

Fitness, Trainingsplanung, Coaching im Sport

Der/Die komplexe Trainer/in

Dozent

Paul Perneczky

Akad. Sport- und Fitnesstrainer

Dipl. Bodyvitaltrainer für Training,
Entspannung, Ernährung

Marathon, Ultramarathonläufer,
Triathlet

Personal Trainer

Referent Donau-Universität Krems

www.fitcoach.at | office@fitcoach.at | [@tricoachpaul](https://www.instagram.com/tricoachpaul)





Inhalt

- Was ist Training?
- Regeneration
- Trainingsprinzipien
- Ausdauer
- Energiestoffwechsel
- Kraft
- Koordination
- Trainingsplanung
- Coaching



Was ist Training?

Training ist die planmäßige und systematische Realisation von Maßnahmen (Trainingsinhalte und Methoden) zur Erreichung von Zielen im und durch Sport.

Bewegung ist gesund!



Training steigert die Leistungsfähigkeit!



Definitionen

Trainingslehre

Ist die Lehre der Vermittlung von Kenntnissen zur Durchführung eines sportlichen Trainings mit der Zielsetzung der Leistungssteigerung und/oder Erhaltung oder Verbesserung der Gesundheit (Fitness). Die Trainingslehre wird häufig auch als 'Meisterlehre' definiert, da sie sich aufgrund ihres vorwissenschaftlichen Charakters von der Trainingswissenschaft abhebt.

Sportwissenschaft

Ist eine interdisziplinäre Wissenschaft (Querschnittswissenschaft), die Probleme und Erscheinungsformen im Bereich von Sport und Bewegung zum Gegenstand hat. Da die Sportwissenschaft auf eine Reihe anderer Wissenschaften zurückgreift und sich entsprechend spezialisierte Einzeldisziplinen herausgebildet haben, wird häufig auch von **Sportwissenschaften** gesprochen.

Wir unterscheiden folgende Sportwissenschaften ...

Biomechanik
Bewegungswissenschaft
Sportdidaktik
Sportethik
Sportgeschichte
Sportinformatik
Sportjournalistik
Sportmedizin

Sportökologie
Sportökonomie
Sportpädagogik
Sportphilosophie
Sportpsychologie
Sportrecht
Sportsoziologie
Trainingswissenschaft

Definitionen

Ernährungswissenschaft

Die **Ernährungswissenschaft** oder **Trophologie** ist eine Naturwissenschaft, die sich mit den Grundlagen, der Zusammensetzung und der Wirkung der Ernährung befasst. Sie ist zwischen den Fächern Medizin und Biochemie angesiedelt.

Die Ernährungswissenschaft untersucht mit rein naturwissenschaftlichen Methoden die Vorgänge bei der Ernährung, der Verdauung und beim Stoffwechsel insbesondere des Menschen, aber auch der Pflanzen und Tiere.



Definitionen

Coaching

Sammelbegriff für unterschiedliche Beratungsmethoden (Einzelcoaching, Teamcoaching, Projektcoaching). Im Unterschied zur klassischen Beratung werden keine direkten Lösungsvorschläge durch den/die Coach/in geliefert, sondern die Entwicklung eigener Lösungen wird begleitet.

Coaching bezeichnet strukturierte Gespräche zwischen einem/r Coach/in und einem/r Coachee (Klient/in) z.B. zu Fragen des beruflichen Alltags (Führung, Kommunikation und Zusammenarbeit). Die Ziele dieser Gespräche reichen von der Einschätzung und Entwicklung persönlicher Kompetenzen und Perspektiven über Anregungen zur Selbstreflexion bis hin zur Überwindung von Konflikten mit Mitarbeiter/innen, Kolleg/innen oder Vorgesetzten.

Dabei fungiert der/die Coach/in als neutrale/r, kritische/r Gesprächspartner/in und verwendet, je nach Ziel, Methoden aus dem gesamten Spektrum der Personal- und Führungskräfteentwicklung.

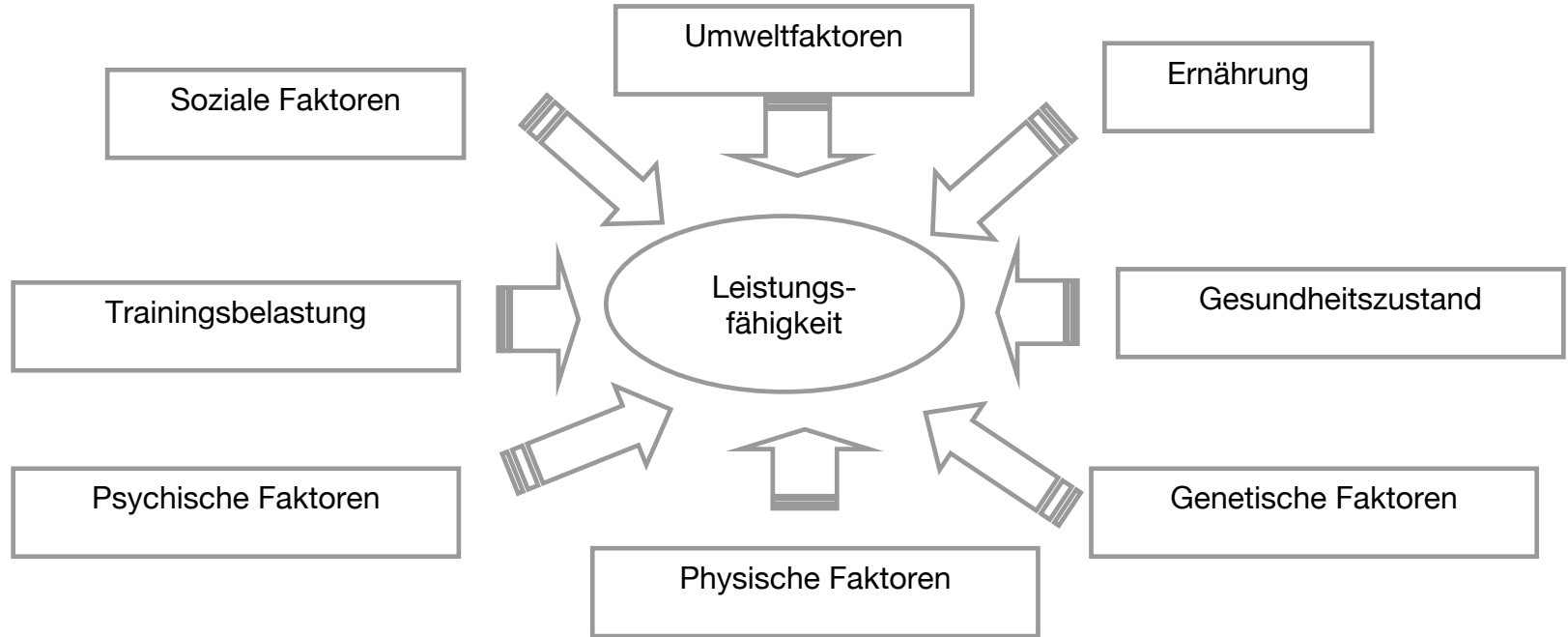


Die meisten Hobby- und Freizeitsportler/innen treiben Sport, machen Bewegung, aber sie trainieren nicht.

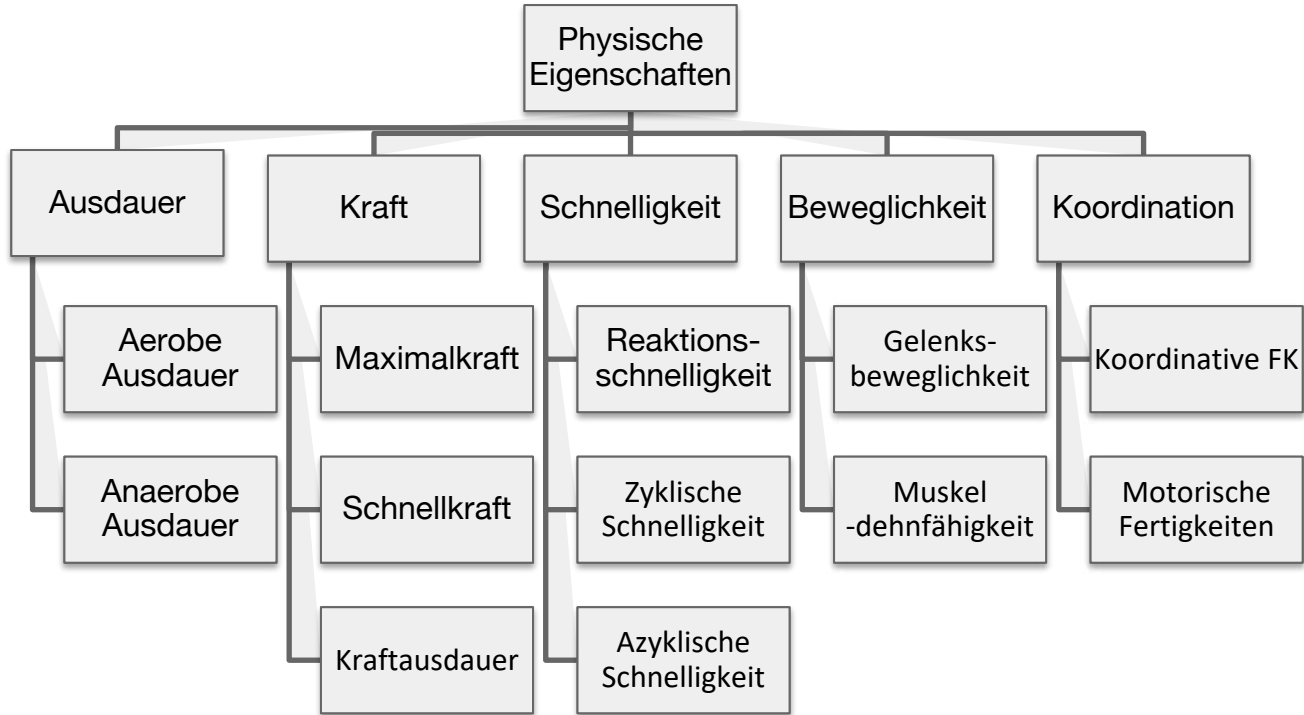
Durch planmäßiges Training können sie ihre Ziele schneller und leichter erreichen, ohne größeren Zeitaufwand.

Dazu benötigt es eine/n Trainer/in, der/die sie mit Fachwissen und Empathie dabei unterstützt.

Trainingsfaktoren



Was trainieren wir?



Welche Ziele verfolgen wir mit dem Training?

Im Wesentlichen kann man die Trainingsziele unter den folgenden drei Aspekten einordnen:

- Verhinderung von Bewegungsmangelercheinungen bei Personen, die sich im Beruf zu wenig bewegen, wie Schüler/innen, Student/innen, Senioren usw.
- Rehabilitation nach Krankheit oder Verletzung
- Verbesserung und Erhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit von Breiten- und Leistungssportler/innen.

Bei Leistungssportler/innen gehört auch die planmäßige Rückführung der Leistung auf ein niedrigeres Niveau, beispielsweise zum Saisonende (sogenanntes Abtraining), zu den Aufgaben des Trainings.

Welche Trainingsarten gibt es?

- **Allgemeine Athletik** – Beispielsweise in Ausdauersportarten zur Verbesserung der allgemeinen Beweglichkeit und des Haltungsapparates.
- **Ausdauertraining** – Dient der Fähigkeit, Leistungsfähigkeit auf einem hohen Niveau über längere Zeit aufrechtzuerhalten durch Ökonomisierung des Stoffwechsels, Verbesserung der Verstoffwechslung und des Herz-Kreislaufsystems. Varianten: Grundlagenausdauer-Training, Kraftausdauer-Training, Schnelligkeitsausdauer-Training
- **Hypertrophietraining** – erhöht die Dicke der Muskelfasern und kommt beim Bodybuilding zum Einsatz.
- **Krafttraining** – Stärkt die Muskelkraft, meist mit Gewichten und Kraft-Maschinen, Muskel-Training.

Welche Trainingsarten gibt es?

- **Schnellkrafttraining**
- **Beweglichkeitstraining**
- **Sportartspezifisches Techniktraining** - Zur Verbesserung von Koordination
- **Differenzielles Training** – Dabei werden motorische Fehler ausgeglichen
- **Intermittierendes Training** – Kombination von Ausdauer- und Schnellkrafttraining
- **High Intensity Training** – kurze und sehr harte Trainingseinheiten

Wie funktioniert Training?

- Die Belastung (Trainingsreiz) führt zu einer Störung des biochemischen Gleichgewichts im Organismus (**Homöostasestörung**).
- Um künftigen Belastungen der gleichen Art besser gewappnet zu sein, reagiert der Körper darauf mit einer Anpassung, aus der ein höherer Funktionsstand resultiert. Beispiel hierfür ist die Superkompensation von Glykogenspeichern im beanspruchten Muskel nach Ausdauerbelastungen.
- Um das Training richtig zu steuern, also ausreichende Belastungsreize für eine Anpassung zu setzen, den Organismus aber nicht zu überlasten, bedarf es der genauen Kenntnis der Belastung von einzelnen Trainingseinheiten bzw. ihrer Summe.
- Die Trainingsbelastung wird dabei von den sogenannten **Belastungsnormativen** bestimmt.

Belastungsnormativ	Beschreibung	Beschreibungsgrößen	Beispiel
Intensität	Stärke des einzelnen Reizes	Geschwindigkeit, Herzfrequenz, Laktatwert im Blut, Masse, Leistung, Anteil bis zur Bestmarke, Maximalpuls oder maximale Sauerstoffaufnahme	Geschwindigkeit beim Laufen oder Radfahren, maximal, submaximal, gering
Dichte	Zeitliches Verhältnis von Belastungs- und Erholungsphasen	Zeit, vollständige/unvollständige (lohnende) Pause	Intervalle mit jeweils 3 Minuten Belastung und 1 Minute Pause
Dauer	Einwirkungszeit eines einzelnen Reizes bzw. einer Reizserie	Zeit	30 Minuten laufen
Umfang	Dauer und Zahl der Reize pro Trainingseinheit	Strecke, Masse, Anzahl der Wiederholungen, Dauer	3 km Laufen, 20 <u>Sit-ups</u>
Häufigkeit	Zahl der Trainingseinheiten pro Woche bzw. pro Tag	Anzahl	Drei Mal Training pro Woche
Bewegungsfrequenz	Zeitlicher Abstand zwischen den Bewegungsamplituden	Frequenz	Trittfrequenz beim Radfahren von 100 Umdrehungen pro Minute

Für ein strukturiertes Training benötigen wir ...

- Trainingsziele
- Trainingsinhalt (auch Materialkunde, Ernährung...)
- Trainingsmittel (Bsp. Hanteln)
- Trainingsmethoden (z.B. Intervalltraining)



Reizdauer
Reizhäufigkeit
Reizdichte
Reizumfang
Reizintensität



Trainingsbelastung

Trainingsbelastung

1. **Reizintensität:**
Stärke des einzelnen Reizes
2. **Reizumfang:**
Dauer und Zahl der Reize pro Trainingseinheit
3. **Reizdauer:**
Einwirkungsdauer eines einzelnen Reizes
4. **Reizdichte:**
zeitliches Verhältnis von Be- und Entlastungsphasen während einer Trainingseinheit
5. **Reizhäufigkeit:**
Zahl der Trainingseinheiten pro Tag, Woche usw.



Trainingsaufbau

1. Aufwärmen/ Mobilisieren
2. Technik, Koordination
3. Hauptteil
4. Cool down, Stretching
5. REGENERATION!



Bei gemischten Einheiten:

Koordination vor Schnelligkeit, vor Kraft vor Ausdauer!

Die Gestaltung des Trainings orientiert sich an dem definierten Ziel!

Beweglichkeit

Koordination

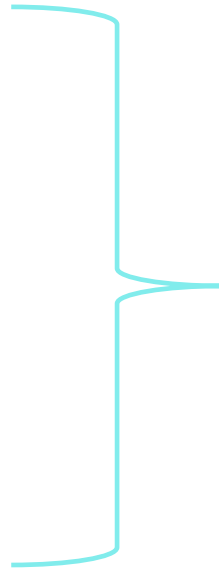
Schnellkraft

Maximalkraft

Kraftausdauer

Ausdauer

Regeneration



Superkompensation

Das **Prinzip der Superkompensation** besagt, dass der Körper nach einer Trainingsbelastung nicht nur die Bereitschaft zur Erbringung des gleichen Leistungsniveaus wiederherstellt, sondern im Verlauf der Erholung (Regeneration) die Leistungsfähigkeit über das ursprüngliche Niveau hinaus steigert und über einen bestimmten Zeitraum auf diesem Niveau hält.

Wird dieses höhere Leistungsniveau jeweils für die neue Trainingseinheit genutzt, kommt es zu einer über einen längeren Zeitraum anhaltenden, aber nach oben begrenzten Leistungssteigerung.

Ist die Regenerationsphase zwischen Trainingsbelastungen zu groß, geht der Trainingseffekt wieder verloren. Wird hingegen zu viel oder/und zu intensiv trainiert, hat der Körper nicht genügend Zeit zur Regeneration und das Leistungsniveau sinkt (Übertraining).



Ziel ist es, durch richtige Abstimmung von Trainingsbelastungen und Regeneration die Leistungsfähigkeit zu steigern und ein Übertraining zu vermeiden.

5 Phasen der Superkompensation

Selbstregulation (Homöostase)



TRAINING

Störung der Homöostase



Erholungsphase



Überschießende Wiederherstellung



Wenn die Pause zu lange ist: Rückkehr zum Ausgangsniveau

Regeneration / Superkompensation



Erst durch die Regeneration steigt das Leistungsniveau!

Regeneration

ZEIT	VORGÄNGE IM KÖRPER
4. - 6. Minute	Vollständige Auffüllung der muskulären Kreatinphosphat Speicher
20. Minute	Rückkehr der HF und RR zum Ausgangswert
20.-30. Minute	Ausgleich der Unterzuckerung bei KH Aufnahme, Beginn des vorübergehenden BZ-Anstiegs
30. Minute	Säure-Basen Haushalt wieder im Gleichgewicht, Laktatwert < 3mmol/l
60. Minute	Nachlassen der Proteinsynthesehemmung in der beanspruchten Muskulatur
90. Minute	Umschlag der katabolen in die anabole Stoffwechsellage (verstärkter Eiweißumsatz)

Regeneration

ZEIT	VORGÄNGE IM KÖRPER
120. Minute	Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit beanspruchter Muskulatur
> 6 h-1. Tag	Ausgleich des Flüssigkeitshaushalts und Normalisierung des Hämatokrits
1. Tag	Auffüllung des Leberglycogens
2. - 7. Tag	Auffüllung des Muskelglycogens
3. - 5. Tag	Auffüllung der Muskelfettspeicher (Triglyceride)
3. – 10. Tag	Regeneration der Muskelfasereiweiße
7. - 14. Tag	Regeneration der Mitochondrienstruktur (Erlangen der vollen aeroben Leistungsfähigkeit)
1.- 3. Woche	Psychische Erholung des gesamtorganischen Leistungssystems



Regeneration unterstützen durch ...

- lockeres Cooldown nach dem Training
- Nährstoffreiches Snacks + Flüssigkeit direkt nach dem Training (der Körper ist in den ersten 90 Minuten nach dem Training besonders aufnahmefähig)
- Verzicht auf Alkohol
- Mineralstoffreiche Ernährung
- Abwechselnd kalt/warm Duschen
- Eisbad
- Sauna
- Massage
- mentale Entspannung
- ausreichend Schlaf

Aktive Regeneration

- Bei der aktiven Regeneration geht es darum, die **Durchblutung zu verbessern** und den **Abbau und Austausch von geschädigtem Gewebe** und Stoffwechselzwischenprodukten, wie zum Beispiel Laktat, zu beschleunigen. Außerdem wird dabei ein neuer Trainingsreiz gesetzt, der sich sowohl auf physikalischer als auch auf mentaler Ebene von den üblichen Trainingsreizen unterscheidet.
- Ziel der aktiven Regeneration ist es, Bewegungen auszuführen, die den vollen Bewegungsumfang des Bewegungsapparates ausreizen, ohne dass die Last auf die Gelenke erhöht wird. Zudem sollte die Muskulatur aktiviert werden, denn durch den Wechsel von Anspannung und Entspannung kommt es zu Druckschwankungen im Bindegewebe, die eine Art Pumpfunktion erzeugen. Dabei wird der Lymphfluss angeregt und der Flüssigkeitsabtransport aus dem Gewebe beschleunigt.

Besonders geeignet für aktive Regeneration: Radfahren (bei 50-60% Hfmax), Wassersport

Tapering

Das **Prinzip der Superkompensation** besagt, dass der Körper nach einer Trainingsbelastung nicht nur die Bereitschaft zur Erbringung des gleichen Leistungsniveaus wiederherstellt, sondern im Verlauf der Erholung (Regeneration) die Leistungsfähigkeit über das ursprüngliche Niveau hinaus steigert und über einen bestimmten Zeitraum auf diesem Niveau hält.

Wird dieses höhere Leistungsniveau jeweils für die neue Trainingseinheit genutzt, kommt es zu einer über einen längeren Zeitraum anhaltenden, aber nach oben begrenzten Leistungssteigerung.

Ist die Regenerationsphase zwischen Trainingsbelastungen zu groß, geht der Trainingseffekt wieder verloren. Wird hingegen zu viel oder/und zu intensiv trainiert, hat der Körper nicht genügend Zeit zur Regeneration und das Leistungsniveau sinkt (Übertraining).



Ziel ist es, durch richtige Abstimmung von Trainingsbelastungen und Regeneration die Leistungsfähigkeit zu steigern und ein Übertraining zu vermeiden.

Carboloading

Unter Carboloading versteht man das gezielte Auffüllen der Glykogenspeicher in den letzten Tagen vor einer großen Ausdauerbelastung, etwa einem Marathon oder Triathlon.

Volle Glykogenspeicher in Muskeln und Leber ermöglichen längere intensive Ausdauerbelastungen. Das setzt jedoch voraus, dass der/die Athlet/in sich bereits im Vorfeld entsprechend ernährt und die Kapazität seiner/ihrer Glykogenspeicher auch durch richtiges Training erweitert hat.



Varianten des Carboloadings

1. **Kohlenhydratdiät:**

Hierbei handelt es sich um nichts anderes als die simple Erhöhung der Kohlenhydratzufuhr im Vergleich zu Fetten und Proteinen in den letzten Tagen vor dem Wettkampf.

1. **Leeren der Glykogenspeicher + Kohlenhydratdiät:**

Hier steht drei, vier Tage vor dem Wettkampf eine Entleerung der „Tanks“ durch eine intensive, jedoch nicht zu lange Trainingseinheit auf dem Programm. Direkt im Anschluss werden die Depots durch kohlenhydratreiche Kost wieder aufgefüllt.

1. **Saltin Diät:**

Saltin-Diät, ist die extremste und zumindest auf dem Papier wirksamste Form des Carbo Loadings. Bei verringerter Kohlenhydratzufuhr und gleichzeitigem Training werden die Glykogendepots etwa vier Tage vor dem Wettkampf durch eine zusätzlichen extralange Einheit fast völlig geleert. Erst danach beginnt die Kohlenhydrat-Mast.

Saltin Diät

Der Schlüssel zum Erfolg bei der Saltin-Diät heißt **Superkompensation**.

Durch den temporären Mangel an Kohlenhydraten muss sich der Körper umstellen, um den Energie-Mangel zu kompensieren.

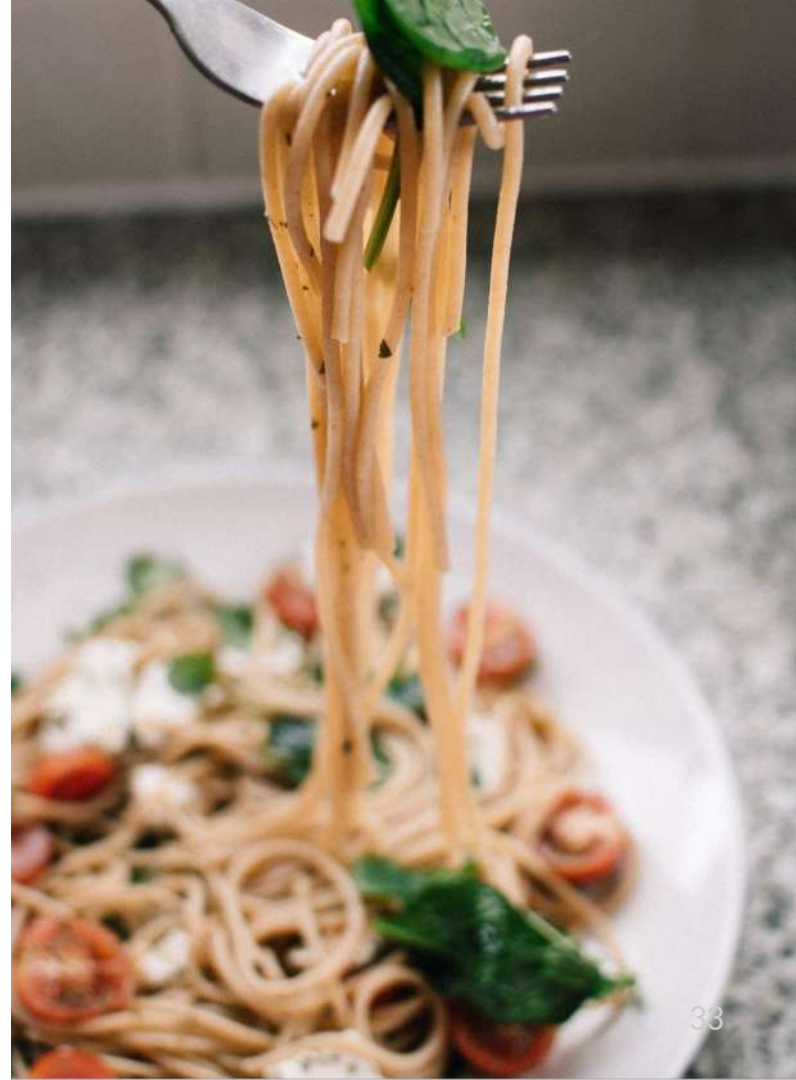
Steigt dann die Kohlenhydratzufuhr wieder an, lagert der Körper vermehrt Glykogen ein.

Hier greifen die gleichen Prinzipien wie in der Steinzeit: Nach dem Ende einer Mangelperiode speichert der Körper vermehrt die Stoffe, die ihm zuletzt gefehlt haben und sorgt schon einmal für eine mögliche nächste Hungersnot vor.



Risiko bei Carboloading

1. Abgeschwächtes Immunsystem
2. Unwohlsein bei vielen Sportler/innen
3. Belastung von Magen und Darm
4. Hormonelle Belastung,
Stimmungsschwankungen



Carboloading ohne Entleerung?

- Jüngere Studien haben gezeigt, dass eine extreme Entleerung der Glykogenspeicher gar nicht erforderlich ist. Demnach kann das Muskelglykogen auch innerhalb eines Tages maximal aufgefüllt werden. Mittlerweile setzt sich daher mehr und mehr die Ansicht durch, dass ein reduziertes Training (Tapering) bei gleichzeitiger kohlenhydratreicher Ernährung völlig ausreicht, um mit gut gefüllten Glykogenspeichern ins Rennen zu gehen.
- Vielen Sportler/innen fällt es jedoch schwer, sich in den letzten Tagen vor dem Wettkampf im Training zu bremsen, weswegen die Saltin-Diät gerade im Spitzenbereich noch viele Anhänger/innen hat.

Übrigens: Beim erfolgreichen Carboloading sind auch Kohlenhydrate mit einem hohen Glykämischen Index ausnahmsweise alles andere als verboten. Im Gegenteil, um ausreichend Kohlenhydrate zu sich zu nehmen, führt fast kein Weg an Fruchtsäften oder Süßspeisen vorbei. Um seine schlanke Linie sollte sich dabei niemand Sorgen machen: Nach einem Marathon oder Triathlon ist man die ein oder zwei Kilo, die das Carbo Loading inklusive Wassereinlagerungen mit sich bringt, mit Sicherheit wieder los.

Übertraining

Übertraining beschreibt in der Sportmedizin eine chronische Überlastungsreaktion, die meist durch kontinuierlich zu hohe Trainingsintensitäten, zu hohes Trainingsvolumen und/oder unzureichende Regenerationszeiten zwischen den Trainingseinheiten ausgelöst wird. Das Leistungsniveau des/der betroffenen Sportler/in sinkt.

Symptome:

Die Ausprägung der Symptome kann stark variieren. Übertraining äußert sich nicht nur in einer Leistungsreduktion des/der betroffenen Sportler/in, sondern auch begleitende Symptome, wie Schlafstörungen, Übelkeit, Kopfschmerzen, erhöhter Ruhe- und Belastungspuls, vermehrte Infekt- und/oder Verletzungsanfälligkeit, sowie Beschwerden an Muskeln und Sehnen. Auch Depressionen können ausgelöst werden.

Übertraining

- Die Einteilung ist bislang international uneinheitlich. Im deutschsprachigen Raum werden die, letztlich symptomorientierten Begriffe, **basedowoides** (auch sympathisches oder klassisches) und **addisonoides** (auch parasympathisches oder modernes) Übertraining unterschieden.
- Im angloamerikanischen Sprachraum hingegen wird eher zwischen einer leichteren und kürzer andauernden Form, dem **Overreaching** und einer längerfristigen, schwerwiegenderen Form, dem **Overtraining Syndrome** unterschieden.
- Die Übergänge zwischen den einzelnen Formen sind fließend, harte diagnostische Kriterien bislang nicht etabliert.

Übertraining

- Die **Therapie des Übertrainings** kann abhängig von ihrem Schweregrad sehr schwierig und langwierig sein.
- Daher kommen Früherkennung (z.B. schlechter Nachtschlaf, Konzentrationsstörungen) und Prävention (z.B. zyklische Wechsel von intensiven und regenerativen Trainingseinheiten) eine besondere Bedeutung zu.
- Fälschlicherweise wird auch im Freizeitsport immer wieder versucht, Übertraining durch Doping zu kompensieren.
- Bei manifestem Übertraining ist eine Belastungspause obligat. Eine sportärztliche Behandlung ist in solchen Fällen angezeigt.
- Eine Therapiestrategie im Sinne der „evidenzbasierten Medizin“ gibt es bislang nicht.

Basedowoides Übertraining

Symptome

- Schlechte Ermüdungsresistenz
- Verzögerte Erholungsfähigkeit
- Schlafstörungen
- Geringer Appetit
- Gewichtsabnahme
- Beschleunigter Ruhepuls
- Erhöhte Körpertemperatur
- Innere Unruhe, Gereiztheit, Depression

Aufgrund der vielfältigen Symptome ist das basedowoides Übertraining schnell feststellbar und lässt sich durch eine Reduzierung und Umgestaltung des Trainings, ausreichend viel Schlaf, sowie einer verbesserten Ernährung in ein bis zwei Wochen beheben. Danach kann das Training nach und nach wieder intensiviert werden.

Addisonoides Übertraining

- Die schwerwiegendere Form des Übertrainings ist das addisonoide. Weil es meist schleichend beginnt fehlen oftmals eindeutige Symptome.
- Die Leistungsminderung wird nicht ohne weiteres wahrgenommen, sie zeigt sich erst bei erhöhter Trainingsbelastung bzw. in der Wettkampfsituation.
- Ein sicheres Anzeichen für ein addisonoides Übertraining ist ein Leistungsrückgang bei verstärktem Training.

Zur Behebung des Übertrainings sind mehrere Wochen bis Monate erforderlich. Eine Reduzierung und Umgestaltung des Trainings sind unabdingbar. Bei Wiederaufnahme des systematischen Trainings sollte die ursprüngliche Belastungsintensität frühestens nach sechs Wochen erreicht werden.

Rechtliche Hinweise

Download und Verwendung von Bildern

CC0 Alle zum Download bereitgestellten Bilder auf Pixabay sind gemeinfrei (Public Domain) entsprechend der Verzichtserklärung Creative Commons CC0. Soweit gesetzlich möglich, wurden von den Bildautoren sämtliche Urheber- und verwandten Rechte an den Bildern abgetreten. Die Bilder unterliegen damit keinem Kopierrecht und können - verändert oder unverändert - kostenlos für kommerzielle und nicht kommerzielle Anwendungen in digitaler oder gedruckter Form ohne Bildnachweis verwendet werden. Dennoch wissen wir einen freiwilligen Link auf die Quelle Pixabay sehr zu schätzen.

http://pixabay.com/de/service/terms/#download_terms

Disclaimer

Der vorliegende Foliensatz wurde mit bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Autor übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen.

Quellen

M. Letzelter: Trainingsgrundlagen. Rowohlt, Reinbek 1987.

D. Martin, K. Carl, K. Lehnertz: Handbuch Trainingslehre. Hofmann, Schorndorf 1991.

Jürgen Weineck: Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings. 16. Auflage. Spitta, Balingen 2009.

P. Röthig (Hrsg.) u.a.: Sportwissenschaftliches Lexikon. Hofmann, Schorndorf 2003.

G. Schnabel, D. Harre, A. Borde (Hrsg.): Trainingswissenschaft. Sportverlag, Berlin 1998.

www.sportwissenschaft.de

<https://de.wikipedia.org/wiki/Trainingslehre>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Sportwissenschaft>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Ern%C3%A4hrungswissenschaft>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Coaching>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Training_\(Sport\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Training_(Sport))

<https://de.wikipedia.org/wiki/Superkompensation>

<https://www.trainingsworld.com/training/regenerationstraining/aktive-passive-regeneration-ausdauertraining-lutz-graumann-3656797>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Tapering>

<http://www.netzathleten.de/ernaehrung/sportler-ernaehrung/item/397-bitte-volltanken-carbo-loading-vor-dem-wettkampf>

<http://www.schwellenlauf.de/tag/saltin-diat/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cbertraining>

<https://www.netzathleten.de/gesundheit/lexikon/247-ubertraining>

Version: 1