

# Semper Servus

## Eine Inquisition

von

William J. Ambrusz

ins Deutsche durch ilpadre für bbszene.de

## Präludium

„Doch jetzt ist's Zeit fortzugehen: für mich, um zu sterben, für euch, um zu leben. Wer von uns dem besseren Los entgegengeht, ist uns allen unbekannt – das weiß nur Gott.“

- Sokrates' letzte Worte vor seinen Richtern



Viel will ich hier nicht sagen, ein paar Dinge nur. Zunächst: ich bin kein Übersetzer. Kein gelernter zumindest. Doch studierter, so lange *studere* noch „sich bemühen“ bedeutet. Meine Erfahrung mit Übersetzungen von englischen Texten beschränkt auf ein paar mehr oder weniger kurze Texte, die ich im Rahmen meiner Arbeit für das Forum von bbszene.de geschrieben habe. Dieser Text stellt vom reinen Umfang und Aufwand einen *Quantensprung* dar (entscheidet beim Lesen selbst, ob sie leben soll oder sterben – *Schrödingers Katze* meine ich). Und bei mir von medizinischem Viertelwissen zu sprechen, grenzt hart an Apotheose. Aber bemüht habe ich mich, nicht allzu viele Fehler zu machen.

Ich empfehle allen Lesern, sich das IART-Original (<http://www.iartonline.ca/articles/semper.pdf>) zu beschaffen. Nicht nur, weil die eine oder andere Stelle dort vielleicht klarer verständlich ist; auch, weil ich einige Verweise im Text auf andere Artikel der IART nicht übernommen, und die angehängten Referenzen und Anmerkungen schlicht gestrichen habe.

Zum Schluss bleibt mir nur, euch diejenige Freude beim Lesen zu wünschen, die ich hatte und die mich zu dieser Arbeit motiviert hat.

ilpadre, Juli 2003

## Fährten

„Wer mit Ungeheuern kämpft, mag zusehn,  
dass er nicht dabei zum Ungeheuer wird.  
Und wenn du lange in einen Abgrund blickst,  
blickt der Abgrund auch in dich hinein.“

- Nietzsche, „Jenseits von Gut und Böse“



Es ist Zeit, *es* zur Ruhe zu legen, zu töten. Das Versprechen von „Kraft vor Masse“, das von vielen HIT-Autoren und Minimalisten gegeben wurde, ist schon viel zu lange ein *Vampir* des Fortschritts gewesen. Es frisst an unseren Körpern, manchmal über Monate und Jahre. Es verführte viele von uns, und einige sind noch immer Teil seiner Herde. Seine Maske ist der Kraftzuwachs - Kraftzuwächse, *so* spektakulär gelegentlich, dass selbst der Vampirjäger des Bodybuilding innehält, zweifelt. Doch einmal aus seinen Fängen befreit, sein wahres Gesicht geschaut, sind all die Unwahrheiten und Halbwahrheiten entlarvt, die dich so lange straucheln ließen. Dein Training ist von Rätseln und Dämonen gefüllt. Sie lügen, und der Preis war dein Muskelwachstum.

Nun, hier - nimm diesen Pflock, und diesen Eisenhut. Die Inquisition hat begonnen. Folge mir, bezwingen wir dieses Ungeheuer, und lass es uns ein für allemal auf den Scheiterhaufen bringen!

\*\*\* \*\*

# VORWORT

## Verzweiflung

„Ihr, die ihr eintretet, lasst alle Hoffnung fahren.“

- Inschrift über den Pforten zur Hölle, Dantes Inferno



Das heutige Workout. Vierzig Minuten erbarmungsloser Qual. Purer Hölle. Geschmolzener Muskeln und Röcheln im Angesicht deiner eigenen Anstrengung. Du bist fertig, und heulst vor Glück. Du fühlst dich stark, auch dein Trainingstagebuch zeigt eine Chronik der Triumphe, des besiegt Eisens, der gefallenen Rekorde. In weltlicher Sprache: du bist stärker geworden. Stärker als jemals zuvor! Stolz erfüllt die Luft um dir, und deine Augen wandern in Richtung des Spiegels für die ultimative Bestätigung!

Irgendwo tickt eine Uhr. Schweiß hängt, einem Bart gleich, eine Ewigkeit lang an deiner Augenbraue. Du starrst, ein hässlicher Blick. Du wirst von dem spontanen Verlangen überwältigt, deinen Körper zu verstecken. Ein weiteres Rätsel? Ekel, dann

*Wollen wir tanzen?* Der spricht, ist der Dämon.

Du kennst ihn. Sein Name ist Fallibel, und er kommt häufig. Nun, um den Spiegel des Schwindelns zu schelten, ohne Frage. Ein fetter, aufgedunsener Sack, er tanzt durch den Raum - den Walzer, immer den Walzer. Er sieht dich, wie du zuschaust, uns stoppt, lächelt. Er setzt erneut an - eine groteske Bewegung.

*Alles ist gut*, murmelt er, *alles ist gut*. Du grübelst über Kleinigkeiten. Hör auf, über Kleinigkeiten nachzudenken. Es wird kommen, es wird kommen. So lang du nur stärker wirst, ist alles bestens. Eines Tages wird sich all dieses Mus in Muskeln verwandeln! Stille, dann Vertrau mir. Bald, Sisyphus, bald.

Zweifel. Für einen Augenblick Misstrauen.

Der Dämon seufzt und weist, mit einem schmutzigen Finger, auf dein Tagebuch. Eine einfache Geste, deine Augen folgen ihr. Du bist heute stärker geworden. Er sagte, du würdest heute stärker werden. Mit jeder Wiederholung. Der Zweifel verfliegt. Du beginnst zu nicken, Selbstvertrauen zu gewinnen. *Warte, und wachse!* versprach er. Ah, Poesie, diese Worte! Sie klangen so wahr, als er sie zum ersten Mal äußerte, sie klingen noch immer wahr. Er hielt seinen Teil der Abmachung, ja, schau nur auf das Tagebuch. Eine Saga! Er musste einfach Recht behalten, er musste einfach. Stumme Freude. Deine Augen suchen wieder seine. Er winkt, grinst. Ah, ja. Bald.

Der Dämon ist nun verschwunden, sein Magen gefüllt. Und warum auch nicht? Seine Schuldigkeit ist hier getan.

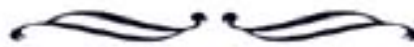
\*\*\* \*\*

## Das Erste der Kapitel -

Evas Apfel

„Hier lieg, Unseliger! verführt  
Zu schwergelöstem Liebesbände!“

- Mephistopheles, Faust



Was macht Kraft so verführerisch? Warum verfallen ihr so viele den *Körper* Trainierende, selbst in Anbetracht von gar keinem Muskelzuwachs Workout für Workout? War es die Frucht neben Evas Apfel am Baum der Erkenntnis? Liegt das Heil des Bodybuilding darin? Vielleicht. Vielleicht ist es dies, was die Schinderei weiter treibt. Gewiss kann sie die Fähigkeit zum kritischen Denken vertreiben, die fruchtlosen Anstrengungen vieler Trainierender sind der Beweis. Aber sind „Kraft“ und „Masse“ *derart* unentwirrbar in ihren Köpfen verknüpft, oder wissen sie es einfach nicht besser?

Sicherlich existiert ein Zusammenhang zwischen Muskelmasse und Kraft. Niemand kann den Körper eines griechischen Gottes bekommen und Blitze vom Olymp werfen, indem er lächerliche Gewichte im Himmel herum wirbelt! Dennoch, wenn jemand HIT trainiert und NICHTS tut als ewig neue Gewichte auf die Hantelstange für seinen einen Satz aufzulegen - ist dies, ohne weiteres, eine *Garantie* für Muskelwachstum? Sollte das erste Gebot des Bodybuilding lauten *Du sollst speziell auf Kraft trainieren?* Wenn dem so ist, warum benötigen wir dann überhaupt noch eine Unterscheidung zwischen Krafttraining und Bodybuilding? Diese beiden Begriffe sollten auswechselbar sein. Sie sind es nicht.

Die Wahrheit ist, dass viele Gewichtheber ihre Kraft erhöhen können, ohne an Masse zuzulegen. Kraftdreikämpfer zum Beispiel. Oder Olympic Lifter, Boxer, Sprinter und andere Athleten, bei denen das Verhältnis von Kraft zu Körpergewicht entscheidend ist. Es ist ebenfalls Fakt, dass viele HITler das gleiche Kraft-ohne-Masse-Ergebnis teilen. Allerdings ist dies ein *Dilemma*, da sie es nicht absichtlich tun. Könnten sie wählen, würden sie aussehen wie Schwarzenegger. Statt dessen ähneln sie eher *Braunschweiger*...

In der Tat sind sie noch heute ebenso perplex, wie sie es waren, bevor sie HIT zu trainieren begannen. Sie haben Muskelwachstum mittlerweile so sehr vergessen, dass es bereits Motten und Mosquitos anzieht. Sie sind so breit wie schon immer, nur dass sie heute größere Gewichte bewältigen. Gefangen in einem Teufelskreis, warten sie... und warten... und warten ... und

Ihre Geschichten sind die selben. Normalerweise verfolgen sie eine Taktik der Minimierung von Frequenz und Volumen. Sie betrachten ihr Training ausschließlich als jahrelanges wandern von Training zu Training, *alle* Variablen für *alle* Zeiten gleich, abgesehen vom Gewicht, das sie bewegen. Dies nennt man *monotones Beladen*, das Gegenteil wäre zyklische Beanspruchung.

Sie haben schließlich **massig** Kraft, aber kaum oder kaum beachtenswerte Masse entwickelt. Sie kleben seit Monaten an alter Größe fest und wundern sich, dass ihr Körper aussieht, als hätte jemand die Luft herausgelassen. Neue Muskeln wackeln, statt zu zucken, und langsam aber sicher sieht man ihnen immer weniger an, dass sie überhaupt trainieren. Traurig, bedenkt man, dass die Hälfte von ihnen selbst Trainer sind. Aber nichtsdestoweniger *werden* sie stärker. Sie können es jederzeit bezeugen. Also *muss* alles richtig laufen...

...Richtig?

Man könnte meinen, dass das ewige, totale Nichtwachsen irgendwann einmal in Frustration enden würde, gerade, wenn der versprochene und lang erwartete Hypertrophieschub ausbleibt. Halbverrückt, im Halbschlaf und komplett verwirrt, sollte man glauben, dass er sich zur Kapitulation gezwungen sieht und versucht, herauszufinden, *was* überhaupt sein Training bringt - denn er ist nicht ein einziges Kilo gewachsen.

Trainiert jemand, um seinen Körper zu formen, ist dies gleichbedeutend mit einem Fehlschlag. Es ist unbedeutend, wie viele Eimer Nägel er in einer Sitzung essen kann oder wie viele Zentimeter Stahl er in fünf Minuten durchbeißt. Sein Ziel ist nicht Macht, sondern Muskeln. Alles andere fällt nicht unter seine *raison d'être*!

Trotzdem werden sich viele nur allzu gern in dieser naivité suhlen. Für sie ist Kraft aus monotonem Beladen wie ein *Ouija* Board, fortwährend das Gespenst der Hypertrophie bekämpfend, so dass es immer droht ...und im Äther wartet, bis die Sterne günstig stehen, um sich dann, plötzlich, zu materialisieren und einen Schwall Magie auf ihre Körper zu ergießen, die die Muskeln schwellen lassen wird. Sicher, noch ist es nicht geschehen, aber das bedeutet doch nicht, dass es *nicht* geschehen wird. Richtig?

Dieser Argumentation folgend, glauben diese Gefallenen, von Evas Apfel gekostet zu haben, und halten an der Monotonie fest - trotz eines schwindenden Körpers -, denn ein Wachstumsschub könnte oder könnte nicht *immer* direkt an der nächsten Ecke stehen. Sie glauben, dass er, schlussendlich, garantiert sei. Teil des Vertrages aus Schweiß und Geduld. Beahlt mit Glaube, und gesichert durch Kraftzuwächse. Diese Menschen haben ihre Seelen verloren, und im Gegenzug - erhalten sie Kraft! Ein Vertrag mit dem Teufel... den jeder von uns zumindest *einmal* unterschrieben hat.

**VERWANDLEN SIE KRAFT IN MASSE IN 2 JAHREN ODER WENIGER, ODER SIE ERHALTEN  
IHR GELD ZURÜCK!  
KEINE MASSE? KEIN PROBLEM! GEBEN SIE NUR DIE UNGENUTZTE KRAFT ZURÜCK.  
BEHALTEN SIE, WAS SIE AN KRAFT ENTWICKELN KONNTEN, KEINE EXTRAGEBÜHREN.  
DAS IST UNSERE ART, DANKE ZU SAGEN!**

Glaube an diese Art Krafttrainings-Shamanentum reflektiert nicht Wissenschaft, nicht Logik. Es ist einfacher, Muskelmasse zu erhalten, indem man einen Cocktailspieß in eine Voodoopuppe sticht. Ein fundamentales Gesetz des Universums ist das von Ursache und Wirkung. Glaubt jemand daran, Kraftentwicklung *allein* sei der Wachstumsreiz, wird dieses Gesetz entweder Massezuwächse hervorrufen, oder nicht. So einfach. Tut es das (ist es *Ursache*) wird es das immer tun. Tut es das nicht, ist es fehlerhaft, zu glauben, es würde sein Wesen *irgendwann einmal* ändern und *Ursache* für einen Muskelberg werden. A ist A, und nicht *manchmal* B. Nichts hat sich am Reiz geändert. Konsequenterweise, warum sollten sich die Resultate ändern? Wenn die Kraftzuwächse keine Muskelmasse erzeugen, ist es nicht Zeit, die Finger zu kreuzen, oder die Spieße in der Voodoopuppe zu wechseln. Es ist Zeit für die grundsätzliche Reflektion der Natur von Kraft und Masse, und vielleicht, um das Training zu überdenken.

Die ganze Zeit über tuckerte der Körper lustig umher, nahm an Kraft zu, doch lastete sich keine Masse auf. Tatsächlich wird der Körper von Mal zu Mal *effektiver* darin (wie wir noch sehen werden). Er gewinnt dieses Spiel, hält vier Asse in der Hand und sieht erwartungsvoll herab auf leicht verdientes Geld. Ohne kunstvolle (vielleicht sogar brutale) Überredung durch *andere* oder *überfordernde* Reize, warum würde er plötzlich seine Hände falten, den Pot verlustig gehen und sich fünf neue Karten geben lassen? Die Antwort, gestellt von dem Prinzip von Ursache und Wirkung und *adaptiver Homöostase*, ist einfach - er würde nicht.

Adaption muss *erzungen* werden, und das ist keine einfache Aufgabe. Homöostase ist ein wählerischer Esser, und sein Appetit verlangt ausschließlich nach neuen, anderen oder fordernderen Reizen. Anderes stößt ihm auf oder wird direkt abgelehnt, besonders, wenn der Reiz *typisch* geworden ist (das ist der Fall bei monotonem Beladen oder *Microloading*). Ich will nicht falsch verstanden werden: Kraftzuwächse und etwas schweres Eisen sind die essentiellen Zutaten, um einen Trank zu brauen, der die Muskeln aufbläht. Ich kenne niemanden mit dem Spitznamen *Koloss* oder *Fleischbrocken*, der mit 4 kg curlt oder bei Kniebeugen weniger auflegt als 20kg-Platten. 5er? 1er? AARGH! Wer braucht die!

Kraftzuwächse sind die eine Sache. Sie effektiv zu nutzen - darauf kommt es an. Ohne seine Fähigkeit, mehr Eisen zu bewegen und seine Grenzen zu erweitern, manipulieren zu lernen, werden die Gespräche im Studio nichts weiter sein als - Gespräche. Man muss lernen, die Beanspruchung des Trainings zu erhöhen. Allerdings wissen nur wenige Intensität Trainierende, wie das funktioniert. Viele sehen Monat für Monat, Jahr für Jahr gleich aus.

Tragischerweise werden diese Verwunschenen tagtäglich mit dieser Realität geohrfeigt, obwohl sie sich weigern, das anzuerkennen. Sie glauben, von Evas Apfel gekostet zu haben. Eine Schlange hat ihnen eingeflüstert, alles wäre *okidoki*, und sie verschlossen ihre Augen. Und während sie dort sitzen, mit roten Wangen, und auf diese magischen „paar extra Pfund“ warten, sind ihre Körper reif für den Ausguss, denn der Vampir trinkt Monate des Fortschritts. Und sie tun immer noch nichts. Anstatt, dass sie von der Ohrfeige aufwachen und ihre verkümmerte Physis betrachten, heißt es *Vielen Dank, könnte ich noch einen haben?* Tu das nicht. Nimm dich in acht vor der Hexerei des niedrigglykämischen Stückes Obst! Lass alle Hoffnung fahren und wirf die Kristallkugel weg, und sei kritisch gegenüber deinem Training und deinen Erfahrungen. *Das* ist rationales Training. Der Rest ist Bodybuilding Voodoo.

\*\*\* \*\*



## Das Zweite der Kapitel -

### Semper Servus

„Es würde hier der Ort sein, etwas über eine gewisse höchst subtile ätherische Substanz hinzuzufügen ... Alle Gefühle werden durch sie erregt, die Glieder nach Belieben bewegt, die Sinneseindrücke pflanzen sich mit ihrer Hilfe von den äußeren Organen durch die Nerven bis zum Gehirn fort und hierauf von diesen zu den Muskeln.“

- Sir Isaac Newton, Principia Mathematica (1687)



Wir trainieren, wir werden stark. Was aber genau bedeutet Kraftzuwachs? Ja, der Zauber der Kraft ist mächtig. Und sehr verlockend. Aber kündigt er unerschütterlicherweise Masse an... dass Masse folgen muss? Oder ist er nur dieser - Zauber. Hoffnung. Und was ist Hoffnung als die Karotte vor der Nase des Esels, damit dieser sich weiter durch den Schlamm schleppt? Wir haben diese Behauptung vernommen, hörten ihrer Flüsterstimme hunderte von Malen zu. Einige von uns wurden von ihr gar verbrannt. *Wird jemand stärker, wird sein Kraftzuwachs schließlich einen Massezuwachs hervorrufen.*

Möglicherweise klingt das für einige immer noch offensichtlich. Warum sollte es auch nicht offensichtlich sein? Man könnte seinen eigenen Erfolg begutachten, oder die 51er Armee von Dorian Yates, und bemerken: „Jupp, es stimmt.“ Wenn das der Fall ist, nehme ich an, dass dadurch, dass diese ominösen nachfolgenden Massezuwächse noch bei *zahllosen* Trainierenden ausstehen (selbst nach Monaten oder gar Jahren der Kraftzuwächse) sein Eintreten irgendwann noch einmal stattfinden muss, richtig? Falsch. Diese verlorene Zeit hat so manchen Körper langsam umgebracht... Zeit des Wartens und des Hoffens. Für nichts letztendlich. Es sind üblicherweise die Gescheiterten und Unvorsichtigen, die zuerst zu Opfern werden, obwohl auch die erfolgreicher Kraftsportler die Fänge spürten und vom anfänglichen Erfolg fehlgeleitet wurden. Der Vampir erledigt seine Aufgabe gut. Es ist *leicht*, den Verzagten der Geduld zu ermahnen, sie warten zu lassen. Sie sehen ihre Fortschritte vor ihren Augen dahinwelken, und ihr Training degeneriert zur *Katatonie*. Sie sind längst gescheitert. Was also haben sie noch zu verlieren? Kurz darauf kriecht der Vampir heran, um zu fressen.

Sein Auftreten führt uns schließlich zum Kernpunkt der Jagd. Der Inquisition. Um es vereinfacht zu formulieren, ist „Kraft vor Masse“ ein Mythos, wenngleich sein speichelleckender Begleiter - der muskelschlürfende Vampir - real, sehr real ist. Mit „Mythos“ will ich nicht implizieren, dass man nicht seine Kraftzuwächse auf lange Sicht nutzen kann, um Muskelzuwächse zu erreichen, oder dass der jeweilige Reiz *derart* verschieden wäre. Ich sage nur, dass Fortschritte im Durch-den-Raum-Schleudern der Hantel nicht *plötzlich* und *unvermeidlicherweise* einen eventuellen Massezuwachs hervorrufen, weil die Hantel schwerer wird.

Ich will zunächst klarstellen, dass ich mich hier auf Kraft beziehe, die durch hochintensives Ein-Satz-Training und all seine Spielarten (HIT, Heavy Duty, Consolidationism, Hard Training, Super Slow etc.) erreicht wird. Prinzipiell meint das alle Trainingsarten, bei denen Volumen und Frequenz minimiert (oder vermindert) werden, wenn die Kraft zunimmt, und deren Credo lautet: *Leg noch was drauf und heb das verdammte Gewicht!* Dies ist eine anerkennenswerte Philosophie (was ist falsch daran, stark zu sein?), ohne weitere Anwendung ihres Trainings und ihrer wachsenden Kraft stammt die einzige Belastung von *monotonem Beladen*. Wie wir noch sehen werden, ist dies wundervoll, wenn jemand auf Kraft trainiert, es mag sogar für einige Zeit Massezuwächse bringen. Aber es ist Blut an der Tür der Hypertrophie. Erinnern wir uns an den Engel des Todes, der von Gott zum Pharao gesandt wurde. Wenn du glaubst, diese Art Training würde das hervorrufen, was du willst –

Nun... lass uns einfach sagen, dass für dich kein Grund besteht, dein Erstgeborenes zu verstecken. Du kannst sicher sein, jeder vorbeiziehende Hypertrophieengel wird *dein* Haus auslassen

Unzweifelhaft bewirkt derartiges Training Kraftzuwächse. Ich selbst habe in einem Zeitraum von ein paar Monaten während meines Heavy Duty Trainings in den 90ern etwa 300kg auf die Beinpresse auflegen können. Andere verzeichneten ähnliche Zuwächse, selbst bei *derart* unregelmäßigem Training, dass es auf ein Workout alle paar Wochen reduziert war. Ein Mann trainierte gar alle fünf Wochen und verzeichnete Zuwächse an Kraft! Reichliche Anerkennung! Trotzdem ein häufiger Fehler. Viele HITler fragen sich wie die alte Lady im Fernsehen damals [gemeint ist hier ein Werbespot der Fast Food-Kette „Wendy's“ aus den 80ern, der Übers.]:

„Wo ist das Fleisch?“

Und in diesen Worten liegt der Nebel, der sie hält. Es ist allerdings nicht wirklich Nebel, wie wir noch sehen werden. Eher eine Eintrübung. Miasma. Zu behaupten, Masse würde Kraft *als Sache der Ursache* folgen, ist eine Lüge; es gibt zahlreiche Gründe, warum Kraft ohne jede Verbindung zu Hypertrophie - oder nur dem Versprechen der Hypertrophie - zunehmen kann. Folge mir etwas tiefer in die Materie, und vielleicht werden wir den Mythos für immer entzaubern. Wir werden etwas über Muskelwachstum hypothesisieren, ein wenig die knallharte Realität beäugen und schließlich die Vielzahl der nicht-hypertrophie-bezogenen Faktoren entdecken, die direkt oder indirekt für einen tatsächlichen Kraftzuwachs von einem Workout zum nächsten sorgen können. Sicherlich wird nicht jede Bewegung weiter nach vorne gleich gestaltet sein, aber wir werden noch sehen, dass es viele, viele Überlegungen gibt, die abzuwägen sind, und keine führt allein zu einer endgültigen und unvermeidlichen Schlussfolgerung für Masse und Muskeln.

\*\*\* \*\*

## Das Dritte der Kapitel -

### Die Inquisition

„Daher gräbt mit derselben Notwendigkeit, mit der der Stein zu Erde fällt, der hungrige Wolf seine Fänge in das Fleisch seiner Beute ohne die Möglichkeit der Erkenntnis, dass er selbst der Zerstörte wie auch der Zerstörer ist.“

- Schopenhauer



*Der Richter der Inquisition erhebt sich. Sein grauer Bart fällt zu seinen Füßen, und seine Stimme erschallt: „Lasst sie uns sehen, diese... Beweise.“*

### **KRAFT - EINE ERSTE BETRACHTUNG DER KETZEREI**

Wir haben enorm viel über „Kraft“ gesprochen. Daher wäre es angebracht, zunächst eine Arbeitsdefinition dafür zu finden, was sie ist, oder darstellt. Aus Rational Strength Training: Principles and Casebook: „Kraft ist eine von Muskeln oder Muskelgruppen erzeugte Spannung bzw. physikalische Kraft. Krafttraining ist der Gebrauch von progressivem Widerstandstraining, um die Fähigkeit zu verbessern, eine physikalische Kraft auszuüben oder einer solchen zu widerstehen (also die funktionalen Fähigkeiten zu erhöhen).“

Eine vollständiger Definition von „Kraft“ würde den Rahmen dieser Diskussion sprengen, jedoch sind zwei Dinge relevant: *Ursprung* und *Fortschritt*.

1. *Ursprung von Kraft*. Kraft kann als Produkt von Muskelarbeit charakterisiert werden, die von elektrischen Prozessen im Nervensystem des Körpers initiiert und orchestriert wird, quantifiziert als ein Betrag von *physikalischer Kraft*, entweder in einer einzelnen Anstrengung produziert, oder über einen Zeitraum aufrecht erhalten.
2. *Fortschritt von Kraft*. So wie er von Workout zu Workout vorkommt, und so weit der Trainierende ihn messen kann, ist Kraftfortschritt charakterisiert durch eine funktionale Zunahme bei aufeinander folgenden, speziellen Aufgaben (eine bestimmte Bewegung, Übung, etc.), typischerweise von Workout A zu Workout B. Funktionale Zunahmen sind entweder *einfacher Fortschritt* (Zunahme von Gewicht oder Zeit unter Belastung [time-under-tension, kurz TUT]) oder *zweifacher Fortschritt* (sowohl Zunahme in Gewicht als auch in TUT).

Es ist nun unmittelbar einleuchtend, dass Produktion und Zunahme von Kraft von neuromuskulären Prozessen abhängen. Verbunden mit empirischen Belegen (dass Kraftzuwächse lange Zeit ohne Muskelzuwächse auftreten können) ist es, auch ohne den Blick auf die Forschung, offensichtlich, dass Kraft, obwohl auch von der Durchschnittsdicke der Muskeln abhängig, nicht primär ein Ergebnis der Muskelgröße ist, sondern von Muskeln, die durch effektive Stimulation durch Nerven kontrahieren. Sicher wird ein größerer Muskel auch ein stärkerer sein (typischerweise und aus Gründen der Mechanik), aber das ist kein Beweis, dass eine strukturelle Adaption (d.h. Hypertrophie) das Resultat jeglicher Arbeit gegen Widerstand ist. Nach dem SAID-Prinzip wird, da die Fähigkeit, mechanische Arbeit zu leisten, das *funktionale* Resultat einer bestimmten nervalen Stimulation ist, jeder überlastende Reiz, zunächst Adaption auf *dieser* Ebene hervorrufen. Daher wird eine Erhöhung des Gewichts immer die Kapazitäten des Nervensystems *zuerst* betreffen, gleich, welche Adaption folgen wird (wenn *überhaupt* eine folgt).

Dies führt zur Schlussfolgerung, dass jegliches Training prinzipiell *funktional* ist (d.h. es betrifft Leistung und Fertigkeit), mit strukturellen Anpassungen nur, wenn bestimmte günstige Reize ebenfalls bei den Anforderungen des Trainings auftreten, und diese die Adaptionfähigkeit des Nervensystems überfordern. Ohne eine vollständige Liste zu sein, sind darunter:

- Stark vergrößerte bioenergetische Anforderungen an die anaerobe Kapazität.
- Die *Gesamtanforderungen* weichen stark von den Gewohnten ab, z.B. *Blitz-Training* und seine Spielarten.
- Abweichende Anwendung von Trainingsvariablen.
- Manipulation von Volumen und Frequenz.
- Kurzzeitige Überbeanspruchung
- Hohe Gewichte, die die strukturelle Integrität der arbeitenden Muskulatur auf zellulärer Ebene gefährden.

Weitere Belege dafür können gefunden werden, wenn die untenstehende Diskussion betrachtet wird.

### **KRAFT UND DAS GENERELLE ANPASSUNGSSYNDROM (G.A.S.)**

Der menschliche Körper ist, als adaptiver Organismus, sehr ökonomisch und ausgesprochen geizig mit seinen Reserven. Daher wird er kostspielige Anpassungen vermeiden. Die Schaffung und der Erhalt von Muskelmasse stellen nicht nur metabolisch eine Herausforderung dar, sondern sie sind ineffiziente Mittel, um das Problem der progressiven Kraftanforderungen bei *Microloading* anzugehen.

Wird jemand immer muskulöser, hält die Nettokraft des Muskels nicht Schritt mit dessen Größe. Das geschieht aus mechanischen Gründen. Aus No Turning Back: „Je größer ein Muskel wird, desto *ungünstiger* wird das Verhältnis von seinem Zugwinkel auf den Muskel, wenn die volle Kontraktion erreicht wird.“ Das sorgt für eine verminderte Rückstellkraft. Daher wird, bei in einem bestimmten Entwicklungsstadium „der Muskel einen Größenzuwachs von 10% brauchen, nur um weitere 5% Nettodrehmoment zu erzeugen.“ Während diese Werte nur der Veranschaulichung dienen, sind die ihnen innewohnenden Konsequenzen dennoch offensichtlich. Bei einer derartigen Ökonomie würden realistische Kraftzuwächse von nur 40 oder 50% eine vollkommen unrealistische Verdopplung der Gesamtmasse bedeuten!

Das beobachten wir weder, noch ist es wissenschaftlich. Solch eine enorme interne Belastung für so wenig Vorteil läuft der Natur des *Eustress* im GAS entgegen, der als Überbelastung mit *positivem* Resultat für den Körper charakterisiert wird. Verschwenderische Ökonomie dieser Art und Weise ist *wohl kaum* positiv. Sie ist eher ein Musterbeispiel für all diese kleinen Dinge, die wir nicht in unserem Training haben wollen. Dinge wie Erschöpfung, Verfall und Tod, die schließlich keinerlei Muskeln erzeugen.

### INS FEUER

Von hier aus beginnt unsere Reise in die Höhle des Monsters, und wir werden die Religion des Kraftvor-Massismus noch wesentlich detaillierter betrachten. Wir werden etwas hypothetisieren, ein wenig argumentieren, und schließlich folgern - mit einer erschöpfenden Betrachtung all jener Faktoren, die die Kraft beeinflussen. Doch zunächst möchte ich hier die Fünf Gebote vorstellen, mit denen wir das Biest hoffentlich aufspüren werden. Versuche nicht, sie sofort zu verstehen. Sie werden nur angeführt, um dir einen Bezugsrahmen für unsere Diskussion anzubieten, warum Kraftentwicklung letztendlich nichts ist als ein Bodybuilding-Laufrad, wenn Volumen oder Frequenz nicht periodisch erhöht werden.

- *Intensität* ist keine Anschauungssache, sondern ein Maß für die fordernde Natur von Belastung. Da diese Belastungen addierbar sind, kann es sich hierbei um einzelne Sätze handeln, oder die totale Beanspruchung während des Trainings betreffen. Jeder Betrag von Belastung wird auf dreierlei Art gemessen: Intensität, Volumen und Frequenz, und man kann durch Erhöhung einer dieser Faktoren überbelasten. Also kann *Volumen* intensiv sein, *Frequenz*, etc.
- Werden *Volumen* und *Frequenz* erhöht, macht das das Training keinesfalls mit einem *aeroben* Reiz vergleichbar, nur weil man mehr tut. Die Belastungen sind nach wie vor *anaerob* und damit dieser Natur entsprechend spezifisch. Belastungen sind addierbar. So wie hochintensive Wiederholungen bei einem Satz zu einem hochintensiven Ganzen addierbar sind, sind dies auch hochintensive Sätze.
- Die *Fähigkeit*, Arbeit einer bestimmten Intensität zu verrichten, ist nicht dasselbe wie die *Kapazität* dazu. Die *Intensität der Funktion von Strukturen* ist ein Prinzip der Technik und Biomechanik, das formuliert, dass *die Masse jeder beliebigen arbeitenden Struktur mit seiner funktionalen Kapazität zusammenhängt*.
- Das anpassende Phänomen der *Gewöhnung* sagt uns, dass, im Lauf der Zeit, diese funktionale Kapazität **optimiert** werden wird, wenn Arbeit verrichtet wird, was in *geringeren* Anforderungen an die Anstrengungen pro Einheit resultiert und daher weniger Masse bei *gleicher Anstrengung* erforderlich macht.

- Das Obige, in Verbindung mit *progressiver Belastung* gebracht, führt zu der Schlussfolgerung, dass, wenn das Verhältnis von Anforderungen-auf-funktionale-Kapazität *pro Anstrengung je Einheit* gefallen ist, eine größere Gesamtanstrengung (oder Anstrengung weniger *gewöhnter* Natur) benötigt wird, um die Anforderungen zu erhöhen. Daher wird das einfache Auflegen von mehr Gewicht auf die Hantelstange (*al la* HIT-Dogmatismus) *nüsst* für die Gesamtanforderungen an die funktionale anaerobe Kapazität tun, bis nicht die Anforderungen auf andere Weise erhöht werden. Training ist ein fortschreitender Prozess, und mit extremem Volumen und Frequenzminimalismus zu trainieren ist eine selbstbegrenzende Bemühung.

Diese fünf Prinzipien werden ein kumulatives und wiederkehrendes Thema in den noch folgenden Kapiteln sein. Behalte sie im Hinterkopf, da sie jeweils mindestens einmal berührt werden werden, obwohl einige noch mehrfach wiederkehren sollen.

### **DAS DEMASKIEREN**

Der Ausdruck *Muskelkraft* ist ein mangelhafter. Wie in der obigen Diskussion gezeigt, wäre *neuromuskuläre Kraft* ein treffenderer, da Bewegung durch Isolation eines einzelnen Systems nicht auftreten kann. Das Gehirn spricht zum ZNS, das ZNS kommandiert die Muskeln, welche ihrerseits das physikalische Medium und die Energie liefern, die Bewegung erst ermöglichen. Diese Befehlskette adaptiert auf individuellen Ebenen (d.h. Hypertrophie, Verbesserung der Feuerungsrate der Neuronen, Verdickung neuronaler Zellen, Wiedererlernen und physische Änderungen im Gehirn nach Verletzungen etc.) obwohl es ihre „Interaktion“ ist, die wir messen und als *Fortschritt* bezeichnen.

Wir vergrößern unsere Muskeln durch mechanische Belastung (d.h. Training). Das ist im Moment der einzige Weg, den wir kennen. Allerdings benutzen wir das gleiche Medium, um unsere Kraft zu vergrößern, und das hat viel vom Chaos ausgemacht. Einige könnten meinen, dass die erforderliche Last für beides gleich wäre. Dann behaupten sie wiederum, dass Masse und Kraft verbunden seien. Wenn dies der Fall ist, wie erklären sie sich dann die Legionen gefallener Körper, die dieser Weisheit eifrig anhängen? Wenn sie gewillt sind, jeden Fall, in dem sie funktioniert, als ihren Verdienst zu markieren, müssen sie entsprechend auch jeden Fall, in dem sie nicht funktioniert, oder funktioniert hat, verantworten.

Das Ärgernis besteht darin, dass sie, ohne Wissen darum, mit gespaltener Zunge sprechen. Aus einem ihrer Mundwinkel sagen sie, dass Muskeln hypertrophieren, wenn die Kraft ungenügend ist, und sie verwerten dieses Ungenügen durch progressives Krafttraining. Daher wachsen ihre Muskeln, um Kraft zu liefern. Aus dem anderen Mundwinkel zitieren sie: *Wird jemand stärker, wird sein Kraftzuwachs schließlich einen Massezuwachs hervorrufen*. Anders ausgedrückt, man muss erst stärker werden, um zu wachsen.



Hoffentlich sind die logischen und chronologischen Probleme nun offensichtlich. Wenn man stärker sein muss, um zu wachsen, aber wachsen muss, um stärker zu werden, wie um alles in der Welt wächst man dann? Das erste, auf das die energischen Vertreter dieser Hypothese hinweisen würden, ist die adaptive Fähigkeit des Nervensystems. Und sie lägen richtig damit. Aber warum die Notwendigkeit zweier verschiedener Adaptionen für Kraft? Warum versäumt der Körper die metabolisch weniger belastende, neurologische Adaptierung für ein paar Monate, um plötzlich die Gangart zu wechseln und hinderlichere Mittel, also Hypertrophie, zu wählen? Nun, nehmen wir für einen Moment an, es gäbe Gründe (und, wie wir noch sehen werden, gibt es vielleicht welche).

Nach dem SAID-Prinzip sind alle Adaptionen spezifisch zu den auferlegten Anforderungen. Viele HITler tendieren dazu, Masse als notwendige Reaktion anzusehen. Allerdings sind Kraft und Hypertrophie mit Sicherheit sehr individuell und in ihren Adaptionen unterschiedlich. Sonst würdest du das hier nicht lesen, und ich wäre bereits Ronnie Coleman. Und wenn sie verschieden sind, kommen zwei interessante Fragen auf:

Erstens. Will man glauben, sie *sind* unterschiedlich, wird es wichtig, zu untersuchen, welche Aspekte des Trainingsreizes wichtiger sind, um die jeweils spezifische Adaption auszulösen. Ist es das Volumen der Belastung? Intensität der Belastung? Frequenz der Belastung? Kombinationen? Das ist eine sehr wichtige Frage.

Zweitens. Wenn du Frondienst für die Kirche des Kraft-vor-Massismus leistest, frage dich: warum sollte die immer wieder gleiche Art von Überlastung (d.h. Ein-Satz Gewichtssteigerungen) das Bedürfnis nach Hypertrophie so lange überspringen, um plötzlich seine Reaktion auf einen gesetzten Reiz zu ändern? Interessant. Dann, ändert der Körper überhaupt irgendetwas? Es wäre möglich, dass er nur darauf wartet, dass die *Anforderungen* von Kraftzuwachs irgendein Crescendo erreichen und ausreichend anstrengend für die Muskeln werden. Wo liegen dann diese Wendepunkte? Ein paar Leute haben wirklich signifikante Steigerungen ihrer Gewichte verzeichnet. Wie lange muss man warten?

Für unsere Antwort sollten wir vielleicht die Anforderungen von „Training“ begutachten.

### **ANFORDERUNGEN**

Training strengt an, und diese Anstrengung stellt Anforderungen an den Körper. Daher ist Training **ein Reiz, der von verschiedenen, individuellen Systemen des Körpers gesetzt wird, um physische Leistung einer fordernden Natur zu produzieren, von der sich der Trainierende erhofft, dass sie ausreicht, um eine erwünschte Adaptation zu erzielen.** Daher ist eine Trainingsbelastung *vielschichtig* und der Körper kann auf sie auf verschiedenen Wegen reagieren (z.B. cardiovaskuläre Adaption, muskuläre, neurologische, hormonelle, neurale etc.). Verdammt, selbst Akne ist drin. es wäre anmaßend, zu erwarten, dass der Trainingsreiz immer ausreicht, um Adaption auf allen Ebenen zu erzwingen, nur weil wir auf ein oder zwei Ebenen einzelne Anpassungen beobachten. Nicht jedes System des Körpers überschreitet seine Kapazitäten beim Produzieren von Trainingsreizen fordernder Natur. Manchmal ist ein solcher Reiz gut innerhalb der Kapazität einer Ebene (z.B. des Muskels), aber außerhalb einer anderen (z.B. des Nervensystems). Zum Beispiel kann man Kraftzuwachs ohne Hypertrophie realisieren und daraus schließen, dass der Reiz irgendwie unzureichend für die Muskeln war. Der Körper hat gemerkt, dass er diese Adaptation *übergehen* konnte, und überlebte.

Das ist genau das, was einige HITler ignorieren, in der Überzeugung, dass die jedes Mal, wenn sie zum Versagen trainieren, einen „Wachstumsmechanismus“ auslösen, und sie deuten als Beweis auf ihre Kraftzuwächse. Schlechterdings sehen sie, gleich, wie groß die Gesamtanforderungen ihres Trainings sind (sie verfahren nach der Methode des Minimalismus), jegliche Überlastung im Rahmen einer einzelnen Anstrengung. Darin liegt eine gewisse Wahrheit, aber da Belastungen addierbar und zu intensiven Anforderungen aufsummierbar sind, ist das eine unvollständige Sichtweise. Sie vermisst eine Arbeitshypothese der Intensität, die einen größeren Rahmen umfasst (z.B. Mehrfachbelastungen, das gleiche Workout in weniger Zeit durchführen, sich auf die Gesamtanforderungen zu konzentrieren). Wenn zum Beispiel jemand mehr Volumen in seinem Workout benutzt, sind die Anforderungen intensiver. Wenn jemand häufiger trainiert, sind die Anforderungen intensiver. Wenn jemand mit mehr Volumen häufiger trainiert, sind die Anforderungen exponentiell intensiver. Das bringt große Implikationen mit sich, da, wie wir sehen werden, **die funktionale Kapazität jeder Arbeitsstruktur möglicherweise mit seiner Masse verknüpft ist.**

### DAS RÄTSEL DER MASSE

**M**uskelhypertrophie ist eine Adaptation an die funktionalen Anforderungen einer bestimmten Art von Belastung, die auf das neuromuskuläre System ausgeübt wird (wobei „Belastung“ sich auf die Gesamtanforderungen des Trainings bezieht und nicht auf die verwendeten Gewichte). Dies im Hinterkopf, wenden wir uns dem technischen und biomechanischen Konzept zu, das als die *Intensität vom Funktionieren von Strukturen* (IFS) bekannt ist. IFS sagt aus, dass die funktionale Kapazität eines gegebenen Systems mit seiner Masse verbunden ist. **Je intensiver die erforderliche Funktion, desto größer der Bedarf der Arbeitsstruktur nach Masse, um die Funktion erfüllen zu können.**

Das ist Zeug aus dem Lehrbuch, Freunde. Der menschliche Körper ist eine Maschine und gibt uns wenige Hinweise, die uns glauben lassen könnten, dass er sich von anderen mechanischen Strukturen, die wir kennen, unterscheidet. Daher können wir IFS eine Menge über die Natur und Ursache von Hypertrophie entnehmen. Auf den ersten Blick mag es so aussehen wie ein exzellenter Beweis, dass zunehmende Kraft schließlich doch vom Körper Masse verlangt. Es ist allerdings nicht so einfach. Es gibt einige Kneifzangen, und die erste ist die, dass *funktionale Kapazität* und *Intensität* hier nicht das subjektive „Level“ einer einzelnen Anstrengung implizieren (d.h. ein Satz zum Muskelversagen - die HIT-Definition von Intensität). Stattdessen beziehen sie sich auf die **Kapazität für intensive Anforderungen.**

Vielleicht ist das der richtige Moment für eine Klarstellung. Eine wichtige Unterscheidung innerhalb des Überlastungsprinzips ist die zwischen *Kapazität* und *Fähigkeit*. Kapazität bezieht sich auf „die Menge von etwas“. Wenn wir von Arbeit sprechen, bezieht sie sich auf die maximale Kapazität, Arbeit von *spezifischen Natur* (Intensität) und Volumen auszuführen und zu tolerieren. Eine Art absoluter physiologischer Kompetenz, wenn man so will - eine Schwelle, hinter der die Ressourcen, um mit bestimmten Anforderungen umgehen zu können, nicht länger verfügbar sind. Zum Beispiel haben Athleten, die aerob arbeiten, eine hohe Kapazität, diese Arbeit niedriger Intensität auszuführen. Wir sprechen also davon, dass sie eine hohe *aerobe* Kapazität besitzen. Diese aerobe Kapazität wird durch Volumen trainiert.



Allerdings wissen wir auch, dass Arbeit niedriger Intensität keine Muskeln aufbaut; dafür braucht man einen hochintensiven Reiz. Daher impliziert dies das Vorhandensein eines dafür ähnlichen Reizes, der aber insgesamt von anderer Qualität ist. Ein Reiz, den wir *anaerobe Kapazität* nennen könnten - oder Kapazität, hochintensive Arbeit zu leisten, oder intensive Anforderungen zu tolerieren.

Nun, ab hier bricht für die meisten Trainierenden die Finsternis ein. **Die *Kapazität*, Arbeit einer bestimmten Intensität zu verrichten ist nicht das gleiche wie die *Fähigkeit*, Arbeit einer bestimmten Intensität zu verrichten.** Eine sehr wichtige Unterscheidung. Wenn *Kapazität* die absolute physiologische Kompetenz zum Verrichten und Tolerieren von Arbeit von bestimmter Intensität und Volumen ist, kann *Fähigkeit* als Potential gedacht werden, diese Kapazität zu demonstrieren, oder *innerhalb* dieser Kapazität zu arbeiten. Verwirrt? Das Folgende wird aufklären.

Ein Gewichtheber oder ein Athlet könnte die *Kapazität* besitzen, Arbeit von bestimmtem Volumen oder Intensität zu verrichten, nicht nur die *Fähigkeit*. Wie in Metamorphose Optimus beschrieben, ermangelt er oder sie möglicherweise „...adäquate Harmonisierung der intrinsischen oder extrinsischen Faktoren, die einem Trainierenden erlauben, maximal zu heben.“ Man sehe sich die blutigen Anfänger an. Noch bevor sie auch nur ihr erstes Gewicht angefasst haben, hatten sie die *Kapazität* einen bestimmten Betrag von Arbeit zu verrichten. Diese Kapazität entspringt, unter anderem, der Gesamtmenge an Brennstoff in den Muskeln, bereits vorhandener Muskelgröße, der Genetik, dem generellen Tonus, einem bestimmten Hormonprofil, das Aktivität begünstigt oder nicht, dem Status des Nervensystems etc.

Allerdings ist, wegen der „Neuartigkeit“ hochintensiven Gewichtstrainings, deren *Fähigkeit*, ihre Muskeln zu aktivieren und zu erregen (und damit ihr Training zu maximieren und ihre *Kapazität* voranzutreiben) niedrig. Der blutige Anfänger, in *lieu* von mehr Übung, hat nicht die *Fähigkeit*, seine Muskeln intensiv zu aktivieren und einen Reiz ausreichend fordernder Natur zu erzeugen. Dies wird durch die Tatsache bestätigt, dass Neulinge einer anfängliche Phase der *Akklimatisierung an das Training* durchschreiten, in der ihre Kraft und *Fähigkeit*, ihre Muskeln zu erregen, zunimmt, ohne, dass Muskelzuwächse zu verzeichnen wären. Dies geschieht nur, wenn ihre *Fähigkeit* den Punkt erreicht, an dem eine höhere Ebene funktionaler *Kapazität* zum Ermöglichen von Überlastung auf einer weiteren Stufe notwendig wird. Dieser Prozess ist linear und setzt sich durch die gesamte Laufbahn des Gewichtstrainings fort. Vielleicht ist es das, worauf sich HITler verlassen... ihre *Fähigkeit derart* zu erhöhen, dass die funktionale anaerobe Kapazität keine Wahl hat *als zu folgen* und zu adaptieren. Klingt korrekt, und reflektiert IFS. Jedoch ist die Realität die, dass diese Denkweise einen fatalen Makel besitzt: *Anpassung* und Optimierung, die wir in einem späteren Kapitel erforschen werden.

## UND WEITER IFS

Nun aber wieder zurück zu IFS und Intensität. Nach der *Intensität vom Funktionieren von Strukturen* ist Masse verbunden mit der *Kapazität für intensive Anforderungen*. Je intensiver diese sind, desto größer ist der Bedarf der Arbeitsstruktur nach Masse, um in dieser Größenordnung arbeiten zu können. Jedoch ist *Intensität* hier nicht bloß das „Übertreten einer Schwelle“, das geschieht, wenn man seine höchstmögliche Stufe der Anstrengung erreicht. Nein... das ist die Intensität der *Anstrengung*, und bezieht sich auf die höchste *Stufe*, auf der eine Anforderung an den Körper zu einem Zeitpunkt möglich ist, also auf ein *Spitzenlevel*. Das sagt nichts darüber aus, *wie lange* oder *wie viel* (insgesamt) - das auch intensiv sein kann. Wir erinnern uns, Anstrengung und Anforderung sind nicht das gleiche. Anstrengung wird vom Nervensystem erzeugt, und erzeugt wiederum Anforderungen einer bestimmten Qualität und Quantität an den Körper.

Wie durch unsere kurzen Abstecher in *Anpassung* schon angedeutet, wird im Lauf der Zeit nicht jede Anstrengung gleich erzeugt. Wird jemand ein effektiverer Gewichtheber, kann dessen Anstrengung *weniger* fordernd werden (Anstrengung pro Einheit), obwohl er hart trainiert. Tatsächlich ist es irrig, anzunehmen, dass der Körper jedes Mal seine *Kapazität* für irgendwas als Resultat einer Überlastung erhöhen wird. Was wurde aus der Effizienz? Oder Ökonomie, also der Maximierung der Verwendung der *verfügbaren* Ressourcen, statt sie immer nur auf neue metabolisch kostspielige Stufen anschwellen zu lassen? Das gibt zu denken, und darauf werden wir zurückkommen.

Bis hierher ist es ausreichend zu wissen, dass *Intensität* hier nach IFS und GAS impliziert, dass die Muskeln auf das **Ausmaß** der Anforderungen *insgesamt* reagieren, also als Resultat von *Qualität der Anstrengung* und *Gesamtanstrengung*, die zusammen (Ausmaß) die *funktionale anaerobe Kapazität* des Muskels herausfordern. Die Idee von „Intensität der Gesamtanstrengung“ wird von der HIT-Definition von Intensität nicht angesprochen. Allerdings ist sie eine fundamentale Weisheit, da nach dem *Überlastungsprinzip* mit Volumen überlastet werden kann. Offensichtlich wird Gesamtanstrengung aus Einzelanstrengungen zusammengesetzt, und es ist die Intensität auf *dieser* einzelnen Stufe, die diesem „Ganzen“ sein *Ausmaß* (sehr ähnlich wie die Wiederholungen von Versagenssätzen sich zu einem hochintensiven Satz addieren) und seine *Spezifität* (Gesamtanstrengung, die *auf den kleineren Stufen* nicht intensiv ist, wird den Körper nicht veranlassen, anaerobe Kapazität zu adaptieren, obwohl Belastung *insgesamt* sehr belastend auf den Körper wirken kann, z.B. 50 Sätze von 20% des Maximalgewichtes gegenüber 20 Sätzen bei Maximalgewicht).

Wie also kann all dieses Babylonische Sand im Getriebe von HIT sein? Niemand behauptet, dass Lehrbuch-HIT oder einfache Versagenssätze nicht fordernd sind. Sie *sind* sicherlich auf bestimmten Ebenen ausreichend fordernd, da stetig Kraftzuwächse produziert werden. Allerdings wachsen einige Trainierende einfach nicht. Streich das. *Viele* Trainierende wachsen nicht! Ein Großteil macht aus, dass die Philosophie minimaler Volumen und monotoner Belastung den Fakt vertuschen will, dass **der Körper auch an das Belastungsvolumen adaptiert**. Würde er nicht, wir könnten sich Ironmen und Marathonis jemals verbessern? Manchmal ist es nicht ausreichend, nur härter zu arbeiten. Manchmal muss man länger härter arbeiten, wie wir als nächstes sehen werden.

## **ANATHEMA: ANFORDERUNGEN IN EXTREMIS**

Der wichtige Gedanke, den so viele nicht fassen können, ist der, dass „Intensität“ ohne „Volumen“ nicht möglich ist. Das bedeutet, dass jeder Arbeitsreiz zwei verschiedene Anforderungen an den Körper stellt. Der erste repräsentiert das „Level der Anstrengung“, der zweite die „Gesamtanstrengung“. Ein Beispiel: Jemand trainiert hart. Seine Anstrengung erreicht einen gewissen Höhepunkt (er trainiert also zum Versagen... das ist das *höchste* Level der Anstrengung und die größtmögliche Demonstration *innerhalb* der Kapazität). Dies erzeugt einen gewissen Betrag von Anforderungen an sein System.

Diese Anforderungen schaffen die Voraussetzungen für Adaptionen 1) seine Kraft (Fähigkeit) und 2) seine Fähigkeit, die Gesamtanstrengung zu tolerieren, die ein Versagenssatz mit sich bringt (Kapazität) betreffend. Da HITler niemals mit Volumen überbelasten, ist Nr. 2 für sie nicht offensichtlich. Allerdings wird das bestens durch die Tatsache bewiesen, dass Marathonis hauptsächlich hinsichtlich ihrer „Gesamtanstrengung“ ihres Trainings adaptieren, da ihr Training dahingehend spezifisch ist. Sie variieren Intensität nicht so sehr wie Volumen. Dadurch adaptieren sie, um immer größere Distanzen in einem bestimmten Tempo (Intensität) zu laufen, aber niemals schneller (also ein höheres Level der Anstrengung/Fähigkeit zu erreichen). Um schneller zu laufen, muss der Marathonläufer sein *Level* der Trainingsanstrengung erhöhen und nicht nur mehr aerobe Arbeit leisten.

Beim Gewichtstraining ist diese Unterscheidung ebenso relevant, obwohl es jeden trunken macht, wenn Intensität maximale Stufen erreicht, da Volumenzuwächse weniger extrem sein müssen, oder sie würden sofort überwältigend sein. Hier ist nun das Erschütternde:

Beim Körper überlädt man durch eine Erhöhung des *Ausmaßes* der Belastung (Anforderungen). Ausmaß ist nichts anderes als ein Maß von Volumen *und* Intensität der Anforderungen, oder Intensität *und* Frequenz. Da Belastungen summierbar sind, kann man mit *jeder* Kombination Anforderungen erhöhen und überlasten.

Nach der HIT-Definition ist man gehindert durch die endliche Natur der „Intensität“ (definiert als „Prozentsatz der momentanen Muskelanstrengung“). **Dieser Wert kann einhundert Prozent bzw. maximale Anstrengung niemals überschreiten.** Das impliziert, dass die Intensität der Anstrengung relativ ist zu der *Fähigkeit* des Trainierenden, hochintensiv zu arbeiten. Und da Maximalanstrengung, selbst bis zum Versagen betrieben, dem Körper nicht 100% seiner Ressourcen nimmt, ist diese Anstrengung immer innerhalb seiner Kapazität (niemand arbeitet bei 100% Kapazität, sondern eher in Teilen davon).

Als Resultat, so lange jemand jedes Mal maximal trainiert, **erhöht eine Steigerung des Trainingsgewichtes nicht die Intensität.** Stattdessen erhöht dies nur die Sicherheit, dass die Intensität gleich bleibt (d.h. bei 100% oder *Maximalanstrengung*). Die Tatsache, dass das Gewicht verändert wurde, bleibt ohne Konsequenzen. Ein größeres Gewicht ist nur Mittel zum Zweck der Demonstration maximaler Anstrengung bei optimaler Rate im Angesicht der erhöhten Kraft. Aber **es ist die Anstrengung die wichtig ist, Überlastung erzeugt und Adaptation stimuliert, nicht das Gewicht.** Das Gewicht ist ein Werkzeug.

Es ist wie bei der Bräunung - die UVB-Strahlung des Sonnenlichts bräunt uns. Für alle Absichten und Zwecke, was den *Bräunungsreiz* angeht, repräsentiert das Sonnenlicht die *maximale Intensität*, da man nicht dessen Intensität erhöhen kann (außer man nimmt ein Brennglas... Aua). Sicher bekommt man Bräune von einer Verweildauer 'x' in der Sonne, aber da die Intensität des Sonnenlichts nicht erhöhbar ist, erfordert eine Überschreitung von 'x' einen längeren Aufenthalt in der Sonne. Adaptiert die Haut an diese einzelnen Manöver, ist die einzige Möglichkeit, häufiger in die Sonne zu gehen. Sicher, könnte ein Sonnenanbeter irgendwie die Erde ein paar Meter an die Sonne heran schubsen und damit die Intensität der Strahlung erhöhen, könnte er brauner werden, ohne die anderen Variablen zu erhöhen. Aber bis zu diesem Tag ist die einfache Tatsache, dass, wenn jemand maximale Bräunung will, er häufiger in die Sonne muss. Belastung ist Belastung. Anstrengung ist nicht anders. *Anstrengung* erzeugt einen Reiz für Masse und Kraft. Und da eine Einzelanstrengung nicht über die *Maximalanstrengung*, also das Versagen, hinausgehen kann, kann die Intensität eines Einzelreizes immer nur die gleiche sein.

Und so, der *coup d'gras*... ist sicher Anathema der HIT-Bodybuilder. **Wenn man nicht die *Intensität* erhöhen kann, dann nur das Ausmaß der Anforderungen an die anaerobe Kapazität durch mehr Gesamtanstrengung, oder häufigere Anstrengung.** Das ist ein sehr wichtiger Punkt. Belastung ist summierbar, und wenn eine höhere *Stufe* von Belastung (Intensität) nicht erreicht werden kann, ist mehr **Gesamtbelastung** vonnöten, um Anforderungen zu erhöhen. Das ist einfache Mathematik. In Abwesenheit ausreichend anstrengender Gesamtanforderungen, wird das Treiben der Maximalanstrengung zu neuen Höhen (eine Demonstration *innerhalb* der Kapazität) schließlich nur die *Fähigkeit* adaptieren, innerhalb der Kapazität zu operieren. Und bis die Fähigkeit, innerhalb dieser Kapazität zu operieren so überfordernd wird, dass sie größere Ressourcen benötigt, wird Wachstum nicht auftreten.

HIT-Trainierende sagen, da ihre Intensität hoch ist, könne man so nicht überlasten. Andernfalls, sagen sie, würden Volumentrainierende die erfolgreichsten Kerle überhaupt sein, und da sie es nicht sind, ist das ein guter Beweis, dass Überlastung mit Volumen nicht der Schlüssel zu Massewachstum sein kann. Das ist aus vielerlei Gründen eine unvollständige Antwort.

Zunächst beschäftigt sich HIT nicht mit dem Unterschied zwischen *Überarbeitung* und Übertraining. In den Grundzügen heißt das: *Überarbeitung* impliziert, dass die Rate, in der Anforderungen gestellt werde, zu groß ist, obwohl sie noch innerhalb der Toleranzen sind, aber in Zukunft überstrapazierend werden würden. *Übertraining* bedeutet ein Überschreiten dieser Schwelle, und dass man bereits hüfttief im *Erdrücken* steckt, d.h., man hat zuviel getan (oder tut dies noch) und ist in einem Stadium der Erschöpfung.

Diese Beziehung wird dadurch bewiesen, dass man positive Resultate sofort und für kurze Zeiträume mit praktisch jeder Methode erfahren kann, selbst mit sehr hohen Volumina oder Frequenzen - obwohl sie vielleicht nicht andauern. Es ist wie 100 Dollar zu besitzen, und diese in 10-Dollar-Raten auszugeben. Sein Geld so zu verbraten mag langfristig nicht gut sein, aber diese Rate kann über einen bestimmten Zeitraum gut aufrechterhalten werden. Selbst in 20-Dollar-Raten würde das funktionieren, nur eben nicht so lange. Irgendwann jedoch kommt der Zeitpunkt, an dem der Griff in die Brieftasche erfolglos bleibt. Beim Training bedeutet dieser Punkt die Schwelle, über der Fortschritte ausbleiben. Das ist *Übertraining*.

Einerseits also, nach IFS und der endlichen Natur der Intensität, muss man möglicherweise mehr tun, um die anaerobe Kapazität, und damit Masse, zu beeinflussen. Andererseits würde eine Überreizung der notwendigen Erholung den Fortschritt langfristig vergiften. Was tun? Die Antwort ist einfach, offensichtlich. So offensichtlich, dass sie weh tut.

Nach einer gewissen Entwicklungsstufe, so lange, bis man eine Kristallkugel greift und präzise sein Belastungsvolumen auf die letzte Feinunze und TUT herunterreguliert (aus ersichtlichen Gründen nicht praktikabel), kann man nur hoffen, seinen Bedürfnissen nach Masse und Kapazität nur für kurze Zeiträume nachzukommen, da man durch sie sonst übertrainiert. Es ist wie die Beichte für viele... man geht ab und zu los, um zu Ihm da oben zu sprechen. Allerdings ist es hier eine Sache der Notwendigkeit. Auch eine Sache des gesunden Menschenverstandes... und der Toleranz.

Toleriert jemand sein Training über einen langen Zeitraum, muss er in Erleuchtung feststellen, dass die Anforderungen seines Trainings *innerhalb seiner Kapazitäten liegen*. Nach IFS ist das kein spezifischer Grund für Masse. Dieses, lieber Leser, fasst, in einem Atemzug, zusammen, worum es bei der *Kapazität für intensive Anforderungen* geht: der Toleranz und physiologischen Kompetenz davonzulaufen, indem man sie der höchstmöglichen Belastung aussetzt. Wie durch die endliche Natur der Intensität bewiesen, wird das an einem bestimmten Punkt nicht mehr möglich sein, wenn Volumen und Frequenz minimal sind. Werden diese Variablen nicht geändert, werden die Anforderungen des Trainings schal, d.h. homogenisiert. Typisch, wenn man so will.

Daher ist für HIT-Trainierende der einzig sichere Weg, um sicherzugehen, dass man die funktionale Kapazität auf allen Ebenen anspricht, periodisch diese vernichtenden Umstände (von einigen Deutschen *Schockphasen* genannt nach Lektüre von *Apex* und Diskussion von *Blitzkrieg*) auszuhalten, da *ab irgendeinem Punkt* das Niedrigvolumen-Training nicht mehr dazu fähig sein wird. Periodisch mehr zu leisten, als die Erholung wettmachen kann ist nicht böse! Es ist nicht dein ärgster Feind! Es ist nur negativ, wenn du ihm erlaubst, *anzuhalten* (Übertraining). Für HITler repräsentiert Überarbeitung einen *neuen* Reiz für den Körper, einen, der möglicherweise der Natur der Masse (IFS) mehr entspricht.

Keine Lokomotive die ich kenne ist so groß wie sie ist, nur weil sie 1000 Tonnen bewegen *kann*, wenn sie soll. Sie ist, was sie ist, weil sie sie mit 100 oder 120 km/h bewegt, 2000 km am Tag, 6 Tage die Woche. Das soll nicht bedeuten, dass jemand seine Möbel ins Studio bewegen und einen derartigen Ablauf übernehmen sollte (hätte er die Masse der Rock Island Line könnte er vielleicht - the road to ride! [Anm. d. Übers.: Auf eine Übertragung dieser Parenthese ins Deutsche wurde verzichtet. Der Autor zitiert hier spielerisch aus einem alten Volkslied über die Bahnstrecke im US-Bundesstaat Illinois]). Es illustriert nur, dass im Maschinenbau, wenn eine Maschine *effizient* und ressourcenoptimiert gebaut werden soll, sie massiv sein muss, um bei maximaler Kapazität über lang anhaltende Zeiträume funktionieren zu können. Das ist der Grund, warum ein Achtzylinder länger hält als ein Vierzylinder bei gleicher relativer Arbeit. Der eine wurde geschaffen, ein Kriegsgross zu sein; der andere - ein Pony.



Unglücklicherweise *ist* der Körper so gestaltet, extrem effizient und erhaltend zu werden (detaillierter demnächst). Daher ist in der Agenda des Körpers nicht eingeplant, der *Übermensch* der Muskelmasse zu werden. Tatsächlich ist es seine Natur, eine solche Adaptation zu verhindern, wenn er kann, denn langfristig ist sie dem Organismus nicht förderlich (Effizienz ist metabolisch weniger kostspielig). Daher schlägt es dir die eigenen Zähne aus, wenn du mit Übertraining füßeln willst. Anforderungen müssen extrem sein und deine funktionale Kapazität an den Punkt befördern, wo sie bereit ist, vom äußersten Rand der Erde zu fallen. Das muss in Begriffen betrachtet werden, die über ein einzelnes Training hinausgehen. So wie die Anforderungen jeder Wiederholung sich zu einem hochintensiven anaeroben Satz addieren, können sich auch aufeinander folgende Sätze oder Trainings aufaddieren, um hochintensive anaerobe Anstrengung in einem ausgedehnteren Kontinuum zu erzeugen. Volumen existiert auf allen Ebenen, großen wie kleinen. Die *Intensität vom Funktionieren von Strukturen* sagt, dass du wahrscheinlich zuerst den Beelzebub aus deinen Muskeln austreiben musst, wenn du sie zwingen willst, ihre eigene Natur zu verraten. Nun, ich weiß nicht viel von Teufeln... aber zumindest treibe ihnen den gottverdammten Vampir aus! Seine Lippen sind schon viel zu lange blutrot vom Geschmack deines Körpers gewesen. Lass ihn jemand anderen befallen.

### **DIE FEUERTAUF: EIN VERGELTUNGSSCHLAG GEGEN MYTHEN UND MISSVERSTÄNDNISSE**

In Ordnung. Du musst vielleicht mehr tun. Es ist Zeit, mit diesem Vorschlaghammer zur nächsten Mauer der HIT-Lehre zu schreiten. *Mehr* zu tun bedeutet nicht, dass das Training plötzlich *aerob* wird, wie einige HIT-Autoren behaupten. Ein irriger Vergleich, ist doch bei hochintensivem Training die Arbeit, die zusätzlich verrichtet wird, noch immer anaerobe Arbeit. Belastung ist allgemein, aber ihre Form ist immer spezifisch. Sie ist ebenfalls, durch ihre Natur, addierbar, was bedeutet, dass **mehr Belastung** so viel bedeutet wie **mehr Anforderungen**. Das heißt nicht, dass das irgendwie *besser* wäre, oder ideal, oder tolerierbar über lange Zeit, oder dass man anfangen sollte, Superman-Workouts hinzulegen. Es heißt nur, dass die Anforderungen von „mehr“ *größer* sind als weniger - eine wichtige zu bedenkende Unterscheidung, wenn jemand damit konfrontiert wird, die Anforderungen seines Trainings erhöhen zu müssen.

Und nach dem SAID-Prinzip werden Adaptionen *spezifisch* zu diesen Anforderungen sein. Lass dich also nicht lobotomieren und denke nicht, du würdest deine Marathonzeiten verbessern oder zu der Muskelmasse von Jimmy Walker aus *Good Times* (Dyn-o-mite!) [Anm. d. Übers.: der Schwarze Jimmy Walker war, auch um in der Anspielung des Textes zu bleiben, gewissermaßen der Jim Carrey der 70er; „Good Times“ war eine Sitcom, in der er spielte, und „Dyn-o-mite“ der Titel seines Comedyalbums] verdammt werden, nur weil du ein paar Minuten mehr im Studio hängen bleibst oder dich entscheidest, einen *Blitz* durchzuführen. Volumen zu erhöhen (und also die Gesamtanstrengung) ist keine „aerobe“ Taktik. Das ist ein trügerischer Gedankengang.

Vielleicht kämen einige Menschen mit ein wenig Verstand darauf, zu sagen: *Semantik!* und würden es dann *Hochintensiv-Ausdauer* oder ähnlich nennen. Der Fehler hier ist, dass „Ausdauer“ und „aerob“ nicht austauschbare Wörter sind. GROßER Unterschied. Will jemand nun Wortspielereien betreiben - ich frage: was ist falsch an hoch- oder maximalintensiver Ausdauer? Sie reflektiert sicherlich IFS, mehr als ein *einzelner* Versagenssatz. Hochintensiv-Ausdauer, wenn es so etwas denn gibt, war möglicherweise am ehesten die Domäne von Casey Viator während des Colorado-Experimentes [Anm. d. Übers.: Sollte dieses nicht bekannt sein, hier eine Kurzfassung - der jüngste Bodybuilder, der jemals den Mr. America gewann, starb beinahe an den Folgen einer Tetanusinjektion nach einem Unfall und musste sein Training monatelang aussetzen. Er entschied sich, vollkommen abgemagert wegen einer reduzierten Kalorienzufuhr, schließlich für ein Experiment, in dem er innerhalb von nur vier Wochen über 20 kg Muskelmasse zurückgewann und fast 7 kg Fett verlor. Sein Training umfasste nur 12 Einheiten mit einer Dauer von jeweils 30 Minuten. Arnold Schwarzenegger, der ihn einmal dabei beobachtete, sagte, er hätte „schon beim bloßen Anblick kotzen“ wollen.] und IST die Domäne von Athleten wie Sprintern, Wrestlern, Teilnehmern des World's Strongest Men und einiger Gynmasten, die gerne mit Ringen und Eisenkreuzen spielen. Also alle, die versuchen, über einen relativ langen Zeitraum ihr Level der *maximalen Anstrengung* aufrecht zu erhalten (und sei es nur ein paar Sekunden länger als bei Normalsterblichen) oder für hochfrequentigere Zurschaustellung. Das ist nicht bloß Versagenstraining, bei dem jemand maximale Anstrengungen erreicht, nur um direkt im Anschluss an Leistung und Kraftpotential sofort zu verlieren. Das ist equivalent zu einer Ausführung zum Versagen und einem anschließenden Verharren auf dieser Anstrengungsstufe so lang oder so häufig wie möglich. Es ist so wie das Durchführen eines Trainings, das allein aus erzwungenen Wiederholungen besteht. Keine Leistung kann dort allein durch steigende *Fähigkeiten* erbracht werden; man muss enorme *anaerobe Kapazität* besitzen, um dies zu tun. Man denke nur an den metabolischen Tribut, den derartige Disziplinen fordern... atemberaubend.

Ich ziehe hier noch keine Schlussfolgerungen, aber auf die Physis dieser Athleten wird von HIT-Autoren gerne hingewiesen, da sie repräsentativ seien für kurze, hochintensive Einheiten. Das ist nicht unwahr, aber es *ist* irreführend, da das Training eines Sprinters sich von der Theologie des HIT unterscheidet. Ja, ihre Einzelleistungen sind kurz und intensiv. Jedoch sind die Anforderungen ihres Trainings *insgesamt* sehr viel höher, da sie auch mit Sätzen oder Läufen trainieren. Es ist nicht sinnvoll, auf ihre Körper hinzuweisen und dann nur auf die Dauer und Intensität ihre Einzelsprints zu deuten, um diese *einzelnen* hochintensiven Anforderungen in Verbindung mit ihrer Physis zu bringen. Das reißt ihr Training aus dem Kontext, indem immer nur auf einzelne Puzzleteile geschaut wird.

Das wäre vergleichbar damit, bei Versagenssätzen nur eine einzelne Wiederholung zu betrachten. Ja, jede Wiederholung erzeugt bestimmte Anforderungen, aber das echte Ausmaß wird durch die Summe dieser Wiederholungen erzeugt. *Wer wächst, indem er nur einmal curlt?* Bevor du antwortest - ja, die letzte Wiederholung unterscheidet sich von der ersten. Sie ist die forderndste von allen. Allerdings würde viele zustimmen, dass ein Workout, dass nur einen Satz mit nur einer Wiederholung enthält, selbst zum Versagen ausgeführt (so wie bei einem Satz mit dem Maximalgewicht) nur schwerlich eine ausreichend *Inanspruchnahme* kreiert, um Adaptation zu erzeugen. Wie viele halten wohl das Beenden des Trainings nach einer Wiederholung für effektiv? Ich würde sagen, nicht viele. Man würde eher mehr Einzelwiederholungen machen, oder mehr Sätze für eine ausreichende Anforderung. Daher ist der Wert einer einzelnen Wiederholung nur wichtig *im Rahmen* der Anforderungen des ganzen Satzes, oder einer Serie von Sätzen. Dort ist kein Unterschied im größeren Maßstab, also dem Gesamttraining. Belastungen sind Belastungen, und sie summieren sich wie Schulden, wie auch immer man sie aufteilen mag. Das einzige, was sich wandelt, ist der Referenzpunkt. Und man muss nicht Einstein sein, um *diese* Relativität zu verstehen.

### **DES TEUFELS SCHACHZUG: ADAPTATION CONTRA ANPASSUNG**

Im Lichte des Diskutierten, wenn jemand HIT trainiert und seine Fähigkeiten in Gewicht oder TUL erhöht - dann, ja, hat er auf gewissen Ebenen überlastet. Dennoch, was sagt, während einer Periode der Kraftsteigerungen, die Abwesenheit von berstenden Muskeln dem Trainierenden über die Anforderungen seines Trainings aus? Ist es einfach eine Sache der noch unzureichenden Über-Inanspruchnahme der Kapazität, fordernde Arbeit zu verrichten? Wenn, um wie viel stärker muss man werden? Wie Brian Johnston in einem seiner Werke sagte, ist eine Kraftverdopplung nicht genug? Muss man erst zu dem Punkt trainieren, an dem man Skelett- und Bänderschäden riskiert? Das sind keine rhetorischen Fragen, sondern ernste Angelegenheiten, mit denen jeder mit einer kaputten Physis geschlagene Trainierende täglich konfrontiert wird, trotz hochintensiven Versagenssätzen. Es scheint so, dass es *manchmal* alles *als* ist, dem „Wachstumsmechanismus“ auszulösen, und mehr vonnöten ist. Aber warum?

Wie gesagt, jedes Untersystem des Körpers wird auf einen Trainingsreiz innerhalb seiner *individuellen* Kapazität reagieren, und manchmal ist ihre Reaktion eher mild (Anforderungen innerhalb der Kapazität) obwohl andere verbundene Systeme abwehrend reagieren (Überlastung). „Masse“ und „Kraft“, als individuelle, aus hochintensiven Reizen abgeleitete Adaptationen, sind keine Ausnahme. Anaerobe Arbeit hat viele Gesichter. Das Ausnutzen verschiedener Belastungszeiten zum Versagen, extremer Volumen, erhöhter Intensitäten (zum-Versagen gegenüber Intensitätsvarianten *über das Versagen hinaus*) etc., und jedes erzeugt feine Variationen eines hochintensiven Reizes. Diese sprechen die Muskeln an, das Nervensystem und die Psyche auf *individuelle* Weise, und in unterschiedlichen Graden. Wäre dies nicht wahr, würde jeder Kraftzuwachs von Massezuwachsen begleitet werden. Und für die Minimalisten würde Kraft nicht irgendeinen Gipfelpunkt erreichen müssen, um eine Muskellawine auszulösen. Der Schlüssel liegt in der Identifizierung der kleinen Einzelheiten, und dem Lernen, wie sie in angemessenen Intervallen angewendet werden (also die Effekte kurzer Perioden größerer Volumen, Frequenzen, Intensitätsvariablen etc.).



Die Einleitung zu Metamorphose Optimus beginnt mit der Aussage:

„Alltägliche Bewegungen sind dazu verdammt, die Ökonomie des Metabolismus zu optimieren (d.h. die Kapazität, chemische Energie in mechanische Arbeit zu konvertieren)... Je mehr Muskelmasse benutzt wird, desto größer ist der Energieumsatz, dessen Ausmaß in einem größeren Risiko für Gewebeschäden resultiert.“

Von Bedeutung ist hier, dass der Körper adaptiert, und zwar nicht nur, was seinen funktionalen Output angeht (die Leistung während körperlicher Arbeit), sondern dahingehend, wie viel dieser Output den Körper an harter metabolischer Währung, seinen *Reserven*, kostet. Einfach gesprochen, **mit Kraft- und Massezuwachsen zusammentreffend versucht der Körper immer seine Fähigkeit zu verfeinern, Energie zu sparen**. Das kann nicht deutlich genug dargestellt werden. Er tut dies durch Veränderungen seiner *Fertigkeiten*, wobei diese sich auf eine bestimmte Stufe von Leistungsvermögen und -effizienz beziehen. Erhaltung ist eins der primären Ziele des ZNS. *Prinzip des geringsten Aufwands* genannt, bedeutet es, dass das Nervensystem tun wird, was es muss, um seine *Fähigkeit* zu maximieren, eine bestimmte Aufgabe unter Ausnutzung der geringstmöglichen Menge Muskelgewebe und Energie durchzuführen und dabei den **geringsten metabolischen Kostenaufwand der Muskeln** zu fordern.

Bewerte diesen Satz nicht zu gering! Lies ihn noch einmal. Das Heil des Bodybuilding liegt in ihm! Es ist, als ob der US-Dollar (\$) fortschreitend gegenüber dem Euro (€) fällt. Schließlich erfordert es mehr \$, um den gleichen Betrag € zu erhalten, und mit der Zeit wird das Verhältnis immer schlechter. Die Moral der Geschichte ist dass - wenn du der Körper bist - es immer kosteneffizienter ist, die Ausgaben zu *optimieren*, statt den Pool an \$ zu *erhöhen*. Und das ist genau, was er tut. Hier ist *Fähigkeit* nichts weiter als eine funktionale Demonstration *innerhalb* der Kapazität. Es braucht eine homöostatische Wasserstoffbombe, um den Körper dazu zu bringen, sein Konto aufzustocken.

## HEUREKA?

So werden, im Lauf der Zeit, Zuwächse der Fähigkeit im Gewichtheben *allein* ein unzureichender Reiz, die Kapazität zu erhöhen, bis man diese Fähigkeit nutzt, um die Anforderungen auf andere Weise zu erhöhen (also Variation, mehr Volumen, höhere Frequenz etc.). Ich will dies befrieden - und weiter die rasenden Minimalisten und die anderen dogmatischen HIT-Trainer - indem ich sage, das es so ist, *trotz der Tatsache, dass ein Gewichtheber zum Versagen trainiert!* Im Laufe seiner Karriere wird für einen Trainierenden selbst Versagenstraining, ohne Erweiterungen, auf Dauer ein relativ linder Reiz für Wachstum sein. Abgesehen davon, dass HIT-Theoretiker Intensität, und damit die Anforderungen, nicht erhöhen, so lange sie denken (was zu beginnen ihre Kehlen durchschneide), was ist „Versagenstraining“ denn als die Demonstration von Fertigkeiten unter extremen Konditionen? Also in Anwesenheit enormer Strapazen, unter explosiven metabolischen Umständen, während dem Verfall von Reizkopplung, unter psychisch belastender Anstrengung etc. Es ist auch nur Subjekt des *Prinzips des geringsten Aufwands* und der Optimierung, da es Bewegung einer spezifischen und progressiv fordernden Natur anwendet.

## CODA

Dieser Teufel ist echt gerissen. Er hat ein Paradoxon gesponnen. **Je angepasster man wird, desto weniger Anforderungen werden von den Anstrengungen gestellt, bei jeder Belastung** - selbst beim Training zum Versagen. Das erzeugt offensichtliche Schwierigkeiten für den Trainierenden, besonders auf Minimalismus und andere HIT-Splittergruppen angewandt. Denn, ab einen ganz bestimmten Punkt gilt:

### **DAS ANSTRENGUNGSLEVEL entspricht nicht dem ANFORDERUNGSLEVEL**

*Anpassung* und Optimierung meinen, dass das Verhältnis schließlich eines der schwindenden Erträge ist. Ein progressiver und ausreichender Reiz erfordert daher auf Dauer unproportional mehr Gesamtanstrengung. Das entmutigt, sicher. Aber ist das wirklich ein Paradoxon, oder so ein Tolkien-Rätsel, dass nur ein wenig Hirnzerbrechen erfordert, weil die Antwort eigentlich ganz einfach ist? Ja, sie ist einfach. Aber bis der Trainierende mit der vereisten Physis das Folgende versteht, wird sein oder ihr Massetraining vertrackt bleiben.

- *Intensität* ist keine Anschauungssache, sondern muss unter den Anforderungen insgesamt und *als Ganzes* betrachtet werden.
- Eine Erhöhung von *Volumen* und *Frequenz* machen die Anforderungen des Trainings nicht zu einem *aeroben* Reiz, nur weil man mehr tut. Sie sind immer noch *anaerob*, und dieser Natur nach spezifisch. Belastungen sind summierbar. So wie die hochintensiven Wiederholungen eines Satzes ein hochintensives Ganzes erzeugen, tun dies auch hochintensive Sätze.
- Fähigkeit und Kapazität sind nicht dasselbe. Die *Intensität des Funktionierens von Strukturen* sagt uns, dass die Masse einer Arbeitsstruktur mit seiner funktionalen Kapazität zusammenhängt.
- *Anpassung* sagt uns, dass diese funktionale Kapazität optimiert werden wird, was in *weniger* Anforderungen pro Arbeitseinheit resultiert und daher bei gleicher Arbeit weniger Masse erforderlich macht.
- Das Obige mit der *progressiven Überlastung* in Verbindung gebracht, muss man schließen, dass wenn des Verhältnis von Anforderungen auf die funktionale Kapazität *pro Arbeitseinheit* gefallen ist, mehr Gesamtarbeit (oder solche einer weniger *angepassten* Natur) benötigt wird, um diese Anforderungen zu erhöhen.

Diese Faktoren, zusammengekommen, unterstreichen den Bedarf nach Trainingszyklen (da hohe Anforderungen keine Affäre über das ganze Jahr sein können, da sie sonst immer weniger hoch, sondern *Norm* sein würden). Sie demonstrieren auch die Nützlichkeit von Trainingsvariation um jeden Reiz daran zu hindern, schal zu werden, Homogenität. Alles zusammen ist dies die Gründung vom *Blitzing*.

HIT-“Logiker“ und Minimalisten haben gewählt, dies zu ignorieren, und der Teufel, der dein Training verwüstet, würde dich ignorant machen. Aber stattdessen bietet er dir Kraft an, und höhere Effizienz. Das ist ein goldenes Kalb, da *effizientes Training* ökonomischer ist als *ineffizientes Training*, was in geringeren Anforderungen an den Körper resultiert. Und mit „ineffizient“ meine ich nicht „ineffektives“ oder „gefährliches“ Training. Eher Training und Anforderungen, bei dem man die geringste Effizienz (also den aktuellen Grad von Adaptation und Superadaptation) aufweist. Das ist eine wichtige Unterscheidung, und für die Langzeitplanung und das Massetraining vonnöten.

\*\*\* \*\*

## Das Vierte der Kapitel -

### Machenschaften

„Nun, Leser, liegt, durch mich, mein Traum vor dir;  
Sieh, ob du ihn kannst deuten mir  
Oder dir selbst, dem Nachbarn. Doch gewahr  
Dass Falschdeutung, statt ihn dir klar  
Zu machen, dich wird niederringen  
Beim Falschdeuten von bösen Dingen.“

- John Bunyan, *The Pilgrim's Progress* (ins Deutsche durch d. Übers.)



### FULMEN CORPORALIS: NEUROLOGISCHE FAKTOREN

Anpassung ist wirklich eine beängstigende Sache, wenn man nicht damit umzugehen weiß. Auf physiologischer Ebene impliziert sie Adaptionen einer Vielzahl von Prozessen, unten zusammengefasst. Zwar ist es keine vollständige Liste, aber sie sind gewissermaßen eine Blaupause für jede funktionale Adaption, und eine Veränderung irgendeines von ihnen kann direkt die Leistung (also den muskulären Output) stark beeinflussen, nicht nur kurzzeitig, sondern für die gesamte Trainingslaufbahn. Sie sind durchgehend funktional und sollten beachtet werden, damit du nicht dazu verführt wirst, zu glauben, all deine Kraftfortschritte seien Ausdruck einer Entwicklung der *Muskeln*.

- **INTERMUSKULÄRE KOORDINATION.** Zwischen verschiedenen Muskelgruppen. Intermuskuläre Koordination beinhaltet Synchronisierung (oder Sequenzierung) der Aktionen unterschiedlicher Muskelgruppen, die jedwede Gelenkbewegung erzeugen. Zum Beispiel wird, beim Trainingsneuling, die Durchführung einer komplexen Bewegung wie der Kniebeuge eine große intermuskuläre Koordination erfordern. Seine Koordination wird allerdings nicht ideal sein. Der Körper ist nicht an die Bewegung gewöhnt und weiß nicht, wie optimal Spannung von einem Körperteil auf den anderen übertragen wird, in welcher Reihenfolge die Muskeln für eine maximale Leistung kontrahieren müssen etc.

Die besten Beispiele dafür sind die komplexen Olympic Lifts, die eine enorme intermuskuläre Koordination erfordern (der *Snatch* ist wahrscheinlich das Anspruchsvollste). Um seine Leistung zu maximieren, muss man üben, und meisterhaftes Beherrschen der Olympic Lifts kann Jahre in Anspruch nehmen, was eine Ahnung davon gibt, wie lange diese *Anpassungseffekte* anhalten können. Nur wenige werden aber behaupten wollen, dass Olympic Lifts das *Extrem* der intermuskulären Koordination darstellen, Sie sind nicht unbeeindruckend, doch ermangelt es den Liftern der relativen Masse ihrer Bodybuilder- und Powerliftercousins (besonders im Oberkörper). Allerdings besitzen Olympic Lifter das beste Verhältnis von *relativer Stärke* (Kraft pro Körpergewicht) aller Lifter und sind fähig, die passenden Muskelgruppen präzise und in höchstökonomischer Weise zu aktivieren und relaxieren. Das ist Beweis *wahrer* neuromotorischer Größe.

Etwas präziser umfasst Koordination *Balance* (statisches und dynamisches Gleichgewicht), *Differenzierung* (genaue, ökonomische Einstellung von Körperbewegung und -mechanik), *räumliche Orientierung* (räumliche und zeitliche Kontrolle von Körperbewegungen), *Reaktivität* (schnelle, gezielte Reaktion auf Reize), *Rhythmus* (Beobachtung und Durchführung dynamischer Bewegungsmuster, Timing und Variation), *Anpassungsfähigkeit* (Modifizierung von Aktionssequenzen unter Beobachtung oder Vorausnahme neuer/veränderlicher Umstände und Situationen), und *Kombinationsfähigkeit* (Kordinierung von Körperbewegungen in eine gegebene Handlung).

Wie motorisches Lernen variiert intermuskuläre Koordination ebenfalls unter verschiedenen Umständen. Zum Beispiel verlangt eine Koordination unter leichter oder moderater Belastung eine andere Koordination als unter schwerer Belastung, so wie Koordination unter normalen energetischen Umständen gegenüber extremer Ermüdung (z.B. Versagenstraining oder das Ausnutzen von variierender Intensität). Adaptionen der Koordination sind unter diesen Umständen sehr spezifisch (SAID-Prinzip). Man vergleiche nur die Effekte einer Zunahme von TUL mit einer Zunahme des Gewichtes bei gleicher TUL [Zeit unter Belastung, d. Übers.]. Letzteres ist eine Demonstration der Koordination unter größerer Spannung und einer schnelleren *Ermüdungsrate* und Schwinden von Fähigkeiten. Ersteres nichts ist anderes als die Aufrechterhaltung der Koordination während verlängertem Aussetzen gegenüber metabolischer Auszehrung und einer langsameren *Ermüdungsrate* und *Fähigkeitenschwund*.

- **INTRAMUSKULÄRE KOORDINATION.** Zwischen den *Fasern* einer bestimmten Muskelgruppe. Der Betrag von Spannung (oder Kraft), der von einem Muskel entwickelt wird, hängt von der Zahl der Fasern und der Spannung, die von jeder Faser erzeugt wird, ab. Die Anzahl der aktivierten Fasern hängt von der Organisation motorischer Einheiten des Muskels ab und von der Zahl aktiver motorischer Einheiten. Die Spannung in den individuellen Fasern wird durch deren Länge, Durchmesser, Ermüdung und die Stimulationsfrequenz bestimmt.

Die Aktionspotentialfrequenz beeinflusst die erzeugte Kraft kritisch, denn mehrfache Reize, wenn sie zeitlich nah genug beieinander liegen (in anderen Worten, bei hoher Frequenz), summieren sich schließlich. Bei einem einzelnen Reiz zuckt der Muskel einmal. Bei zwei Reizen zweimal. Ist der zweite Reiz nah genug den ersten gelegt, so dass er ihn überschneidet, addieren sich beide, um eine größere Spannung zu erzeugen. Mit Mehrfachreizen hoher Frequenz (wenig Zeit dazwischen also) kann der Muskel einen Tetanus, eine anhaltende Kontraktion, erreichen. Tetanusspannung kann 3- bis 5mal so stark sein wie eine einzelne Zuckung. Die Frequenz, die für einen maximalen Tetanus benötigt wird, variiert mit dem Fasertyp aufgrund verschiedener Kontraktionszeiten.

Betrachtet man die Intensität einer Muskelkontraktion auf einer Skala von Null (keine Arbeit) bis einhundert Prozent (maximale Arbeit), entdeckt man folgendes: Wenn die Arbeit zunimmt, werden fortschreitend größere Zahlen von Muskelfasern aktiviert in Übereinstimmung mit dem Größenprinzip der Rekrutierung motorischer Einheiten (kleinere zuerst). Dies setzt sich bis zu einem bestimmten Punkt fort (für jeden Muskel unterschiedlich und individuell) bis eine maximale Menge an Muskelfasern, die rekrutiert werden *kann*, vom ZNS rekrutiert *wird*. Dieser kritische Punkt tritt nicht beim Muskelversagen ein, sondern vorher. Von hier bis zum Punkt des Versagens wird weitere Kraft dadurch erzeugt, dass die Feuerrate der Motoneuronen zunimmt. Diese Beschleunigung setzt sich bis zu dem Punkt fort, an dem dieses Muster irregulär wird und die Demonstration der Fertigkeit ins Schlingern gerät. Im Wesentlichen tritt dieses Meltdown [Anm. d. Übers.: als Terminus technicus blieb das Wort unübersetzt, eigentlich „Einschmelzen“] zusammen damit auf, dass verschiedenen Fasertypen der Sprit ausgeht und sich aus der Kontraktion in verschiedenen Intervallen ausklinken. Eine einzelne motorische Einheit kann Fasern verschiedener Charakteristika innervieren und das Zentrale Nervensystem verbringt eine schwierige Zeit damit, effiziente Aktivierung bei der schwindenden Mannschaft aufrecht zu erhalten. Das ZNS fährt einfach damit fort, den Muskeln Aktionspotentiale zuzuloben, ohne sich im Klaren darüber zu sein, dass es in etwa so ist, als würde man *Led Zeppelin* auf Helen Keller einhämmern lassen [Anm. d. Übers.: Keller, die 1968 verstarb, war blind und gehörlos, konnte sich jedoch aus ihrer Isolation befreien und schrieb mehrere Bücher; zu ihren persönlichen Freunden gehörten unter anderem Mark Twain und Albert Einstein. Sie ist die wohl berühmteste gehörlose Blinde überhaupt.].

Als Ergebnis dieses internen *elektrischen Sturms* nimmt die neuromuskuläre Kraft ab und beginnt, (neben anderen Dingen) die Fähigkeit der Muskeln zu behindern, verschiedene limitierende Enzyme zu nutzen, die für normale anaerobe Glycolyse essentiell sind. Das Resultat ist schlussendlich die Unfähigkeit, den Anforderungen an die Kraft gerecht zu werden. Das bezeichnen wir so liebevoll als *Versagen*.

Dieses volatile Umfeld tritt jedes Mal auf, wenn du etwas Eisen hisst, nur um es durch Versagen auf dich stürzen zu lassen. Es mag etwas chaotisch aussehen, aber diffizile Verbesserungen dieses Prozesses (wie sie bei *Anpassung* auftreten) können gründliche Verbesserungen der Leistung erzeugen. Verbesserungen der *Zahlcodierung* (Kontrolle der Muskelspannung durch Aktivierung oder Deaktivierung bestimmter Mengen von Fasern), *Ratencodierung* (Spannungskontrolle durch Modifikation der Feuerrate aktiver Fasern) und/oder *Mustercodierung* (Spannungskontrolle durch Synchronisierung der Aktivierung verschiedener Klassen und Unterklassen von Muskelfasern) treten allesamt zusammen mit irgendeiner Verbesserung von Erhaltung oder Fähigkeiten auf.

- **MOTORISCHES LERNEN UND WIEDERERLERNEN.** Wie bei obenstehender *intermuskulärer Koordination* impliziert, ist *motorisches Lernen* der Prozess der Programmierung des Gehirns und des ZNS, imstande zu sein, bestimmte Bewegungsaufgaben zu erfüllen. Motorisches Lernen ist eine Funktion, die das Planen der präzisen Bewegungen der Muskeln (d.h. motorische Fähigkeiten) zum Zweck der Durchführung einer speziellen Handlung involviert. Es prägt dem Körper ganz wesentlich jenes „Gefühl“ oder den „Sinn“ für das ein, was die Muskeln machen, während sie arbeiten. Motorisches Lernen verbessert sich mit der Zeit und mit Wiederholung und hat seinen durchschlagendsten Effekt in Zeiträumen, in denen ungewohnte Bewegungen durchgeführt und geübt werden. Die Dauer dieses Prozesses wird durch die Komplexität der Bewegung bestimmt, eine Rangordnung würde wahrscheinlich *Bizepscurls* ganz unten und *Power Cleans* ganz oben umfassen, mit *Kniebeugen*, *Bankdrücken* und *Schulterpressen* irgendwo dazwischen.

Natürlich sind die Effekte des motorischen Lernens bei geübteren Athleten weniger groß (mit überwiegend über andere neuromotorische Wege verbesserter *Anpassung*). Dennoch zeigt der folgende Ausschnitt die Risse auf, die häufig bei motorischem Lernen auftreten, um dem ganzen vielleicht eine Langzeitbetrachtung zu verleihen:

„Es gibt ein wohlbekanntes Phänomen, bei dem erfahrene und sehr fähige Athleten ein paar wirklich grundlegende technische Fehler begehen und spezielles Trainieren dieser einfachen Prinzipien erforderlich machen. Das ist sehr weit verbreitet unter Golfern, deren Caddies manchmal mehr helfen, als die Profis. Wir scheinen auch bei sehr vielen einfachen Handlungen wie beim Sitzen oder Stehen ungeschickt zu werden, wenn wir Erschöpfungszustände erfahren, obwohl doch diese einfachen Haltungen nach so vielen Lebensjahren unwillkürlich und reflexartig geworden sein sollten.

Auf der anderen Seite wissen wir auch darum, dass wir zu einem Sport, den wir seit vielen Jahren nicht mehr ausgeübt haben, mühelos zurückkehren und diesen schon nach kurzer Zeit mit vergleichbarem Geschick ausüben können. Offensichtlich werden erlernte Bewegungsmuster sehr gut in unserem Nervensystem gespeichert und sind mit nur wenig Übung leicht erneut rekrutierbar.“

Fehler und Verbesserungen der Form und der motorischen Fähigkeiten sind auf allen Ebenen alltäglich und können die Leistung der Muskeln positiv oder negativ beeinflussen. Diese Modifikationen können unbewusster oder vorsätzlicher Natur sei. Unten sind Beispiele aufgeführt, wie jemand unabsichtlich seine Programmierung ändern könnte.



- Besondere Betonung auf die Ausführung einer Übung (oder Mangel an Betonung, d.h. unsaubere Ausführung) während des Trainings, *oder*
- Einen anderen Schwerpunkt bei einer Übung setzen (z.B. ein besonderes Konzentrieren darauf, beim Bankdrücken an einem bestimmten Tag „die pecs zu fühlen“, oder den ermüdeten unteren Rücken bei Kniebeugen zu entlasten), *oder*
- Änderungen der Körpermasse, ohne dass diese notwendigerweise *magere Masse* wäre. Zum Beispiel der Effekt, den eine Erhöhung des Körperfetts auf eine Bewegung in einer bestimmten Ebene hat (zurückzuführen auf eine mögliche Deformation der äußeren Form des Muskels, oder auf erhöhtes Hebelgewicht als Ergebnis dieser Masse, z.B. der Effekt von ein bisschen „Bauch“ auf den Kraftaustausch vom Unterkörper zum Oberkörper bei Kniebeugen etc.), *oder*
- Änderungen der *Umstände* des Trainings (z.B. der Effekt auf das motorische Lernen durch Kniebeugen zum Versagen gegenüber solchen ohne Versagen), *oder*
- Der Effekt, den das einfache Austauschen der Ausrüstung hat. Das kann so einfach sein, wie Kniebeugen in anderen Turnschuhen durchzuführen, oder beim Kreuzheben eine dickere Hantelstange zu benutzen (Apollon's Axle [Anm. d. Übers.: Es handelt sich hierbei um eine etwa 5 cm dicke Hantelstange, benannt nach dem klassischen Strongman Apollon - J. C. Tolson mit bürgerlichem Namen -, der mit der Achse und den Reifen eines Eisenbahnwaggons trainierte und auftrat]), *oder*
- Variationen des individuellen Stils und Ausdrucks (leichte Neigung, stärkere Einbeziehung zusätzlicher Körperteile, vorteilhaftere Positionierung, leute Variierung der Fußstellung (an der Beinpresse zum Beispiel) etc).

Diese subtilen *motorischen Einzelheiten* können motorisches Lernen (motorische Fähigkeiten) beeinflussen und den muskulären Output einer Übung verändern. Und obwohl es undurchführbar erscheint, sie von anderen funktionalen Adaptionen zu unterscheiden, sollten diese Effekte nicht unterschätzt werden. So Arthur Jones: „Kraft ist allgemein, und trägt zu jeder Aktivität bei. Aber die angewendete Demonstration von Kraft ist spezifisch; und zu lernen, seine Kraft bei einer Aktivität geeignet anzuwenden, erfordert Geschicklichkeitstraining ... nicht Krafttraining sondern Geschicklichkeitstraining. Und Geschicklichkeitstraining kann aus nur einer möglichen Quelle kommen, der Durchführung des Sports selbst.“



Während dies mehr ein Kommentar zur Spezifität des Trainings ist, ist es dennoch anwendbar, da jedes Training von Geschick abhängt ... Geschick bei bestimmten Bewegungen. Daher ist der Prozess des Trainings allgemein ein Versuchen und Wiederversuchen von Geschick, wie es unter spezifischen Umständen demonstriert wird. Der Körper wird immer danach streben, optimale Lösungen für selbst das kleinste neuromotorische Dilemma zu finden. Und da kleinste Unterschiede immer vorhanden sind, sowohl in der Trainingsanwendung und den Trainingsbedingungen, wer kennt da den Grad, in dem motorisches lernen *allgegenwärtig* sein könnte...?

**Sidebar.** Ein verwandter Effekt (im obigen Ausschnitt erwähnt) ist das seltsame Phänomen der „muscle memory“, oder dessen, was als *motorisches Wiedererlernen* bezeichnet werden könnte. Es ist nicht bekannt, warum oder wie der Körper bestimmte Engramme bestimmter Fertigkeiten speichert und in der Schwebe hält, aber wenn jemand seine Bewegungen *zu* oft variiert und unter geringerer Belastung trainiert als *jemals zuvor*, wer weiß, wieviel seiner Kraftzuwächse wiedererlangte Effizienz sind?

- **NEURALE FAKTOREN UND KINÄSTHETISCHE WAHRNEHMUNG.** Veränderungen in den verschiedenen neuronalen Pfaden als Resultat einer komplexen und abwechslungsreichen Trainingsstimulation können einen Effekt auf den muskulären Output haben. Das könnten Veränderungen der sensorischen Wahrnehmung des Trainierenden sein, in den reflexiven unterstützenden und/oder hemmenden Prozessen des neuromuskulären Systems etc.

Der *kinästhetische Sinn* ist eine interne Wahrnehmung der Körperposition im Raum, die Bewegungen der Gliedmaßen eingeschlossen. Er hängt stark vom propriozeptiven Feedback ab und ist essentiell für geschickte, hochintensive Aktivierung von Muskeln, die für eine bestimmte Bewegung relevant sind. Es könnte kein Training ausreichend fordernder Natur ohne geeignete Adaptionen in diesem Netzwerk auch nur existieren. Propriozeption steht allein dem *Schmerz* in der Erzeugung intensivster weitreichender elektrischer Aktivität im Gehirn nach, und daher müssen ihre Effekte beachtet werden.

Mit einbezogen sind Veränderungen in den Muskelspindeln und des Golgi-Sehnenorgans, die von Training beeinflusst und gehemmt werden können. Muskelspindeln sind die Organisatoren der Muskeln und melden dem Gehirn die relative Länge und Spannung des Muskels. Das Golgi-Sehnenorgan regiert über jede mechanische Belastung. Es ist der vorletzte Herr der Muskelspannung und hält Kraftentwicklung unterhalb einer *Null-Barriere*, ab der jede Spannung als gefährlich für die Integrität der Muskelstruktur erachtet wird. Hemmung dieses Organs hat den Effekt einer größeren möglichen Kraftentwicklung über einen größeren Bewegungsradius.

Gelenkrezeptoren wechselwirken mit diesen Systemen und geben dem Gehirn Rückmeldung über die Winkel relevanter Hebel der Knochen und ihrer Änderungsrate (Geschwindigkeit). Die Bogengänge, die die Funktionsweise des Innenohrs ausmachen, geben Rückmeldung über Veränderungen der Körperposition, Kopfbeschleunigung, Balance etc. Zusammengenommen ergänzen sie jede Schematik geschickter Bewegung und reagieren empfindlich auf Training (z.B. kann autogenes Training, Training mit geschlossenen Augen, direkt diese Wahrnehmung verbessern, obwohl sie als *ad hoc*-Konsequenz anderer mechanischer Reize auftritt). Sicherlich sollten diese neuralen Adaptionen nicht überbetont werden, wenn man auf alle Kraftzuwächse sieht. Aber kein Effekt sollte unerwogen bleiben.

- **ERMÜDUNGSREFLEX.** Eine den obenstehenden neuralen Faktoren verwandte Adaption könnte eine Veränderung in der Fähigkeit sein, seine neuromotorische Steuerung aufrecht zu erhalten und Ermüdungsgefühle zu überwinden. *Anpassung* könnte eine bessere neurale Fähigkeit erzeugen, das starke Verlangen (aber das nicht notwendigerweise physiologische Bedürfnis) auszuschalten, die Arbeitsintensität in Reaktion auf Gefühle der Ermüdung zu reduzieren. Ein ermüdungs-induzierter Reflexmechanismus scheint die Feuerrate der Motoneuronen auf einer zur Ausführung der Aufgabe minimal notwendigen Stufe zu halten, was auch die Rate minimiert, in der Kraft und Funktion beeinträchtigt werden, und minimiert damit die Anforderungen.

Diese Funktionalen Adaptionen sind keine Indikation dafür, dass Hypertrophie bevorsteht. Dennoch *sind* sie essentiell für richtiges, Fortschritte machendes Training. Niemand sagt, dass man breiter werden könnte, ohne stärker zu werden; man muss stärker werden. Daher sollte es nicht Ziel der Anstrengungen sein, *Anpassung* die ganze Zeit über zu minimieren. Mann sollte aber anerkennen, dass, ohne weitere Anwendung der Kraft (also Nutzen der Kraft, um die Gesamtanforderungen zu erhöhen), das Sich-Herumschlagen mit größeren Hanteln im Krafraum nicht *der Heilige Gral* des Bodybuilding ist. Monty Python ist tatsächlich so gut wie jeder andere!

*Anpassung* ist unausweichlich der funktionale Effekt jedes Trainings und sollte anerkannt werden - besonders, wenn das Ziel *strukturell* ist (also ein Erhöhen der Muskelmasse). Man braucht eine größere funktionale Fähigkeit um Anforderungen angemessener Größe heraufzubeschwören. Der Fehltritt, so scheint es, wurde von Minimalisten und einigen HITlern getan, indem sie glauben, dass *Anpassung* und Adaption unentwirrbar *eins* wären, trotz der sich verschlechternden Angemessenheit der Anforderungen ihres Trainings. Für sie ist alles eins: *ein* Satz, *ein* bester Weg, zu trainieren, *eine* Methode der Überlastung (monotone Belastung). Ihr falsches Verständnis der Rolle der *Anpassung*, wie hier gezeigt, fügt ihrer Liste etwas anderes, für Muskelwachstum relevantes hinzu: *eines* Tages, wie in ... *vielleicht*.

Im Ergebnis sind das Gehirn und das Zentrale Nervensystem extrem formbar und reagieren bevorzugt auf neue, komplexe und kognitiv fordernde Stimulationen. Das unterstützt die Wichtigkeit, sein Training nicht mit langweiliger, einfacher und/oder nur wenig herausfordernder Stimulation zu verzagen. Der Natur muss man sich, um sie zu befehligen, unterwerfen. Das erfordert eine empirische Evaluation der richtigen Trainings-R<sub>x</sub> und eine intelligente Anwendung geplanter Variation (d.h. *Blitzing*). Homogenität ist gut bis zu einem Punkt (um eine angemessene Kraft zu erreichen, für zuverlässige Messungen des Fortschritts (Workout-Vergleiche) etc.), aber Massetraining erfordert eine Abkehr vom Alltäglichen und eine Erhöhung der Anforderungen - auf eine Stufe, auf der die *anaerobe Kapazität* und die Muskeln erreicht werden.

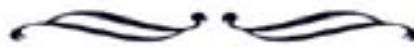
\*\*\* \*\*

## Das Fünfte der Kapitel -

Malum in se

„Eine Wahrheit an schlechte Absicht zu binden  
Schlägt alle Lügen, die man könnte erfinden.“

- William Blake (ins Deutsche durch d. Übers.)



### PENITUS APPARATI: MECHANISCHE KONSEQUENZEN

In Ordnung, du bist jetzt stärker. Entspanne. Noch bist du nicht Magnus Magnusson, geh also nicht in dieser Minute dein Pendulum fressen [Anm. d. Übers.: Magnus Magnusson ist viermaliger World's Strongest Man, Pendulum ist ein Gerätehersteller]. Nicht all deine neuerworbene Hantelkühnheit ist direktes Resultat funktionaler Adaptionen und Anpassungen, obwohl es wohl ein großer Teil davon sein wird. Es gibt Feinheiten, und manchmal enorm bedeutende Variationen in mechanischen Faktoren, die den muskulären Output einer bestimmten Übung beeinflussen können. Dies kann von so einfachen Dingen erzeugt werden, wie das Übergreifen einer Langhantel (*a la* Pavel Tsatsoulin [Anm. d. Übers.: Ex-Trainer d. russ. Spezialeinheiten, heute Buchautor]), oder die Körperhaltung zu variieren. Selbst eine Veränderung der Übungsabfolge von einem Training zum nächsten kann einen beachtenswerten Einfluss auf die Kraftlevel haben.

Sicher, einige Effekte sind subtiler, und man stolpert gelegentlich darüber. Dennoch würde ich 5 zu 1 wetten, dass viele von euch sich niemals *wirklich* Gedanken über ihre Effekte oder ihren Wert gemacht haben, namentlich, *Heterochronizität*, Veränderungen der Muskeldämpfung, etc. So wie wir uns Anpassung angesehen haben, steht unten eine Auflistung einiger mechanischer und kraftbezogener Faktoren, die sich als Stärke tarnen können.

- **HALTUNGSÄNDERUNGEN UND KOKONTRAKTION.** Kleine Veränderungen in der Art der Übungsausführung können einen GROßEN Einfluss auf das Maß haben. Zum Beispiel hat „Übergreifen“ eines Maschinengriffs oder einer Langhantel während einer Übung den Effekt einer größeren Spannung in den Händen und Unterarmen. Diese Spannung überträgt sich auf andere lokale Muskulatur (z.B. den Trizeps) und kann die Agonisten unterstützen, um größere Kraft zu erzeugen (z.B. *Bankdrücken*). Sicherlich ist das nicht notwendigerweise schlecht, aber ein immer wieder austreibendes Unkraut, dass die Messbarkeit des Fortschritts verschlechtert. Das ist besonders der Fall, wenn Übergreifen nicht normal für den Trainierenden ist. Wenn er es nur ab und zu tut, kann es seine Aufzeichnungen versauen und ihm Irreführendes über sein bisheriges Training berichten.

Ein weiteres Beispiel, häufig in IART-Material illustriert, ist das des „sich windenden Trainierenden“, der ein paar *Leg Extensions* durchführt. Viele Trainierende realisieren nicht, dass selbst bei so genannten *Isolationsübungen* Kokontraktion von Agonisten, Antagonisten, Neutralisatoren, Stabilisatoren etc. über den ganzen Körper auswuchert. Pavel Tsatsoulin bezeichnet dies als *Hyperirradiation*, und es kann als Art bewusstes „Übergreifen“ des gesamten Körpers angesehen werden. Was beachtet werden sollte, ist, dass andere, weit von der Arbeitsmuskulatur entfernte Muskeln zur Leistung über Kokontraktion beitragen können, was Spannung entlang einer Reihe sehr ähnlich der oben erwähnten Hand-Unterarm-Trizeps-Kette erzeugt.

Bei der *Leg Extension* kann die potentielle Unterstützung durch Arme und den unteren Rücken nicht unterschätzt werden. Wenn die Erschöpfung einsetzt und das Training intensiver wird, wird die Ausführung unsauber und mühsam. Das kann eine unbewusste Tendenz zu Haltungsänderungen erzeugen, da der Körper um die beste Hebelwirkung ringt. Natürlicherweise wird der Streckmuskel der Wirbelsäule (da er in der Nähe ist) zuerst beschworen. Seine Einbeziehung variiert jedoch stark mit der Körperposition, und wenn eine akkurate Fortschrittsmessung das Ziel des Trainierenden ist, wird die Notwendigkeit offensichtlich, sein Wackeln auf einem Minimum zu halten. Für Pavel et al finden sie Trost im Heben des Gewichts, und in wenig mehr.

Für sie hat also Hyperirradiation Vorzüge. Für den Tagebuchführenden sollte ein vorsätzlicher Hyperirradiationsversuch vermieden werden. Wenn man willentlich genug Anstrengung heraufbeschwört, sich durch hochintensive Belastung hindurch zu kämpfen, wird dort sowieso reichlich unbewusste *Irradiation* anzutreffen sein. Kein Bedarf, dies noch mit absichtlichen Versuchen zu vermischen, die saubere Ausführung zu beschmutzen. Außerdem, wir erinnern uns an *Anpassung*? Unbewusst in Hyperirradiation erfahren zu werden könnte die Effizienz *zehnfach*, vielleicht *hundertfach* erhöhen. Es ist eine Taktik des Gewichthebens, und spielt keine permanente Rolle im Bodybuilding. Hau's weg.

- **VERÄNDERUNGEN IM BINDEGEWEBE.** Muskeln sind nicht das einzige Gewebe, das als Resultat mechanischer Belastung adaptiert. Strukturveränderungen in der Integrität des Bindegewebes (d.h. Bänder, Sehnen etc.) adaptieren ebenfalls, nur langsamer. Wo Veränderungen des Muskelgewebes Stunden oder Tage benötigen, sind Änderungen des Bindegewebes langsam und können Wochen benötigen. Den Beweis dafür liefern am offensichtlichsten unter Steroiden Trainierende. Oft stammen Gelenkschmerzen und Sehnen- und Bänderschäden nach dem Abusus anaboler Steroide von einer Überbetonung der Stärkung des Muskels und dessen Herauswachsen aus seinem Bindegewebe. Auch hat jeder, der jemals versucht hat, eine Knieverletzung ausheilen zu lassen oder von einer ernsten Knöchelstauchung in den Sport zurückzukehren eine Vorstellung davon, wie lang es braucht.

Dennoch können Adaptionen im Bindegewebe nicht unterschätzt werden. Nur weil sie nicht unmittelbar beobachtbar scheinen, wenn sie auftreten, sind sie nicht gleich weniger bedeutend für das Training. Tatsächlich können Adaptionen des Bindegewebes die augenscheinliche *Masse* der Muskeln erhöhen. Sie können also kosmetisch täuschend sein. Funktional ist Bindegewebe das Medium, über das Kraft auf die Hebel der Knochen übertragen wird, was zur mechanischen Bewegung führt. Muskelspannung erzeugt harmonische Bewegung (wie das Zupfen einer Gitarrensaite) und positive Veränderungen im Bindegewebe erlauben eine *geringere* Streuung der Kraft in Richtungen senkrecht zur Aktionslinie. Das Resultat? Eine Erhöhung der Krafteffizienz. Jedoch sieht und fühlt der Trainierende es immer als muskuläre Kraft. Sicher, die Veränderungen sind graduell und der Trainierende wird nicht unmittelbar eine Veränderung der Bindegewebsstruktur identifizieren oder unterscheiden können (es sei denn, sie sind negativ - *autsch*, Verletzung!). Sind sie positiv, wird er allerdings immer denken, es wären seine Muskeln.

Forschung bezüglich dieser Adaptionen ist eine recht neue Sache, und sie wurde, neben anderen Dingen, von genau dem angetrieben, was wir hier diskutiert haben: *wie kann Kraft zunehmen, ohne eine Zunahme der Größe oder Dichte der kontraktilen Proteine des Muskels?* Jüngste Ergebnisse legen nahe, dass die Rolle des Bindegewebes nicht so passiv ist, wie die meisten gerne denken. Die meisten sehen Bänder und Sehnen und Gelenkkapseln nur als eine Art kraftlose Kohorte der Muskeln, wo sie doch in der Realität *der* limitierende Faktor vieles dessen sind, was wir der *muskulären* Kraft zuschreiben. Der Fakt, dass viele so lange Kraft ohne Masse erhöhen können, ohne, dass ihre Gliedmaßen abreißen, Knochen krachen und Gelenkkapseln explodieren sollte den Kraftsportler stutzen lassen und bedenken, wie groß der Anteil des Bindegewebes an Kraft sein könnte. Beim Versuch, Masse zuzulegen, wäre der Minimalist und HIT-Dogmatiker besser beraten, sich *dieses* Hirnfutter aufzutischen. Wenigstens *es* wird nicht zu Fett und für Muskeln gehalten.

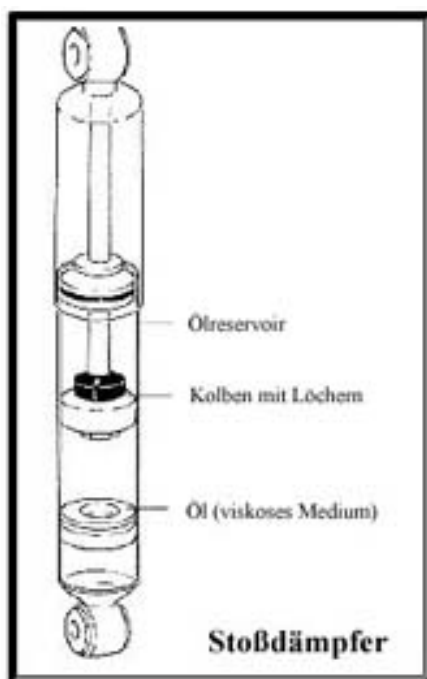
- **VERÄNDERUNGEN DER DÄMPFUNGSEFFIZIENZ DER MUSKELN.** Muskeln erzeugen Kraft über die Erzeugung von Spannung. Stell dir vor, du hältst beide Enden eines Seils und ziehst an ihnen so stark wie möglich. Wenn das Seil auf volle Länge gespannt wird, vibriert es in der Mitte. Das ist nicht sehr verschieden vom Zupfen einer Gitarrensaite. Die Saiten einer Gitarre sind *vorgespannt*, um in bestimmten Frequenzen zu schwingen. Diese Frequenzen korrespondieren mit Noten einer bestimmten Oktave (d.h. A, A#, B, C, E und so weiter). Muskelspannung funktioniert auf sehr ähnliche Weise und erzeugt mehr oder weniger eine Art harmonischer Bewegung, wenn sie spannt und Kraft an den Knochen leitet. Das wird *Muskelgrollen* genannt. Es ist von niedriger Frequenz und nicht direkt bei jeder Distanz vom Mensch hörbar, obwohl einige Tiere es wahrnehmen können (frag einen Hai das nächste Mal, wenn du in der Mitte des Golfs von Mexiko herumschwimmst). Übrigens, um es zu hören: stecke deinen Daumen tief in dein Ohr, und forme eine extrem starke Faust. Hörst du das grummelnde Geräusch? Nein, es ist nicht der Ozean. Das ist Muskelgrollen.

Denkt man darüber nach, wird deutlich, dass nicht alle Spannung, die im Muskel erzeugt wird, genutzt wird, um Kraft entstehen zu lassen. Etwas davon ist verschwendete Energie. Bei einer einfachen harmonischen Schwingung, oszilliert ein Objekt mit konstanter Amplitude, denn kein Mechanismus entzieht ihm Energie. (Man erinnere sich an den Physikunterricht: dieser Schwarzweißfilm der Hängebrücke in Kalifornien, die sich selbst in Stücke geschwungen hat, da sie ihre Energie nicht abführen konnte?).



In den Muskeln wird, wenn Spannung erzeugt wird, durch das Grollen Energie in alle Richtungen ausgesandt, einschließlich in Richtungen senkrecht zur Aktionslinie. Allerdings ist offensichtlich, dass nicht alle Energie verloren geht, da eine starke mechanische Bewegung folgt. Daher sagen wir, da die Schwingung abnimmt und Energie gestreut wird, dass die harmonische Bewegung *gedämpft* wurde. Die tatsächliche Abnahme der Schwingungsamplitude wird als *Dämpfung* bezeichnet.

Das beste Beispiel dafür sind die Dämpfer beim Auto. Ein Stoßdämpfer besteht aus einem Kolben in einem Ölreservoir. Wenn sich der Kolben als Folge eines Stoßes durch die Straße bewegt, ermöglichen Löcher im Kolbenkopf diesem, sich durch das Öl zu bewegen. Reibung im viskosen Medium erzeugt bei dieser Bewegung Kräfte, die für die Dämpfung verantwortlich sind. Das Resultat ist, dass das Fahrzeug aufhört, zu schaukeln.



Die Muskeln arbeiten auf sehr ähnliche Weise. Dämpfungsmechanismen im Muskel dienen dazu, Energie aus der Aktionslinie abzuführen. Diese Fähigkeit ist nicht ohne Beziehung zu etwas, das als *mechanische Steifigkeit* weichen Gewebes bezeichnet wird (obwohl das hier nicht weiter diskutiert werden wird). Das Resultat ist eine vernünftigeren Verwendung muskulärer Spannung. Je größer die Effizienz ist, desto größer ist das Verhältnis von Spannung zu *nutzbarer* Kraft.

Kurzzeitige Veränderungen der Dämpfungseffizienz können beim Eintreten und im Verlauf von Erschöpfungszuständen beobachtet werden. Es wird spekuliert, dass dies ein Überlebensmechanismus ist, der dazu dient, entkräftende Effekte der Erschöpfung auf das Muskelsystem auszugleichen. Bestimmte Arten und Intensitäten von Belastung, Veränderungen der Entwicklung von Typ I und Typ II-Muskelfasern im Muskel sowie Zuwächse des Körpergewichtes sind ebenfalls allesamt mit Veränderungen der Dämpfungseffizienz eines

Muskels in Verbindung gebracht worden. Es konnte gezeigt werden, dass die exzessive Entwicklung von ST-Fasern die generelle Dämpfungseffizienz des Muskels herabsetzt. Es ist ebenfalls wichtig, anzumerken, dass eine Veränderung des Körpergewichtes hier nicht notwendigerweise *Magermasse* meint. Daher kann ein Zuwachs an *Körperfett* das Kraftpotential erhöhen. Weitere Beweise der positiven Effekte, die Körperfett auf das Kraftpotential eines Muskels haben kann, werden später, unter **METAMORPHOSE**, diskutiert werden.

- **HETEROCHRONIZITÄT.** Ein seltsamer Begriff, vielleicht findet er bessere Gesellschaft bei denen aus vorangegangener Diskussion: motorische Fähigkeiten und *Anpassung*. Allerdings passt er nirgendwo wirklich gut, also sei er hier eingebracht. Einfach gehalten, bezieht sich *Heterochronizität* auf die Rate, in der spezifische motorische Fähigkeiten entwickelt werden. Es ist ein Phänomen, das durch die sequentielle Entwicklung verschiedener Fähigkeiten definiert wird - eine komplexe Sequenz einzelner Schritte oder Aktionen, wobei jede für sich die Grundlage für die nächste legt.

Ich weiß, ich weiß. Was zum Teufel soll *das* nun bedeuten? Statt zu versuchen, es zu vereinfachen, sollten wir uns ein Beispiel dieses Phänomens ansehen. Nehmen wir den Stabhochsprung. Man kann zeigen, dass Neulinge dieses Sports ihre Körper am Sprungstab mit Hilfe ihrer Bauchmuskeln hoch bewegen. Bei zunehmender Beherrschung des Stabhochsprungs jedoch wird dieses Hochbewegen hauptsächlich von den Schultern und den Armen ausgeführt. Schließlich werden sogar diese Muskeln weniger bestimmend und die Ellbogenextensoren erhöhen ihren Anteil bei weiterer Perfektionierung des Sports, und der Zug wird hauptsächlich durch sie ausgeführt.

Nun geh zurück und lies die Definition oben noch einmal. Neben anderen Dingen gewährt Heterochronizität einen Blick darauf, wie die Entwicklung einiger Fähigkeiten direkt das Potential und die Entwicklung anderer beeinflusst. Leistung ist eine Kette von Fällen ... muskulären Fällen, und Heterochronizität sagt aus, dass die Kraft unterschiedlicher Muskeln in dieser Kette nicht auf bestimmten, maximalen Stufen existieren kann, bis ein Fundament durch die zugrunde liegenden Verbindungen gelegt wurde. Das illustriert, wie der Prozess motorischer Spezialisierung so lange, selbst Jahre, andauern kann.

Beim Stabhochsprung tritt eine Kette von *Leistungsfällen* ein. Die Kraft des Ellbogenextensors bei der Ausführung des Stabhochsprungs wird durch die Kraft der Schultern und Arme bei der gleichen Bewegung limitiert, welche weiter durch die Entwicklung der Bauchmuskeln begrenzt wird. Die Entwicklung eines Falls ist Grundlage für die anderen. Wie viele von euch werden sich wohl selbst an einem fünfeinhalb Meter langen Stab hochziehen können, allein mit ihrer Ellbogenkraft? Ich nutze etwas Telepathie und rate, niemand. Dieses Beispiel ist sehr vereinfachend, aber es macht die Sache klar. Würde ein Stabhochspringer beim ersten Mal leichtsinnigerweise versuchen, nur mit Ellbogenkraft zu springen, hätte er eine kurze, bedauernswerte, und verfehlte Stabhochsprungkarriere. Die Kraft des Ellbogenextensors eines Stabhochspringers kann nur ihr ganzes Potential erreichen, wenn die Armkraft und die Beugung der Schultern beim Sprung ausreichend kraftvoll ist. Und diese Kräfte können nur ausreichend kraftvoll sein, wenn die Bauchmuskeln ein bestimmtes Entwicklungsstadium erreicht haben. Zwei Dinge lassen sich diesem entnehmen.

Das eine, dass, wenn die Mechanik eines *Falls* verbessert ist, eine Zunahme der Gesamtleistung der Kette wahrscheinlich messbar sein wird. Das kann den auf Kraftzuwächse vertrauenden Trainierenden irreführen, da eine Zunahme der Ladung (Leistung) nicht garantiert, dass er die Antriebsmaschinen einer Übung auch nur ein Jota weiter *einrücken* lässt, als bei seinem vorhergehenden Workout. Das ruft das Rätsel des Bodybuilding von den *schwachen Gliedern* ins Gedächtnis.



Bei der Kniebeuge zum Beispiel könnte die Übertragung des Schwungs der Beine in den Oberkörper durch schlechte Bauchmuskelkraft begrenzt sein. Weiterhin könnte das Strecken der Hüfte durch einen schwachen Beinbizeps limitiert werden, welcher durch schwache Waden eingeschränkt wird (die Waden helfen, bei Kniebeugen den Körper „aus dem Loch“ zu schaffen). Daher können deine Gewichte unter den Möglichkeiten deiner physischen Mechanik liegen, ohne dass du es bemerkst. Du tust, was du kannst, und das ist alles, was du von seinem Potential kennst. Du machst Kniebeugen, weil du größere Beine willst, und hast Fortschritte in TUL und Belastung beim Trainieren einfacher Versagenssätze gemacht. So weit, so gut, richtig? Falsch. Dir sei's unbekannt, aber unter diesen Umständen Kniebeugen auszuführen, bläst nicht deinen Quadrizeps auf, wie du hoffst. Anderes muskuläres Ungenügen hält die Kette auf. Und trotz Verbesserungen in der Form ist das motorische Lernen nicht darauf bedacht, „perfekt zu beugen“, sondern „zu lernen, effizient zu beugen mit schwachem Bauch, Beinbizeps und Waden“. Augenblick, was ist aus deiner Strategie geworden, muskulöse Oberschenkel zu entwickeln?

Wenn jedoch die Kraftentwicklung der schwächeren Fälle zunimmt, werden die Effekte seiner Muskelspannung woanders gespürt. Wenn im obigen Beispiel die Waden kräftiger werden, geben sie dem Beinbizeps einen mechanischen Vorteil, oder vielleicht bis hoch zum unteren Rücken - und unterstützen damit die Streckung des Rumpfes bei der Kniebeuge. In jedem Fall kann das Kniebeugentraining nun andere Fälle der Kette ansprechen. Das wiederum verändert das motorische Programm, da die Mechanik und Koordination der Kniebeugen geändert wurde. Die Waden haben den Weg für die nächste funktionale Entwicklung frei gemacht, in der die Kniebeuge weiter verbessert werden kann. Das ist ein fortschreitender Prozess und kann bei einfacheren Übungen ebenso der Fall sein, wie bei *Langhantelcurls*. Im Lauf der Zeit, wie viel eines Curls fällt der Heterochronizität zum Opfer und wird vom vorderen Deltamuskel, oder den Unterarmflexoren ausgeführt? Was sagt uns das über die Langzeitanforderungen eines einzelnen Satzes Curls für die Bizepsentwicklung?

Die zweite Eingabe der Heterochronizität führt uns zurück zu Anpassung/Optimierung und zur *Intensität des Funktionierens von Strukturen*. Dort wurde gesagt, dass die funktionale Kapazität optimiert wird und Kraftzuwächse *häufiger* werden und *einfacher* zu stimulieren scheinen (Änderungen der Fähigkeiten). Dies hat den Effekt, dass mehr *Gesamtanstrengung* benötigt wird, um die gleichen Anforderungen an die Kapazität zu stellen.

Neben anderen Dingen malt Heterochronizität lebhaft aus, wie tief der Abgrund der *Anpassung* und der Veränderungen des Geschicks ist. Hast du bisher nicht darüber nachgedacht, tu es besser jetzt. Er hat viele Ebenen, und wie die Neun Höllen zeigt er, dass Leistung bei einer Übung nichts ist als eine Leiter in einer Grube, die Sprosse für Sprosse tiefer wird. Währenddessen wird der Abgrund mit jedem Emporklettern bodenloser, und die Leiter fällt so sanft herunter und lässt die Fähigkeit immer schön innerhalb der Kapazität. Bis du nicht willens bist, die *Anpassung* zu übersteigen und damit die vorhandene funktionale Kapazität zu *sprengen*, nun ... ich denke, das wird etwas so sein, wie der Versuch, den Ozean mit einem Eimer auszuschöpfen. Man kann dem Körper nicht die Wahl lassen, mir Anpassung zu adaptieren oder mit Muskeln, denn kann er funktional adaptieren, *so wird er*. Das ist der Unterschied zwischen *monotoner Belastung/Microloading* und *periodischer Vernichtung*. Du musst ihn zwingen, sich bedroht zu fühlen, und das bedeutet, über kurze Zeiträume deine Erholung über-auszureizen. Nur dann - wenn der Körper keine Reserven in der gleichen Geschwindigkeit nachfüllen kann, in der dein Training sie ihm wegnimmt - wird er fühlen, dass seine Kapazität Not leidet. Jedoch, aus offensichtlichen Gründen der Toleranz, kann dieser Prozess nur *unregelmäßig* angewandt werden.

- **KADENZ UND WECHSEL.** Wenn jemand ein Gewicht hebt, egal, wie langsam seine Kadenz ist - 2/4, 5/5, 6/4, 10/10, 30/30 - an zwei Punkten des Bewegungsumfangs wird er das Gewicht beschleunigen und Impuls benutzen. Dies sind (1) Initiierung einer Bewegung aus der Ruhe, und (2) nach dem Wechsel einer Bewegung (d.h. Änderung von exzentrischer zu konzentrischer Bewegung). Von Null auf irgendein Maß der Geschwindigkeit zu kommen, erfordert Beschleunigung.

Der Einfluss einer Variation der Kadenz auf eine Ermittlung des Fortschritts von Workout A zu Workout B ist offensichtlich. Hebt jemand ein Gewicht schneller, oder übt er längere Innerwiederholungsrufe (Pausen) aus als vorher, können die Resultate variieren und seine Kraft könnte größer erscheinen. Zum Beispiel wird ein Wechsel von einer 5/5- zu einer 2/4- oder 2/2- oder 1/1-Kadenz enorme Einflüsse auf den Betrag des möglichen Gewichts haben. Du denkst, das wäre dramatisch, aber was ist mit einem Wechsel von 5/5 zu 4/4? Bei 40 Sekunden TUL ist deren Unterschied eine ganze Wiederholung!

Was? Etwas *noch* subtileres, meinst du? Wie viele Trainierende mit langsamen Kadenzen trainieren mit TULs um die 90 Sekunden? Ich würde sagen, einige. Nun, der Unterschied zwischen 5/5 und 4/5 bei 90 Sekunden ist ebenfalls eine ganze Wiederholung! Und eine Variation von einer Sekunde beim Positiven ist eine realistische Abweichung, besonders im Lichte der Tatsache, dass der Trainierende eine kleine Menge Beschleunigung nutzen muss, um nach einer Pause oder einem Wechsel für Bewegung zu sorgen. Ich impliziere nicht, dass der Trainierende das Gewicht nun wirft, nur, dass es auf den ersten paar Grad schwer zu kontrollieren ist. Kleinere zeitliche Irrtümer in diesem Szenario stellen sich insgesamt nicht unwahrscheinlich oder ungewöhnlich dar.

Konsequenterweise, achtet jemand nicht strikt auf ein uniformes Training, scheint Kraft oft erhöht worden zu sein, wenn sie es tatsächlich nicht wurde. Wie kann man so Fortschritte quantifizieren? Der Trainierende füllt sein Tagebuch mit Äpfeln und Orangen; einige seiner Zuwächse sind echt, andere Resultat schlechter Messungen. In Extreme übertragen ist es weniger anfordernd, die *quasi-isometrischen* Wiederholungen sehr langsamer Kadenzen zu benutzen, als die schnelleren Wiederholungen. Daher, wenn jemand dahingehend die Kadenzen wechselt (um die Intensität zu erhöhen), wie kann er die Resultate nachvollziehen? Er kann nicht. Empirische Beweise scheinen darauf hinzudeuten, dass man Fortschritt bei verschiedenen Geschwindigkeiten nicht auflösen kann. Und ist es möglich, ist es unpraktikabel. Wie Stephen Hawking sagen würde, eine solche Möglichkeit liegt außerhalb des *Lichtkegels der Ereignisse* und kann daher nicht in Betracht gezogen werden. Behandle sie, als wäre sie nicht existent. Konsequenterweise kann, wenn die Übungen nicht uniform ausgeführt werden, die Genauigkeit nur Null sein. Und der Fortschritt irrig.

- **ERMÜDETER ANTAGONIST.** Es wird wenig über die Reihenfolge nachgedacht, in der Übungen von Workout zu Workout ausgeführt werden. Die Effekte der Ermüdung bestimmter Muskeln können die Leistung beeinflussen. Das ist besonders dann der Fall, wenn der ermüdete Muskel bei der Bewegung *Antagonist* ist und der Aktion eines kontrahierenden Primärmuskels entgegen wirkt. Wenn die Übungen nicht ausgewogen von Workout zu Workout reguliert werden, stolpert man leicht über diesen Effekt und glaubt (wahrscheinlich irrigerweise), man mache Fortschritte. Man nehme nur einen Satz *Klimmzüge*, nach einem Satz *Bankdrücken* im Supersatz ausgeführt, oder einen Satz *Trizepsdrücken* nach *Curls*. Viele Autoren haben bereits über die unmittelbaren Nachwirkungen von Ermüdung nach der ersten Übung eines Supersatzes geschrieben. Die Hypothese ist, dass ein ermüdeter Antagonist der Kontraktion des Agonisten weniger Widerstand bietet, und diesem somit erlaubt, entweder stärker zu kontrahieren, oder mit normaler Kraft über einen längeren Zeitraum.

Man könnte argumentieren, dass dieses Szenario im Training offensichtlich ist, und das ist es. Wie wäre es nun mit etwas weniger offensichtlichem? Die Effekte eines *Klimmzugs* würden wahrscheinlich nicht verfehlt werden, da wir aus irgendwelchen Gründen den *Klimmzug* als das Gegenteil vom *Bankdrücken* oder *Nackendrücken* ansehen. Aus den gleichen Gründen sehen viele eine Übung wie *Fliegende* oder *Fliegende an der Maschine* als den Trizeps schonend und die Brust isolierend an. Mehr Weiderismen. Bleckh!

Nun, nehmen wir an, du würdest in Workout A den Trizeps mit, sagen wir, *Trizepsdrücken* bearbeiten. Angenommen, in Workout B ging diesem *Trizepsdrücken* ein Satz *Fliegende an der Maschine* voraus. Du nimmst nun an, dass die *Fliegenden*, als Isolationsübung, das *Trizepsdrücken* nicht wesentlich beeinflussen werden, vielleicht abgesehen von etwas angestrenzterer Atmung. Nun, die *Fliegenden* mögen in deinem Kopf die Brust isolieren, aber die Wahrheit ist, dass es eine Menge Kokontraktion von Stabilisatoren und Neutralisatoren erfordert, einen *Fliegenden* auszuführen. Einer der größeren Beiträge kommt vom Bizeps.

Vielleicht wirst du es ein- oder zweimal gefühlt haben - dieses wahnsinnige Brennen des Bizeps während oder nach *Fliegenden* (besonders bei *Fliegenden an der Maschine*) bis zum Versagen. Oft wird der Trainierende diesem keine Beachtung schenken, denn *Fliegende*, so denkt er, sind eine Isolationsübung für die Brust. Aber die Wahrheit ist, dass, auf dieses Trizepsstrecken folgen zu lassen, die *Hypothese des ermüdeten Antagonisten* implizieren könnte, und die Trizepsarbeit, wenn auch nur ein wenig, in die Höhe treiben könnte. Sicher lässt es die Welt nicht aus den Fugen geraten, aber dem Fortschritt einen Irläufer versetzen und etwas Falsches über die Arbeitsbedingungen ( $R_x$ ) aussagen.

- **GESPEICHERTER MUSKELDREHMOMENT UND REZIPROKE HEMMUNG.** Einigen der oben diskutierten schnelleren Wechsel wohnt die Realität des *gespeicherten Muskeldrehmoments* inne. Skelettene Hebel bewegen, Muskeln dehnen sich, und das lässt eine Art Federkonstante in der Biomechanik des Systems aufkommen. Diese hilft, ein Gewicht zu bewegen, wenn man von exzentrischer zu konzentrischer Arbeit bei einer Übung wechselt. Die wichtige Unterscheidung ist, dass die Spannung, die bei solch einem Szenario entwickelt wird, nicht das Resultat von im Muskel erzeugtem Drehmoment ist, sondern eines der *Energieerhaltung* der Natur der Interaktion von Skelett- und Muskelsystemen als Maschine. Ist jemand nicht darauf bedacht, sich in der Anwesenheit gespeicherten Muskeldrehmoments uniform zu halten, könnte dieser in den Augen des Trainierenden als Kraftzuwachs durchgehen.

Andererseits, wenn eine Kadenz *extrem* kurz ist (so wie es beim explosiven Gewichtheben der Fall ist), resultiert ein schneller Wechsel von exzentrischem zu konzentrischem mechanischem Schwung nicht nur in gespeichertem Muskeldrehmoment, sondern in *reziproker Hemmung* des Antagonisten. Erwinnere dich an die *Hypothese des ermüdeten Antagonisten* von oben. Dort wurde postuliert, dass weniger Behinderung durch den gegenspielenden Muskel mehr Kraftentwicklung für den Primärmuskel bedeutet. Allerdings war in diesem Fall die Hemmung durch Ermüdung verursacht worden. Bei schnellen Wechseln von negativ zu positiv (von vielen Bodybuildern *Vordehnung* genannt), ist die Hemmung des Antagonisten eine durch Reflex. Vielleicht ist es eine des Überlebens, ein *Kampf-oder-Flucht*-Mechanismus. Trotzdem, es bleibt der Fakt, dass bei zunehmender Schwierigkeit eines Satzes die angeborene Fähigkeit des Trainierenden, diesen Reflex zu nutzen, überwältigend wird. Dies zu tun, kann ihm falsche Eindrücke von seinen Resultaten vermitteln.

- **METAMORPHOSE.** Nun, nicht *buchstäblich*. Allerdings ist der menschliche Körper in Aktion tatsächlich nur eine Maschine mit beweglichen Teilen. Führt er eine bestimmte Aufgabe aus, hat jeder Trainierende eine einzigartige Mechanik und Art der Arbeitsausführung, und dies wird durch seinen physischen Aufbau beeinflusst (d.h. Größe, Gewicht, Länge seiner Arme, Befestigung seiner Sehnen etc.) Physische Veränderungen der Arbeitsstruktur des Systems können den letztendlichen Output verändern. Sicher sind die Hypertrophieeffekte offensichtlich, aber es gibt andere temporäre Variationen in und um die Muskulatur, die ebenfalls die Leistung bei einer motorischen Aufgabe bestimmen. Diese Effekte wurden zuerst im Abschnitt „Motorisches Lernen und Wiedererlernen“ erwähnt. Dort lag der Fokus auf Veränderungen des motorischen Lernens (indirekter Einfluss). Hier werden wir betrachten, wie sie die tatsächlichen Kraftlevel mechanisch (direkt) beeinflussen können.

*Änderungen in der Flüssigkeitsretention.* Wenn einige über die Verwendung von Steroiden sprechen, ist das ein Selbstgänger. Tatsächlich ist es das, was diese Kerle normalerweise ausliefert. Das - und rote Wangen. Steroide erzeugen chemische und hormonelle Ungleichgewichte beim Trainierenden, und das hat den unschmeichelhaften Nebeneffekt, dass er Natrium und Wasser ansammelt. Das lässt Verwender mit schmerzenden Schultern nicht zweimal darüber nachdenken, Deca-Durabolin, ein anaboles Steroid, zu injizieren, um ihr Kränkeln zur Ruhe zu bringen. Eine Kur damit, und sie sind blitzschnell aufgedunsen. Ungewahr der Langzeitwirkungen (*siehe* die Langzeitwirkungen von Steroiden auf das Bindegewebe) fühlen sich ihre Schultern zumindest in dieser Zeit so gut an wie neu.

Interessant ist allerdings, dass diese Gewichtheber *vom ersten Nadelstich an* stärker sind! Für sie ist ein Ödem wie Samsons Haar. Es ist, als hätten sie ein *Kraftelixier* getrunken. Das geschieht, weil Muskelfasern und Bindegewebe von Wasserretention profitieren. Es wird mehr Gesamtkraft erzeugt. Das Resultat ist, wie jeder Stoffler zu berichten weiß, sehr bemerkenswert!

Nun ist dieses Szenario nicht auf den Naturalen übertragbar. Dennoch können die Ernährungsgewohnheiten eines Trainierenden oftmals versehentlich den gleichen Effekt mit sich bringen, wenngleich er weniger extrem ist. Wenn zum Beispiel jemand unter die Erhaltungskalorien herunterdiätet, nur um plötzlich die Nahrungszufuhr weit darüber zu erhöhen, wird, *innerhalb von 24 bis 48 Stunden*, eins der ersten folgenden Symptome *Flüssigkeitsretention* sein. Das gleiche geschieht bei ketogenen oder quasi-ketogenen Diäten, wenn diese gebrochen werden.

Glaube allerdings nicht, das wäre nur auf Diäter beschränkt. Der chaotisch essende Durchschnittstrainierende wird durch Zufall auch gelegentlich darüber stolpern. Es ist einfach nur häufiger bei HITlern, die Fett verlieren wollen. Wegen der spärlich gesäten Trainingseinheiten und ihrer Aversion gegen Cardiotraining erniedrigen sie routinemäßig ihre Kalorien unter die Erhaltungslevel. Wenn jedoch der Tag des Trainings näher kommt, wechseln sie den Gang und schrauben ihre Einnahme hoch - manchmal 500 bis 700 Kalorien über die Erhaltung, oder mehr. Das klatscht ihr Training mitten in die höchste Flüssigkeitsretention hinein.

Möglicherweise wird keiner deswegen neue persönliche Rekorde aufstellen, aber es ist wichtig, sich daran zu erinnern, dass nicht all diese Krafterhöhenden Faktoren isoliert geschehen. Es könnten sich ein oder zwei, vielleicht auch vier oder fünf routinemäßig bei einer Trainingseinheit überschneiden. So untergeordnet sie scheinen, so leicht kann etwas derart scheinbar Unbedeutendes, vermischt mit anderen Faktoren, zu einem großen Falschannahme summieren. Gelegentlich erhöhen einige Steroidbenutzer ihre Gewichte um 10kg, 15kg oder mehr in den ersten zwei Wochen durch Wasserretention. Wenn der natural Trainierende auch nur einen Bruchteil davon erhält, könnte es sich doch um einen großen Batzen handeln - besonders für *Microloader* und andere HITler. Ihre Workouts kommen so infrequent, dass es schwer ist, sich dort durchzurechnen und einen solchen Effekt zu berücksichtigen. Andererseits trainieren Volumentrainierende so oft, dass sie eher dazu neigen, es zu bemerken. Das soll kein Vorschlag sein, seinen Hintern sechsmal die Woche ins Gym zu bewegen, nur, dass der sporadischer Trainierende solchen Nuancen, die seine Kraft beeinflussen können, mehr Beachtung schenken sollte.

*Deformierter Antagonist.* Wir haben hier eine Menge über Antagonisten gesprochen. Ich konnte dafür keine Referenz finden, aber da draußen gibt es eine andere Hypothese, die postuliert, dass ein „aufgepumpter“ Antagonist das Kraftpotential des Agonisten erhöhen kann. Vielleicht ist das mehr Bodybuilding Voodoo, aber ich will es hier trotzdem anführen. Um es zu illustrieren, stell dir einen Arm vor. Nach dieser Hypothese wird, wenn der Bizeps von vorhergehender Aktivität mit Blut geschwollen ist („aufgepumpt“, wenn man will), der Trizeps eine stärkere *Basis* haben, gegen die er kontrahiert, und *umgekehrt*. Das macht auf bildlicher Ebene sicher Sinn. Kannst du mehr Gewicht über den Kopf drücken, wenn du auf einer Luftmatratze stehst, oder auf festem Untergrund? Wenn du bei Kniebeugen deine Bauchmuskeln gegen ein Federkissen austauschst, wie lange wird es wohl dauern, bis die Hantel dich wie einen leeren Dudelsack zerdrückt? Du würdest auf deinem Weg nach unten wahrscheinlich das gleiche Geräusch einer angewürgten Sirene machen...

Das ruft einige der Aspekte bezüglich Kraft ins Gedächtnis, die durch Heterochronizität impliziert werden. Möglicherweise könnte die deformierte Größe des gegenspielenden Muskels eine größere Stabilisierung in den Gliedmaßen bewirken, über Wirkungsverstärkung, oder als neutralisierender Kokontrahierer. Das macht Sinn und ist nicht beispiellos. Die Rolle eines größeren Bizeps, um beim Bankdrücken zu helfen, ist beim Powerlifting wohlbekannt.

*Körperfett.* Das uralte Sprichwort sagt, *größer* bedeutet *stärker*. Während das nicht immer und überall der Fall ist (z.B. relative Kraft der olympischen Athleten, Powerlifter unter 90kg, die in hohen 200ern bankdrücken etc.), sollte etwas über den Einfluss von Körpermasse auf die Kraftlevel gesagt werden. Bei Kontaktsportarten wie Football und Rugby ist das Verhältnis offensichtlich. Mathematisch entspricht eine große Masse bei einer Geschwindigkeit *Impuls*. Bei jedem Drehmoment kann sich dieser in einen vernichtenden Tackle gegen einen anderen Menschen umwandeln, oder in sehr effektives Blocken. Darum ist bei diesen Sportarten die Körperzusammensetzung bei bestimmten Positionen sehr unwichtig. Es zählt das *Körpergewicht*.

Im Studio bemerkt man auch den Effekt zunehmenden Körperfetts auf die Kraft (obwohl man diesem blind gegenüber glauben könnte, die aufblühende Masse wären pure Muskeln). Und vielleicht gibt es einen Unterschied im Wert zwischen den Effekten intramuskulären Fetts und anderen Körperfetts auf die Leistung. Dessen ungeachtet kann die Ansammlung von Körperfett möglicherweise die Hebelverhältnisse ändern, einen Bewegungsumfang verkleinern oder beim Heben größere Stabilisierung liefern (wie oben diskutiert). All dies kann die Kraft beeinflussen, obwohl es wahrscheinlich kaum ein Trainierender erwägen würde.



Stell dir einen mageren, muskulösen Arm vor, der Bankdrücken macht. Die Bewegung ist flüssig, angenehm zu beobachten, in vollem Bewegungsumfang etc. Nun stopfe den Kerl mit ein paar Eimern Weider's Mega Mass 4000 voll. Wirf vielleicht noch ein paar rohe Eier hinterher. Mach den Jungen zu einem hübschen Schwamm. Nun stell dir denselben Arm bei der Arbeit vor. Abgesehen davon, dass es nicht gerade liebreizend aussehen wird, scheint das massige Körperglied einige offensichtliche Vorteile zu haben. Zum einen, kollabiert der Arm in den unteren Teil des Drückens, ist dort so viel mehr Armvolumen, das den Unterarm in seinem Absinken behindert. Tatsächlich stürzt der Unterarm in eine Lawine aus Haut und Bizeps, wenn die Hantel sich auf die Brust zu bewegt. Das ändert beim Wechsel den Hebel, da die Unterarmextensoren einen größeren mechanischen Vorteil durch eine Basis, auf die sie sich stützen können, haben; weniger Gesamtkraft geht verloren und wird stattdessen in mehr Schwung verwandelt. Wieder einmal, Überkopfdücken auf einer *Luftmatratze* gegenüber *festem Untergrund*.

Ein anderer Unterschied ist, dass das massigere Körperglied den Bewegungsumfang des Arms bemerkenswert verringert hat. Das trifft besonders zu, weil der Arm wahrscheinlich nicht allein an Masse gewonnen hat. Die Brustmuskeln werden wohl auch fetter sein und daher weiter vom Brustkorb weg reichen - wenn auch nur etwas. So lang du also seine Brust nicht beim Bankdrücken eindrückst (was du aus offensichtlichen Gründen unterlassen solltest), hat die Hantelstange weniger Entfernung von Brusthöhe bis zur vollen Extension zurückzulegen. Der kleinere Bewegungsumfang wird wahrscheinlich deine momentane Kraft erhöhen, da du da reduziert hast, was wohl der schwierigste Bereich bei Wiederholungen ist.

Ein weiteres populäres Beispiel beim Powerlifting ist der Effekt eines kleinen Bauchs bei maximalen Kniebeugen. Von einigen „dunlop“ genannt [Anm. d. Übers.: hier folgt ein Wortspiel, das sinngemäß mit „Schlagseite über den Gürtel“ übersetzt werden kann - „when your belly done lops over your belt“], bemerken diese Gewichtheber, dass sie weniger Gesamtstabilisierung des unteren Rückens und Energie für Rumpfextension aus der unteren Position heraus benötigen. Bei der tiefsten Position wird ihr Bauch dicht zwischen dem oberen Rumpf und den Oberschenkeln gedrückt. Das erleichtert den unteren Rücken und den Beinbizeps deutlich, und es ist, als hätte man einen Felsen als Medium der Kraftübermittlung zwischen Beinen und Rumpf. Obwohl keineswegs im *Dunlop*-Reich, war es glaube ich Fred Hatfield Sr., der öffentlich den Wert eines Wanstes kommentierte, als er seinen schwindlig machenden 460kg-Rekord aufstellte. Nimm dir einen Fetzen Powermag oder Powerlifting USA; viele Profis sagen das gleiche.

Bei Otto Normalgewichtheber werden diese Nebeneffekte der Gewichtszunahme mit jedem Zuwachs klein sein, obwohl sie langfristig Fortschritte machen werden. Die Krafteffekte so genannter 10kg-Massezuwächse in ein paar Wochen oder Monaten sind daher fragwürdig. Frag einen beliebigen Powerlifter, der sein Gewicht in seiner Klasse maximieren will. Er wird der erste sein, der dir erzählt, dass er mit 110kg stärker sein wird als mit 105kg, selbst wenn der Unterschied von 5kg aus Fett besteht. Sicher nicht vergleichbar mit den Krafteffekten von 5kg Muskeln, aber - 5kg Muskeln bei einem *Elite*gewichtheber brauchen mehr, viel mehr als ein paar Wochen oder Monate, sich zu entwickeln. Abhängig davon, *wie* elitär, könnte es sogar ein paar Kubikzentimeter dauern. Sei mit dir selbst über deinen Kraftfortschritt im Reinen. Niemand will seinen unteren Rücken so aussehen lassen wie ein Wasserbett, wenn er die Parkstraße herunterstolziert, egal, wie viel mehr das bei cable-crossovers ausmacht.



- **BEWEGUNGSUMFANG.** Das ist einfach, wenngleich vielleicht weniger bedeutend. wir untersuchen noch immer die verschiedenen Leistungsschwankungen, die Fortschritte verschmutzen und irreführend sein können. Ich denke auch nicht, dass eine Veränderung der Bewegungsumfänge unter Extrembedingungen insgesamt so ungewöhnlich ist, also führe ich es hier an.

Würde ein Bereich dafür hier existieren, würde es vielleicht besser unter die Rubrik mit dem Titel *Maßnahmen* passen. Nichtsdestoweniger können Variationen des Bewegungsumfanges bei einer Übung die Kraftleistungen nach oben zu katapultieren scheinen. Nehmen wir zum Beispiel einen Trainierenden, der ein größeres Gewicht in Angriff nimmt, als er gewohnt ist. Aus Erfahrung kann ich davon berichten, dass die meisten dazu tendieren, vor dem Dehnungspunkt zu scheuen, an dem das Gewicht, das sie benutzen, schwerer als normal ist. Sie halten normalerweise etwas kürzer, und wenn es nur bei den ersten Wiederholungen ist. Ich nenne diese gern „Vertrauenswiederholungen“ oder „Testwiederholungen“. Typischerweise braucht es nach meinen Beobachtungen etwa ein bis zwei Wiederholungen mit schwererem Gewicht als normal für einen Trainierenden, das zu realisieren - *nein*, er stand nicht kurz davor, durch es zerdrückt zu werden. Nach diesem Wiederholungspaar bewegte er normal und in vollem Umfang. Aus welchen Gründen auch immer - Vertrauen, angeborenen Fähigkeiten, was du willst - war es nur der Ausnahmetrainierende, der das nicht tat.

Nun liege ich vielleicht total daneben, wenn ich behaupte, dass das der Fall bei vielen, wenn nicht bei den *meisten* Trainierenden ist. Selbst wenn es nicht so ist, sind Variationen beim Bewegungsumfang nicht selten, besonders, wenn eine Übung schwieriger wird. Wenn die Kraft schwindet, beim Ziel, nur eine mehr rauszuholen ... *nur eine mehr*, werden viele Trainierende die Konzentration verlieren und lieber ihre Form oder den Bewegungsumfang verändern. Und da HITler sich selbst nur einen Versuch der Verbesserung von Workout zu Workout geben, sich zu verbessern, ist das Maßnehmen entscheidend. Fälscht man die letzte Wiederholung ab, ist das vielleicht mental befriedigend, aber das Hirn bekommt die falschen Informationen über den Trainingsfortschritt. Selbst wenn du an den Schwarzen Mann von Kraft~Masse glaubst, wurde diese letzte Anstrengung nicht von den Muskeln vollbracht, und es ist eine irrige Annahme, dass nun die Zeit des Wachstums angebrochen wäre.

Auf der anderen Seite der Wippe ist der Trainierende, der denkt, Überdehnen wäre eine gute Sache und das üblicherweise praktiziert, wenn die Intensität zunimmt. Nun rede ich nicht davon, das Gewicht die letzten Zentimeter *fallen* zu lassen, um es zurückschnellen zu lassen (*Vordehnen*), sondern von absichtlicher Überdehnung an der unteren Position einer Übung. Vielleicht wird das in Erwartung des Versagens getan. Zum Beispiel weiß jemand, dass die nächste Wiederholung wohl nicht vollständig sein wird, also geht er sicher, dass er eine *extra gute* Dehnung bekommt, um so viel Bewegungsumfang wie möglich bei der nächsten Wiederholung zu bekommen. Das ist besonders dann der Fall, wenn er um einen Partner weiß, der ihn unterstützt. Vielleicht nur ein weiterer nachäffender „Ismus“ des Bodybuilding, aber ich weiß, viele wissen, worüber ich spreche. Dennoch wird diese Wiederholung häufig zu Ende geführt.

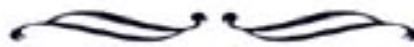
Was unbemerkt bleibt, ist, dass Überdehnen das Potential für ein starkes Aufzeigen gespeicherter elastischer Energie hat, besonders bei Ein-Gelenkübungen (obwohl das Verhältnis nicht linear ist, d.h. dass *doppelte* Dehnung *doppelte* elastische Energie bedeutet). will jemand diesen Effekt minimieren oder ausschalten, muss er eine Pause ausreichender Länge einbeziehen; ein langsamer Wechsel ist möglicherweise unzureichend, da er nicht genug Bewegung in den Aktin-Myosin-Brücken erzeugt, um gespeicherte Energie abzuführen. Wie in **KADENZ UND WECHSEL** diskutiert, muss man, um bei irgendeiner Kadenz fortzuschreiten, das Gewicht unabdingbar nach Pausen oder Wechseln beschleunigen - wenn auch nur leicht. Kontrollierte Unterteilung über die ersten paar Grad nach einer Überdehnung ist am schwersten, besonders unter extremen Bedingungen und Ermüdung des Trainierenden. Die darauf folgende Beschleunigung und der Impuls, seien sie auch klein, könnten eine untergeordnete Rolle beim Durcheinanderwürfeln des echten Fortschritts spielen, selbst wenn nur bei der Hilfe dabei, einen *Teil* des schwierigsten Bewegungsteils zu umgehen.

## Das Sechste der Kapitel -

### Schlussplädoyer

„Der Menschen heimlich' Plan strebt Dinge nur, heilig, profan, schön, obszön,  
ernst und leicht, ohne Scham, duldsam.“

- Thomas Hobbes (ins Deutsche durch d. Übers.)



### **DER SCHLAUCH DES AILOS: GEWOLLTE UND ANDERE FAKTOREN**

Solltest du jemals die Odyssee lesen, weißt du, was geschieht, wenn der Schlauch des Gottes Aiolos auf Odysseus Schiff geöffnet wird. Die Vier Winde entweichen und treiben seine Schiffe fort, bringen Odysseus vom Kurs ab und verslagen ihn erneut von seiner Heimat.

Die folgenden Faktoren sind Aiolos' Schlauch nicht unähnlich, da ihnen das Potential innewohnt, dein Training in falsche Richtungen zu lenken. Wie die Vier Winde sind sie dem Auge und dem Geist unsichtbar, dennoch können ihre Effekte vom Trainierenden gefühlt und gemessen werden. Ist er nicht umsichtig, können sie größer werden, seine Resultate beeinflussen und ihm falsches über Ursache und Wirkung seines Trainings erzählen. Bevor *du* irregeführt wirst und dich verloren in der Meerenge zwischen den Monstern Skylla und Charybdis findest - erfahre von der Existenz der folgenden Faktoren. Du wirst dann mehr davon verstehen, was während deines Fortschritts passiert. Denn es sind nicht immer Macht und Muskeln.

- **ERMÜDUNGSREFLEX, ERNEUT AUFGESUCHT: *TURM DES EISERNEN WILLENS*.**  
Zuvor wurde erwähnt, dass es neurale Adaptionen eines ermüdungsinduzierten Reflexmechanismus einem Trainierenden erlauben, extreme Ermüdungserscheinungen zu überwinden, und damit die neuromotorische Tätigkeit aufrecht zu erhalten. Hartes Training ist eine Kunst, besonders Training zum Versagen ... zum Jones'schen Versagen [Anm. d. Übers.: Arthur Jones, der Erfinder der Nautilus-Trainingsmaschinen und Initiator des Colorado-Experimentes (s.o.), gilt als Begründer von HIT]. Adaptionen der Psyche, die einem Trainierenden erlauben, über extreme Erschöpfung hinaus zu arbeiten, sind in der Tat eine beeindruckende Sache. Fortschritt durch übermäßig beanspruchende Arbeit muss nicht das Resultat von Adaptionen des Muskelsystems, des Bindegewebes oder irgendeines anderen mechanophysiologischen Mechanismus sein. Training unter verschiedenen Umständen zu variieren (z.B. das Verwenden moderater und maximaler Gewichte, Bewegung bei verschiedenen Kadenzen, Ausnutzen verschiedener Zeiten unter Belastung, Übungszyklen etc.) wird die Psyche regelmäßigen und fluktuierenden Anforderungen aussetzen.

Daher *könnten* einige Zuwächse von TUL oder Gewicht so einfach zu erklären sein wie durch eine erlernte Reaktion, oder vielleicht einen angeborenen *Kampf-oder-Flucht*-Überlebensmechanismus, bei dem der Körper versucht, funktionale Fähigkeiten im Angesicht der Ermüdung oder Gefahr aufrecht zu erhalten. Das Gehirn ist mächtig, ein Schwindler. Es ist nicht sexy, aber eine Veränderung der inneren Vorherrschaft und Grenze des Schmerzes ist eine potente Sache. Wir wissen, dass es in zumindest begrenzten Maßen verantwortlich für Leistungsänderungen ist. Im Lichte empirischer Beweise und dem Kern dieser Diskussion (d.h. dass Athleten haufenweise Kraft sammeln können, ohne jemals über Masse zu stolpern) jedoch könnte man sich fragen, ob dieser Effekt nicht stark unterbewertet wurde.

- **WILLENTLICHE FAKTOREN.** Unterschätze niemals die Kraft der Motivation; der Körper ist nur so stark wie sein Geist. Als vielleicht instabilste Variable des Trainings kann Motivation (1) Fortschritt aufhalten (2) ihn noch in den Startlöchern ausschalten (3) ihn auf den Meeresgrund verbannen oder (4) die Titanic heben. Das ruft Arthur Jones' Beispiel ins Gedächtnis, bei dem jemanden eine Waffe an die Stirn gehalten wird, nach einer letzten, röchelnden Kniebeuge. Der Revolverheld befiehlt: „Gut, und jetzt beuge.“ Und wir würden beugen.

Die Geistesgegenwart, mit der ein Training angegangen wird, sollte nicht auf die leichte Schulter genommen werden. Enthusiasmus kann steigen und schwinden, und am Ende des Tages spiegelt sich beides sehr gut in unserer Anstrengung wider. Nur wenige können dem Revolverhelden *regelmäßig* beim Training begegnen, oder jemals eine psychische Ebene erreichen, die damit vergleichbar wäre. Aber ich frage mich - wenn sie es schaffen, bemerken sie *sein* Wirken? Oder glauben sie fälschlicherweise, eine entweder dem vorherigen Workout oder Ernährungsplan innewohnende Magie würde den Unterschied zwischen damals und jetzt ausmachen? Wir wissen, dass fehlende Motivation Erfolg vor die Hunde werfen kann.

Konsequenterweise ist es nicht unvernünftig festzustellen, dass sie ihn manchmal auch in den Orbit katapultieren kann. Und was, wenn die Motivation bei einem vorherigen Workout schlecht, in diesem Workout aber normal war? Die Resultate könnten beim letzten Workout unterdurchschnittlich gewesen sein, und die bloße Tatsache, dass das heutige Workout diese Resultate *übertrifft* hat sagt uns rein gar nichts von Bedeutung, da die vorherigen Daten durch eine schlechte Psyche verzerrt wurden und daher wahrscheinlich unterhalb der muskulären Kapazität lagen. Ein heutiger Zuwachs könnte nur das sein, was die Kapazität der letzten Woche *hätte sein sollen*. Daher ist es kein wirklicher Zuwachs, obwohl der Trainierende es so wahrnimmt.

- **CIRCADISCHER RHYTHMUS.** Das Leben ist zyklisch. Unter den verschiedenen biologischen Rhythmen, die Chronobiologen untersuchen, wird der 24-Stunden Tag-/Nacht-, Aktivitäts-/Ruhezzyklus als chronobiologischer Schlüsselfaktor bei der medizinischen Diagnose und Behandlung angesehen. *Circadischer Rhythmus* genannt (obwohl diese Bezeichnung etwas aus der Mode kommt), ist er für alle Zwecke die *innere Uhr* und kann zu jedem Zeitpunkt einen ausgesprochen dramatischen Effekt auf die momentanen Kraftlevel haben.

Das *American College Dictionary* definiert „circadisch“ als:

**circadisch** adj. *Biologie.* „Sich auf eine Periodizität von annähernd 24 Stunden beziehend oder diese darstellend“

Viele unserer normalen Körperfunktionen folgen täglichen Mustern von Beschleunigung und Verlangsamung, Intensivierung und Verminderung, in Übereinstimmung mit dem circadischen Rhythmus. Unsere grundlegenden Energieprozesse oszillieren, ebenso der Wachzustand unseres Gehirns. Diese und andere Funktionen, besonders unser *Schlafrhythmus*, können einen außergewöhnlichen Effekt auf uns haben. Anstrengende Arbeit auszuführen ist keine Ausnahme. Auch nicht die Hormone, und damit das entscheidende *Testosteron* und *Wachstumshormon*, die wir während unserer Workouts hoffen, auszuschütten. Sie haben täglich periodisch Spitzenwerte, und möglicherweise auch einen jährlichen Zyklus (hoch von Juli bis Oktober, niedrig von Januar bis April). Vielleicht hängen sie zusammen...?

Nicht, dass der circadische Rhythmus absolut entscheidend für den Fortschritt wäre, aber eine Variation etwas so einfachem wie der Tageszeit, bei der man trainiert, könnte falsche Eindrücke von dem Ergebnis der Arbeit vermitteln. Wenn Workout A außerhalb der Spitze des inneren Rhythmus lag, und Workout B genau darin, wird sich das in den Ergebnissen niederschlagen. Man könnte so einen Irrläufer produzieren. Ich weiß von mir, dass ich zur Nachtzeit besser trainiere. Und mit Nacht meine ich nicht 19 oder 20 Uhr, sondern 23 Uhr oder darum. Im Laufe der Jahre konnte ich feststellen, dass *mein* Rhythmus kontinuierlich ist, wobei Arbeit am frühen Morgen *schrecklich* ist, mittags *weniger schrecklich*, Anstrengung am Nachmittag (aus welchen Gründen auch immer) genau so *schrecklich* wie morgens, am frühen Abend dir Norm (dorthin kann ich mein Training normalerweise am besten legen), spätabendliche Arbeit normalerweise *sehr gut*, und in der Nacht (22:30 Uhr bis etwa 24 Uhr) *stellar*. Ich lege nun gelegentlich das außergewöhnliche Nachworkout hin, und der Unterschied wird vermerkt. Ich weiß, dass viele Trainierende immer dort hinein stopfen, wo sie gerade können, um den Job, die Schule, die Familie etc. herum arbeitend. Daher ist es wahrscheinlich, dass, wenn man nicht jeden Tag zur gleichen Zeit trainiert, nicht alle Workouts gleichermaßen ablaufen. Da wieder könnte ich den Effekt des circadischen Rhythmus überbewerten, obwohl ich das nicht glaube. Aus meinen Erfahrungen heraus verabscheue ich es, die Resultate zweier unterschiedlicher Workouts zu vergleichen, wenn diese an sehr unterschiedlichen Tageszeiten durchgeführt wurden, und dann zu schließen, dass die Differenz (wenn positiv) *unzweideutig* ist (d.h. dass ich *tatsächlich* stärker bin, oder dass mein Training *optimal* ist und ich mein Rx gefunden habe etc.). Das ist ein großer Teil der Gründe, warum ich die Tageszeit jedes Workouts scharf eingrenze.

Unten stehen einige wissenschaftliche Abstracts, die das Phänomen des circadischen Rhythmus erläutern. Viele professionelle Athleten und ihre Trainer nehmen diesen Rhythmus sehr ernst, und versuchen, den Vorgang zu maximieren. Ist es nichts als chronobiologischer Hokusfokus? Oder ist etwas dran? Entscheide selbst.

1.

Duffy JF, Kronauer RE, Czeisler CA, Phase-shifting human circadian rhythms: influence of sleep timing, social contact and light exposure. J Physiol 1996 Aug 15;495 ( Pt 1):289-97

Sowohl das Timing von Gewohnheitshandlungen (Aktivität, Schlaf, soziale Interaktion) als auch der hell-dunkel-Zyklus der Umwelt konnten als Faktoren festgestellt werden, die zur Anpassung des menschlichen circadischen Rhythmus an den 24-Stunden-Tag beitragen. Noch bleibt der relative Beitrag dieser mutmaßlichen Verhaltenssynchronisierer zu dem der Lichtaussetzung unklar.

...

Diese Resultate unterstützen das Konzept, dass der hell-dunkel-Zyklus der wichtigste Synchronisierer des menschlichen circadischen Systems ist. Sie legen nahe, dass eine Umkehr der Schlaf-/Wach-, Ruheaktivität und der sozialen Kontaktzyklen einen relativ minimalen Impuls geben, die innere circadische Uhr des Menschen umzustellen. Diese Daten zeigen auf, dass Eingriffe zur Verschiebung der menschlichen circadischen Rhythmen zur Anpassung an Zeitonenveränderungen oder veränderten Arbeitsplänen sich auf richtig getimte Lichtaussetzung konzentrieren sollten. UI: 97019916

2.

Reinberg A, Proux S, Bartal JP, Levi F, Bicakova-Rocher A, Circadian rhythms in competitive sabre fencers: internal desynchronization and performance. Chronobiol Int 1985;2(3):195-201

Während einer Zeitspanne von 7-10 Tagen wurden circadische Rhythmen von Schlafen/Wachen, selbst eingeschätzter Ermüdung und Stimmung, oraler Temperatur, Augen-Hand-Geschicklichkeit und Griffkraft der rechten und linken Hand bei acht Probanden untersucht: fünf Männer (im Alter von 21-28 Jahren), Mitglieder des französischen Säbelfechtauswahl für die Olympischen Spiele in Los Angeles, und drei Frauen (19-26 Jahre), die Florettfechten als Sport betreiben.

...

Die Ergebnisse legen nahe, dass (a) eine physiologische Synchronisierung der circadischen Rhythmen eine Voraussage guter Leistung ermöglichen könnte; (b) dennoch eine interne Desynchronisierung wie zuvor gezeigt ein alltägliches Phänomen sein könnte und daher nicht selbst Änderungen von sowohl der Gesundheit als auch der Leistung implizieren; chronobiologische Methoden sollten für ein besseres Verständnis von Veränderungen der Leistung derer, die an Wettkämpfen und anderen Sportarten teilnehmen, empfohlen werden. UI: 88210677

3.

Winget CM, DeRoshia CW, Holley DC, Circadian rhythms and athletic performance. Med Sci Sports Exerc 1985 Oct;17(5):498-516

...Circadische Rhythmik in Teilen athletischer Leistung kann moduliert werden durch Arbeitsbelastung, psychologische Stressfaktoren, Motivation, Unterschiede bei der „Morgen-/Abendlastigkeit“, soziale Interaktion, Beleuchtung, Schlafstörungen, das Phänomen des „Nachmahlzeittiefs“, Höhe über NN, Ernährungsbestandteile, Geschlecht und Alter. Diese Rhythmen können die Leistung signifikant beeinflussen, abhängig von der Tageszeit, bei der die athletische Tätigkeit stattfindet.

Störungen der circadischen Rhythmik, die aus einem Flug über mehrere Zeitzonen resultieren, können zu Ermüdung, Unwohlsein, Schlafstörungen, Magen-Darmproblemen und Leistungsverschlechterungen bei anfälligen Menschen führen (circadischer Dysrhythmus oder „Jet-Lag“).

Faktoren, die den Grad der Beeinträchtigung und Dauer der Readaption beeinflussen, schließen die Flugrichtung, Intensität der Rhythmussynchronisierung, Ernährungszusammensetzung und Timing der Mahlzeiten sowie individuelle Faktoren wie die Morgen-/Abendlastigkeit, persönliche Eigenschaften und Motivation ein. Es ist Absicht der Autoren, das Bewusstsein für die Einflüsse des circadischen Rhythmus auf Physiologie und Leistung zu stärken und eine wissenschaftliche Grundlage für das menschliche circadische System zu liefern, damit Trainer und Athleten vernünftige Entscheidungen treffen können, um den negativen Einfluss von Jet-Lag zu mindern und die Readaption nach transmeridianen Reisen zu erleichtern. UI: 86064828

- **DER ERNÄHRUNGSFAKTOR.** Wir wollen hier keine offenen Türen einrennen. Wir haben die Effekte der Ernährung oben diskutiert, und die Implikationen eines chaotischen Ernährungsplans sind offensichtlich. Schlechte Ernährungsgewohnheiten können dein Training potent machen, oder es so aussehen lassen, als hätte jemand deinem Bankdrücken etwas Valium beigefügt. Fortschritte, die unter beidem gemacht wurden, zu vergleichen, wäre wie ein Vergleich von Äpfeln mit Birnen, oder, in diesem Fall - von etwas Kokain mit Kava Kava.



## Das Siebte der Kapitel -

### Das Urteil

„Ich stand  
Unter ihnen, doch nicht aus ihnen; im Schleier  
Von Gedanken, die nicht ihre.“

- Lord Byron, „Childe Harold's Pilgrimage“ (ins Deutsche durch d. Übers.)



Keine langen Erwägungen.  
Keine Predigt.  
Keine Kalvakade.  
Schuldig.

In allen Punkten.

*„Verbrennt ihn.“*

## Das Achte der Kapitel -

### Deus Ex Machina

„Wenn kraftlos der Weltenkreis nieder bräche  
So stünde er furchtlos in stürzend' Ruinen.“

- Horaz, „Oden“ (aus dem Lateinischen durch d. Übers.)



Du kennst die Anklage. Hörtest die Beweise. Das Urteil: Schuldig. Die Strafe? Nun, es liegt an dir. Er ist *dein* Teufel. Er hat *dich* belogen. Meinen habe ich vor Jahren auf den Scheiterhaufen gebracht, und zurück zur Hölle geschickt. Von seinem Exil gelangweilt hat er vielleicht die Hölle wieder verlassen und sich an einen von euch geheftet. Wenn, dann, bitte - lass' dich zu einem Lächeln hinreißen, und grüß' ihn von mir. Mir geht es gut.

Wäre dies eine griechische Tragödie, wäre dies der Zeitpunkt, an dem die Götter die Bühne beträten und das Dilemma des Helden für alle Zeiten auflösen würden. Allerdings sind diese Götter seit langem tot, und der Mensch muss die Dämonen allein bekämpfen. Sein Schwert ist die Vernunft, und wenn *dein* Training bisher nicht die angemessenen Resultate hervorgerufen hat, für die du *so* hart gearbeitet hast, nutze es. Bodybuilding kann verwirrend sein, weil es zu gleichen Teilen aus Wissenschaft (Theorie) und Kunst (Anwendung) besteht. Mike Mentzer hat es *Cakewalk* genannt, und die Theorie ist Teil davon. Es gibt immer noch Dinge, die wir wissen oder nicht, aber am Ende können wir viel von dem, was wir sehen, rationalisieren und mit dem verbinden, was uns die Wissenschaft sagt.

Dennoch, der andere Teil - die Anwendung - kann manchmal ein Moonwalk *sein*. Wir müssen Aristoteles und Michelangelo zugleich sein. Wir müssen Hindernisse erkennen, wenn sie auftauchen, uns durch sie durch denken, und immer die richtigen Bleistifte und Farben benutzen, um genau die richtige Kombination aus Licht und Schatten zu bekommen. Es gibt nicht die *eine* Methode der Anwendung, nur einen Weg, sie zu erreichen, eine Karte. Für euch Studenten der I.A.R.T. gewähren viele der Arbeiten, die euch gegeben und hier zitiert werden, genau das. Der erste, beste Muskel des Menschen ist sein *Gehirn*. Füttert es. Nutzt es. Und der Rest kommt von selbst. Eins meiner Lieblingszitate stammt aus Heavy Duty, und geht in etwa so: „Bodybuilder reden oft davon, instinktiv zu trainieren. Ich habe das Gefühl, dass, wenn sie ihren Instinkten überlassen wären, Bodybuilder auf ihre Hanteln defäkieren und urinieren würden, statt sie zu heben.“ Wenn du *so* weit gelesen hast, einen geplagten Körper hast und dich immer noch weigerst, deinen Geist zu öffnen - nun, hier ist deine Rolle Toilettenpapier. Mach auf deinem Weg nach draußen hinter dir sauber.

Die Argumente, die hier präsentiert wurden, werfen einen so unmissverständlichen Schatten auf den Mythos von „Kraft“ und „Masse“, dass es außerhalb meiner Vorstellung liegt, warum er immer noch um sich greift. Bis du nicht auf andere Weise periodisch die Anforderungen erhöhst, wird Masse nicht als natürliche Folge von Kraftzuwachsen auftreten. Du musst lernen, andere Variablen in deinem Training zu manipulieren, als HIT anbietet, um dich nicht absolut niedrigsten Werten (also Volumen und Frequenz) zu verschreiben.

Intensität wird außen vor gelassen, kann aber ein Maß der *Gesamtanforderungen* sein. Trainingsanforderungen haben dreierlei Maß: Intensität, Volumen und Frequenz; man kann mit jedem von ihnen überbelasten. Nach der HIT-Definition bezieht sich „Intensität“ auf die *maximale momentane Muskularbeit*. Dennoch bezieht sich das auf die Intensität der *Anstrengung*, und nicht notwendigerweise auf die Intensität der *Anforderungen*. Das klingt vielleicht nach Semantik, aber in der *Anpassungsdiskussion* haben wir gesehen, dass sie nicht dasselbe sind. Darum kümmert sich die Optimierung. Darüber hinaus nimmt diese Definition an, dass *Anstrengung* und *Anforderungen* auf eins-zu-eins-Basis proportional sind, d.h., dass eine Einheit Anstrengung eine Einheit Anforderungen erzeugt. Das ist nicht der Fall.

Optimierung und Anpassung stellen sicher, dass dieses Verhältnis nicht proportional bleibt, wenn man fortgeschrittener und muskulöser wird. Zum Beispiel könnten, obwohl man in einem einzelnen Satz hart arbeitet (Wahrnehmung), die Anforderungen an die Kapazitäten des *Muskelsystems* unzureichend sein, da dieses optimiert worden sein könnte. In einem solchen Fall wird mehr *Gesamtanstrengung* benötigt. Diese kann das Resultat von größerem Volumen der Anstrengung, höherfrequentiger Anstrengung oder einer Anstrengung sein, an die der Körper weniger adaptiert/angepasst ist. Allerdings müssen, da man von Toleranz und Erholung limitiert wird, diese Angriffe zyklisch erfolgen, da man sonst übertrainiert.

Für die, die meinen, das wäre für sie nicht der Fall, nun ... das ist rosig. Wartet ein paar Jahre. Aber es bleibt der Fakt, dass das nicht der Fall für die *Mehrzahl* der HITler ist. Masse folgt Kraft *nicht* als Sache der Ursache. Täte sie es tatsächlich, würde da draußen jeder wie seine eigene Version des Herkules aussehen. Stattdessen sehen sie alle aus wie ein Taschenherkules... als hätte jemand sie zu lange im Trockner gelassen.

Ich kann nur wilde Vermutungen anstellen, warum sich das Erbe weiter hält. Vielleicht sollte etwas über das Erledigen im „Old Fashioned“-Stil gesagt werden. Lässt einen hart sein ... old school. Als Kultur hängen wir einer Tradition an, „old school“. Wir fühlen, als wäre es irgendwie ein kurzlebiger Genius. Vor 3000 Jahren sagten sie, wenn jemand krank war, „Hier, iss diese Wurzel.“ Vor 2000 Jahren sagten sie „Hier, sag diese magischen Worte.“ Vor 1000 Jahren sagten sie „Hier, nimm diesen Trank.“ Vor 100 Jahren sagten sie „Hier, nimm diese Injektion.“ Vor 50 Jahren sagten sie „Hier, nimm diese Pille.“ Heute sagen sie „Hier, iss diese Wurzel.“

Es ist ein Teufelskreis des Wissens, in dem wir uns befinden. Und es ist nicht eine Sache des Nichtlernens, sondern des Nichtlernenwollens. Ich kann nur vermuten, dass die unmissverständliche Hochzeit von Kraft mit schwarzeneggerschen TV-Muskeln vor langer Zeit geschlossen wurde, und uns - einige von uns jedenfalls - noch für lange Zeit begleiten wird. Wie die zuvor angeführte Notiz von Sir Isaac Newton 1687 bereits annahm: die Rolle des Gehirns und des Nervensystems bei der Bewegung ist beherrschend. Und ihm fielen keine Ivanko-Hantelscheiben auf den Kopf, als er unter einem Hantelbaum saß! Wir haben einige dieser Faktoren untersucht, und andere. Viele, viele verschiedene Dinge können sich zu Kraft addieren - die wenigsten sind zwingende Voraussage für folgende Masse. Newton wusste es damals. Wir wissen es jetzt. Es ist beschämend, dass einige die Wahl getroffen haben, in 315 Jahren keine Fortschritte zu machen.

2001