

Mentales Training und sportliche Leistungsfähigkeit

HORST TIWALD

www.horst-tiwald.de

Eine gekürzte, journalistisch überarbeitete und bebilderte Fassung dieses Beitrages veröffentlichte die Zeitschrift „*BILD DER WISSENSCHAFT*“ (1972/12) mit dem Titel „*Sportler im Psycho-Training*“.

Kurzfassung:

Der Athlet kann seine körperliche Leistungsfähigkeit nur dann optimal ausschöpfen, wenn er auch seine psychische Leistungsfähigkeit verbessert.

Der Entwicklung der psychischen Leistungsfähigkeit sind eindeutige Grenzen gesetzt.

Das *Mentale Training* kann, richtig durchgeführt und sportartenspezifisch eingesetzt, zur Verbesserung der sportlichen Leistungsfähigkeit beitragen.

Das Mentale Training ist charakterisiert durch die **bildliche Vorstellung**.

Es ist abzugrenzen von Trainingsmethoden, die auf der **Wahrnehmung** basieren (*observative Trainingsmethoden*) und von Verfahren, bei denen das zweite Signalsystem den Bewusstseinsinhalt bestimmt (*autosuggestive Trainingsmethoden*) sowie von Methoden, die auf der vorwiegend kinästhetischen Repräsentation der Bewegungsvorstellung (*kinästhetische Trainingsmethoden*) aufbauen.

Beim *Mentalen Training* muss man zwei Methoden unterscheiden:

- zum einen die, bei der das **motorisch lösbare Problem** bildlich vorgestellt wird,
- zum anderen jene, bei der die **motorische Lösung** (Bewegungsvorstellung) im Bewusstsein bildlich repräsentiert ist.

Für jedes mentale Trainieren ist:

- einerseits die Fähigkeit, sich zu entspannen;
- andererseits das Vermögen, sich zu identifizieren eine grundlegende Voraussetzung.

Der moderne Hochleistungssport macht immer deutlicher, dass körperliche Leistungen nicht nur von körperlichen, sondern in bisher kaum vermutetem Ausmaß auch von **psychischen** Faktoren bestimmt werden.

Der mehrfache Olympiasieger ERHARD KELLER hat dies in einem Fernsehinterview anlässlich der WINTERSPIELE IN SAPPORO deutlich zum Ausdruck gebracht, als er sagte:

- dass die derzeitige weltbesten Eissprinter über eine annähernd gleich gute **körperliche Leistungsfähigkeit** verfügen;
- ja er meinte sogar, dass ihm in dieser Hinsicht einige etwas überlegen seien.

Seine Siege, so führte KELLER weiter aus, seien wesentlich durch seine **psychische** Überlegenheit bedingt gewesen.

Für eine Reihe von Sportarten wird es bereits zutreffen, dass man durch rein körperliches Training es zwar schaffen kann unter die Weltbesten zu kommen, dass aber die Rangordnung unter diesen vorwiegend durch die **psychische Leistungsfähigkeit** der einzelnen Athleten bestimmt wird.

Dem Sportmediziner, in herkömmlichem Sinn, wird in Zukunft die erlangte Teilnahmeberechtigung an Weltmeisterschaften zu danken sein, von der optimalen Betreuung durch Sportpsychologen und durch neurologisch/psychiatrisch ausgebildete Sportärzte wird es dagegen abhängen, wer das Siegespodest besteigt.

Wir leben heute in einer Zeit, in der gerade im Sport die Dimension der psychisch bedingten Leistung aufbricht.

- Eine Vielfalt von psychischen Trainingsmethoden wird entwickelt und im Sport versucht.

Die Erfolge dieser Verfahren sind einerseits umstritten, andererseits werden diese psychischen Methoden zu einer Mode hoch propagiert und es wird der Eindruck zu erwecken versucht, dass nun durch dieses neue Training praktisch alles zu erreichen sei.

- Der Sachverhalt liegt aber anders.

Auch der psychischen Leistungsfähigkeit sind genauso Grenzen gesetzt wie der körperlichen.

- Wer sich für psychische Trainingsmethoden interessiert, muss sich klar darüber sein, dass man auch mit ihnen keine Wunder vollbringen kann.

Durch die Verbesserung der psychischen Leistungsfähigkeit wird:

- einerseits eine Optimierung der sensomotorischen Lernprozesse bewirkt, die dazu beitragen, die körperliche Leistungsfähigkeit innerhalb der gesetzten Grenzen zu verbessern;
- andererseits trägt sie dazu bei, dass der Athlet im sportlichen Wettkampf seine körperliche Leistungsfähigkeit optimal ausschöpfen kann.

Der Entwicklung der **psychischen Leistungsfähigkeit** sind eindeutige Grenzen gesetzt.

Das, was ein Mensch optimal psychisch leisten kann, hängt einzig von dem durch Ernährung, Erfahrung und durch Lernprozesse in Grenzen veränderbaren Zustand seines Gehirns, seines Nervensystems und seiner Sinnesorgane ab, die sich in enger Wechselwirkung mit dem endokrinen System befinden.

Jedem psychischen Ereignis entspricht ein materieller neurophysiologischer Vorgang:

- ist dieser auf Grund materieller Gesetzmäßigkeiten nicht möglich, so gibt es auch kein korrespondierendes psychisches Phänomen.

Der elektrochemische Prozess der Weiterleitung der Information in den Nervenbahnen ist ein raumzeitliches Geschehen, das, ebenso wie die Leitungskapazität der Bahnen, die Grenzen für die Reaktionsgeschwindigkeit, für die aufnehmbare Informationsmenge und deren Verarbeitungsgeschwindigkeit u. a. m. setzt.

- Durch psychische Trainingsmethoden kann aus dem Sportler nicht mehr herausgeholt werden, als in ihm drinnen steckt.

Die herausholende Instanz ist das Nervensystem:

- dieses optimal zu gestalten ist Ziel der psychischen Trainingsmethoden, die somit, umfassend eingesetzt und richtig angewandt, das entfalten, was man als Persönlichkeit bezeichnet.

Die psychischen Trainingsmethoden im Sport kann man grob in fünf Gruppen teilen:

- erstens in jene, die den sensomotorischen Lernprozeß, also das Erlernen und Verbessern der Technik optimieren;
- zweitens in die situationsdiagnostischen, die darauf abzielen, den Athleten in die Lage zu versetzen, Umweltsituationen rasch und genau zu erfassen;
- drittens in die wettkampfbezogenen, die bewirken, dass der Athlet seine körperliche Leistungsfähigkeit optimal ausschöpft;
- viertens in jene Verfahren, die den Athleten gegen psychische Störungen von außen "immunisieren" (desensibilisieren) und
- fünftens in die, die den Sportler befähigen, seinen Gegner psychisch zu stören, damit dieser "unter seinem Wert" geschlagen werden kann. (Vgl. Ereignisse in der Leichtathletik, im Box- und im Schachsport.)

Das **Mentale Training (MT)** gehört zu jener Gruppe psychischer Trainingsmethoden, deren Ziel es ist, als Ergänzung zum körperlichen Training, den sensomotorischen Lernprozess zu optimieren.

Unter MT versteht man das Erlernen und/oder Verbessern eines Bewegungsablaufs durch intensives Vorstellen ohne gleichzeitiges Realisieren der vorgestellten Bewegung.

Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einem "*inneren Probehandeln*" und von einem "*Handeln mit gehemmtem motorischen Endglied*".

In der Praxis sieht das MT so aus:

Der Athlet bekommt die Anweisung, sich während der mentalen Trainingsphasen, die zeitlich nicht zu weit von den praktischen Trainingsphasen distanziert sein sollen, psychisch zu entspannen, die Augen zu schließen, sich gegebenenfalls hinzulegen, und intensiv immer wieder **sich selbst** in der Bewegung vorzustellen.

Solche Phasen dauern wenige Minuten und werden nach Plan oder gelegentlich durchgeführt.

Zur theoretischen Fundierung des MT werden meist der **Carpenter-Effekt** und die **Ideomotorische Reaktion** angeführt.

Diese Phänomene sind aus Alltag und Sport jedem bekannt.

Man denke nur:

- an Zuseher bei Hochsprungkonkurrenzen, die beim Zuschauen "*sich selbst vergessen*" und mit dem Athleten „mitspringen“, indem sie ihr eigenes Schwungbein hochreißen;
- auch im Publikum bei Fußballspielen kann man Personen beobachten, die Torschüsse mitmachen und dabei unabsichtlich ihre Nachbarn auf die Schienbeine treten;
- auch Beifahrer im Auto „fahren mit“ und treten imaginäre Bremspedale.

Der **Carpenter-Effekt** wurde experimentell untersucht.

Versuchspersonen wurden Elektroden auf die Haut geklebt, mit denen die Muskelaktionsströme abgeleitet, sodann verstärkt und über Oszillographen als *Elektromyogramm* (EMG) sichtbar gemacht wurden.

Bei intensivem Vorstellen einer Bewegung konnten bei den entsprechenden Muskelgruppen im EMG verstärkte Aktionsströme festgestellt werden, ohne dass auch eine Bewegung der betreffenden Muskulatur zu beobachten war.

Durch diese Experimente wurde nachgewiesen, dass auch dann, wenn die Muskulatur nicht willkürlich innerviert wird, bloß bei Vorhandensein einer intensiven Bewegungsvorstellung deutliche Wechselwirkungen zwischen Bewusstsein und Muskelsystem bestehen.

In Veröffentlichungen und Fachdiskussionen über das MT werden oft die verschiedensten Phänomene als Beispiele für die **Ideomotorischen-Reaktion** und des **Carpenter-Effekts** genannt.

So wird zum Beispiel darauf hingewiesen, dass die Wahrnehmung eines gähnenden Menschen beim Beobachter ebenfalls Schläfrigkeit induziert beziehungsweise ein Gähnen hervorruft; dass andererseits bei Versuchspersonen, die Kopfrechenaufgaben lösen, Muskelaktionsströme von der Fingermuskulatur, bei intensiv denkenden dagegen von der Sprechmuskulatur abgeleitet werden konnten.

Es ist offensichtlich, dass diese Beispiele etwas gemeinsam haben, aber auch, dass sie ganz verschiedene Sachverhalte sichtbar machen und eher als Beispiele für Thesen über Instinktmechanismen und sozialpsychologische Prozesse herangezogen werden können.

Die letzten Beispiele, vor allem für die Theorie, dass ,sich das Denken (Rechnen) aus Handlungen mit gehemmtem motorischem Endglied entwickelt hat.

Bei der Betrachtung des MT muss man genau zwischen **Vorstellen** und **Wahrnehmen** unterscheiden:

- Mit einer Wahrnehmung korrespondiert immer ein sinnlich vermittelter objektiver Sachverhalt, der gleichzeitig mit dem Bewusstseinsinhalt außerhalb des Bewusstseins gegeben ist und über den mittels Sinnesorganen und Nervenleitungen informiert wird.
- Bei der Vorstellung dagegen handelt es sich um ein Produkt des Zentralnervensystems, um eine Reproduktion oder Montage von im Gehirn gespeicherten früheren Wahrnehmungen.

Für den *Carpenter-Effekt* ist es belanglos, ob es sich bei dem Bewusstseinsinhalt um eine die menschliche Motorik betreffende Vorstellung oder um eine Wahrnehmung handelt; in beiden Fällen erfolgt bei intensiver Aufmerksamkeitszuwendung und bei entsprechender Identifikation eine Umsetzung in Muskelaktionsströme.

Wesentlich ist vor allem das intensive Sich-selbst-Hineinversetzen in die vorgestellte oder wahrgenommene Bewegung.

Das sogenannte **Observative Training** baut auf dem *Carpenter-Effekt* bei der **Wahrnehmung** auf und wird in der Regel durch konzentriertes Beobachten von Bildreihen, Ringfilmen, Vorbildern und ähnlichem durchgeführt. Für diese Trainingsart ist das Identifizieren mit dem Wahrgenommenen in einem entspannten Allgemeinzustand ebenfalls von Bedeutung, es ist aber abzugrenzen von dem MT, das auf dem *Carpenter-Effekt* bei der **Vorstellung** basiert.

Betrachten wir nun die *Ideomotorische Reaktion*, wie sie sich beim Anschauen einer sportlichen Bewegung beim Beobachter einstellen kann.

Zwei Möglichkeiten müssen hier klar unterschieden werden:

- einerseits hat der Zuseher die Möglichkeit, die **Situation**, das heißt, die Aufgabe, das motorisch lösbare **Problem** wahrzunehmen (zum Beispiel die Aufgabe, in einer wahrgenommenen Spielsituation im Fußballspiel einen Torschuss abzugeben) und die motorische Lösung dieses Problems selbst *ideomotorisch* zu realisieren (wozu. der Fußballspieler unter Umständen gar nicht kommt, weil er zuvor behindert wird oder stürzt);
- andererseits kann der Betrachter aber die motorische **Lösung** des Sportlers wahrnehmen und dieser Bewegungswahrnehmung entsprechend die Bewegung in Ansätzen oder ganz durch *ideomotorische* Umsetzung mitvollziehen.

Die Grundform einer erfolgreichen menschlichen Bewegung ist die einem Plan entsprechende Umweltauseinandersetzung, die strukturiert ist durch ein in der Situation vorhandenes **motorisch lösbares Problem** und eine dieses Problem lösende Bewegung.

Dieser Grundform entsprechen alle Sportarten, in denen der sportliche Erfolg von einer Umweltveränderung abhängt und das Bewegungsergebnis die Lösung eines motorisch lösbaren Problems in der Umwelt bewirkt.

Das Verhältnis von Individuum zur Umwelt (Mitwelt) ist ein wechselseitiges.

Wir können daher entweder uns **selbst** zur und in der Umwelt verändern oder die Umwelt beziehungsweise Teile von ihr **zu uns**.

Sportarten, in denen bei der Ausübung der Athlet sein Verhältnis zur Umwelt durch Eigenbewegung verändert, sind zum Beispiel Läufe, Sprünge, also Lokomotionen, mit denen Raum überwunden wird.

Bei diesen Sportarten wird die Weite (Höhe) oder bei feststehender Weite die Zeit (zum Beispiel bei Läufen) oder auch das Treffen eines bestimmten Raumpunktes (zum Beispiel das Zielkreuz beim Fallschirmspringen) gemessen.

Das motorisch lösbare Problem besteht bei diesen Sportarten in der möglichst weiten, raschen oder zielerreichenden Veränderung des eigenen Körpers im Raum.

Eine zweite Gruppe von Sportarten bilden jene, bei denen das motorisch lösbare Problem darin besteht, einen Teil der Umwelt (ein Gerät) zu verändern, zum Beispiel Kugelstoßen, Schießen, Gewichtheben, also Sportarten, bei denen das Gewicht des Gerätes, die Weite dessen räumlicher Veränderung oder dessen Zielerreichung Erfolgskriterien sind.

Als dritte Gruppe sind jene resultatorientierten Sportarten zu nennen, deren motorisch lösbares Problem in der Beeinflussung eines Mitmenschen durch eigene Bewegung besteht, zum Beispiel Boxen, Ringen, Judo.

In eine vierte Gruppe seien alle jene Sportarten eingeordnet, die Kombinationsformen der ersten drei darstellen, zum Beispiel Ballspiele und Disziplinen, in denen eine eigene Ortsveränderung mittels Gerät vorgenommen wird wie Rudern, Stabhochsprung, Segeln.

Nicht dieser Grundform der Bewegung entsprechen und daher abzugrenzen sind die Sportarten, die durch Bewegungen realisiert werden, denen **kein** motorisch lösbares Problem in der Umwelt unmittelbar zugeordnet und der **Lösungsweg** selbst zum Problem geworden ist.

In diesen Disziplinen werden durch artifizielle Veränderung und Komplizierung von Lösungswegen neue Bewegungen konstruiert, die geringe unmittelbare umweltmeisternde Brauchbarkeit besitzen.

Das motorisch lösbare Problem besteht hier einzig in der Realisierung eines relativ **schwierigen**, den **Bewegungsablauf** betreffenden **Soll-Wertes**.

Hierher gehören Sportarten wie Turnen, Wasserspringen, Tanzen, Eiskunstlauf.

Zum Abschluss dieses Überblicks über die verschiedenen Sportarten sei noch auf Mischformen hingewiesen, in denen sowohl gemessen als auch gewertet wird, wie zum Beispiel dem Schisprung, bei dem die Weite und die Ausfüh-

rung Erfolgskriterien sind.

Wenn wir nun zur Betrachtung der *Ideomotorischen Reaktion* und des MT zurückkehren und uns die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Sportarten vor Augen halten, so wird bestimmt deutlich, dass es nicht das MT geben kann, sondern dass jedes MT der spezifischen Struktur der jeweiligen Sportart angepasst werden muss:

- bei der einen Sportart wird das motorisch lösbare **Problem** in der Vorstellung dominieren;
- bei der anderen dagegen die motorische **Lösung**, die Bewegungsvorstellung.

Auch innerhalb einer Sportart wird, je nach Trainingsziel, die Art des MT wechseln müssen.

Bei jenen Sportarten, bei denen das bewertete sportliche Ergebnis die Ausführung der Bewegung selbst ist (wie beim Turnen), müssen wir entsprechend unserer vorher angewandten Unterscheidung ebenfalls mehrere Arten des MT auseinanderhalten.

Erstens jenes, bei dem die Bewegungsvorstellung problemlos ist, das heißt, bei der der Lernprozess abgeschlossen ist und die Motivation für das Trainieren der Lustgewinn ist, den das genießende Sich-Hineinversetzen in die Bewegungsvorstellung bereitet.

Durch die aufmerksame willkürliche Zuwendung zum vorgestellten Bewegungsablauf wird die Bewegungsvorstellung differenziert, das heißt, das motorische Superzeichen, das die Bewegung auf einem höheren Regulationsniveau repräsentiert, wird aufgebrochen, wodurch der bildlich/kinästhetische Gehalt des Superzeichens im Bewusstsein repräsentiert wird.

- Dies bewirkt eine Erregung der *kinästhetischen* Zellen im Gehirn.

Durch den engen Zusammenhang der Erregung dieser Zellen mit den *effe-renten* Impulsen kommt es sodann zu einer besonders intensiven Wechselwirkung zwischen Bewusstsein und Muskelsystem, was in der *Reafferenz* zu vermehrten und spezifischen *kinästhetischen* Empfindungen führt, die den

Lustgewinn des Trainierenden verstärken.

Diese Form des MT bringt keinen unmittelbaren Lerneffekt, da Bewegungen vorgestellt werden, die ohne Schwierigkeit realisiert werden können.

Es wirkt, vielmehr durch die positive Befindlichkeit, die sich beim intensiven Vorstellen einstellt, unmittelbar auf die Persönlichkeitsstruktur, beeinflusst das Selbstbewusstsein und erst mittelbar, über eine verbesserte Lern- und Erfolgsmotivation, spätere sensomotorische Lernprozesse des Sportlers.

Diese Form des MT kann auch in etwas abgewandelter Form als **Entspannungstraining** eingesetzt werden.

Bei der soeben besprochenen Art des MT, bei der der Ist-Wert mit dem Soll-Wert in der Vorstellung zusammenfällt, erfolgt, das muss nochmals betont werden, kein unmittelbarer Lerneffekt in Hinblick auf den vorgestellten Soll-Wert.

Unterschieden von diesen mentalen Trainingsformen müssen daher jene werden, bei denen akzentuiert der Soll-Wert aktualisiert wird, das heißt, dass das noch nicht gelöste aber lösbare Problem, die Bewegung, wie sie sein soll, vorgestellt wird.

Durch die Spannung (den Widerspruch) zwischen Soll-Wert und Ist-Wert (dem, was der Sportler bisher realisiert hat), wird die Schwierigkeit präsent.

Dieser Widerspruch ist Einstieg für die Identifikation und Impuls für die Motivation zur Widerspruchslösung (Lernmotivation).

Im Bewusstseinsinhalt dominiert bei diesem MT die Vorstellung des Soll-Wertes, wodurch eine innere Resultatorientiertheit gegeben ist. Da das Resultat aber genau mit dem Lösungsweg (der Bewegung) zusammenfällt, folgt durch die Identifikation mit der Schwierigkeit (dem Problem) unmittelbar der widerspruchslösende Handlungsimpuls, der mittelbar dem Soll-Wert entsprechende Wechselwirkungen mit dem Muskelsystem aktiviert.

Als Erklärung müssen wir hier ebenfalls die engen Wechselwirkungen zwischen kinästhetischen Zellen und efferenten Impulsen ansehen, vermutlich aber mit dem Unterschied, dass bei der Identifikation mit dem **Problem**

zuerst der Handlungsimpuls gesetzt wird, der sodann die Aktivierung des *kinästhetischen* Systems bewirkt, während bei der Identifikation mit der **Lösung** durch das Aufbrechen des motorischen Superzeichens zuerst die *kinästhetischen* Zellen erregt werden, was die *efferenten* Impulse nach sich zieht.

Eine weitere Art des MT ist jenes, in welcher der Ist-Wert aktualisiert wird. Dieses Training sollte aber als **Kinästhetisches Training** bezeichnet werden.

In ihm wird als Vorstellung das reproduziert, was man bereits vorher realisiert hat, das heißt, die scheiternde, die nicht den Soll-Wert exakt realisierende Bewegung.

In diesem Training stellt sich ebenfalls kein unmittelbarer Lerneffekt ein, da in ihm sozusagen "*Bestand aufgenommen*" und eine fehlersuchende, widerspruchaufspürende Zuwendung zum Bewegungsablauf vorbereitet wird.

Besondere Bedeutung haben hier die *kinästhetischen* und *taktilen* Empfindungen, denn sie bilden in der Bewegungsvorstellung den **Ist-Wert** unmittelbar ab, wogegen die bildlichen (optischen) Vorstellungen und Wahrnehmungen vorwiegend **Soll-Werte** vermitteln.

Dieses MT muss ergänzt werden durch eine sogenannte **Observative Selbstkontrolle**, bei der der **Ist-Wert** als bildlicher Bewusstseinsinhalt (zum Beispiel mittels Videorecorder) aufgebaut und der im **kinästhetischen Training** präzisierten *kinästhetischen* Repräsentation des *Ist-Wertes* exakt zugeordnet wird.

Diese eindeutige Zuordnung von *kinästhetischer* und *bildlicher* Repräsentation des **Ist-Wertes** ist Voraussetzung für jeden erfolgreichen sensorimotorischen Lernprozess beziehungsweise für das optimale Zusammenwirken von innerer und äußerer sensomotorischer Regelung.

Für das MT ist also von Bedeutung:

- dass der Athlet einerseits über seinen Trainingsstand (Ist-Wert);
- andererseits über das Trainingsziel (Soll-Wert) exakt informiert wird.

Die Vermittlung der *Soll-Werte* erfolgt vorwiegend über *bildliche* oder *verbale* Information, selten über *kinästhetische*.

Ein Beispiel für den bildlichen Weg ist das praktische Vorzeigen, das Vorführen von Filmen, Bildreihen und Videobändern; verbale Verfahren sind Erklären, Erläutern und Anweisen.

Für die *kinästhetische* Vermittlung von Soll-Werten soll das sogenannte „*mecanical guidance*“ als Beispiel dienen, bei welchem der Sportler selbst passiv bleibt und bewegt wird, etwa in der Art, wie man Kindern beim Schreibenlernen die Hand führt.

Gehören *kinästhetische* und *bildliche* Repräsentationen zum sogenannten **Ersten Signalsystem**, so bewegt sich die sprachliche Information auf einem höheren Regulationsniveau, dem sogenannten **Zweiten Signalsystem**.

Jede menschliche Handlung ist als Handlungsplan im Bewusstsein ein hierarchisch strukturiertes System, in welchem dem Zweiten Signalsystem die führende Rolle zukommt.

Handlungspläne sind zweitsignalisch als **Superzeichen** repräsentiert, das heißt, eine ganze Abfolge von Bewegungen sowie deren Ergebnisse sind zu Ganzheiten integriert und mit einem Zeichen belegt.

Anders ausgedrückt:

- Ein einziger Impuls auf dem zweitsignalischen Regulationsniveau genügt, um den gesamten Gehalt des Superzeichens zu aktualisieren und als Bewegungsfolge ablaufen zu lassen.

Als **Bewegungsfertigkeiten** bezeichnet man jene Bewegungsabläufe, die bereits durch sensomotorische Lernprozesse zu solchen Ganzheiten integriert und als motorische *Superzeichen* zweitsignalisch repräsentiert sind.

Je nach Informationsgehalt dieser *Superzeichen* unterscheidet man einfache und komplexere Bewegungsfertigkeiten.

Das sensomotorische Lernen besteht einerseits in der Ausbildung neuer motorischer Superzeichen durch Kombination einfacherer und auch im Aufbau komplexerer (höherer) Superzeichen. Diesen Vorgang nennen wir *Superieren*.

Andererseits besteht aber sensomotorisches Lernen auch in der Überführung von **Globalzeichen** in **Superzeichen**.

Die **Globalzeichen** müssen wir von den **Superzeichen** unterscheiden. Sie repräsentieren ebenfalls Bewegungsabfolgen zweitsignalisch nur mit einem Zeichen:

- sind aber nicht durch **Superierung** im sensomotorischen Lernprozeß entstanden;
- sondern durch **Zuordnung** eines Zeichens zu einem Bewegungsablauf, der meist sehr undifferenziert als bildlich repräsentierter *Soll-Wert* bewusst wird.

Globalzeichen haben daher keinen so klar strukturierten Gehalt wie die *Superzeichen*.

Wird ein **Superzeichen** aufgebrochen, so zerfällt es auf der nächstniedrigen Integrationsebene in ein *Gefüge von Superzeichen*, die ebenfalls wieder aufgebrochen werden können bis hin zu den motorischen *Elementarvarianten*, die nur mehr *kinästhetisch* repräsentiert sind.

Das Aufbrechen eines **Globalzeichens** dagegen setzt Such- und Lernprozesse in Gang, die den Widerspruch zwischen der **Sicherheit** auf der höheren Integrationsebene und der relativen **Unsicherheit** auf der unteren lösen sollen.

Man denke hier an Leute, die mit Sicherheit Fremdwörter und wissenschaftliche Termini verwenden, aber relativ unsicher werden, wenn diese, oft nur als *Globalzeichen* inventarisierten Wörter, von ihnen aufgebrochen (erklärt) werden sollen.

Auch beim Sportpublikum werden vorwiegend motorische *Globalzeichen* aufgebaut, die erst durch eigene praktische Versuche und einen sensomotorischen Lernprozess in motorische *Superzeichen* überführt werden müssen, damit die "*Sachkundigkeit*", die mancher Nur-Zuseher zur Schau stellt, auch gerechtfertigt ist.

Sensomotorisches Lernen ist, in mehr Fällen als man gewöhnlich annimmt, ein Umwandeln eines motorischen *Globalzeichens* in ein motorisches *Superzeichen*, ein Durchstrukturieren dessen impliziten Gehalts und dessen Bereicherung mit differenzierter *bildlicher* und *kinästhetischer* Information.

Einen wesentlichen Betrag zu dieser Überführung von Globalzeichen in Superzeichen kann durch das MT als einer Trainingsergänzung geleistet werden.

Zusammengefasst:

Das **MT** ist gekennzeichnet durch die ***bildliche*** Repräsentation des Sollwertes in der ***Vorstellung***.

Es ist abzugrenzen von psychischen Trainingsmethoden, die auf der ***Wahrnehmung*** basieren (*Observative Trainingsmethoden*) und jenen, die *Ist-Werte* in ihrer *kinästhetischen* Repräsentation vorstellen (*kinästhetische Trainingsmethoden*).

Eine weitere Abgrenzung muss gegenüber Trainingsarten vorgenommen werden, bei denen das zweite Signalsystem führende Funktion besitzt, bei denen sprachlich repräsentierte Bewegungsfolgen und Handlungspläne vorgestellt werden.

Diese Formen, die zum Beispiel das ***Autogene Training*** und Trainingsarten, bei denen die Bewegungsvorstellung beziehungsweise der Handlungsplan durch geistiges oder inneres Vorsprechen geführt werden, sind eher zu den *autosuggestive Trainingsmethoden* zu zählen.

Ihre Bedeutung im Sport darf jedoch nicht unterschätzt werden, denn je komplexer die Bewegung (zum Beispiel Bewegungskunststücke) oder die Handlungen (zum Beispiel in Spielen) werden, umso mehr muss die Information verdichtet werden, muss die *Superierung* im *Zweiten Signalsystem* fortschreiten.

Das Aufbrechen eines solchen *Handlungssuperzeichen* wird sich durch eine Reihe von Integrationsebenen hindurch im *Zweiten Signalsystem* bewegen und unanschaulichen Charakter haben, bis auf wenige besonders schwierige Phasen des Handlungsablaufs, in denen durch die akzentuierte Resultatorientiertheit ein Aufbrechen bis hin zu bildlichen und *kinästhetischen Repräsentationen* erfolgt.

Komplizierte Sportbewegungen werden vorwiegend *zweitsignalisch* gesteuert, im Gegensatz zu einfacheren Bewegungen, wie die Atembewegung, bei deren Training eine akzentuierte Hinwendung zu *kinästhetischen Repräsentationen* adäquat ist.

Allen psychischen Trainingsmethoden ist eines gemeinsam:

- Sie werden durch eine Entspannungsphase eingeleitet.

Nur von einem psychophysisch entspannten Gesamtzustand des Athleten ausgehend, kann im MT eine optimale Vorstellungintensität erzielt werden, was eng zusammenhängt mit einer Verbesserung der Aufmerksamkeitskonzentration, der Abschaltung nicht relevanter Gehirnsysteme, der Entspannung des Muskelsystems und den verbesserten Bedingungen für die Identifikation.

- Jedes erfolgreiche MT setzt daher voraus, dass der Athlet ein **Entspannungstraining** absolviert hat oder von sich aus in der Lage ist, sich willkürlich zu entspannen.