

Präsentationsgegenstand

Athletik - Athletiktraining

Begriff - Definition

Fußballspieler – der vergessene „Athlet“?

Hauptgegenstand der Dateipräsentationen ist die fast „vergessene“ Exekutive **Fußballspieler** als psycho-physische, athletische Leistungskomponente zur Umsetzung „spielphilosophischer“ Forderungen und situativ-spieltaktischer Handlungsanweisungen. Trainingsbeobachtungen, Trainerfortbildungsthemen des BDFL / DFB und Analysen publizierter Fußball-Trainingsprotokolle zeigen eine einseitig überhöhte monothematische Überfrachtung von mannschafts- und individualtaktischen Spielformen und trendbehafteten variablen Spielsystemen bei unverhältnismäßig unterrepräsentierten, athletikfördernden Themen (Stand 2021). Im Grunde gleichrangige Trainingsinhalte wie Taktik und Athletik dürfen sich nicht gegeneinander ausspielen (!) u. müssen alters- und entwicklungsangepasst parallel entwickelt werden.

Die steigende Spieldynamik im Fußball erfordert vom Spieler eine immer höhere multiple Athletikleistung. Unter der Annahme, dass jede Spieltaktik durch eine entsprechende Gegentaktik situativ auch während des Spiels neutralisiert werden kann, werden letztlich die **spieler**internen Leistungsressourcen als komplexe Handlungsschnelligkeit (HS) mit ihren kognitiven und motorischen Teilfaktoren zu hauptspielentscheidenden Leistungsfaktoren. Die HS entwickelt sich über viele Trainingsjahre relativ autonom zu einem individuellen Erfahrungsschema des Spielers mit einer eigenen Entwicklungsdynamik („Selbstläufer“ durch Spielerfahrung). Studien zeigen, dass sich interindividuelle Unterschiede der kognitiven Komponenten der HS mit Anzahl der Trainingsjahre verringern und in den oberen Spielklassen nur noch gering „streuen“. Dabei wird von vielen Autoren die motorische Schnelligkeitskomponente als Basis der HS gesehen.

Der moderne Leistungsfußball folgt dem *“Panta rhei“-Prinzip* („alles fließt“) als ständige, intervallartige hoch ausdauerfordernde Laufbereitschaft (siehe mehr in Datei „Ausdauertraining für Fußballspieler“ Folie3).

Nicht-Gegenstand dieser Arbeit sind z.B. sog. „Spielphilosophie“, Spielsysteme, Spieltaktik (Angriff, Abwehr), Pressingvarianten, Laufwege, Spielanalysen u.ä.m. als situative Variablen des Fußballspiels.

Im Rahmen einer Teilnehmerbefragung beim Internationalen Fußballtrainerkongress 2019 in Kassel (ca. 1100 Teilnehmer) nach thematischen Fortbildungswünschen wurde die „**Taktik**“ in der Wunschliste nach Mannschaftsführung, Sportpsychologie, Coaching, Videoanalyse, Erholung und Technik am meisten genannt. **In der athletischen Spielerausbildung als ebenso wesentliche Basis und Voraussetzung für finalen Spielerfolg sah man offensichtlich keinen oder nur geringen Bedarf (im deutschen Fußball?)! Hier liegt unter trainingswissenschaftlichem Aspekt eine schwer nachzuvollziehende Sichtweise der „Themen-Wunschliste“.**

Studien von M. Muckenhaupt et al. (2009) u. H.K. Fullagar et al. (2019) haben die Wissens- und Informationsversorgung der Trainer großer Sportverbände untersucht. Ergebnisgleich ist das Fazit, dass Trainer ihr Wissen u. quasi „Weiterbildung“ vorwiegend in persönlichen Gesprächen untereinander - auch am Rande von Fortbildungsveranstaltungen – erweitern und nicht durch Lesen von Fachliteratur auf Grund von Zeitmangel. Trainer sprechen i.d.R. die gleiche Sprache ohne wissenschaftliche Begrifflichkeiten – eine mögliche Erklärung ihrer Konzentration auf Technik-taktisches und weniger athletisches Training, das vermeintlich (?) (unlizenzierten) Spezialisten überlassen wird.

Aus trainingswissenschaftlicher und –methodischer Sicht gibt es z.T. **erheblichen, effizienzbezogenen** Handlungsbedarf – besonders in den athletischen, motorisch-interaktiven Kernkompetenzen „Schnelligkeit“ und „Kraft“. Die vorliegende Arbeit möchte diese „Lücke“ schließen.

Schließlich ist es die physische, psycho-mentale und technisch-koordinative Qualität der Spieler, die Spiele gewinnen, weniger das System.

ATHLETIK - in Anlehnung an das alt- und neugriechische „athlos“ bzw. „athlon“ = *Wettkampf* und das lateinische „athleta“ = *Wettkämpfer* – ist fähigkeitsbezogen die Entwicklung allgemeiner und spezieller konditionell-energetischer und koordinativer Leistungsvoraussetzungen für Training und Wettkampf in der jeweiligen Sportart. Die wesentlichen athletisch-motorischen und athletisch-koordinativen Fähigkeitskomponenten haben die **Kraft** als grundlegende „Basisfähigkeit“ (*siehe Datei „Schnelligkeits- und Krafttraining im Fußball“*). Auch im „populären“ Spontanverständnis des Athletikbegriffs spielt die Kraft in ihrer dynamischen, bewegungsstrukturellen und gestaltspezifischen Erscheinungsform eine wesentliche Rolle. Letztere prägt den sog. Athleten-typus, z.B. im Vergleich zu dem etwas „kraftentfernteren“ Marathonläufer.

Athletik und Athletiktraining muss jedoch – bes. in Sportspielen - in ganzheitlichem Sinne als eine komplexe Gesamtheit aller Leistungsvoraussetzungen zur Erreichung, Erhaltung und Verbesserung sportart-/sportdisziplin-spezifischer Bewegungsleistungen verstanden werden, wobei neben der Kraftfähigkeit in verschiedenen Erscheinungsformen auch die Ausdauer je nach Sportart und Bewegungsziel eine unterschiedlich prägende Rolle spielt. Athletiktraining hat eine herausgehobene Bedeutung, wenn die Entwicklung von Maximalkraft, Explosivkraft und Reaktivkraft angestrebt wird.

Athletisches Training ist in hohem Maße auch ein Training sportartbezogener **Koordination** mit einer im Vergleich mit konditionell-energetischem Training sehr langen Halbwertszeit. Eine **früh erworbene** motorisch-koordinative Kompetenz bereits ab Kindesalter kann lebenslang bestehen und einem durch hohen Erfolgsdruck bereits im Nachwuchsalter konditionell geprägten Training entgegenwirken. Altersangepasste konditionell-energetische Reiz-Wirkungsmethoden aus Individualsportarten und eine frühe variable, koordinative Schulung sind besonders in Spilsportarten unverzichtbar und dürfen nicht gegeneinander „ausgespielt“ werden. (*Weitere Inhalte zu Koordination siehe Datei „Schnelligkeits- und Krafttraining im Fußball“, Kapitel 15*).

Die globale Kommerzialisierung im oberen Leistungsfußball und hoher Konkurrenzdruck braucht wissenschaftliche Stützung bzgl. Methoden und diagnostische Leistungsdaten-Erfassungssysteme aus der Sportwissenschaft für entsprechend ausgebildete Trainer.

Auf diesem Wege befindet sich nach der Jahrhundertwende das „neue“ (?) Berufs- und Trainerbild „**Athletiktrainer**“ auf der Suche nach Gestaltung und eigener Identität – sind doch die Inhalte des bisherigen Konditions- (lat. „*condicio*“ = *Bedingung, Zustand*) und Koordinationstrainings als Basis und Voraussetzung psycho-motorischer Leistungsfähigkeit auch für das Athletiktraining gleichgeblieben.

Diese Begriffsbeliebigkeit in gleicher Sache – von vielen Sport-/ Trainingswissenschaftlern (noch) nicht übernommen (2022) – sorgt für inhaltlich-methodische „Unruhe“ - wird doch von nahezu allen Autoren zur Thematik Athletik / Athletiktraining „*unisono*“ dies als Entwicklung **konditioneller** und **koordinativer** Leistungsgrundlagen und Handlungskompetenzen (in Sportspielen) definiert und greift dabei, je nach Sportart und Entwicklungsziel, auf Inhalte der über 100jährigen Leicht-**ATHLETIK** und Schwer-**ATHLETIK** zurück. Der Athletikbegriff ist somit nicht neu, wie von einigen Autoren dargestellt. Das klassische Verständnis wird jedoch seit etwa der JH.-Wende durch eine steigende Überflutung neuer, kommerziell entwickelter, vorwiegend konditionslastiger Trainingskonzepte mit z.T. deutlichem Marketingcharakter - bes. im Fitnessbereich – neu definiert und divers diskutiert.

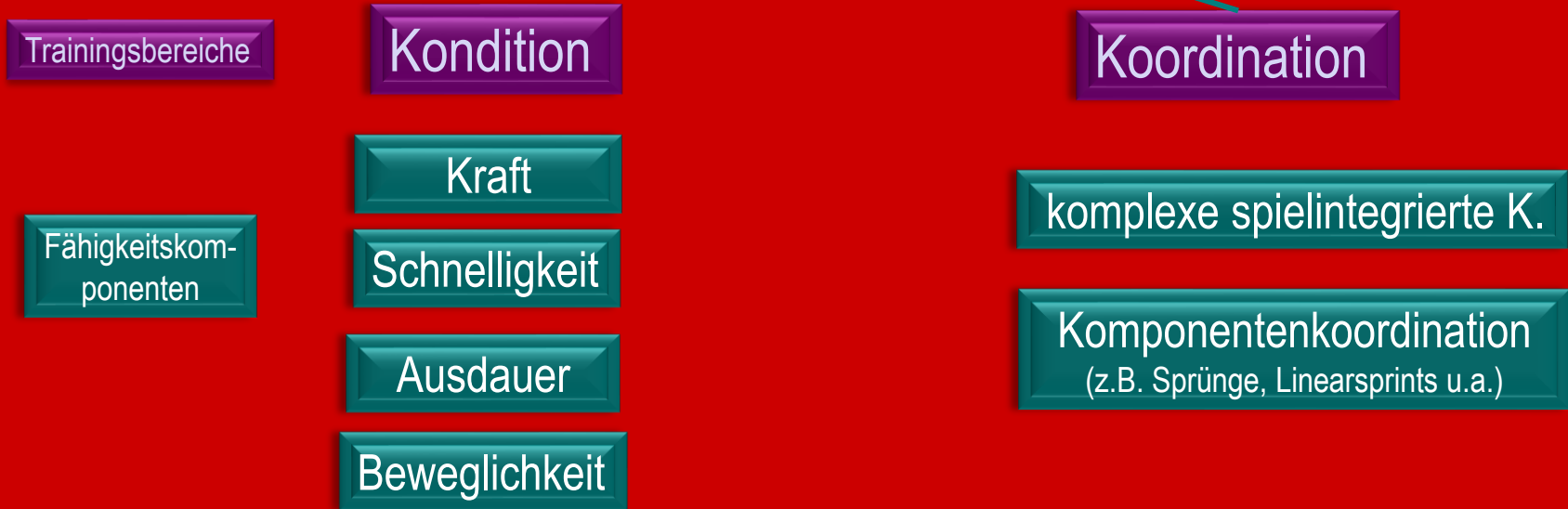
Der **Nutzen** für das Leistungstraining „klassischer“ Individual- und Sportsportarten hängt von der inhaltlichen Substanz und der Bewertungskompetenz der jeweiligen Trainer ab zur Abwendung von trendbehaftetem „*Pseudowissen und Orientierungslosigkeit*“ (Nieber / Heiduk, 2016). Das Filterergebnis muss dem sportartspezifischen Trainings- und Leistungsziel entsprechen und dem komplexen trainingswissenschaftlichem Theorieanspruch genügen.

Fitness sucht Wissenschaft

Mit der JH.-Wende wuchs die Fitness-Branche zum größten Anbieter für gesundheitsorientierte Bewegung (2021 ca. 10.000 Fitness-Studios in Deutschland) als quasie „2. Gesundheitsmarkt“. Folgerichtig kam es 2018 zum ersten und 2020 zum zweiten Fitness-Wissenschaftskongress. Die „neue“ Fitnesswissenschaft begreift sich als interdisziplinären Wissenschaftsbereich der Sportwissenschaft neben der Bewegungs- und Trainingswissenschaft. Die angestrebte Kooperation mit der Sport- / Trainingswissenschaft zur Wirksamkeit und Gesundheitseffekten von Kraft-, Ausdauer- und Koordinationstraining, sowie zur Ausbildung von Trainern und Therapeuten soll die Seriosität der Fitnessanbieter und Fitnesstrainer als Beitrag zur Volksgesundheit verbessern. Im Vordergrund steht die fundamentale Erkenntnis, dass Bewegung – z. B. als gezieltes und professionelles Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit – die beste Medizin gegen eine schleichende Bewegungsarmut mit ihren krankmachenden Folgeerscheinungen ist.

In Konsequenz wurde 2020 der Fitness-Wissenschaftsrat als Kompetenzteam mit Wissenschaftlern und Fitness-Branchenexperten gegründet. Die IST-Hochschule Düsseldorf bietet erstmals 2020 bzw. 2021 die Master-Studiengänge „*Prävention, Sporttherapie und Gesundheitsmanagement*“, sowie „*Trainingswissenschaft und Sporternährung*“ mit Blickrichtung Leistungssport an. Hier sollte eine klare Abgrenzung zur Trainerausbildung der einzelnen Sportarten erfolgen! Ein neuer Begriff „*Fitnessmedizin*“ als möglicher Fachbereich der Medizin könnte geboren sein!

Athletiktraining



Eine differenzierte Darstellung dieser athletischen Trainingsbereiche findet man in den folgenden und entsprechenden **12 Themen-Dateien** mit **110 Kapiteln**, **2429 Powerpoint-Folien** mit vielen Fotos, Skizzen und **77 Filmclips**. Die große Fülle dieser spielerbezogenen, motorischen Fähigkeitskompetenz ist mit einer (nur) Fußball-Trainer/Lehrerausbildung nicht leistbar und bedarf aufgrund steigender Athletikforderung dringend eines speziellen, trainingswissenschaftsgestützten - evtl. ergänzenden – Studiengangs. Die in Fußballtrainer-Fortbildungsveranstaltungen und gedruckten Medien (z.B. „Fußballtraining“) zu beobachtende **thematische Überfrachtung und Überangebot von Taktikformen und (trendbehafteten) Spielsystemen** verdrängt deren *zentrale Voraussetzung*: das techno- und psycho-motorische Athletikpotenzial der verfügbaren Spieler entscheidet hochgradig über *spielsituative* Taktik und Spielsystem. So fordert Chr. Daum mehr Individualität und individuelle Technik anstelle Taktik (ITK 2018).

Seit etwa der JH. Wende befinden sich die traditionellen Trainingsbereiche **Kondition** und **Koordination** unter dem gemeinsamen „Dach“ einer **begriffs- und inhaltserweiterten Athletik**. Dieses neue Begriffsverständnis beruht auf folgenden Einflüssen:

1. der dramatische Anstieg neuer Trainingskonzepte und -methoden, neuartiger Trainingsmittel und Geräte, vorwiegend aus dem kommerziellen – überwiegend *konditionslastigen* - Fitnessbereich
2. neue Erkenntnisse aus der Sport- und Trainingswissenschaft (z.B. Biomechanik, Leistungsdiagnostik, Physiologie, Stoffwechsel, leistungspositive Ernährung, Mikronährstoffe u. Nahrungsergänzungsmittel, neuronale Muskel-Präaktivierung mit posttetanischer Leistungssteigerung, verbesserte materiale Verbesserungen u.a.)
3. der (globale) sportliche Leistungsdruck und zunehmend kommerzielle Einflüsse und Existenzdruck im Spitzenbereich in der *Suche nach neuen Leistungsreserven (LR)* (z.B. LR Hanteltraining, LR „funktionelles“ Training, LR „Neuroathletiktrainig“ u.a.)

Der **Nutzen** speziell für den Fußball bedarf einer fußballanforderungsspezifischen Substanzbewertung und Filterung, die für die Trainingspraxis neue Impulse – wie bereits geschehen - bewirken kann .

Das „neue“ Berufsfeld „Athletik / Athletiktrainer“ generierte ab dem 2. Jahrzehnt des 21. JH. eine Reihe - als Fortsetzung geplante - Athletik-Informations- und Ausbildungsveranstaltungen im Leistungssport wie jährliche *Athletik-Konferenzen* (seit 2014), *Ausbildung zum Athletiktrainer des DOSB* (Trainerakademie DSHS Köln), *Ausbildung zum Langhanteltrainer* (Trainerakademie DSHS Köln) u.a.

Zusammenfassende Ziele und Inhalte der Athletik und Athletiktraining

- praxisorientiertere Sport-/Trainingswissenschaft; wissenschaftlich fundiertere Praxis
 - motorische Leistungsgrundlagen in Qualität und Quantität
 - in Sportsportarten Synonym für das Training der physischen Leistungskomponenten
 - im Nachwuchssport die komplexe Entwicklung konditioneller und koordinativer Grundlagen
 - Zugriff auf Trainingsformen aus Leichtathletik und Schwerathletik
 - verstärkte Individualisierung der komplexen konditionellen und koordinativen Entwicklung
 - Athletiktrainer soll Generalist mit breitgefächertem Methodenspektrum sein
 - langfristiger Leistungsaufbau statt kurzfristiges Erfolgs- und Profitdenken
 - verbesserte Zusammenarbeit von Athletiktrainer und Cheftrainer
 - Athletiktraining als Ergänzungstraining zum allgemeinen Krafttraining im Kraftraum
 - Der „neue“ Athletiktrainer soll auch Mittler, Lotse und Koordinator zwischen Sport-/Trainingswissenschaft und Sportpraxis sein
-
- Inhalte eines Athletiktraining haben für viele Autoren eine primär verletzungsprophylaktische Wirkung und Bedeutung
 - Ein sinnvolles Athletiktraining kann auch den Charakter einer Transfermaßnahme für die im Krafttraining verbesserten Kraftfähigkeiten in die Zielbewegungen der jeweiligen Sportart haben.
 - Eine Krafttrainingsübung kann durch eine kinematische/dynamische Annäherung an die Zielbewegung aus neuromuskulärer Sicht nicht funktionell(er) oder speziell(er) werden
 - Im Athletiktraining ist für eine vielseitige Schulung des ZNS eine Übungsvariation wichtig
 - Mittlere bis hohe Zusatzlasten zur mehrgelenkigen Muskelentwicklung mit Kraft-Grundübungen als Voraussetzung für hohe Schnellkraftleistungen

Zusammenfassende Ziele und Inhalte der Athletik und Athletiktraining

Die Qualität der Bewegung bei hoher Körperstabilität ist die Basis des (funktionellen) Athletiktrainings. Nach Technikstabilisierung kommt das Training der athletischen Bausteine *Maximalkraft, Explosivkraft, Schnellkraft, (Lauf)-Schnelligkeit, (an)aerobe Ausdauer, Koordination, Beweglichkeit/Gleichgewicht und Stabilität* hinzu.

K. Wirth et al. (2010) grenzen die Inhalte des Athletiktrainings vom allgemeinen, höherintensiven Krafttraining mit Kraft-Grundübungen als **Ergänzungstraining** zu diesem ab mit Übungen höherer Bewegungsgeschwindigkeit als Simulation nahe der Dynamik und Bewegungsstruktur der Zielbewegung der jeweiligen Sportart. Solche zielbewegungsnahe Simulationsbewegungen sind nicht zwangsläufig auch eine Annäherung an das *reale* Innervationsmuster der Zielbewegung (H. Allmann), was eine zeitnahe Kopplung/Transfer mit der realen Bewegung begründet und erfordert.

K. Wirth, A. Schlumberger, M. Zawieja, H. Hartmann: „*Krafttraining im Leistungssport*“. Sportverlag Strauß, Hrsg. BISP, 2010.
H. Allmann: „*Athletiktraining ist mehr*“. Beitrag für 1. Athletik-Konferenz: „Athletiktraining im Sportspiel“, Bonn, 2014

Das von mehreren Autoren als „*Ergänzungstraining*“ (siehe oben) definierte Athletiktraining mit ausschließlichen Übungen mit dynamischer, kinematischer und technischer Nähe zur Zielübung muss stets mit „hartem“, höherlastigen Krafttraining (z.B. im Krafraum) der Antriebskinetoren (prime movers) als Leistungs-Voraussetzungstraining der Zielübung zeitnah kombiniert werden. Ist motorisch-reaktive Schnellkraft, Laufschnelligkeit, Sprungkraft, schnelle Richtungswechsel u.ä. das Trainingsziel, ist die altersadäquate Maximalkraftentwicklung der zuständigen Muskelketten ein führendes Trainingsziel in Kombination mit zielnahen Übungen.

Das oben definierte Athletiktraining als ausschließliches Ergänzungstraining mit zielnahen Simulationsübungen wird eine Steigerung der Zielleistung nur gering – wenn überhaupt - verbessern.

R. Hornberger (2013) untersuchte in einer analytisch-deskriptiven, schriftlichen Befragung von 26 mehrjährig im Leistungsfußball tätigen Athletiktrainern und 4 Ausbildungsleitern verschiedener Ligen das Berufsbild und die Ausbildungssituation des Athletiktrainers (ATr) im Leistungsfußball in Deutschland (Deutsche Sporthochschule Köln)

Das Fehlen eines Anforderungsprofils und einer lizenzierten Ausbildungsstruktur des Athletiktrainers (AT) gestattet keine klare Abgrenzung zu i.d.R. kommerziell und breitensportlich tätigen Fitness und Personaltrainern (Stand 2021). (Hoch) lizenzierte Fußballtrainer stehen einer heterogenen, unlizenzierten Trainergruppe ohne wissenschaftlich fundierte Ausbildung in einem **Leistungskernbereich Athletik** gegenüber. Ein schwer begreifbarer Zustand und Versäumnis des DFB (Stand 2020).

Hornberger problematisiert und fordert zusammenfassend im deutschen Leistungsfußball für **Athletiktrainer** (ATr):

- einheitliches Berufsbild und qualitativ hochwertige Ausbildungs- und Lizenzstruktur auf DFB-Ebene
- verbesserte wissenschaftlich fundierte Ausbildung mit Lizenzierung zum Athletiktrainer im Fußball
- Möglichkeit einer „periodischen“ Weiterbildung mit Lizenzverlängerung im Fußball-Leistungsbereich
- kritischer Umgang mit neuen fußballspezifischen Trainingsmethoden und -mitteln
- Maßnahmen zur verbesserten Anerkennung des Athletik-Trainerberufs
- Gründung eines Berufsverbandes in Deutschland (wie NSCA in USA und APF in Spanien)
- Verbesserung vereinsintrastruktureller Maßnahmen (Ausstattung, Größe Trainingsbereich u.a.)
- weitere Spezialisierung der Berufsgruppe Athletiktrainer (Prävention, Rehabilitation, Leistungsdiagnostik)
- weiterer und verstärkter institutioneller Austausch des DFB mit sportwissenschaftlichen Fakultäten
- Möglichkeit zur Ergänzungsausbildung und -lizenz zum Athletiktrainer bei bestehenden DFB-Trainerlizenzen

Neuroathletik /-training – Mythos oder Fortschritt ?

Beispielhaft für die Suche nach „neuen“(?) Leistungsressourcen ist das seit Anfang der 2000er Jahre in USA entwickelte **Neuro-Athletik /-training (NAT)** unter Einbezug von Erkenntnissen aus der Neurowissenschaft bzw. der „funktionellen“ Neurologie in das überwiegend (muskel-)physiologisch und biomechanisch gestaltete, klassische Athletiktraining durch Integration des Gehirns und des Nervensystems als zentrale Elemente der Bewegungssteuerung. NAT arbeitet mit Prozessen, die vor einer motorischen Handlung zentralnerval ablaufen zur Schaffung eines optimalen motorischen Programms (input). Grundlage ist die Erkenntnis, dass Bewegungsleistungen nur dann optimal sind, wenn entsprechend des Bewegungsziels die „zuständigen“ Areale des Gehirns durch bestimmte Übungen im Sinne einer zentralnervalen Bewegungsanbahnung genaue Informationen von Augen, Gleichgewichtssystem und Körper (Mechanorezeptoren aus Muskeln, Sehnen, Bändern) bzw. aus der Umgebung und der eigenen Bewegung (input) erhält. Diese werden dort bewertet zur Schaffung optimaler zentralnervaler Voraussetzungen für nachfolgende motorische Reize (output) mit Auswirkungen auf die Leistungen des Bewegungsapparates. Dieser Prozess beginnt mit einer testgestützten Anamnese zur Erstellung eines „*neuronalen Profils*“ (**E.Cobb**) zur Bestimmung der geeigneten und zu trainierenden Übungen. So zentralnerval vorgebahnte Bewegungen sind nach **E.Cobb** schneller erlernen und wieder abrufbar, Leistungen können gesteigert, Schwächen ausgeglichen und Verletzungen vorgebeugt werden.

Das neurozentrierte Training beschäftigt sich mit den drei Komponenten: Input, der Interpretation und dem Endergebnis der eigentlichen Bewegung. Herkömmliche Ansätze konzentrieren sich überwiegend auf das Ergebnis (output) und weniger, wie es zustande kommt (input). *NAT ist keine Erweiterung des Herkömmlichen um neuronale Komponenten - es bildet die eigentliche Grundlage für jedes Training und sollte erst nach dem Grundlagentraining zum Einsatz kommen.*

Dem von Dr. Eric Cobb entwickelten neuroathletischen Training mit spezifischen Übungen wird ein Potenzial zur möglichen Erhöhung sportmotorischer Leistungen zugeschrieben. Seit 2010 arbeiten **Lars Lienhard** und **Martin Weddemann** praktisch und publizistisch in Deutschland als Trainer nach dem Konzept von E. Cobb.

Ziel des NAT ist die Optimierung der drei bewegungssteuernden Systeme:

1. **propriozeptives System:** Zur Verbesserung der (koordinativen) Bewegungsqualität nutzt das Gehirn Informationen aus/über unserer eigenen Bewegung zur evtl. Verbesserung der Gelenkkontrolle.
2. **Vestibuläres (Gleichgewichts) System:** Übungen als gezielte Bewegungen des Kopfes sollen genaue Informationen über die Position und Bewegung des Körpers im Raum liefern zur Optimierung der Gleichgewichtsorgane und zur Verbesserung von Körperstabilität und Gleichgewicht.
3. **visuelles System:** ist der wichtigste input des bewegungssteuernden Systems zur räumlichen Umgebung. Ein Hauptbereich möglicher Verbesserungen – bes. in Sportarten wie Fußball – ist das periphere Sehen bzw. Wahrnehmung und generell die sichere und koordinierte Bewegung im Raum.

In einigen sportbezogenen Printmedien wird ein NAT als neurozentriertes Training mit cerebraler Schaltzentrale (Kommunikation zwischen Gehirn und motorischer Handlung) als signifikante Verbesserungen z.B. von Kraft, Beweglichkeit, Schnelligkeit, Reaktionsfähigkeit, Wahrnehmung u.a.m. dargestellt. Mythenhaft wird auch durch NAT eine Verbesserung von Kopfschmerzen, Migräne, Nacken- / Rückenschmerzen, Konzentrationsschwäche u.a. genannt. NAT wird als „Schlüssel zum sportlichen Erfolg“ gepriesen. *NAT ist in dieser Sichtweise und Darstellung nicht Anderes als die cerebrale Impulsgebung für alle motorischen Bewegungen und Handlungen und keine neue Erkenntnis und Sichtweise!*

Bislang ist die Wirksamkeit des NAT durch internationale, wissenschaftliche Publikationen mit statistisch ausreichenden Probanden noch nicht valide nachgewiesen worden (Stand 2022). Daher wird die Methode bei Wissenschaftlern und wissenschaftsnahen Praktikern noch kritisch gesehen und ist trotz positiver *Einzelfälle* in verschiedenen Sportarten noch keine allgemein akzeptierte und genutzte Trainingsmethode (Stand 2022). So ist z.B. der Transfer von im NAT angewandten Übungen zur Verbesserung fußballspezifischer Fähigkeiten auf dem Platz noch nicht wissenschaftlich belegt, oder ob so trainierte Spieler einem Placebo-Effekt unterliegen.

*Künftige wissenschaftliche Studien und praktische Erfahrungen sollten klären, ob **Neuroathletiktraining** nur ein trendbehafteter **Mythos** oder **Fortschritt** in der Bewegungs-/Trainingswissenschaft ist. (siehe auch Datei 1, Kap.21)*