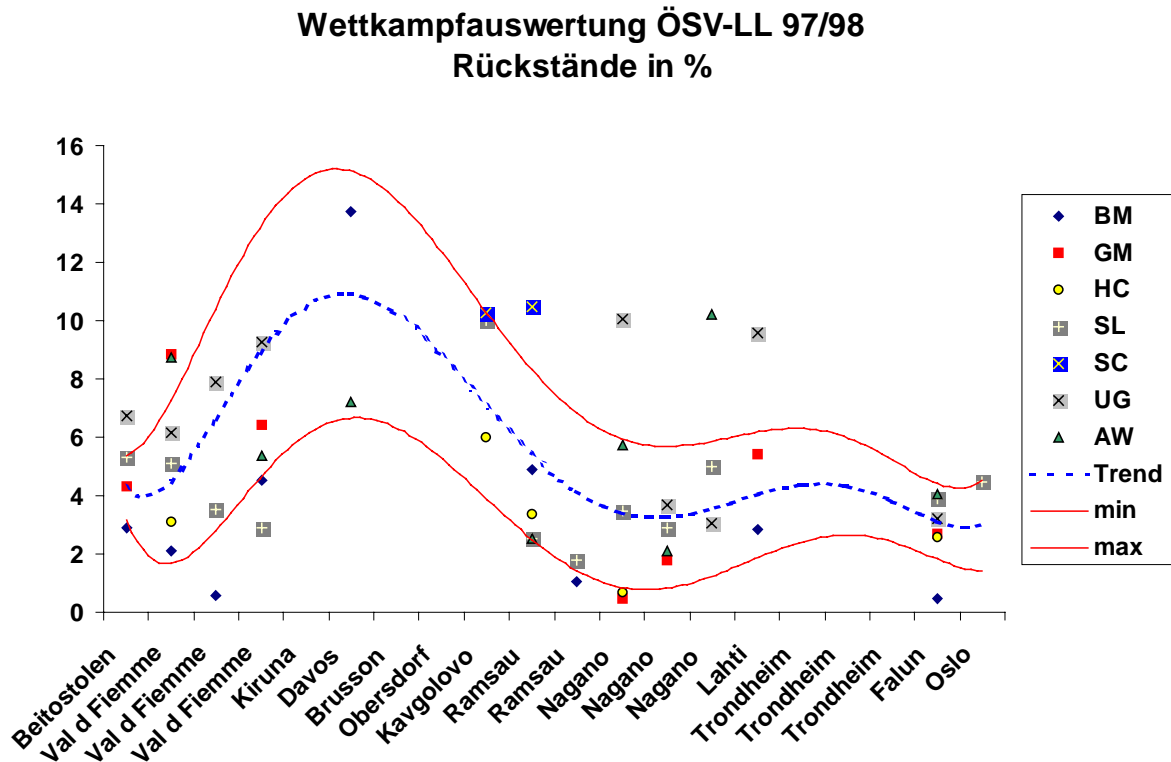


Abbildung 35 Leistungsentwicklung der LL-Nationalmannschaft 97/98 aus [Zeilinger97]

Man kann deutlich die Trends und Rhythmen der Leistungsentwicklung erkennen, der Hauptwettkampf (OS in Nagano) wurde perfekt getroffen. Zwei Medaillen sind das Ergebnis dieser soliden Arbeit (Plangsbeispiel siehe Kapitel 5.3 S.30), und das, obwohl der stärkste Läufer nicht starten durfte.

Da die Wettkampfmethode angewandt wurde, sind Ergebnisse und Streuung zu Beginn der Wettkampfsaison noch schlecht, pendeln sich dann aber ein und ermöglichen Bestleistungen. Kurz nach den OS, bzw. bei Athleten mit Frühform leider schon davor, brechen die Leistungen ab.

## 5.9 LEISTUNGSDIAGNOSTIK

Abschließend sind hier noch zwei weit verbreitete Methoden der Leistungsdiagnostik dargestellt. Die Durchführung der dafür nötigen Tests muß in den sportartspezifischen Konzeptionen durch den Fachverband bzw. dem Leistungsdiagnostiker festgelegt werden. Es sind zumeist semispezifische Tests unter Laborbedingungen, z.B. für den Läufer auf dem Laufband.

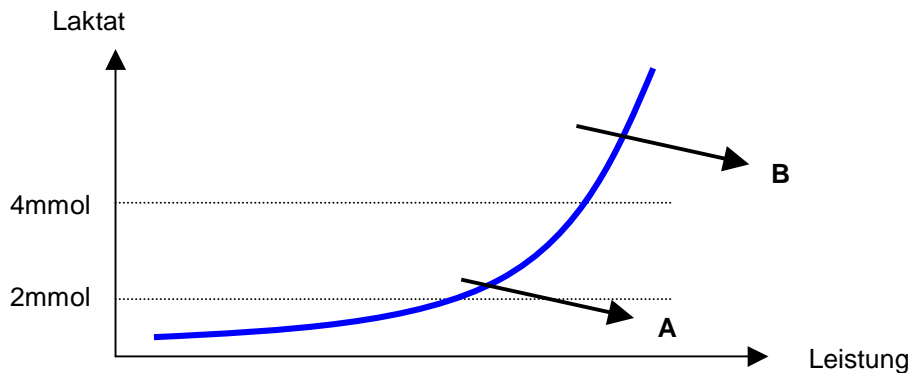


Abbildung 36 Laktat - Leistungskurve

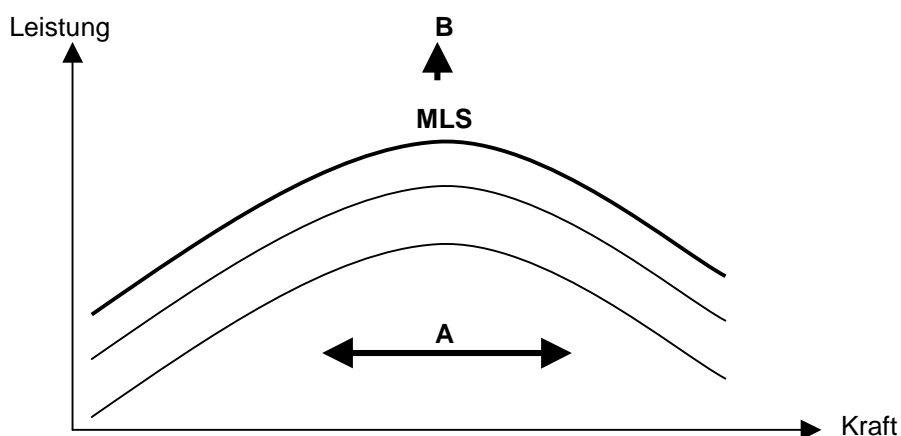


In Abbildung 23 **einfacher Steuerkatalog für Ausdauertraining (1)** (S.28) wurden die Trainingsbereiche über solch ein Testverfahren definiert, nämlich die Konzentrationen von 2 und 4 mmol Laktat. Zusätzlich kann nun auch die entsprechende Leistung angegeben werden, z.B. die Laufgeschwindigkeit bei der die 2mmol erreicht werden.

Trainiert man nun hauptsächlich im Bereich AD1 (also Training mit geringer Intensität, siehe Abbildung 23), so wird sich nach einiger Zeit (Größenordnung 6 Wochen) die Kurve im Bereich "A" nach rechts verschieben, die Grundlagenfähigkeiten werden verbessert. Trainiert man vermehrt intensive Trainingsinhalte, z.B. um in der Wettkampfvorbereitung eine spezifische Leistungsausprägung zu erreichen, wird sich die Kurve im Bereich "B" nach rechts verschieben.

Mit ein wenig Erfahrung kann so die grundlegende Trainingswirkung im Ausdauerbereich beurteilt werden, die dafür notwendigen Geräte sind mittlerweile auch für Amateursportler erschwinglich. Ein ähnlicher Ansatz kann auch im Krafttraining verfolgt werden. Obwohl schon 1970 publiziert, trainieren noch viele Athleten nach der Bodybuildingmethode, anstatt sich an der Leistung zu orientieren [[Kusnezow70](#)].

Hier hilft ein einfaches Gerät, das an der Hantel befestigt wird und die Bewegungsgeschwindigkeit und den Weg mißt. Unter Angabe der Last kann somit Kraft und Leistung errechnet werden (Abbildung 37). Bei einem Test wird die Last schrittweise erhöht und die jeweils erzielte Leistung ermittelt.



**Abbildung 37** Muskelleistungsschwelle (MLS)

Die Leistung, die ein Sportler bei einer Bewegung erbringen kann, ist weder bei minimaler noch bei maximaler Last am größten. Über eine Analyse der sportartspezifischen Bewegungsstruktur kann das Kraft - Leistungsverhältnis durch geeignetes Training richtig plziert werden ("A") und in diesem Bereich optimiert werden ("B").

Außerdem kann ein Trainingskatalog ähnlich wie in Abbildung 24 (S.29) dargestellt, ermittelt werden, der sich nun an der Qualität der Übungsdurchführung orientiert.

## 6 KONSEQUENZEN DER COMPUTERTECHNIK

Einem Computer fehlt das Hintergrundwissen, das ein Mensch bei der Interpretation von Trainingsdaten besitzt. Damit der Computer bei der Auswertung des Trainings unterstützen kann, sind einige Rahmenbedingungen zu beachten, die in Folge dargestellt werden.

Zu diesem Kapitel gibt es eine frei erhältliche Software [Trainer5] mit entsprechender Dokumentation [Hammer97b], die umfangreichere und konkretere Beispiele aus verschiedenen Sportarten beinhaltet.

### 6.1 DATENSTRUKTUR SPORTLICHER LEISTUNG

#### Die Papierform

Inhalt und Struktur müssen in Trainingsplanung und Trainingsprotokoll vergleichbar sein. Einerseits ist ein Überblick über die Strukturierung der Belastungsreize und deren gewünschte Wirkung auf die Entwicklung spezifischer Fähigkeiten ausgerichtet, so gilt es andererseits die individuellen Geschehnisse vor Ort festzuhalten. Die bisherige Praxis ist ein Kompromiß, der sich auf den kleinsten gemeinsamen Nenner beider Aufgaben beschränkt (Abbildung 38):

Dat	Beschreibung	Ausdauer			Kraft		
		A1	A2	A3	K1	K2	K3
Mo	Aufwärmen 10' Lauf, 10' spez., 5' Gym.	(20')					
RP	5 S. Pyram. BZ, KB, BD, BS 80-100% 5-1WH		35'				32'
52	45' Ruderergometer						
Di							

Tagesdaten
Trainingsinhalte
Intensitäten / Umfänge

Abbildung 38 Vereinfachte Form eines Trainingstagebuches am Beispiel Rudern

Verwertet wird nur das Zahlenmaterial der rechten Seite, die Entwicklung einzelner Fähigkeiten erfolgt (wenn überhaupt) in getrennter Form. Die Tabelle fixiert den Detaillierungsgrad in mehrfacher Weise:

- Untergruppen z.B. in A1 sind nicht möglich: Das Aufwärmen erfolgt mit Intensität A1 war aber aufgrund der zu geringen Dauer nicht trainingswirksam.
- komplexe Übungsformen müssen summiert werden: 32min Krafttraining mit K1 ist eben so wenig aussagekräftig wie 4x4 Übungen oder ähnliche Summenwerte.

Der "Ausweg", das absolvierte Training in der Beschreibung als Text zu erfassen, verhindert eine sinnvolle Auswertung. Eine andere Variante, die Anzahl der Spalten zu erhöhen bringt "leere Spalten" die bald nicht mehr auf einer Seite untergebracht werden können.

#### Neue Möglichkeiten nutzen

Um die Entwicklung von Fähigkeiten zu verfolgen, werden genaue Werte, die unter jeweils ähnlichen Bedingungen erhoben worden, gefordert. Die Qualität der Daten ist also zu berücksichtigen (Abbildung 39):

Mo, RP 52

Inhalt	Übung	Methode	Ser	WH	Dauer	Pause	Int.	Leistung	Qualität
Aufwärmen	Lauf	locker	1	1	10'	0	A1		ca.
	Spez. Üb.		1	1	10'	0	A1		ca.
Allg. Kraft	Gymn.	Pyram.	1	1	5'	0	A1		ca.
	BZ		5	5-1	15"	1:30	K3	85kg	gew. Schnitt
	KB		1	5	25"	1:30	K3	100kg	genau
	KB		1	3	15"	1:30	K3	115kg	genau
	KB		1	1	5"	1:30	K3	125kg	genau
	KB		1	2	15"	1:30	K3	115kg	genau
	KB		1	4	25"	1:30	K3	95kg	genau
	BD		5	5-1	15"	1:30	K3	90kg	gew. Schnitt
	BS		5	5-1	17"	1:30	K3	255kg	gew. Schnitt
	Spez. Kraft		Ruderergo	Dauerm.	1	1	35'	0	A2

Abbildung 39 Vorschlag für eine alternative Darstellung des Beispiels (s.o.)

Es können hier ohne Computerauswertung keine direkten Summen mehr gebildet werden. Beim Erheben der Daten muß mit mehr Sorgfalt vorgegangen werden, dafür sind

- alle erhobenen Daten auf Planungsgrößen vergleich- und zurückführbar.
- die Daten beliebig genau (unter Angabe eines Qualitätsmerkmals) erfaßbar - je nach individuellem Verhältnis kann das Verhältnis Aufwand zu Nutzen variiert werden.
- etliche Fähigkeiten bereits aus Trainingsdaten in ihrer Entwicklung verfolgbar (es können Testprotokolle auch so dokumentiert werden - z.B. als Methode "Stufentest").
- verschiedene Sportarten mit der gleichen Struktur dokumentierbar - individuelle Unterschiede äußern sich in den Inhalten und nicht in der Struktur.

### Struktur

Die Idee dahinter ist, die Informationen klar in Kategorien zu trennen. Wie detailliert diese Trennung erfolgt, ist eine Frage von Aufwand und Nutzen in der jeweiligen Trainingsgruppe (Abbildung 40).



Abbildung 40 Struktur sportlicher Information

### Methodik

Methodische Anweisungen haben für die Qualität des Trainings hauptsächlich taktische Bedeutung, Trainingssteuerung beschäftigt sich jedoch mit der Erreichung strategischer Zielsetzungen. Da am Ende der Überlegungen ein vom Sportler zu exekutierendes Trainingsprogramm steht, müssen auch methodische Inhalte dokumentiert werden.

### Leistung

Steuerung ohne qualifizierte Leistungsparameter ist sicher nicht möglich. Im Idealfall sind das physikalisch meß- oder errechenbare Werte. Je nach Fragestellung ist ein unterschiedlicher Aufwand nötig. Reicht für den Überblick eine rein quantitative Beschreibung (Weg, Zeit) muß für eine genaue Aussage auch genauer gemessen werden (Watt). Für komplexe Bewegungsformen muß die Leistung um Gütekriterien der Bewegungsausführung ergänzt werden. (Beurteilung einfacher Formkriterien, biomechanische Auswertungen, ...).

### Organische Wirkung

Das Ziel eines jeden Trainings ist organische Adaptionen. Für manche Bereiche gibt es sportmedizinische Kontrollwerte, für andere noch nicht. Schlecht zugängliche Faktoren dürfen nicht ignoriert werden. Es ist sicher besser, auf subjektive Erfassung von Daten zurückzugreifen bzw. die Grenzen (Rauschen) der verwendeten Methode berücksichtigen.

### Datenqualität

Nicht nur die Daten selbst, sondern auch Informationen über den Kontext der Daten sind nötig. Für manche Auswertungen sind vergleichbare Datensätze (z.B. äußere Bedingungen oder Meßgenauigkeit, ...) nötig, für andere kommt man mit statistischen Methoden über größere Datenmengen ans Ziel. Zumindest die Gütekriterien "vergleichbar", "nicht vergleichbar", "Schätzwerte/subjektive Erfassung" sind notwendig.

### Beispiele

<b>Soll</b>	Rudern Zweier	60min	Ext 1	nicht vergleichbar
<b>Ist</b>		12500m	Puls145 1,9mmol	
<b>VT</b>	Sehr einfach			
<b>NT</b>	Geschwindigkeitsmessung, Wetterabhängigkeit, Widerstand = $f(\text{Geschwindigkeit}^3)$ und damit variabel. Werte ohne ausgemessene Strecke + Windstille nicht vergleichbar.			
<b>Soll</b>	Ruderergo SF 24	(2:00/500m) 60min	Ext 1	vergleichbar
<b>Ist</b>		15275m	Puls152 2,1mmol	
<b>VT</b>	Steuerung über die Frequenz u. Geschwindigkeit (2:00/500m): sehr genau, alle Belastungskomponenten errechenbar (Meter / Watt umrechenbar)			
<b>NT</b>	kein „Bootsgefühl“ (semispezifisch)			
<b>Soll</b>	Kraul 5er Zug 8x	50m	G1	Durchschnitt
<b>Ist</b>		0:27	2,3mmol	
<b>VT</b>	Immer „Laborbedingungen“, Steuerung über Geschwindigkeit			
<b>NT</b>	Widerstand = $f(\text{Geschwindigkeit}^3)$ und damit variable Leistung (frequenzabh.)			
<b>Soll</b>	Sprint 3 Hürden	40m	Submax	bester Werte
	Start 5x			
<b>Ist</b>		4,6sec	(2,5mmol)	
<b>VT</b>	Schnellster Wert reicht, Laktat als Pausen - Kontrollwert			
<b>NT</b>	Keine Aussage über Technik (Schnelligkeit = Techniktraining)			
<b>Soll</b>	Beinstoß 3 Sätze	85% 1:00	Hypertrophie	vergleichbar
	10 mal Pause 1:30			
<b>Ist</b>		185kg		
<b>VT</b>	alle Leistungskomponenten errechenbar, klar definierte Muskelgruppen			
<b>NT</b>	% von alten Werten, besser: genaue Spezifikation d. Intensitätsbereiche, keine direkten Kontrollwerte. Abhilfe: Gerät zur Messung d. Bewegungsgeschwindigkeit (Watt!).			

### Reaktion auf Belastung

Es geht nicht nur um die Dokumentation absolvierter Übungen, sondern auch um die Reaktion des Athleten auf Belastung. Hier sind nicht nur die physiologischen, sondern auch die psychologischen Reaktionen interessant. Erreichbar ist das, indem man **unterschiedliche Informationen miteinander verknüpft**.

### Beispiele

In diesem Abschnitt wollen wir ein mögliches Formular vorstellen, mit dem man unabhängig von der Sportart Training, Tests und Wettkämpfe dokumentieren kann und eine wesentliche Zielrichtung des Systems aufzeigt.

Die kursiv geschriebenen Einträge sind jene Teile, die der Athlet ergänzen muß. Aus der anschließenden Beschreibung zu den Formularen kann erkannt werden, daß die Inhalte (kaum jedoch die zugrundeliegende Struktur) an die jeweiligen Anforderungen angepaßt werden müssen. Was einem Trainer praktikabel erscheint, ist für andere zuviel oder trifft nicht den Kern ihrer Überlegungen.



Abbildung 41 Belastungsreaktion aus [\[Blachon89\]](#)

Diese Art der Dokumentation verlangt eine EDV-gestützte Auswertung, sie legt Sie dafür nicht auf fixe Inhalte fest. Was und wie detailliert Sie dokumentieren bleibt Ihnen überlassen. Eine entsprechende Eingabemaske für den Computer ist im Kapitel 5.6 (S.34) dargestellt.



Name <b>Rudi Fleissig</b>			Programm <b>Rudern: Ausdauer mit spezifischem Kraftprogramm</b>											
Datum <b>23.10.96</b> ☹️☹️☹️			40'; 2x11': (3' SZ 20 / 2' SZ 22 / 1' SZ 25 / 2' SZ 22 / 3' SZ 20) P. 10'); 30'											
RP <b>52</b>	Schlaf <b>7,5</b>	Gew <b>80,5</b>	volle Kraft / Rhythmus											
CK	Temp	Harn												
Trainingsart <b>Ausdauer/spez. Kraft</b>			Brutto <b>140</b> [min]	<b>22</b> km[m]	[kg]	[Watt]								
Trainingsort <b>Alte Donau</b>			Äußere Bedingungen <b>Starker Seitenwind (4Bdof)</b>											
Inhalt	Übung	Aufgabe	Kplx	Ser/WH	Dauer	Pause/SI*	[m]/[kg]/[Watt]	Freq	Int	Puls	Laktat	OK	Q	
spez. AD	1x (Rudern)	Grundlage	}	1		40'	8000	18	A1	145		II	~	
spez. KA	1x (Rudern)					3'	750	20	A2;K2	155		?	~	
						2'	500	22	A2;K2	160		II	~	
					2	1'	250	25	A2;K2	165		II	~	
						2'	500	22	A2;K2	160		II	~	
						3'	750	20	A2;K2	155		?	~	
		locker		1		10'	2000	18	A0	140		?	~	
spez. AD	1x (Rudern)	Grundlage		1		30'	6000	18	A1	148		II	~	
Beweglich	Dehnen			1		20'			N0			II	~	
Bemerkungen			<i>Prüfung mit Seitenwind</i>				vorher		topfit erholt normal müde leer erschöpft					
			<i>Manche Übungen nicht mit notwendiger Intensität absolviert.</i>				während		leicht normal mühsam					
							nachher		topfit erholt normal müde leer erschöpft					
<b>Beispiel CTS - Rudern</b>														

Trainingsprogramm vom Trainer

Ergänzungen zum Trainingstagebuch durch den Sportler

Name <b>Rudi Fleissig</b>			Programm <b>Maximalkraft - Blocktraining 2</b>											
Datum <b>23.10.96</b> ☹️☹️☹️			Übungszeit: 60sec; Startintervall (gleiche Übung) 4min											
RP	Schlaf	Gew												
CK	Temp	Harn												
Trainingsart <b>Kraft</b>			Brutto <b>120</b> [min]	[m]	[kg]	[Watt]								
Trainingsort <b>WRC Pirat</b>			Äußere Bedingungen											
Inhalt	Übung	Aufgabe	Kplx	Ser/WH	Dauer	Pause/SI*	[m]/[kg]/[Watt]	Freq	Int	Puls	Laktat	OK	Q	
Beweglich	Gymnastik	Aufwärmen		1		15'			K1;A0			II	II	
allg. KR	Armzug	}		5	15	1'	SI 4'	90	K4			II	II	
	Kniebeuge vorne							87,5	K4			II	II	
	Armdrücken				5	15	1'	SI 4'	95	K4			II	II
	Kniebeuge								205	K4			II	II
	Armzug	}		5	20	X 90'			K4			II	II	
	Kniebeuge hinten								85	K4			II	II
spez. KR	Ergo	Bew.sim.		1		10'			18-22	K2		II	II	
Beweglich	Dehnen			1		20'			N0			II	II	
Bemerkungen			<i>Am Schluß schon ziemlich der Saft ausgegangen. Ergower schon mühsam</i>				vorher		topfit erholt normal müde leer erschöpft					
							während		leicht normal mühsam					
							nachher		topfit erholt normal müde leer erschöpft					
<b>Beispiel CTS - Rudern</b>														

Abbildung 42 Beispiel eines Trainingstagebuches in "computergerechter" Form

## 6.2 ANFORDERUNGEN AN EIN COMPUTERUNTERSTÜTZTES TRAININGSSYSTEM

Solch ein System muß aus mehreren Teilen bestehen:

1. Eine mehrjährige Verfolgung der Entwicklung der Wettkampfleistung, z.B. der prozentuelle Rückstand auf den Klassensieger, der Platzierung und eine Gewichtung des Wettkampfes (bezüglich der Gegner und der Bedeutung)
2. Eine mehrjährige Verfolgung der Entwicklung von leistungsbestimmenden Fähigkeiten und Fertigkeiten z.B. in Form von leistungsdiagnostischen oder sportmedizinischen Tests
3. Eine mehrjährige Verfolgung der absolvierten Trainingsinhalte und des Umfeldes z.B. in der im letzten Kapitel vorgestellten Form
4. Prognose der Leistungsentwicklung auf dem angestrebten Zielniveau (z.B. Olympische Spiele) und in welchen Bereichen Leistungsreserven realisiert werden können
5. Ein Trainingssteuerungskatalog, (z.B. in Form von Geschwindigkeits- und Intensitätsvorgaben) der den Athleten auf das angestrebte Niveau bringen kann.

Das Ergebnis muß also ein ganzer (sporartspezifischer) Katalog an Maßnahmen sein, von der Festlegung der in der Dokumentation verwendeten Termini, über eine Testbatterie mit deren Protokollen zu leistungsprognostischen Zielwertvorgaben.

Dabei muß für jede Maßnahme geklärt werden:

- Was will ich (z.B. mit einem Test) wissen?
- Wie komme ich zu den Daten? (z.B. Testprotokolle, Geräte, Datenerfassung)
- Wie verarbeite ich diese Daten? (brauche ich z.B. ein Normkollektiv um aussagekräftige Werte errechnen zu können?)
- Welche Konsequenzen haben die erreichten Ergebnisse?

***Eine Konzeption muß sportartspezifisch erstellt  
und individuell umgesetzt werden***

Wir werden aus den einzelnen Bereichen Beispiele bringen. Für "komplette" Konzeptionen können wir einstweilen lediglich das Werkzeug zur Verfügung stellen - wir arbeiten aber mit mehreren Trainern und Sportwissenschaftlern zusammen. Die nach diesem System erarbeiteten Konzepte werden extra publiziert.

### ***Grenzen des Systems***

Um so zu arbeiten, müssen (möglichst) viele leistungsbestimmende Faktoren bekannt sein (was in keiner Sportart komplett der Fall ist). Selbst in "gut erforschten" Sportarten wie z.B. Schwimmen, Rudern, oder leichtathletische Einzeldisziplinen bleibt der wichtigste Faktor schwer faßbar: Die psychische Leistungsfähigkeit des Athleten. Bei Spiel- und Kampfsportarten sind die kognitiven Fähigkeiten entscheidend.

### ***Aufwand***

Wie beim Einsatz eines jeden Werkzeuges muß man Aufwand und Nutzen abwägen, nachdem man festgestellt hat, daß dieses Werkzeug überhaupt brauchbar ist. Es wird nie ein "Universalwerkzeug" geben, das alle gerade aktuellen Probleme löst.

Der eigentliche Aufwand liegt aber meist nicht in der Durchführung, sondern darin

- herauszufinden, was man eigentlich wissen will. Dazu müssen auch die Konzepte der einzelnen Trainingsmaßnahmen bekannt sein.
- Gewohnheiten zu ändern, z.B. ein Trainingstagebuch regelmäßig führen.
- Praktikable Lösungen für Testanordnungen zu finden, die leicht aufgebaut werden können.

Die eingesetzte Methode muß sich an der Praxis orientieren. Entscheidend ist, ob sie den Athleten im Training weiter hilft und nicht ob, sie auch sportwissenschaftlichen Ansprüchen genügt.

Trotzdem kann man nicht immer testen. Ein Ziel muß sein, Training mit Trainingsdaten zu steuern. Diese Informationen sollen Testergebnisse "verfeinern", nicht ersetzen. Ein abgestimmtes Trainings-, Test- und Wettkampfsystem optimiert den Gesamtaufwand.

### 6.3 COMPUTER RICHTIG EINSETZEN

In der westlichen Kultur sind wir immer versucht, Dinge zu zerlegen und über das Verständnis der Einzelteile auf die Funktion des Gesamten zu schließen. Diese "deduktive Analyse" führt zu dem Effekt, daß sich unsere Welt immer rascher wandelt und immer komplexer erscheint. Manchmal ist die Wissenschaft in der gleichen Lage, wie ein Kind, das sein Lieblingsspielzeug zerlegt hat, um zu sehen, wie es funktioniert, und es nicht mehr zusammenbauen kann.

Ist dieser Ansatz deshalb schlechter, als z.B. der östliche, der Probleme ganzheitlich zu lösen versucht? Vergleicht man westliche mit östlicher Medizin so scheint die westliche eher mit akuten Verletzungen fertig zu werden, die östliche mit chronischen Erkrankungen. Hat man die Wahl, so ist die Entscheidung für eine Methode von dem zugrundeliegenden Problem und die Einbettung in dessen Umwelt abhängig. Beiden Kulturkreisen ist aber eines gemeinsam, wenn es um Effizienz geht.

Effizienz ist nicht von Technologie oder Methodik abhängig, sondern von zwei anderen Faktoren. Ein "Erfolgsgeheimnis" von Japanischen Unternehmungen liegt in der Zielsetzung: "Kundenzufriedenheit" im Gegensatz zu dem westlicher Betriebe: "Gewinnoptimierung". In Japan wird der Gewinn über den "Umweg" des Kunden quasi als Nebennutzen erwirtschaftet.

#### **Zielsetzung**

Der direkte, rasche Weg zum "sportlichen Gewinn" zu gelangen muß nicht der beste sein. Vor allem, wenn man den "Kunden" - den Sportler und dessen soziales Umfeld - übersieht. Für den Erfolg in einer Trainingsgruppe sind sicher nicht die eingesetzten Methoden entscheidend. Ob das Training mit oder ohne Computer gesteuert wird etwa, sondern ob Sportler und die für ihn relevanten Personen als ein Team funktionieren. Arbeiten sie zusammen? Lebt in Ihrer Gruppe ein Teamgeist? Erleben Sie Erfolg gemeinsam?

### **Kommunikation und Teamwork**

Erfolg ist das Produkt eines pädagogischen Prozesses, der sich auf der zwischenmenschlichen Beziehungsebene abspielt. Ist da noch Platz für einen Computer? Nur wenn er als Werkzeug und Medium gesehen wird, um Know-How zu transportieren.

#### **Kontrolle**

Entscheidungsträger von Verbänden, Vereinen und Sponsoren sind ständig auf der Suche nach Kontrollinstrumenten, die ihnen eine Grundlage für die Verteilung von knappen Ressourcen liefert. Wenn Sie versuchen, über dieses System personenbezogene Daten zu sammeln, die Sanktionen (für einzelne) nach sich ziehen, ist dieses Projekt gestorben. Die Athleten werden es sabotieren, umgehen oder einfach Märchen abliefern. Man muß unterscheiden zwischen

- Individueller Trainings- und Leistungsoptimierung
- Management eines Leistungskaders

Wenn der Trainer, der am Mann arbeitet, kein Vertrauen in die Leistungsbereitschaft des Athleten hat und nach "Kontrolle" sucht, wird er scheitern. Welchen Grund hätte der Sportler, seinem Trainer zu vertrauen und ihm Daten zu liefern, die zu seinen Ungunsten ausgelegt werden? Auf jeder anderen Ebene macht Kontrolle Sinn, nicht jedoch im Team, mit Mißtrauen wird man es zerstören.

Nach "oben" sollten aus der Trainingsgruppe nur kulminierte und interpretierte Werte geliefert werden. Sobald die Daten die Umgebung verlassen haben, in der sie entstanden sind verlieren sie an Aussagekraft und verleiten zu oberflächlichen und falschen Schlüssen. Deshalb sind nicht Details sondern konkrete und (zumindest im Nachhinein) verifizierbare Aussagen im Sinne des Systems .

#### **Methodik**

Methodik ist ein wichtiges Wort im Sport. Methode suggeriert besseres Training, mehr Erfolg. Das ist richtig, um zu Erfolg zu kommen, muß man seine Fähigkeiten methodisch einsetzen. Eine Methodik ist ein Standardisierung von Methoden, so wie auch wir hier in unseren Beispielen immer wieder eine gewisse Methodik vorschlagen. **Sie sind der Experte in ihrem Job!** Wir können Ihnen Beispiele liefern und hoffen, daß Sie aus diesen etwas für Ihre Arbeit entnehmen können. Wir können Ihnen nicht sagen, wie Sie besser arbeiten können. Wir können und wollen Ihnen weder Entscheidungen noch Verantwortung für Ihr Vorgehen abnehmen. Arbeiten Sie nicht "nach Vorschrift".

#### **Leistungsbestimmende Faktoren**

Wenn wir von Talent im Nachwuchs reden, werden von einigen Trainern jene bevorzugt, die geschickt sind und rasch gute Leistungen bringen. Dabei wird übersehen, daß diese Resultate von "frühreifen"



Jugendlichen erbracht werden. Neben all jenen Indizien, die uns dazu verleiten, frühzeitig von "Talenten" zu sprechen, sind aber schwer diagnostizierbare Eigenschaften wichtig

- Freude am Sport um seiner selbst Willen. (Ohne innere Motivation in den Bereichen, die das Trainings- und Wettkampfprofil bestimmen, nutzt der tollste Körper nichts.)
- Belastungsverträglichkeit im Leistungstraining (Krankheits- und Verletzungsanfälligkeit, Regenerationszeiten, psychische Leidensfähigkeit)
- Lohnende Trainierbarkeit (nicht wie schnell die Anpassung erfolgt, sondern welches Niveau bei einem bestimmten Training erreicht werden kann)
- Ausreichendes Körper- bzw. Bewegungsgefühl. Ohne diese Eigenschaft können die "PS" nicht auf den Boden gebracht werden.

In den meisten dieser Punkte ist ein Trainer im Hochleistungssport auf Athleten mit den richtigen Genen angewiesen. Trotzdem gibt es immer individuelle Spielräume, die man nutzen kann. Wenn man Sport auch als wichtige gesellschaftliche Leistung (Nachwuchstraining, Breitensport, ...) sieht, die für Leistungsfähigkeit, Gesundheit und positive Lebenseinstellung stehen, so werden aus "fixen Größen" lohnende sportliche Zielsetzungen.

---

## 7 CONCLUSIO

In diesem Kapitel sollen die Erkenntnisse und Ausblicke zusammengefaßt werden, die zu diesem Skriptum geführt haben.

### 7.1 „DER BLICK ÜBER DEN RAND DES SUPPENTELLERS“

Dem kritischen Leser mag aufgefallen sein, daß Methoden und Ideen aus vielen unterschiedlichen Domänen verwendet wurden und dies dem Trend zu fortgesetzten Spezialisierung zu widersprechen scheint. Ja, die Gefahr in sich birgt, daß Erkenntnisse verwaschen und unzulässig generalisiert werden.

Diese Gefahr besteht durchaus. Im anderen Fall, der ausschließlichen fachlichen Vertiefung aus einer Spezialdisziplin heraus führt aber ebenfalls dazu, daß Techniken unsachgemäß angewendet werden. Im blinden Vertrauen auf ihre Gültigkeit im betreffenden Kontext, dem Glauben an den "Spezialisten", der mit den herrschenden Umständen vielleicht gar nicht vertraut ist, entsteht eine falsche Anwendung von Fachwissen. Insbesondere der Computer suggeriert eine Objektivität, die in keiner Weise gerechtfertigt ist. Um ein Werkzeug, eine Methode oder eine Systematik erfolgreich anwenden zu können, muß man mit deren Entstehungsgeschichte und deren Grenzen vertraut sein. Einfach gesagt, man muß den Blick über den Tellerrand des eigenen Spezialgebietes hinaus wagen um die Einbettung in das konkrete Umfeld zustande zu bringen. Viele erfolgreiche Trainer der ehemaligen DDR können auf X Medaillen in der "damaligen" Zeit verweisen, ob sie diese Erfolge im westlichen Umfeld fortgesetzt haben, hängt hauptsächlich davon ab, ob sie Ihr Know-how anpassen konnten.

Diese Interdisziplinären Ansätze führen aber unweigerlich zu der Erkenntnis, daß in sehr unterschiedlichen Lebensbereichen ähnliche Problemstellungen zu wiederverwendbaren Lösungsansätzen führen. Das erspart einerseits viel Arbeit, die Unterschiede müssen aber um so sorgfältiger herausgearbeitet werden. In der Diskussion zwischen Experten wird so oft hingebungsvoll um terminologische Details gestritten, daß der Eindruck entsteht, es gäbe keine Gemeinsamkeiten. Das Gegenteil ist der Fall. Gestritten wird oft um liebgewordene Gewohnheiten oder um technische Urheberrechte.

***Die Basis für eine erfolgreiche Arbeitsteilung  
ist ein ausreichendes Maß an Interdisziplinarität.***

### 7.2 PARADOXEN

Die Systematik der Trainingsplanung bemüht sich um logisch strukturierte Abläufe. Es entsteht der Eindruck, daß es "richtiges" und "falsches" Training gibt, und das Training aufgrund logischer Gesetze beurteilt werden kann.

Leider ist es nicht so einfach. Bereits bei der Festlegung der Zielstellung muß man erkennen, daß einzelne Schwerpunkte nur durch Trainingsmaßnahmen erreicht werden können, die einander teilweise widersprechen - z.B. bei der Ausprägung von Kraft- und Ausdauer oder Schnelligkeitsfähigkeiten auf höherem Leistungsniveau. Training ist deshalb immer ein Kompromiß und schwer zu bewerten. Wenn überhaupt gibt es nur "besseres" und "schlechteres" Training. Das gesetzte Ziel kann auf unterschiedlichen Wegen erreicht werden.

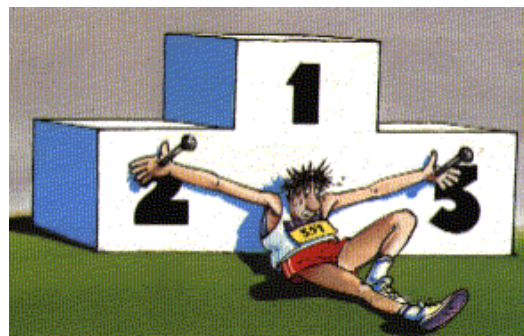


Abbildung 43 aus [\[Blachon89\]](#)

Versucht man dieses Problem zu lösen, muß man feststellen, daß es logisch nicht lösbar ist. Ein Beispiel: Um die Belastungen eines Leistungstrainings bewältigen zu können, muß man die Energie (Motivation) für die geforderten Leistungen aus der Tätigkeit selber beziehen. Das Training muß (meistens) Spaß machen - also ist der Weg das Ziel. Tritt diese Situation aber ein, daß der Athlet im Training seine Erfüllung findet, verliert der Wettkampf an Bedeutung, es wird ja des Trainings willen trainiert. Um das zu verhindern darf der Weg nicht das Ziel sein, sondern nur der Sieg zählen. "Der Sieg" reicht aber nicht aus um die Kraft für den langen Weg bis dorthin zu gehen - im Gegenteil, je größer und Bedeutsamer "der Sieg" wird, desto eher kann sich die Motivation in Versagensängste umkehren.

Diese Situation entsteht, weil wir mit sehr einfachen Vorstellungen und Modellen versuchen, einen komplexen Leistungsprozeß zu beeinflussen. Modelle haben unter genau definierten Umständen ihre Berechtigung, sind in der Praxis aber nur bedingt tauglich. Die Sehnsucht nach raschen und einfachen Lösungen führt oft zu Fehlentwicklungen, die der optimalen Entfaltung des Potentials des Athleten verhindern.

***Trainer und Athlet müssen sich "ihren" Weg in vielen kleinen Schritten selber erarbeiten. Wenig muß dabei "erfunden" werden, vieles kann aus einem reichen Angebot an Erfahrungen ausprobiert und angepaßt werden.***

### 7.3 COMPUTER & REALITÄT

Im Zuge des CTS-Projekts [CTS] wurde in unterschiedlichen Sportarten und Leistungsniveaus versucht ein Programm zur Trainingsdokumentation und -auswertung [Trainer5] einzusetzen.

Die Realität in Österreich schaut traurig aus. Selbst in Nationalkademern erfolgreicher Sportverbände ist Trainingsdokumentation lediglich als Wunschdenken der Trainer vorhanden. Selten ist eine individuelle Planung vorhanden. Für die Analyse von Erfolg oder Mißerfolg fehlt bei 94% aller interessierten (!) Personen (Trainern und Sportlern) eine ausreichende Grundlage [Hammer97a] in Form verwertbarer Daten.

Zwei Gründe sind dafür verantwortlich:

- Bis vor etwa zwei Jahren waren Computerprogramme und Meßmethoden, die eine fundierte Erhebung und Analyse von Trainings- und Testwerten nur in sportwissenschaftlichen Labors vorhanden. Mittlerweile sind praktikable Geräte in vielen Bereichen auch für Amateurtrainer finanziell erschwinglich. Es fehlt vielfach nur am Anstoß ein bißchen Zeit zu investieren um diese Methoden in den Trainingsalltag zu integrieren. Leider sind damit Verbände und Trainer immer noch überfordert.
- Eine unprofessionelle Einstellung der Profis. Ist es bei Nachwuchsathleten relativ einfach eine Trainingsdokumentation zu erhalten, wenn sie konsequent eingefordert wird, sind Profis nicht mehr gewillt ihre Gewohnheit zu ändern - sei es aus Faulheit, Mißtrauen (Datenmißbrauch zur Kontrolle) oder fehlende Einsicht in die Leistungsreserve Trainingsplanung. Jedenfalls ist bereits ein Aufwand von ca. 3min pro Trainingseinheit zuviel verlangt.

Bei dieser entmutigenden Situation bleibt nur die Hoffnung auf die Zukunft. Der Umgang mit Computern wird zunehmend billiger und selbstverständlicher. Heute besitzen bereits ca. 2/3 aller Nachwuchssportler und -trainer einen Computer.

### 7.4 AUFGABEN

Bei der Bearbeitung dieses Skripts sind naturgemäß eine Reihe an Fragen aufgetaucht, die uns für zukünftige Überlegungen reizen. Dazu gehören:

- Der Übergang von qualitativen zu quantitativen Methoden und eine sportartenspezifische Zusammenstellung derartiger Werkzeuge für die Trainingsplanung. Solch eine Konzeptionen für einzelne Sportarten sprengt den Rahmen dieses Skriptums und ist Thema von Spezialvorlesungen.
- Die Integration von qualitativer Methoden mit Trainingsmaßnahmen zur Entwicklung der psychischen Leistungsfähigkeit. Der Übergang von planerischen Tätigkeiten zu mentalem Training sind fließend und unserer Meinung nach vielversprechend.
- In Österreich einfache und billige Werkzeuge (Software zur Trainingsplanung und -dokumentation, Hardware für Tests und zur Trainingsanalyse) anbieten zu können, die in der semiprofessionellen Situation des österreichischen Sports eingesetzt werden können.

Insgesamt ist Training und Trainingsplanung in erster Linie ein pädagogisches Problem. Das heißt, für diese Thematik Bewußtsein schaffen, in Aus- und Fortbildung verstärkt den praktischen Einsatz dieser Methoden vorzustellen und zu üben. Es bleibt dem Engagement des Einzelnen überlassen, in die Qualität des eigenen Trainings zu investieren.

---

## 8 LITERATUR

- [CTS] CTS-Homepage <http://www.ifs.tuwien.ac.at/~hammer>  
*"Computerunterstütztes Trainings System", ein Projekt, um sportartenübergreifend Know-how zu transportieren und den Trainingsprozeß mit Computertechnologie zu unterstützen.*
- [Blachon89] Blachon, „Viel Spaß beim Sport“, Eichborn Verlag, 1989.  
*Eine Reihe von sehr treffenden Cartoons zum Thema Sport.*
- [DeMarco87] Tom DeMarco „Peopleware“, Dorset House Publishing, 1987.  
*Über Teams und den Faktor Mensch in kreativen Produktionsprozessen. Anekdotisch erzählt, mit Beispielen aus dem Bereich der Softwareproduktion.*
- [Gelb91] Michael Gelb „The New Mind Map“, Washingn D.C. 1991  
*Ein Buch über eine neue Methode des Brainstormings, welche das kreative Potential des Menschen voll nutzt.*
- [Gelb96] Michael Gelb, Tony Buzan „Die Kunst des Jonglierens“, Knauer, 1996  
*Erfolgreiches Lernen, Körperbewußtsein, Ausgeglichenheit und Selbstvertrauen. Ein Buch über "richtiges" Lernen anhand der "Jonglier - Metapher". Am Beispiel Jonglieren wird demonstriert, wie lustvolles Lernen zu einem erfüllteren Leben führt.*
- [Innauer92] Toni Innauer „Der kritische Punkt“, Wiener Verlag, 1992.  
*Über sich und was erfolgreiche Sportler bzw. Trainer ausmachen.*
- [in-motion 2/97] Arturo Hotz, „Wer die Bewegungsstruktur erkennen will braucht einen Röntgenblick – Von der Strukturidentität zur rhythmusakzentuierten Bewegung“ Sport in-motion, 2/97 S.4  
*Biomechanik in der Praxis gewinnbringend anwenden am Beispiel des Speerwerfers Georg Högl.*
- [Haber84] Paul Haber, Heinz Ruth „Österreichischer Ruderlehrplan“, Österr. Ruderverband, Wien 1984.  
*Mehrjahresplanung für Rudern, die erste durchgängige Konzeption einer Sportart in Österreich.*
- [Hammer97a] Klaus Hammermüller, „Projektagebuch CTS“, unveröffentl., Heeres Sport- und Nahkampfschule LStGr KA, Stand Okt., Wien 1997.  
*Dokumentation des CTS-Projekts in den Jahren 1996 bis 1997.*
- [Hammer97b] Klaus Hammermüller, „Handbuch Trainer 5.3 - Computerunterstützte Trainingskontrolle“, Eigenverlag Firma G&K Hammermüller, 1997  
*Software, Handbuch und Beispiel zu [Trainer5]. Kostenloser Download von der CTS-Homepage. [CTS].*
- [Kusnezow70] W.W. Kusnezow "Kraftvorbereitung", deutsche Ausgabe Sportverlag Berlin 1975, Original Fiskultura i Sport, Moskau 1970  
*Über die theoretischen Grundlagen der Muskelkraftentwicklung. Der verfolgte Ansatz orientiert sich an der erbrachten Leistung im Training.*
- [Messner96] Reinhold Messner „Berge versetzen“, BLV, 1996  
*Über die Kraft zum Außergewöhnlichen, über Sinn und Logistik, und wie Träume real werden.*
- [Neumann93] Georg Neumann, „Zum zeitlichen Ablauf der Anpassung beim Ausdauertraining“ in Leistungssport 5/93 S.9, 1993.  
*Ein Artikel, der die Streßtheorie erweitert und relativ konkrete Aussagen zu den Stoffwechselfvorgänge im Ausdauertraining beinhaltet.*
- [Pollvez98] Alain Pollvez, „Tennis et Mental“ in „Die Visualisierung“, ÖTV, Akademische News 4/98 Alain Pollvez, „Tennis et Mental“

*Ein kurzer Artikel über die Grundtypen des mentalen Trainings.*

- [Schwarz96] Werner Schwarz „*Computerunterstütztes Trainingssystem*“, unveröffentl. Diss. am Institut f. Sportwissenschaft, UNI Wien, Stand Nov. 1996  
*Dissertation einer umfassenden Systematik zur Planung, Dokumentation und Analyse von Training mit Computerunterstützung. Siehe auch [\[CTS\]](#)*
- [Starischka88] Stephan Starischka, "*Trainingsplanung*" Studienbrief 19 der Trainerakademie Köln, Hofmann-Verlag Schordorf, 1988.  
*Klassiker zum Thema Trainingsplanung. Es wird eine sehr übersichtliche und kompakte Struktur der Systematik und Methodik geboten und ist in diesem Sinne ein Standardwerk in der Trainerausbildung.*
- [Trainer5] Klaus Hammermüller "*Trainer 5.3*", Eigenverlag Fa. G&K Hammermüller, Hütteldorferstr. 81A 1150 Wien, 1997  
*Software zur Dokumentation und Auswertung von Trainingsplänen und Protokollen. Kostenloser Download von der [CTS-Homepage](#). [\[CTS\]](#)*
- [Weineck97] Jürgen Weineck „*Optimales Training*“, 10. Auflage, peri-med 1997  
*Standardwerk, eine ausführliche Darstellung der sportwissenschaftlich erforschten Zusammenhänge im Training.*
- [Zeilingner94] Manfred Zeilingner "*OS-Vorbereitung Biathlon*", unveröffentl., Heeres Sport- und Nahkampfschule SpoFaO Schi, bzw. ÖSV. 1994  
*Trainingsplanung für die Nationalmannschaft Schilanglauf in der Vorbereitung zu den OS Lillehammer.*
- [Zeilingner97] Manfred Zeilingner "*Jahreskonzept Schilanglauf 98/99*", unveröffentl., Heeres Sport- und Nahkampfschule SpoFaO Schi, bzw. ÖSV, Radstadt 1998.  
*Jahresplanung für die Nationalmannschaft Schilanglauf in der Saison 98/99*