

---

## **Mentales Training (MT)**

<i>Kognition (vgl. Wikipedia)</i> .....	2
<b>Kognition in der Psychologie</b> .....	2
<i>1 Mentales Training: Begriffserklärung</i> .....	3
<i>2 Ziele des MT</i> .....	4
<i>3 Formen und Methoden des MT</i> .....	5
<b>Stufen des MT</b> .....	5
<b>Methoden des MT</b> .....	6
<b>Kognitive Prozesse des MT</b> .....	10
<i>4 Wirkung des MT (zugrundeliegende Theorien)</i> .....	14
<i>5 Praxis des MT</i> .....	16
<i>6 Schlußbetrachtung (Vor- und Nachteile)</i> .....	20
<i>6 MT und Forschung</i> .....	20

# Kognition

**Kognition** (lat.: *cognoscere*: „erkennen“ ) ist die von einem verhaltenssteuernden Subsystem (bei höher entwickelten Lebewesen das [Gehirn](#)) zur Verhaltenssteuerung ausgeführte Informationsumgestaltung.

Kognition ist ein uneinheitlich verwendeter Begriff, mit dem auf die Informationsverarbeitung von Menschen und anderen [Systemen](#) Bezug genommen wird. Oft ist mit „Kognition“ das [Denken](#) in einem umfassenden Sinne gemeint. Auch wenn viele kognitive Prozesse im Menschen bewusst sind, haben „Kognition“ und „[Bewusstsein](#)“ nicht die gleiche Bedeutung. So können kognitive Prozesse im Menschen unbewusst und dennoch kognitiv sein, ein Beispiel hierfür ist das unbewusste Lernen.

Zu den kognitiven Fähigkeiten eines Menschen zählen zum Beispiel die [Aufmerksamkeit](#), die [Erinnerung](#), das [Lernen](#) und die [Kreativität](#). Kognitive Fähigkeiten werden von verschiedenen Wissenschaften, wie der [Psychologie](#), der [Philosophie](#), der [Neurowissenschaft](#) und der [künstlichen Intelligenz](#) untersucht. Die wissenschaftliche Erforschung der Kognition wird unter dem Begriff der [Kognitionswissenschaft](#) zusammengefasst.

## Kognition in der Psychologie

In der [Psychologie](#) bezeichnet Kognition die mentalen Prozesse eines [Individuums](#) wie Gedanken, Meinungen, Einstellungen, Wünsche, Absichten. Kognitionen können auch als Informationsverarbeitungsprozesse verstanden werden, in dem Neues gelernt und Wissen verarbeitet wird, siehe [Denken](#) und [Problemlösen](#).

Kognitionen beinhalten, was Individuen über sich selbst, ihre (soziale) [Umwelt](#), ihre [Vergangenheit](#), [Gegenwart](#) und [Zukunft](#) denken. Kognitionen können [Emotionen](#) (Gefühle) beeinflussen und/oder durch sie beeinflusst werden.

Man kann demzufolge festhalten, dass Kognitionen all die internen [Vorstellungen](#) sind, die sich ein [Individuum](#) von der Welt (subjektive Realität) und sich selbst *konstruieren* kann (im Sinne des [Radikalen Konstruktivismus](#)).

# 1 Mentales Training: Begriffserklärung

## Was?:

Das Mentale Training im Sport umfaßt bestimmte kognitive Strategien (Vorstellung von sich selbst und von der Umwelt) zur Optimierung von Bewegungen (Bewegungssequenzen, Fertigkeiten, sportliche Techniken).

Synonyme für das MT sind Training auf höherer Regulationsebene, Training durch interne Realisation, inneres Probehandeln und Ideomotorisches Training.

**Nach VOLPERT (1977) ist das MT ein planmäßig wiederholtes, bewußtes „Sich-Vorstellen“ einer sportlichen Handlung ohne deren gleichzeitige praktische Ausführung („Training durch internen Realisation“).**

Das „Sich-Vorstellen“ beruht nach BAUMANN (1998) – unter Miteinbeziehung aller Sinnesqualitäten in die Vorstellungsarbeit – auf eigenen Bewegungen, Erinnerungsbildern der eigenen Bewegungsausführung als auch auf fremden idealen Vorbildern der anzustrebenden Fertigkeit.

## Wie?:

Das MT stellt eine individuelle kognitive Strategie zur Bewegungsoptimierung dar, indem Ausführungsvorschriften (symbolisch, verbal, kinästhetisch) und ausführungsbedeutsame Bewegungsreize (triggers, cues) gedanklich wiederholt werden.

## Wozu?:

So werden im MT regelmäßige, gezielte und kontrollierte Vorstellungen eingesetzt, um Bewegungsabläufe zu erlernen, aufrechtzuerhalten und zu stabilisieren. Auch ermöglicht das MT die Ausschöpfung der individuellen maximalen Leistungsfähigkeit, da diese nur unter Bereitstellung und Einsatz aller an einer Handlung beteiligten psychischen Komponenten (Emotion, Kognition, Motivation) erreicht werden kann.

## Überbegriff:

Auf eine kategorische Definition von mentalen Training, Visualisierung und Psychoregulation wird heute verzichtet.

Den Übergang von Visualisierung zum Mentalen Training zeigt sich in der Beteiligung aller Sinnesqualitäten (Tast- und Bewegungssinn) bei der Vorstellungsarbeit.

Alle Maßnahmen, die darauf abzielen, optimale psychische Voraussetzungen für bestimmte Bewegungshandlungen durch Selbst- oder Fremdbeeinflussung zu schaffen, werden als **Psychoregulation** bezeichnet.

---

Psychoregulation bezieht sich sowohl auf die Aktivierung möglichst günstiger psychovegetativer Leistungsvoraussetzungen als auch auf die Bereitstellung neuer Energiereserven durch Erholungsprozesse (AT, progressive Muskelentspannung, MT, psychologisches Training).

## 2 Ziele des MT

### **Lernen:**

Beschleunigung des sportlichen Bewegenslernen (am besten Kombination von praktischen und mentalen Training)

### **Präzisieren:**

Grobformen von Bewegungen können beschleunigt in der Feinform erlernt werden  
Schwachstellen, Fehlerquellen, oder Abweichungen können mental sowohl auf visueller (Objektiver- Beobachten) und kinästhetisch (Subjektiver-Bewegungswahrnehmung) verbessert werden, wodurch günstige Voraussetzung für die eigene aktive Ausübung geschaffen werden.

### **Stabilisieren:**

Festigen, Stabilisieren und Erhalten der Bewegung bei

- Krankheit und Verletzung und dadurch verbundener aktiver Bewegungspause
- Intensivierung des Trainings durch mentale Prozesse erbringt effektive Trainingswirkung
- Ergänzung und Vertiefung bei begrenzten organisatorischen und organischen Problemen
- Positive Leistungseinstellung (Selbstbewusstsein, Selbstvertrauen) durch mentale Beherrschung der Bewegung
- Bekämpfung von Ängsten und Hemmungen
- Konzentrative Einstimmung auf den Wettkampf

**Ziel:** „*Flow erleben*“

### 3 Formen und Methoden des MT

#### Stufen des MT

**EBERSPÄCHER** (1990) beschreibt Entwicklung von Bewegungsvorstellung als 4stufigen Prozess:

	Vorgehensweise	Beschreibung
1. Stufe	Mündliche (laut) und schriftliche <b>Technikbeschreibung</b>	Detaillierte Technik- und Bewegungsbeschreibung in Worten und in Ich-Form (Ausführungsvorschrift)
2. Stufe	Mentale Technikbeschreibung <b>(mental/subvokale Beschreibung)</b>	Technikbeschreibung per Selbstgespräch inkl. Der Vorstellung der Phasen und Merkmale des Bewegungsablaufes (innerer Zeitlupenfilm)
3. Stufe	<b>Definition von Knotenpunkten</b> (Informationsreduktion)  "Knotenpunkte" der Handlung laut/mental beschreiben	Zusammenfassung und Systematisierung der einzelnen Bewegungselemente (Knotenpunkte/Assoziationen)
4. Stufe	<b>Symbolisieren und Rhythmisieren</b> von Knotenpunkten Training und Stabilisierung  "Knotenpunkte" der Handlung symbolisch markieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umbenennen der Knotenpunkte und Erarbeiten einer individuellen Kurzform mit handlungsableitendem Charakter</li> <li>• Bewegungsvorstellung anhand der Kurzform erarbeiten, wobei der Zeitbetrag dem des realen entsprechen soll</li> <li>• Verbindung des MT mit dem praktischen Training</li> <li>• Regelmäßiges Training</li> </ul>

Im Rahmen der ersten Stufe soll der zu trainierende Bewegungsablauf durch das Ansprechen möglichst vieler Sinnesmodalitäten ins Gedächtnis gerufen werden. Der Sportler wird aufgefordert, seine Vorstellung nachvollziehbar *verbal – mündlich oder schriftlich – zu beschreiben*. Der Trainer kann dadurch kontrollieren, ob die angezielte Bewegungsvorstellung korrekt ist. Fehler und Störquellen werden auf diese Weise früh aufgedeckt.

In der zweiten Stufe lernt der Sportler den zuvor festgelegten und verbalisierten *Bewegungsablauf auswendig*, was ihn in den Lage versetzt, sich diesen Ablauf *subvokal, also per Selbstgespräch, zu vergegenwärtigen*.

In der dritten Stufe geht es darum, die *einzelnen Elemente des Bewegungsablaufes zu systematisieren und so seine Struktur zu verdeutlichen*. Hier sollen vor allem die so genannten

---

*Knotenpunkte der Bewegung*, dies sind die für die Bewegungsausführung entscheidenden Stellen, hervorgehoben werden.

Auf der vierten Stufe werden die zuvor definierten Knotenpunkte symbolisch markiert. Diese Symbole umfassen entsprechende Handlungsschritte/Knotenpunkte, welche bei der konkreten Bewegungsausführung schnell und problemlos abgerufen werden können. Durch die symbolische Markierung der Knotenpunkte kann der Bewegungsrhythmus aufgenommen und betont werden.

Mit dem „Vierstufenmodell“ nähert sich man schrittweise dem „Flow-Erleben“ an.

## **Methoden des MT**

**BAUMANN (2006):** Wenn der Übende noch nicht über die Bewegungsvorstellung verfügt, so haben observatives, subvokales und verdecktes Wahrnehmungstraining die Funktion der Sollwertvorgabe/Informationsaufnahme.

Allerdings kann ein Verbales und ein Ideomotorisches Training nicht angewendet werden, da hierzu ein Sollwert vorliegen muss.

Ist eine Bewegungsvorstellung vorhanden kommt es zu einer vergleichenden Verknüpfung (Soll-Istwertvorgabe) und zu einer Veränderung der motorischen Ausführung (Informationsverarbeitung).

Ideomotorisches Training und verbales Training mehr als Stabilisierung und Wettkampfvorbereitung, während die Informationsaufnahme durch subvokales, observatives und verdecktes Wahrnehmungstraining eher zum Lernen, Verbessern und Umlernen dient.

**KUNZE (1971):** gliedert die MT-Formen nach Informationsaufnahme und –Verarbeitung und trennt damit das MT vom OT und VT ab.

Er unterteilt das MT in ST, IT und VW.

Während ST und VW eine Sollwertrealisierung darstellen (erreichen einer perfekten Ausführung), wird beim IT der Istwert mit dem Sollwert verglichen und zu einem neuen Istwert umgelernt und stabilisiert.

Somit dienen IT zur Stabilisierung und ST & VW zum lernen, Verbessern und Umlernen.

OT und VT dienen zur Entwicklung einer Bewegungsvorstellung- bei ihnen kann man ebenfalls den „Carpenter-Effekt“, auf dem EEG erkennen (Aktivierung des Gasstoffwechsels, Beschleunigung der Atemfrequenz, HF, eine Bluthochdruckerhöhung, Spannungszuwachs der Sehnen, Erregbarkeit der peripheren Nerven).

*OT und VT geht vielmehr um das konkrete Beobachten und Ausführen, als um die innere Vorstellung (MT).*

### **1. Verdecktes Wahrnehmungstraining (VW)**

Die Bewegungsvorstellung wird erzeugt, indem man sich die Bewegung eines anderen/oder sich selbst optisch (vor dem inneren Auge) aus verschiedenen Beobachtungsperspektiven vorstellt (als innerer Film).

Es dient zum Erlernen neuer Bewegungen, zur Festigung oder zur Korrektur/Umlernen von Techniken.

Voraussetzung ist das Vorhandensein der Vorstellung des perfekten Bewegungsablaufs eines anderen.

- Das beobachtete Vorbild sollte möglichst gleiche Körperkonstitutionen haben, um eine Identifikation zu erleichtern
- Vergegenwärtigung des idealen zeitlichen und rhythmischen Ablaufs, Beschleunigungen, Bewegungseinsätze.
- Während des Trainings vollkommene Entspannung; Konzentration auf die Leichtigkeit und Mühelosigkeit des Vorbildes und deren Zuversicht und Freude → vermittelt positive Wirkung
- Mehrmalige Durchführung (3-5 Minuten) je nach kurzzeitiger oder komplexer Bewegungsbeobachtung

### **2. Subvokales Training (ST)**

Die Bewegungsvorstellung wird durch das „Sich-Vorsprechen“ des Bewegungsablaufes eines anderen aufgebaut und vergegenwärtigt. Man rezitiert die Ausführungsvorschrift.

Verbalisierung des VW- das ST unterstützt das VW!

⇒ Diese zwei Verfahren zur Optimierung der Bewegungsvorstellung werden von außen durch z.B. Bilder und Formeln gesteuert. Sie stellen eine Sollwertrealisierung dar.

### **3. Ideomotorisches Training (IT)**

Die Bewegungsvorstellung erfolgt, indem man sich in sich selbst während der Bewegung in sich hinein versetzt. Dabei sollte die Zielbewegung in der Vorstellung räumlich und rhythmisch und emotional gegliedert nachvollzogen werden.

Dabei kommt es zu dem heute bekannten „Carpenter-Effekt“, dass bereits bei der Vorstellungen einer Bewegung eine schwache Kontraktion der Muskeln erfolgt.

Die Wirkung des IT wird durch vorhergehendes Relaxationstraining verstärkt, da nur die neuromuskulären Aktionskreise aktiviert werden, die für die vorgestellten Bewegung zustand sind.

Eine Trainingswirkung ist bei einem Anfänger nicht zu erwarten, da erst nach visueller Beobachtung eine visuelle Vorstellung und später erst eine kinästhetisch und sprachliche Assoziation entwickelt, welche für das IT Voraussetzung ist

Das IT kann nur nach sehr vielen Rezitationen der Ausführungsvorschrift und nur bei Beherrschung des Bewegungsablaufes praktiziert werden.

---

Es liegt eine Soll- und Istwertvorgabe vor.

### **Durchführung:**

Im entspannten Zustand beginnt der Übende sich die Bewegung so genau wie möglich vorzustellen. Danach wird eine kurze Pause gemacht.

In einem zweiten Durchgang beobachtet sich der Übende selber bei der Ausführung der Bewegung, dabei kann der Standort des „Sich-selbst-Zuschauens“ gewechselt werden.

Wichtig sind immer die positiven Gefühle und Empfindungen während der Bewegungsvorstellung zu realisieren.

### **Vorstellungsinhalte:**

- Veränderung der Bewegungszeit → für Anfänger empfiehlt sich die Verlangsamung
- Veränderung des Bewegungsumfangs/Teilsequenzen
- Setzen eines intensiven Schwerpunkts
- Bewusstmachen spezieller oder aller Körperteile
- Rhythmisieren, Bewegungsfolge → mühelose Ausführung soll vermittelt werden
- Häufigkeit und Wdh. → IT verbraucht konzentrierte Energie und sollte nur in Sequenzen vor dem Wettkampf statt finden. Eine hohe Wdh. ist notwendig!

**Im Allgemeinen ist das Tempo der Visualisierung das gleiche wie in der praktischen Durchführung, ausnahmen sind Zeitlupenfilme, wie bei der Fehlerbehebung.**

## **4. Observatives Training**

Dieses Training besteht in der planmäßigen gezielten Beobachtung von Personen, welche die zu erlangende Fertigkeit ausführen (Lernen durch Imitation). Die Fähigkeit der visuellen Bewegungsvorstellung wird erlernt und verbessert.

Je nach persönlichen Erfahrungsvoraussetzungen und Zielstellungen können folgende Varianten berücksichtigt werden:

- Motorische Erfahrung des Beobachters
  - Qualität und Überlegenheit der Bewegungsausführung des zu Beobachtenden
  - Standardisierung (Video, Bilder)
  - Beobachtungssituation (Entfernung, Blickwinkel)
  - Grad der Konzentration
- 
- Beobachten nur visuelle Wahrnehmung, sondern auch kognitive und verbale Verarbeitung, so konnte auch der „Carpenter-Effekt“ nachgewiesen werden

- Somit kann keine eindeutige Trennung zwischen Observativen und IT vorgenommen werden, vielmehr besteht ein Zusammenhang da Info-Aufnahme auch zur Verarbeitung führt.
- Je höher die Konzentration beim Beobachten desto mehr wird sich kognitiv mit der Bewegung auseinandergesetzt, umso mehr Anteile an IT überwiegen beim MT
- Subjektive Einstellung zu dem Beobachtenden beeinflussen die Bewegungsinformationen positiv (Vorbildfunktion).
- Jede Demonstration sollte mit einer sinnhaften Information vermittelt werden, das vereinfacht die Aufnahmefähigkeit

## 5. Verbales Training (VT)

Die begriffliche Fassung einer Bewegung ruft eine Vorstellung hervor, welche die bildhafte Leitvorstellung ergänzt und vervollkommnet.

### Drei Formen des VT:

- Kommunikation mit anderen Personen
- Mitsprechen bei der Vorbereitung und Ausführung der Bewegung
- Sprechen mit sich selbst

Nach PAWLOW haben reale Reize eine Signalfunktion und lösen bestimmte Reaktionen aus  
 → Kind sieht den Ball = Spielen, Schwimmer sieht das Wasser = Schwimmen u.s.w.

Die Reize werden durch die Sinne (Riechen, Schmecken, Sehen, Hören) aufgenommen, verarbeitet und zu einem ersten Signalsystem zusammengefasst.

Die Sprache gibt dem Mensch die Möglichkeit reale Reize stellvertretend zu erfassen, sozusagen eine Abstraktion der Wirklichkeit. Nach PAWLOW ersetzt das Wort alle Reize des ersten Signalsystem, das heißt man kann durch das Wort alle Wirkungen und Reaktionen des Organismus hervorrufen, wie die optischen Reize auf das erste Signalsystem.

Das Wort ruft bei einem Sportler die Vorstellung hervor, die durch Verknüpfung mit dem ersten Signalsystem entstand- z.B. Schwingen bedeutet für einen Turner etwas anders als für einen Skifahrer.

Nach dieser Erklärung ist klar, dass das VT ohne eine Bewegungsvorstellung nicht durchgeführt werden kann.

Das VT kann entweder durch Mitsprechen bei der Vorbereitung oder während der Ausführung oder durch „Mit-Sich-Selbst-Sprechen“ in Form von Selbstbefehlen praktiziert werden.

### Mitsprechen:

Vorraussetzung für das Mitsprechen ist die Voraussetzung, dass eine genaue Wort-Bild-Assoziation vorliegt. Der Übende spricht den Bewegungsablauf der unter dem Wort assoziiert

ist durch und der Trainer kann Rückmeldung über die Korrektheit machen. Gelingt die Verbalisierung der Übung, wird sie mit VW oder IT kombiniert wobei die Verbalisierungskomponenten weitgehendst reduziert werden.

Das VT dient zum Abbau von Bewegungsängsten, da die sprachliche Rückmeldung zumindest kognitiv eine Bewegungsbeherrschung vermittelt. Dabei geben propriozeptive afferente Reize (Tast-, Bewegungs- und Gleichgewichtssinn) eine vorstellungsregulierende Rückmeldung.

### **Selbstbefehle:**

Signalwörter können als Selbstbefehle das Verhalten ziel- und situationsgerecht steuern.

Üngeübte benötigen mehr Selbstbefehle, die sich auf die Funktion der Bewegung beziehen als geübte die ihre Selbstbefehle auf strukturelle Bewegungskomponenten reduzieren:

Ungeübter:

„Ausholen!“, „Zum Ball stehen!“, „Durchziehen!“

Geübter:

„Zieh durch!“

Dabei wird klar, dass das Sprach- und Auffassungsvermögen des Lernenden und eine optimale Verständigung bei der Durchführung zu berücksichtigen ist.

Außerdem sollten die Knotenpunkte/Worte/Symbole nicht die Verarbeitungsmöglichkeiten des Sportlers übertreffen. Es sollten maximal vier bis fünf Knotenpunkte angesprochen werden. Rhythmisches Verbalisieren hat sich als günstig erwiesen.

## **Kognitive Prozesse des MT**

Die vermittelnden Prozesse, welche bei der interaktionistischen Lerntheorie (Mensch wirkt auf seine Umwelt ein und die Umwelt auf ihn) zugrunde liegen sind die **kognitiven Prozesse** (Verarbeitungsprozesse wie denken, Vorstellen, Überlegen).

Mit MT lassen sich kognitive Fertigkeiten erlernen, verändern und verbessern so dass der Einzelne sein Handeln und seine Bewegungsabläufe stabilisieren und verbessern kann.

Die wichtigsten **kognitiven Fertigkeiten** (Methoden zum verändern der Kognitionen) sind:

- Selbstgesprächsregulation,
- Selbstwirksamkeitsüberzeugung,
- Aufmerksamkeitsregulation,
- Aktivationsregulation
- Vorstellungsregulation,
- Zielsetzung/Analyse

### **Selbstgesprächsregulation**

Laut EBERSPÄCHER (1990) erfolgt die Verarbeitung aufgenommener Informationen in Gedanken, die einer Handlung vorausgehen, es begleiten oder ihm folgen. Diese Gedanken spiegeln sich in Form von Selbstgesprächen wider. Diese Selbstgespräche sind je nach Beanspruchung unbewusst oder intensiv. Je härter die Beanspruchung desto mehr werden einem die Selbstgespräche bewusst. Bevor die Situation kippt und der Sportler seine Tätigkeit aufgibt, kippt auch das Selbstgespräch ins negative. Anfeuerungsrufe können positiv erhaltend auf das Selbstgespräch des Sportlers wirken, im Sinne von Stabilisieren der Erfolgszuversicht. Es gibt folgende Strategien zur Selbstgesprächsregulation:

<b>Techniken</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
Selbstmotivierung	Selbstbekräftigung und Antizipation durch Selbstinstruktion oder Vergegenwärtigen eigener Fertigkeiten
Rationalisierung	Verringerung der Bedeutsamkeit von beanspruchend erlebten Erlebnissen, um in schwierigen Situationen besser bestehen zu können. (s. Extremsport/Relativierungstechnik)
Verändern von Aufmerksamkeiten	Einengung oder Ablenkung der Aufmerksamkeit von beanspruchenden Aspekten, Ereignissen, Handlungen auf positive „Gedanken“
Strategien zur Problemlösung	Durchspielen von verschiedenen Lösungsstrategien potentiell auftretender Probleme.

Das führen positiver Selbstgespräche muss trainiert werden, da die Sportler dazu neigen bewusste, negative Selbstgespräche durchzuführen. Dabei sollten realistische Ziele Bestandteil der Selbstgespräche sein.

### **Selbstwirksamkeitsüberzeugung**

Untersuchungen von BANDURA (1977) zeigten, daß das Handeln von Personen von Wirksamkeitserwartungen beeinflusst wird. D.h. positive und negative Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit der eigenen Handlung bestimmen darüber wie viel Anstrengung in einer Beanspruchung aufgewendet wird oder ob die aufrechterhalten wird.

Viele Athleten verlieren, trotz Können, im Wettkampf ihre Selbstüberzeugung.

Ziel des Trainings der Selbstwirksamkeitsüberzeugung ist es, die Überzeugung zu verbessern, dass die erworbenen motorischen, technischen und taktischen Fähig- und Fertigkeiten unter allen denkbaren Bedingungen realisiert werden können.

*BANDURA (1977) unterteilt dabei 3 Varianten:*

- Prognosetraining

An einem zeitlich determinierten Test soll ein Sportler seine sportartspezifische Leistungsfähigkeit wettkampfgetreu erbringen. Zuvor definiert er eigene Ziele und Anforderungen (Prognose), die direkt im Anschluß an den Test auf Erreichen/ Nichterreichen (Erfolg/ Mißerfolg) überprüft werden und diskutiert.

Das offene Prognose Training kann das Prognosetraining verschärfen, indem die Prognosen in der Gruppe besprochen werden und der Sportler lernt mit psychischen Beanspruchungen (Erfolg/Misserfolg) umzugehen.

- Training der Nichtwiederholbarkeit

An einem von extern festgelegten Zeitpunkt wird die sportliche Leistung unter dem Aspekt der Nichtwiederholbarkeit und somit wettkampfnah abgerufen.

Das Ziel wird von außen (Trainer) vorgegeben. Bei Erreichen hat der Sportler ein positives Erlebnis, welches ihn verstärkt in seinem Tun; falls es zu einer negativer Erfahrung kommt muss er mit den Konsequenzen umgehen und weiter arbeiten.

Kombiniert werden kann dieses Training mit dem Prognosetraining.

- Prognosetraining und Training der Nichtwiederholbarkeit mit Zeitverzögerung

Der Zeitpunkt der wettkampfnahen Überprüfung der sportlichen Leistung wird zeitlich verzögert. Damit steigt die psychische Beanspruchung. Dabei soll die Konzentrationsfähigkeit in verschiedenen Situationen und unter verschiedenen Bedingungen und Umständen auf die zu erbringende Leistung geschult werden.

### **Aktivationsregulation**

Um eine sportliche Handlung auszuführen, ist das Aktivationsniveau, d.h. das psychische und physische Erregungsniveau, entscheidend.

*Techniken der Relaxation* (AT, Progressive Muskelentspannung nach Jakobson) dienen zur Regulation eines erhöhten Aktivationsniveaus.

*Mobilisationstechniken* (Bewegung, schnelle Musik, herausfordernde Selbstgespräche) dienen der Erhöhung des Aktivationsniveaus.

### **Aufmerksamkeitsregulation**

Ziel der Aufmerksamkeitsregulation ist nach NIDEFFER (1976) das situationsangemessene und schnelle Umschalten zwischen verschiedenen Aufmerksamkeitsformen. D.h. innerhalb einer bestimmten Zeitvorgabe die Fertigkeit des Konzentrierens auf eine momentan zu verrichtende Tätigkeit zu trainieren.

NIDEFFER beschreibt in seinem Modell die Ausrichtung der Aufmerksamkeit über 2 Dimensionen: eng/weit, external/internal.

Weit – External <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung neuer komplexer Situationen</li> <li>• Einschätzung des (neuen)Umfelds</li> <li>• Antizipation</li> </ul>	Eng – External <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einengung der Aufmerksamkeit als Reaktion auf die situativen Anforderungen</li> <li>• Fokussierung „Sachen ins Auge fassen“</li> </ul>
Weit – Internal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des Eigenzustandes (Befindlichkeit) und der Gesamtbefindlichkeit</li> </ul>	Eng – Internal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrierung (Regulation) auf einen Teil des Befindens</li> <li>• Mentales Training</li> </ul>

Die Erfassung, Analyse und Bewertung der Anforderungssituation ist unabdingbare Voraussetzung für die Aufmerksamkeitsregulation, d.h. die Konzentration unter erschwerten Bedingungen (z.B. Wettkampf) auf die eigene Person und die zu verrichtende Aufgabe (Realisierung des Bewegungsablaufes, Auseinandersetzung mit dem Gegner). Danach muss gelernt werden die Aufmerksamkeit von weit-external über eng-external, zu weit internal und zum Schluss zu eng-Internal zu lenken und dort zu verharren ohne andere Aspekte zuzulassen (Konsequenzen..).

Es muss schnell zwischen den Außen- und Innenaspekten umgeschaltet werden.

Z.B.

ein Sportler betritt ein neues Station- er muss sich die Bedingungen anschauen (weit-external);

Danach fokosiert er sich auf den bevorstehenden Wettkampf (eng-external) und;

Reguliert sein eigenes Empfinden positiv (weit-internal);

danach konzentriert er sich auf Teilaspekte seiner Bewegung um Wettkampf im Lauf zu vermeiden (eng-internal).

### **Vorstellungsregulation**

Die Vorstellung im Sport umfasst das entwerfen eines Handlungsplans, um damit die Handlungsausführung zu strukturieren und zu verbessern.

### **Zielsetzung und Analyse**

Realistische Ziele und Analysen gelten als Vorraussetzung für situationsgerechtes Handeln.

1. Erlernen realistischer Ziele und Zwischenziel und diese auch ständig analyseprozessen unterziehen
2. Ursachen für das Erreichen oder nicht-Erreichen von Zielen objektiv (Anforderungsbedingt, Umgebung, Fehler usw.) oder subjektiv (Emotional) zu analysieren.

## 4 Wirkung des MT (zugrundeliegende Theorien)

Untersuchungen von FELTZ und LANDERS (1983) weisen darauf hin, daß

- das MT eine wirkungsvolle Ergänzung, jedoch keinen Ersatz für das körperliche Training von Bewegungsfertigkeiten darstellt,
- das MT stärker lern- und leistungsfördernd wirkt bei motorisch-kognitiven Bewegungsaufgaben (z.B. Erlernen einer komplizierten Tanzfigur) als bei motorisch-energetischen (z.B. Gewichtstemmen),
- erfahrene Sportler mehr vom MT profitieren als Anfänger, da der Erfolg zum einen von der sportpraktischen Erfahrung und zum anderen von der Erfahrung (Beherrschen) im MT abhängig ist.

HERRMANN (1994) gibt 2 Haupterklärungsansätze bezüglich der Effizienz des MT:

- Erleichterung der Informationsverarbeitung für die Bewegungsausführung
- Nachweisbare physiologische Effekte, die eine Bewegungsvorstellung begleiten und ein unterschwelliges praktisches Training ermöglichen.

Weitere Erklärungsversuche für die Wirkungen des MT bieten die Ideomotorische Hypothese, kognitive Hypothese, der emotional-motivationale Ansatz als auch die Programmhypothese.

### **Ideomotorische Hypothese**

Der englische Physiologe CARPENTER hat folgende Hypothese aufgestellt:

„Jede wahrgenommene oder vorgestellte Bewegung ruft den unwiderruflichen Impuls hervor, diese Bewegung auszuführen“. Seither spricht man vom CARPENTER-Effekt.

Durch intensive Bewegungsvorstellung kommt es zu einer zentralen Erregung des motorischen Rindenfelds des Großhirns und zu Mikrokontraktionen der Skelettmuskulatur. Man spricht daher auch von der neurophysiologischen oder neuromuskulären Hypothese.

Es wurde festgestellt, daß eigene Bewegungsvorstellungen zu einer vermehrten Aktivität der Motorischen Zone führt, während die Vorstellung der Bewegung eines anderen vermehrt die optische Region stimuliert.

Allerdings konnte bis heute nicht geklärt werden, warum nach 3 bis 6 inneren Wiederholungen alle Effekte in den (EMG-) Ableitungen schwächer werden.

An der ideomotorischen Hypothese wird ferner kritisiert, daß sie der Muskulatur die Rolle eines bewegungsprogrammierenden Organs zuweist, ist sie doch allenfalls auszuführendes oder (wegen der Muskelspindeln) sensorisches Organ.

Versuche zum kontralateralen Transfer widersprechen der IH.

### **Kognitive Hypothese**

Die kognitive Hypothese beschränkt die Wirkung des MT auf die symbolische und räumliche Repräsentation der Raumzeitstruktur der Bewegung.

Die KH besagt, daß Bewegungsvorstellungen die sensorisch bildhafte und damit die symbolische Repräsentation einer Bewegung festigen.

Sie geht von der Beobachtung aus, daß Bewegungsfertigkeiten auf verschiedenen Arten und Weisen erlernt werden können:

- Durch Nachahmen eines Modells oder einer bildhaften Darstellung
- Durch passives Bewegt-Werden
- Durch verbale Instruktion

Daraus wird geschlossen, daß Bewegungen auch zentral verschieden repräsentiert sind:

- Motorisch über das raum-zeitliche Muster efferenter Kommandos
- Sensorisch-kinästhetisch über das mit der Bewegung verknüpfte Gefühl
- Sensorisch-bildhaft über die raum-zeitlichen Verlaufsmerkmale eines Bewegungsmusters
- Symbolisch über die sprachliche Kodierung des Bewegungsmusters

Gestützt wird diese Hypothese von empirischen Untersuchungen wie die Meta-Analyse von FELTZ und LANDERS.

### **Emotional-motivationaler Ansatz**

In seiner These äußert RICHARDSON (1967) die Vermutung, daß alleine motivationale Faktoren wie Interesse an der Aufgabe sowie die Ich-Beteiligung für den Leistungsunterschied zwischen Kontrollgruppe und aktiver MT-Gruppe verantwortlich sind.

Laut Janssen gibt es hierfür noch keinen experimentellen Beleg.

### **Programmhypothese**

Sie besagt, daß Bewegungen zentral geplant und programmgesteuert ausgeführt werden.

Nach v. GALEN und TEULINGS sind motorische Programme zentrale Repräsentationen einer geordneten Folge von Bewegungselementen.

Indirekte Belege hierfür liefern Antizipations- und Transfereffekte.

BSP: Das Schreiben mit einer bevorzugten Hand. Allerdings kann diese Fertigkeit auch mit der anderen untrainierten und ungeübten Hand ausgeführt werden.

Das MT soll entweder ein vorhandenes Bewegungsprogramm festigen oder die im Programm gespeicherten Informationen vervollständigen.

## 5 Praxis des MT

Für die Vorbereitung und Integration des MT in ein Trainingsprogramm liegen verschiedene Programme vor. Als Beispiel wird das auf mehrere Wochen ausgerichtete Programm des **Karlsruher Psychologischen Trainings (KPT)** vorgestellt.

### Es umfasst 4 Stufen:

**Grundprogramm:** Der Sportler erlernt 3 psychoregulative Verfahren in Langform: Autogene Entspannung, körperliche Entspannung, Atementspannung. Hat sich die psychophysische Reaktion bei Anwendung dieser Verfahren stabilisiert, wird die Kurzform angewandt.

**Wahlprogramm:** Der Übende entscheidet sich für ein Verfahren, welches er im Hinblick auf die Psychoregulation für sich selbst subjektiv am Wirksamsten empfand.

**Mentales Training:** Anwendung von schriftlichen Hilfsmitteln, Übungsanleitungen und Bewegungstexten, Drehbücher.

**Anwendung in Training und Wettkampf:** Integration des MT zunächst ins Training, vorbereitende und normale Wettkämpfe, später auch in entscheidenden Situationen.

### Vorraussetzung für MT:

- Entspannungszustand
- Eigenerfahrung der trainierten Bewegung
- Für die Eigenperspektive muss man die Bewegung ausführen können
- Lebhaftes Vorstellung

### Durchführung des MT:

Das MT beschränkt sich auf die Bewegungsvorstellung, die vor, während oder nach der Bewegungsausführung durchgeführt werden kann.

Vor der Bewegungsausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenperspektive: sich selbst bei der Bewegung vorstellen</li> <li>• Außenperspektive: sich von verschiedenen Perspektiven bei der Bewegung zuschauen</li> <li>• Identifikation mit dem Idealvorbild</li> <li>• Erinnerung und Vergegenwärtigen einer eigenen perfekten Ausführung</li> </ul>
Während der Bewegungsausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation mit dem perfekten Vorbild</li> <li>• Visualisieren von Symbolen (z.B. Fluss =Ruhe)</li> </ul>
Nach der Bewegungsausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewußtmachen geglückter Versuche (zur Festigung neurophysiologischer Bewegungsprogramme)</li> <li>• Verknüpfung von psychischen Komponenten (Emotionen, kog. Strategien) mit der Bewegung</li> </ul>

Visualisieren offener und unvorhergesehener Ereignisse (in Spiel- und Wettkampfsportarten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situationsantizipation mit Einflußgrößen (z.B. Wettkampf, Publikum, Gegner)</li> <li>• latente Reaktionsbereitschaft</li> <li>• unvorhersehbare Situationen und deren Lösungsstrategien mental durchgespielt</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Mentales Training vor der Ausführung:**

- Aktivierung und konzentrierte Einstimmung auf den Wettkampf
- Besonders bei normierten Bewegungen, vorhersehbaren technischen Handlungen oder positive Einstimmung auf das offene Spielgeschehen
- Zwischen 5 Sekunden und 3 Minuten

Sich selbst bei der Bewegungsausführung vorstellen

- Schlüsselbewegung durchspielen, vor allem die Problembewegungen
- Erfolgreicher Abschluss muss Bestandteil sein

Sich selbst bei der Bewegungsausführung von wechselnden Standpunkt aus zuschauen

- Selber Zuschauer von sich sein
- Standort wählen der auch schwierige Phasen beobachten lässt
- Bei Misslingen nicht versuchen die Vorbildarbeit zu forcieren → Unsicherheit

Sich mit einem idealen Vorbild identifizieren

- Vorbild mit dem man sich identifizieren kann und welches angenehm ist
- In die Person hinein versetzen
- Zuversicht und Sicherheit des Vorbilds sollte auf eigene Person nieder schlagen

Sich eine eigene perfekte Ausführung in die Vorstellung rufen

Hauptsächlich im Training und kurz vor der Ausführung (z.B. in Pausen)

Perfekte Leistung sollte noch nicht allzu lange zurück liegen

### **Mentales Training während der Ausführung:**

Stabilisieren und optimieren von erlerntem im Training:

- Identifikation mit dem idealen Vorbild
- Übereinstimmung des Denkens, Fühlens, und Handelns mit sich selber (s. vor dem Training)

Visualisieren von Symbolen:

- Psychische Bedingungen zur bestmöglichen Realisierung von Bewegungen
- Visualisieren der Symbole die Bewegungsausführung symbolisieren

Ruhe: Träge fließender Fluss, fließendes Öl, Felsen, ziehende Wolke

Reaktionsschnelligkeit: Gummischnur, Bogen, Tiere wie Katzen, Panter

Schnellkraft: leichtfüßiges Reh, Antilopen, Explosionen, abgeschlossenen Rakete

### **Mentales Training nach der Ausführung:**

Unmittelbare Wiederholung der gerade ausgeführten Bewegung/Gelungene Leistungen. Dadurch werden neurophysiologische Bewegungsprogramme, positive Erlebnisse der gelungenen Ausführung und spezifische Aspekte des Bewegungsablaufs vertieft und sich ins Bewusstsein gerückt werden

Gesamte Bewegung noch einmal geistig nachvollziehen:

Welche Gedanken haben sich positive ausgewirkt?

Wurden spezielle Körperteile besonders bewusst erlebt?

Wo waren Spannungsmomente?

Welche Gefühle waren mit der Ausführung gekoppelt?

### **Visualisieren offener oder unvorhergesehener Ereignisse:**

Für bewegungszentrierte Sportarten ist das IT geeignet, während für Kampf- und Spilsportarten der „Carpentereffekt“ nicht nachzuweisen ist.

Hier sollte eine Situationsantizipation vollzogen werden, die sich auf die ganze Situation bezieht (WK-Bedingungen, Gegner, Publikum, Erfolg).

Das mentale Training betrifft dabei das gedankliche Durchspielen sich verändernder, offener Situationen und die Antizipation des eigenen Könnens.

Die Situation wird weniger veranschaulicht, sondern es geht dabei eine latente Reaktionsbereitschaft, die eine Veränderung von Handlungsplänen in komplexen Anforderungsbedingungen ermöglicht.

Dabei sollten auch unvorhersehbare Situationen und deren Lösungsstrategien mental durchgespielt werden.

Ebenso sollten Schwierigkeiten mit der eigenen Antizipation des Könnens bedacht werden.

Unkontrollierbare Faktoren sind: Gegner, Wetterverhältnisse, Zuschauerreaktionen, Geräte, Bodenbedingungen, taktische Verhaltensweisen der Gegner oder eigene Fehlleistung

### **Empfehlungen für die Praxis:**

Die Empfehlungen für die Praxis variieren in der Literatur. Verallgemeinert können folgende Vorschläge gegeben werden:

- Beginn ab dem 12. Lebensjahr
- 2-3 Minuten pro Durchgang
- 3-4 Durchgänge pro Trainingseinheit

- Regelmäßigkeit
- Ausschalten möglichst vieler Außenreize (grelles Licht, Lärm, Hitze, Kälte)
- In entspanntem Zustand gelingt es dem Trainierenden besser, die Vorstellungen realitätsgetreuer zu gestalten
- Nur im Stehen entspricht die Bewegungsvorstellung dem der realen Ausführungen, wie Ableitungen aus dem EMG zeigten.
- Der gedankliche Ablauf sollte flüssig und ohne Verharren durchgeführt werden, wobei die zeitliche Abfolge der praktischen Bewegungsausführung entsprechen muß.
- Bei Unklarheiten in der Bewegungsvorstellung muß abgebrochen werden, um kein fehlerhaftes Bewegungsbild zu stabilisieren.
- Die genaue Vorstellung des optimalen Sollwertes ist für das Gelingen des MT entscheidend.
- Bei Behebung von automatisierten Technikfehlern oder bei hoch komplizierten Bewegungsabläufen sollte die Bewegungsvorstellung in Zeitlupe durchgeführt werden.

Faktoren wie Entwicklungsstand, aktuelles Lernniveau, Sprachvermögen und Aufnahmefähigkeit spielen eine wichtige Rolle.

Für die Erstellung einer individuellen MT-Strategie sind folgende **Einflußfaktoren** zu berücksichtigen:

Anwendertyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfänger, Fortgeschrittener, Leistungssportler (Bewegungserfahrung)</li> <li>• Alter</li> <li>• Intelligenz</li> </ul>
Situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wettkampfähnliches Training</li> <li>• Wettkampf</li> </ul>
Aufgabentyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorisch-kognitiv</li> <li>• Motorisch-energetisch</li> <li>• Mischformen</li> <li>• Schwierigkeitsgrad</li> </ul>
Anwendungsform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isoliert</li> <li>• Kombiniert mit dem praktischen Training</li> </ul>
Techniken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbales und observatives Training</li> <li>• Selbstgesprächs-, Aufmerksamkeits-, Aktivationsregulation und Selbstwirksamkeitsüberzeugung</li> <li>• Subvokales Training, verdecktes Wahrnehmungstraining, Ideomotorisches Training</li> </ul>

## 6 Schlußbetrachtung (Vor- und Nachteile)

### Vorteile des MT

- MT verkürzt die Lernzeiten für die Aneignung von sportlichen Techniken
- Bietet eine weitere Möglichkeit zur Fehlerkorrektur bei falsch erlernten Bewegungstechniken
- Bei Verletzungspausen kann die Bewegungsvorstellung erhalten werden und evtl. eine Verminderung artrophischer Prozesse
- Die Stabilität einer Bewegungsausführung wird erhöht
- Bei verletzungsgefährdeten Sportarten kann die Angst durch eine verbesserte Bewegungsvorstellung verbessert werden.

### Nachteile des MT

- Erst ab dem 12. Lebensjahr anwendbar
- Eignet sich nicht für alle Sportarten
- Konzentrative Ermüdung, deshalb nur zeitlich begrenzt anwendbar
- Keine Kontrolle der korrekten mentalen Bewegungsausführung möglich, dadurch besteht die Gefahr von sich fehlerhaft einprägenden Bewegungsabläufen

## 6 MT und Forschung

COLLINS und GOGINSKY (1996) fassen in ihrem Artikel die Kritik an der derzeitigen MT-Forschung zusammen:

Es gibt eine Vielzahl an Studien über die Effektivität des MT, allerdings sind die methodischen Vorgehensweisen unterschiedlich und teilweise defizitär und deshalb zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Dennoch wurden diese in der Vergangenheit miteinander verglichen und in Zusammenhang gebracht.

Ebenso fehlt ein solides Fundament für die Wissensgrundlage bezüglich der Wirkung des MT.

### Literatur

BAUMANN, S.: Psychologie im Sport. Meyer& Meyer, Aachen 1998

EBERSPÄCHER, H. Mentales Fertigkeitstraining. Sportpsychologie 3/1990

GOGINSKY, A.M./ COLLINS, D.: Research design and mental practice. Journal of sports science, 14/1996, 381-392

HERMANN, H.-D.: Psychologisches Aufbautraining nach Sportverletzungen. BLV, München, Wien, Zürich, 1994

JANSSEN, J.-P.: Grundlagen der Sportpsychologie. Limpert, Wiesbaden 1995

SCHLICHT, W.: Mentales Training – Lern- und Leistungsgewinne durch Imagination? Sportpsychologie 2/ 1992

SINGER/MURPHEY/TENNANT: Handbook of research in sports psychology 1993

WEINECK, J.: Optimales training. Perimed, Balingen 1994