

TRAINING

Prinzipien, Typen, Methoden, Aufbau, Durchführung

Notizen zum Vortrag von Markus Prolyingheuer beim Lehrgang der Trainer-C-Ausbildung am 15. November 2003 in Bad Homburg

Was ist Training?

"Training ist ein komplexer, zielgerichteter und planmäßiger Prozess zur Steigerung und Erhaltung der sportlichen Leistungsfähigkeit [unter Einbeziehung psychologischer und pädagogischer Aspekte]." (DRESEL/FACH/SEILER 1989, 39)

Was ist das Wesen von Training?

"Training besteht aus gezielt-systematisch wiederholten, überschwelligem Reizen mit dem Ziel struktureller und funktioneller Anpassungserscheinungen des Organismus." (DRESEL/FACH/SEILER 1989, 39)

Was bedeutet das für uns als Trainer und Trainierende?

"Die Kenntnis grundlegender biologischer Vorgänge im sportlichen Training ist für den Trainer und Aktiven unbedingte Voraussetzung, um die Wirkung von Trainingsmethoden und Trainingsformen verstehen, diese zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Reihenfolge im Trainingsprozess einsetzen und den zeitlichen Umfang der nachfolgenden Regenerationsprozesse abschätzen zu können." (DRESEL/FACH/SEILER 1989, 33)

Mit anderen Worten:

Wer trainiert oder trainieren lässt und dazu die gängigen Trainingsmittel und -methoden nutzt, sollte sich über die Wirkung seines Trainings auf den Organismus des Trainierenden im Klaren sein, d.h. sich mit den zugrundeliegenden biologischen, vor allem physiologischen Prozessen vertraut machen. Denn: Nicht selten entfaltet ein von außen betrachtet identisches Training bei zwei beliebigen Personen höchst unterschiedliche Wirkung im "Inneren", also im Organismus des jeweiligen Sportlers. Deswegen beginnt dieser Vortrag zur Trainingslehre bei den Biologischen Grundlagen von Training.

Biologischen Grundlagen

Der grundlegende Mechanismus, auf dem Training aufbaut, ist die **Anpassung** des Organismus an die Anforderungen der Bedingungen seiner Umwelt; d.h. ein äußerer Reiz führt zu einer inneren Reaktion (physiologischen Anpassung) des Organismus.

Dies ist im Grunde das Fundamentalprinzip des Lebens und Überlebens (Evolution).

Herrschen gleichbleibende Umweltbedingungen so ist das innere Milieu des Körpers (die Funktion der Systeme, deren auf- und abbauenden Prozesse etc) weitgehend konstant. Es besteht ein dynamisches Gleichgewicht, die so genannte **Homöostase**.

Wird dieses Gleichgewicht durch äußere Einwirkungen gestört – beispielsweise durch Änderung des Aktivitätsniveaus – so erfolgt in den betroffenen Organen eine Anpassung ihrer Funktion und somit die Einstellung des Gleichgewichts auf einem neuen Niveau (**funktionale Anpassung** für die Dauer der Reizeinwirkung).

Ist die Auslenkung des homöostatischen Gleichgewichts größer und von längerer Dauer, kommt es verstärkt zum Abbau körpereigener Substanzen, was mitunter zur Erschöpfung der beteiligten Funktionssysteme führen kann. Nach Ende eines solchen Reizes kehrt der Körper dann wieder zu seinem Ausgangszustand zurück, wobei die Wiederherstellung der verbrauchten Substanzen über das ursprüngliche Niveau hinaus geht. Es erfolgt also eine **Überkompensation**, ein überschießender Ausgleich der verbrauchten Substanzen, also ein Zuwachs an Substanz.

"Form und Funktion" eines Organs bedingen sich dabei gegenseitig. Dies hat Roux bereits 1881 als physiologisches Prinzip erkannt: "Die stärkere Funktion ändert die qualitative Beschaffenheit (Form) der Organe, indem sie die spezifische Leistungsfähigkeit (Funktion) derselben erhöht."

Wird also die Funktion eines Organs in spezifischer Weise wiederholt gefordert, so kommt es zu einer **strukturellen Anpassung** dieses Organs, welche eine bessere Funktion desselben ermöglicht - meist zu physiologisch günstigeren Bedingungen (**Ökonomisierung**). Dieser Anpassungsprozess wird insgesamt auch als **Adaptation** bezeichnet.

Die körperliche Anpassung an Belastungsreize, wie sie im Training vorkommen, erfolgt also nach biologischen Gesetzmäßigkeiten. Für die planmäßig und gezielte Anwendung im Sport hat man daher aus den Erkenntnissen der Physiologie einige grundlegende **Trainingsprinzipien** abgeleitet.

Prinzip des trainingswirksamen Reizes - Der Belastungsreiz muss eine bestimmte Schwelle überschreiten, damit ein Funktionszuwachs (Leistungssteigerung) erzielt werden kann. Zu starke Reize können das Organ in seiner Funktion allerdings auch schädigen. Die Höhe des notwendigen Reizes ist vom Trainingszustand abhängig. (Beispiel Krafttraining: Untrainierte >30% der Maximalkraft, hochgradig Trainierte >70%)

Prinzip der Wiederholung und Kontinuität - Einmalige oder mit zu großen Pausen auftretende Belastungsreize hinterlassen keinen nachhaltigen Trainingseffekt, da sich der Anpassungszustand bei ausbleibenden neuen Reizen nach 3 bis 4 Tagen wieder zurückbildet. Wiederholte und regelmäßige Belastungsreize sorgen für eine kontinuierliche Anpassung.

Prinzip der allmählichen Belastungssteigerung - Konstante Belastungsreize verlieren mit der Zeit ihre Trainingswirksamkeit. Sie tragen dann nur noch zum Erhalt des Funktionsniveaus bei, bringen aber keinen weiteren Leistungszuwachs. Daher sollte die Belastung allmählich gesteigert werden. Allerdings braucht es auf jeder Belastungsstufe auch seine Zeit, bis die Anpassung der Funktion in eine strukturelle Anpassung des Organs übergeht und damit eine stabile Adaptation eintritt.

Prinzip der variierenden Belastung - Konstante Belastungsreize bergen die Gefahr (wie oben gesagt), dass mit der Zeit ihre Trainingswirksamkeit nachlässt. Mit variierenden Trainingsinhalten, die unterschiedliche Funktionssysteme des Organismus beanspruchen, kann die Adaptabilität (Anpassungsfähigkeit) des Organismus hoch gehalten und weitere Anpassungen (in größerer Funktionsbreite) erzielt werden.

Prinzip der sprunghaften Belastungssteigerung - Ein *vermeintlicher Widerspruch zum Prinzip der allmählichen Belastungssteigerung!* Zu einem gewissen Zeitpunkt führen allmähliche Belastungssteigerungen kaum mehr zu befriedigenden Leistungszuwächsen. Die Anpassung des Organismus ist durch Gewöhnung träge geworden. Hier kann durch eine sprunghafte Steigerung der Belastung ein neuer überschwelliger Reiz gesetzt werden. Voraussetzung hierzu ist jedoch ein vorher sehr stabiler Anpassungszustand (Trainingsgrundlage).

Prinzip der optimalen Relation von Belastung und Erholung - Die Trainingsbelastung stellt den Reiz zur Anpassung dar, der eigentliche Trainingseffekt findet aber erst in der Erholungsphase statt (Superkompensation). Das richtige Verhältnis zwischen Belastung und Erholung ist für den Trainingserfolg daher entscheidend. Bei unzureichender Erholung erfolgt die Beantwortung von Belastungsreizen unvollständig / verändert / gar nicht mehr. Gefahr: Übertraining!

Unmittelbar damit zusammen hängt auch das folgende Prinzip...

Prinzip der Periodisierung - Die Anpassungsfähigkeit des Organismus kann nicht über längere Zeit durch ständig steigende Reize gefordert werden. Es braucht Phasen der Stabilisierung und Regeneration. Wer also zu einem vorgesehenen Zeitpunkt einen bestimmten Anpassungszustand erreichen will, plant langfristig. *(Es braucht etwa 6 bis 8 Wochen kontinuierlicher Belastungsreize, um eine stabile Anpassung zu erreichen, danach kann die nächste Belastungsstufe folgen. Länger als ca. 24 Wochen sollte ein Trainingsphase jedoch nicht dauern, ohne dass eine spürbar entlastende Phase bzw. Phase mit deutlich anderen Belastungsreizen folgt.)*

Weitere Trainingsprinzipien

Unter anderem: Prinzip der richtigen Belastungsfolge, Prinzip der Einheit von Training und Wettkampf, Prinzip der entwicklungsgemäßen Belastung *(Das letztgenannte Prinzip begegnet uns später nochmals bei den Besonderheiten des Trainings mit Kindern).*

Ausdauertraining

Ausdauertraining führt zu Veränderungen/Anpassungen u.a. im Herzkreislaufsystem, bei der Atmung, in der Zellstruktur und den energetischen Prozessen der Muskulatur.

Definition: Ausdauer bezeichnet die Fähigkeit, eine bestimmte Belastungsintensität lange durchzuhalten. Ausdauer ist die Widerstandsfähigkeit gegenüber Ermüdung, die bei sportlichen Belastungen ermüdungsbedingte Leistungsverluste mindert. Ein zweiter wesentlicher Faktor ist hierbei, dass eine gute Ausdauer auch die Fähigkeit zur schnelleren Erholung (bessere Regenerationsfähigkeit) beinhaltet.

Betrachtet man das Wesen von Ausdauerleistungen genauer, so stellt man fest, dass diese im hohen Maße mit den Energie liefernden Prozessen verbunden ist. Um also eine länger andauernde Tätigkeit durchzuführen, muss der arbeitende Muskel fortlaufend mit Energie (und Sauerstoff) versorgt werden.

Energiestoffwechsel im Muskel

Die universelle Energiewährung des Körpers ist das ATP (Adenosintriphosphat). Die im ATP gespeicherte Energie kann unter Mitwirkung des Enzyms ATP-ase freigesetzt werden, wobei ATP in ADP und einen Phosphatrest aufgespalten wird. Der umgekehrte Weg, wo aus ADP + P unter Zufuhr von Energie wiederum ATP entsteht, nennt man Phosphorylierung. Die Energie die für die Resynthese des ATP benötigt wird liefern andere Energieträger: Erstens das in der Zelle enthaltene Kreatinphosphat (KP + ADP + Kreatinkinase wird zu Kreatin + ATP) und zweitens die Zerlegung der Nährstoffe (Kohlehydrate, Fette; in sehr geringen Maße Eiweis).

Das **ATP** selbst ist nur in geringen Mengen im Muskel enthalten und würde für maximal 2 Sekunden Energie liefern, dann ist es verbraucht. Zur sofortigen Resynthese des ATP wird daher das **Kreatinphosphat** in der Zelle herangezogen. Dies sichert für etwa weitere 10 Sekunden die Energiebereitstellung (anaerob alaktazide ATP-Resynthese). Für die Auffüllung dieser beiden "Sofortdepots" wird die Energie aus der enzymatischen Zerlegung der Nährstoffe (Glukose, Lipide) genutzt.

Noch bevor die KP-Reserven vollständig aufgebraucht sind beginnt bereits der nächste Energie liefernde Prozess, die **anaerobe Glycolyse** (Abbau von Glukose). Ist der Energiebedarf kurzfristig sehr groß kann auf diesem Weg eine beträchtliche Menge Energie freigesetzt werden. Allerdings geschieht dies bei unvollständigem Abbau der Glukose und unter Anhäufung von Milchsäure (Laktat), was aufgrund der Übersäuerung des Muskels mittelfristig zum Arbeitsabbruch führt. Daher ist der Weg der **anaerob laktaziden Energiebereitstellung** für lange Belastungen ungeeignet.

Nach 45 bis 90 Sekunden ist hingegen die **aerobe Glycolyse** voll angelaufen. Unter Nutzung von Sauerstoff wird die Glukose vollständig zu Kohlendioxyd und Wasser abgebaut. Ist die Belastung so moderat, dass der Sauerstoffbedarf die vom Blutkreislauf bereitgestellte Menge Sauerstoff nicht übersteigt, kann die Oxydation quasi bis zur Erschöpfung der Energievorräte fortlaufen ("Steady State").

Auch die Fette werden auf aeroben Wege zerlegt. Bevor die Fettsäuren jedoch wie bei der Glycolyse über Zitronensäurezyklus und Atmungskette abgebaut werden können, müssen sie durch die Beta-Oxydation in kleiner C₂-Bruchstücke (aktivierte Essigsäure) aufgespalten werden. Insgesamt benötigt die Energiegewinnung über den **Fettstoffwechsel** eine größere Menge Sauerstoff als der Glykogenstoffwechsel, weswegen bei gegebenem Sauerstoffangebot die Belastung niedriger liegen muss, als bei der Oxydation von Glykogen. Die Energieausbeute aus den körpereigenen Fettreserven ist allerdings bedeutend und praktisch unbegrenzt.

Wirkung des Ausdauertrainings: Eine Ökonomisierung aller beteiligten Systeme!

Herz: Größe (Schlagvolumen), Hf-Regulationsbreite, Herzminutenvolumen (Blutmenge pro Zeit) nehmen zu. Atmung: durch Bildung feinsten Äderchen in den Lungenbläschen (Kapilarisierung) Steigerung der O₂-Kapazität, größere Regulationsbreite, geringere Ruhewerte. Muskel: Vergrößerung und Vermehrung der Anzahl Mitochondrien (Kraftwerke der Zelle); Kapilarisierung auch im Muskel, dadurch längere Kontaktzeit und insgesamt größere Kontaktfläche für den Austausch (vor allem O₂) zwischen Blut und Muskel. Blut: verstärkte Bildung roter Blutkörperchen, etc.

Training braucht Methode(n)

Wie eingangs erläutert, beruht die Entwicklung konditioneller Fähigkeiten durch Training auf dem Prinzip der biologischen Anpassung, der Umstellung körpereigener Funktionsbereiche auf ein höheres Leistungsniveau. Dazu muss eine bestimmte Belastungsintensität überschritten werden.

Um Belastungsreize im Training gezielt einsetzen und planen zu können, bedient man sich verschiedener **Trainingsmethoden**, die durch die Belastungskomponenten (Reizintensität, Reizdauer, Reizumfang, Reizdichte) gekennzeichnet sind. Prinzipiell unterscheidet man im Training zwischen Dauer- und Intervallmethode.

Die **Dauermethode** umfasst als Hauptblock **kontinuierliche Läufe** (Dauerläufe in gleichbleibenden Tempo), die in Dauer/Umfang und Intensität nahezu beliebig variiert werden können und damit sehr unterschiedliche Trainingseffekte erzielen. Ferner gehören zur Dauermethode die **Tempowechselläufe**, wo während eines Laufs ohne Unterbrechung die Laufgeschwindigkeit planmäßig gewechselt wird. Eine spezielle Form der Dauermethode ist das **Fahrtspiel**. Beim Fahrtspiel wird unplanmäßig und spielerisch, nach Beschaffenheit des Geländes und subjektiven Befinden das Tempo gewechselt. Steigerungen bis zum Sprint, längere ruhige und kürzere schnelle Passagen wechseln einander ab. Es kann abschnittsweise quer gelaufen werden oder mit spezieller Betonung bergan (Steigungsfahrtspiel) und auch koordinative Elemente aus dem Lauf-ABC können ins Fahrtspiel einfließen.

Bei der **Intervallmethode** erfolgt ein planmäßiger Wechsel von Belastung und Erholung. Sie gliedert sich in **klassische Intervallläufe**, wo die Pause nur zur unvollständigen Erholung ausreicht, und **Wiederholungsläufe**, wo die Zeit zwischen zwei Belastungen zur nahezu vollständigen Erholung ausreicht. Die Pause (das Intervall) kann dabei aktiv (mit Traben, Gymnastik) oder passiv (gehen) gestaltet werden. Intervallläufe lassen sich nach Dauer und Intensität der Belastungen, deren Wiederholungszahl (=Umfang) und der Pausenlänge (=Dichte) variieren. Entsprechend unterschiedlich sind die Trainingswirkungen, die sich daraus ergeben.

Umfang und Intensität von Dauermethoden (nach DRESEL/FACH/SEILER 1989, 43)

	Methoden	Intensität	Umfang *	Laktat (mmol/l)
(1)	Regenerationslauf	bis 60%	0,5 - 1,5	1 - 2
(2)	Langer Dauerlauf	60% - 70%	1,5 - 2,0	1,5 - 2,5
(3)	Extensiver Dauerlauf	70% - 80%	0,5 - 1,5	2 - 3
(4)	Intensiver Dauerlauf	80% - 90%	0,5 - 1,0	3 - 4
(5)	Tempodauerlauf	90% - 95%	0,25 - 0,75	um 4
(6)	Extensiver Tempowechsellauf	60% - 80%	0,75 - 1,5	3 - 4
(7)	Intensiver Tempowechsellauf	80% - 90%	0,5 - 1,0	4 - 8
(8)	Fahrtspiel	variabel	0,75 - 1,0	variabel

* Der Umfang ist als ein Vielfaches der OL-Wettkampfstrecke angegeben

Belastungskomponenten und Laktatwerte verschiedener Intervallmethoden

		Intensität	Wiederholungen	Pause	Laktat
(9)	Intensive Kurzzeit-Wiederholungsläufe	90% - 95%	15 - 30	1 - 1,5 Minuten	-
(10)	Intensive Mittelzeit-Intervallläufe	80% - 90%	5 - 10	1 : 1 - 1 : 6	++ - +++
(11)	Intensive Mittelzeit-Wiederholungsläufe	90% - 95%	3 - 6	2 - 15 Minuten	++ - +++
(12)	Extensive Langzeit-Intervallläufe	60% - 80%	3 - 20	1 : 0,25 - 1 : 0,5	o
(13)	Intensive Langzeit-Intervallläufe	80% - 90%	3 - 6	1 : 0,5 - 1 : 1,5	+ - ++
(14)	Extensive Langzeit-Wiederholungsläufe	60% - 90%	3 - 5	5 - 15 Minuten	o - +
(15)	Intensive Langzeit-Wiederholungsläufe	90% - 95%	2 - 4	10 - 20 Minuten	+

Laktat (mmol/l): o niedrig < 4 / + mittel 4-8 / ++ hoch 8-12 / +++ sehr hoch > 12

Grundsätzliches zum Einsatz intensiver und extensiver Methoden

Prinzipiell lässt sich sagen, dass **extensive** (weniger intensive, aber dafür umfangreiche) **Belastungen** einen relativ langsamen und kontinuierlichen Formanstieg mit großem Festigungsgrad bewirken. **Intensive Belastungen** sorgen für einen schnellen, aber instabilen Leistungszuwachs. Dieser muss zudem durch umfangreiche extensive Belastungen gefestigt werden, weil er ansonsten nicht dauerhaft aufrechtzuerhalten ist.

Für den **Einsatz der Trainingsmethoden im Jahresverlauf** ergibt sich somit die Maxime extensive vor intensiven Methoden zu verwenden. Dies bedeutet jedoch nicht, im Sommer bei näher rückender Wettkampfperiode nur noch ausschließlich intensiv zu trainieren. Im Gegenteil, müssen durch extensives (aerobes) Training die hohen Trainings- und Wettkampfbelastungen kompensiert und stabilisiert werden.

Beim **Einsatz der Trainingsmethoden innerhalb einer Trainingswoche** sollte man deren unterschiedliche Trainingswirkung und die damit verbundenen Regenerationsprozesse berücksichtigen. Es empfiehlt sich, die beanspruchten energetischen Funktionssysteme an zwei aufeinander folgenden Tagen zu variieren. Für Anfänger bietet sich hierbei als Trainingsrythmik die Abfolge an: leicht - mittel - schwer.

Eine ausgeglichene Belastungsverteilung über die Wochentage ist anzustreben.

Regenerationszeiten nach unterschiedlichen Trainings- und Wettkampf-Belastungen

Belastungsart	Wiederherstellung der aeroben Leistungsfähigkeit	Wiederherstellung der anaeroben Leistungsfähigk.
Extensiv Aerob	24 Stunden	–
Intensiv Aerob	48 - 72 Stunden	12 Stunden
gemischt Aerob-Anaerob	24 - 48 Stunden	24 - 48 Stunden
Anaerob Laktazid	12 Stunden	48 - 72 Stunden
	Wiederherstellung der allgemeinen Leistungsfähigkeit	
Wettkampf	mindestens 72 Stunden	
Mehrtageswettkampf	mindestens 1 Woche	

Jahresplanung und Periodisierung

Eine Jahresplanung wird auf der Grundlage einer Analyse und Auswertung der letztjährigen Planung und der aktuellen Situation (der trainierenden Person) erstellt. Es werden Ziele formuliert, was in der Regel das Abschneiden bei bestimmten Wettkämpfen betrifft, die einem wichtig sind. Anhand des Wettkampfkaltenders werden Termine ausgewählt und diese nach Wichtigkeit in eine Rangfolge gebracht. Man sollte hierbei nach einfachen (Trainings)Wettkämpfen, Aufbauwettkämpfen von mittlerer Wichtigkeit und Hauptwettkämpfen, wo die Topform erreicht werden soll, unterscheiden.

Um zum vorgesehen Wettkampfhöhepunkt die bestmögliche persönliche Leistung zu erbringen, muss man nun das Jahrestaining periodisieren. Das anfangs formulierte (Trainings)Prinzip, dass nicht über einen längeren Zeitraum hinweg die Belastung beliebig gesteigert werden kann, findet hier seine Anwendung. Man unterteilt das Jahrestaining daher in aufeinander folgende Etappen (Perioden) mit unterschiedlichen Zielen und Funktionen in der Leistungsentwicklung.

In der **1. Vorbereitungsperiode** werden die allgemeinen Grundlagen für das bevorstehende Wettkampffjahr geschaffen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung der allgemeinen aeroben Ausdauer. Die Erhaltung der Gesundheit und die Vermeidung von belastungsbedingten Schäden stehen ebenfalls im Mittelpunkt.

In der **2. Vorbereitungsperiode** liegt der Hauptschwerpunkt neben der weiteren Entwicklung der allgemeinen aeroben Ausdauer auf dem Erlernen und Stabilisieren von technischen und taktischen Fertigkeiten sowie auf der Aufrechterhaltung der Gesundheit.

In der **Wettkampfperiode** liegt das Hauptziel darin, eine Topform für die anstehenden Wettkämpfe zu erreichen. Darüber hinaus muss die Form während der gesamten Periode aufrechterhalten werden; dies wird durch den Einbau von mehr regenerativen Maßnahmen ermöglicht.

Nach Ende der Wettkämpfe dient die **Übergangsperiode** der Wiederherstellung der allgemeinen physischen und psychischen Leistungsfähigkeit.

Erstrecken sich die Wettkämpfe über einen sehr langen Zeitraum oder es herrscht, wie in Deutschland, eine durch die Sommerferienzeit verursachte Zerteilung der Saison, ist eine **zweigipflige Periodisierung** zweckmäßig.

Hierbei kommt es nach dem ersten Wettkampfblock im Frühjahr und einer kurzen Übergangsphase der Regeneration zu einer **3. Vorbereitungsperiode** die (inhaltlich vergleichbar der 2. VP) auf die **2. Wettkampfperiode** vorbereitet.

In den jeweiligen Trainingsperioden, die sich über 6 bis 14 Wochen erstrecken können, gilt es dabei ebenfalls das Training in kleinere Abschnitte zu unterteilen. In diesen Phasen von etwa drei- bis sechswöchiger Dauer sollten die Trainingsbelastungen – genau wie innerhalb einer Trainingswoche – zyklisch an- und abschwelen. Dieses Prinzip nennt sich Zyklisierung und hilft eine vorzeitige Leistungsstagnation zu vermeiden. Der Anfänger kann dabei wie in der Trainingswoche nach dem Belastungsprinzip "leicht – mittel – schwer" verfahren, wobei hiermit dieses Mal die summative Belastung der jeweiligen Trainingswoche gemeint ist.

Einsatz der Trainingsmethoden im Jahresverlauf

Trainingsmethode	1. VP	2. VP	WP
Regenerationslauf	++	++	++
Langer Dauerlauf	++	++	+
Extensiver Dauerlauf	+++	++	++
Intensiver Dauerlauf	+	++	++
Tempolauf	–	–	+
Extensiver Tempowechsel	++	++	+
Intensiver Tempowechsel	–	+	++
Crescendolauf	+	++	+
Fahrtspiel	++	++	++
Intensive Kurzzeit-Wiederholungsläufe	–	–	+
Intensive Mittelzeit-Intervallläufe	–	–	+–
Intensive Mittelzeit-Wiederholungsläufe	–	–	+
Extensive Langzeit-Intervallläufe	+	++	+
Intensive Langzeit-Intervallläufe	–	–	+
Extensive Langzeit-Wiederholungsläufe	–	+	++
Intensive Langzeit-Wiederholungsläufe	–	–	+

Langfristiger Trainingsaufbau

Im langfristigen Trainingsaufbau unterscheidet man folgende drei Ausbildungsabschnitte, die eine kontinuierliche Leistungsentwicklung bis zur persönlich absolut besten Leistung gewährleisten soll.

Grundlagentraining: Die Bezeichnung Grundlagentraining drückt die Zielstellung dieser ersten Stufe aus: Es werden die Grundlagen gelegt hinsichtlich der konditionellen Eigenschaften (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit), der motorischen Fertigkeiten (Koordination, Beweglichkeit), der Kenntnisse, der taktischen Fähigkeiten und Gewohnheiten. Das Hauptziel besteht in einer breiten Basis des Eigenschafts- und Fertigniveaus als gute allgemeine Kondition und umfassende Bewegungserfahrung. Im Grundlagentraining sollen keine spektakulären Leistungen auf der Basis der Spezialisierung angestrebt werden, weil daraus eine spätere Leistungsstagnation resultiert. Der Leistungsanstieg soll vielmehr langjährig erfolgen und erst das Ergebnis einer verbesserten konditionellen Basis und einer umfangreicheren Bewegungserfahrung sein.

Aufbautraining: Das Aufbautraining ist nicht nur durch die zunehmende Spezialisierung gekennzeichnet, sondern auch durch eine beträchtliche Vermehrung der Trainingsbelastung. Hinzu kommt die systematische Einbeziehung von Wettkämpfen.

(Hoch)Leistungstraining: Das (Hoch)Leistungstraining hat die unmittelbare Herausbildung der persönlichen Bestleistung zum Ziel. Das führt zu einer weiteren Spezialisierung des Trainings. Eine erhebliche Zunahme der Trainingsbelastung ist üblich, und zwar hinsichtlich des Umfangs und besonders der Intensität. Charakteristisch ist auch die Ausrichtung des Trainings auf einige wichtige Wettkämpfe

Dieser Aufbau des langfristigen Trainings geht dabei von einem Beginn des Grundlagentrainings im Kindesalter aus. Beginnt die Aufnahme eines regelmäßigen Trainings erst im Jugendalter oder danach bzw. kommt ein Sportler aus einer anderen Sportart als Quereinsteiger zum OL kann sich die Dauer der einzelnen Abschnitte verkürzen bzw. können Elemente des Grundlagentrainings (beispielsweise in der Orientierungstechnik) mit Elementen des Aufbautrainings (beispielsweise im konditionellen Bereich) verbunden werden.

Geschlechtsspezifische Aspekte

Es gibt offensichtlich Unterschiede zwischen Mann und Frau (und teilweise auch weniger offensichtliche), weswegen die Leistungsfähigkeit und teilweise auch die Trainierbarkeit der Geschlechter unterschiedlich ausfällt. Die Trainingsprinzipien von Belastungsreiz und Anpassung gelten jedoch uneingeschränkt.

Hauptunterschiede von Frauen bestehen beispielsweise beim Körperbau (Körpergröße, Proportionen (beispielsweise breiteres Becken) und dadurch ungünstigere Winkel-, Kraft/Last- bzw. Hebelverhältnisse), Gewebeanteile (mehr Fettgewebe, weniger Muskelmasse, weniger Kraft pro Muskelquerschnitt, weniger straffes Bindegewebe) sowie physiologische Unterschiede (Hormonhaushalt - vor allem weniger Testosteron)

Prinzipien des Kindertrainings

Trainingsprogramme für Erwachsene sind nicht einfach auf Kinder und Jugendliche zu übertragen, indem der Umfang vermindert wird. Zwischen dem Training mit Kindern, mit Jugendlichen und Erwachsenen bestehen erhebliche qualitative Unterschiede, die ihre Ursache im Entwicklungsstand der notwendigen Voraussetzungen haben.

Kinder lernen viele Dinge, insbesondere koordinative Fähigkeiten, leicht und spielerisch. Auch die Beweglichkeit erreicht in jungen Jahren ihren Höhepunkt und ist für Erwachsene mit zunehmenden Alter bei weitem nicht mehr so gut zu trainieren. Aerobe Ausdauerbelastungen sind für Kinder ebenfalls kaum ein Problem, so lange die Belastung kontinuierlich erfolgt, wenig intensiv und von nicht allzu langer Dauer ist. Problematisch und daher zu vermeiden sind für Kinder unter 12 Jahren übermäßige Kraftanstrengungen und stark Laktat anhäufende anaerobe Belastungen.

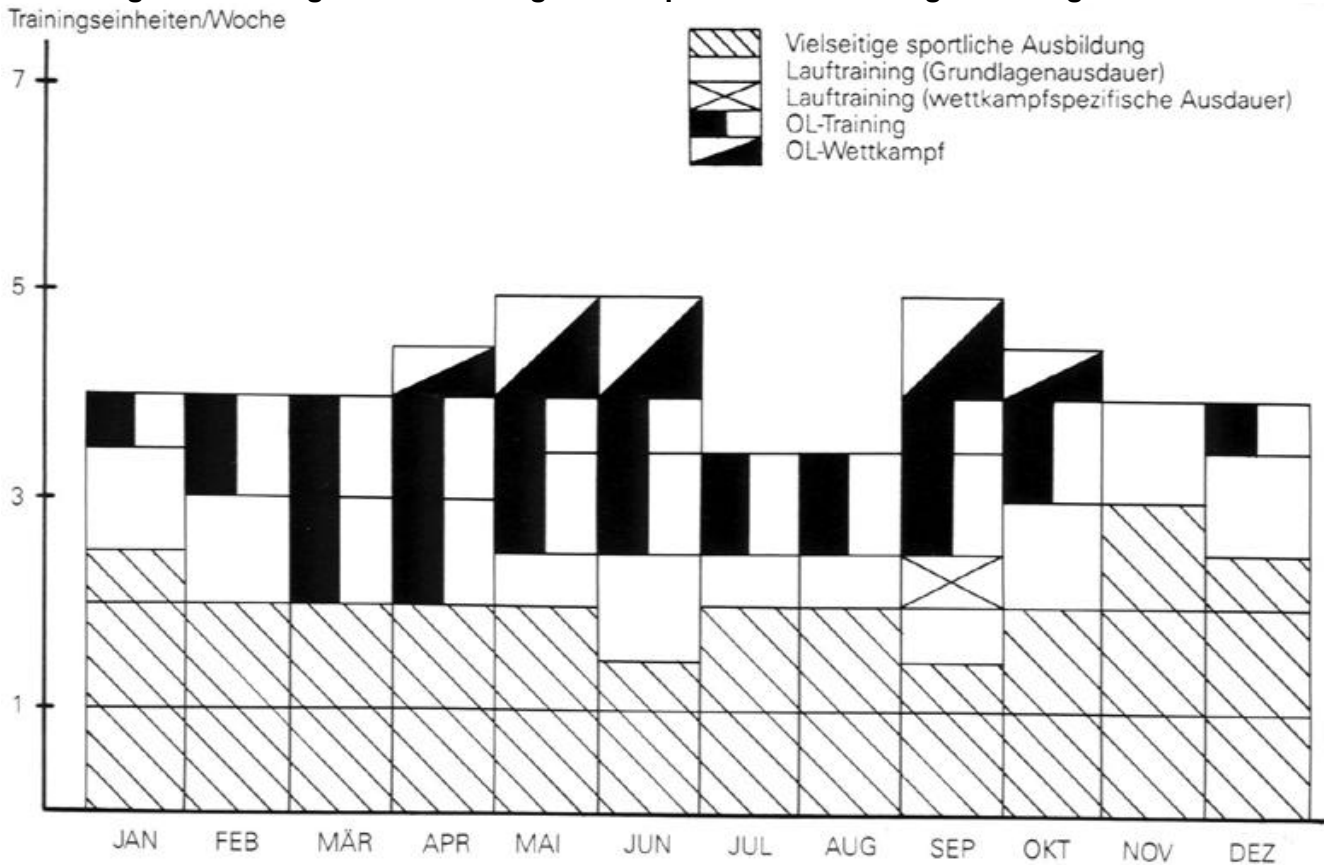
Hier sind bei Kindern die physiologischen Voraussetzungen noch nicht gegeben, solcherlei Belastungen zu tolerieren bzw. vom Organismus adäquat zu beantworten. Vor allem die Regeneration, also die Zeit bis die Homöostase im Körper wiederhergestellt ist, ist bei Kindern verlängert. So sollten anaerobe Belastungen im Training von Kindern bestenfalls punktuell vorkommen, in Form von Spielen oder kurzen Staffetten.

Mit Einsetzen der **Pubertät** kann es vorübergehend zu einer Störung der Leistungsentwicklung kommen. Aufgrund der umfassenden Veränderungen des Körpers (vor allem Längenwachstum, Massenzunahme) und seines inneren Milieus (Hormonelle Umstellungen) ist das homöostatische Gleichgewicht des Organismus sehr labil. Im Extremfall kann durch eine stark schubartige Entwicklung der verschiedenen Körperteile auch die Bewegungskoordination zeitweilig gestört sein. Auswirkungen der Pubertät auf die Motivation, Gefühlswelt (Emotion) und Psyche (Kognition) gehören ebenfalls in mehr oder minder starker Form dazu. Nach Abschluss der körperlichen Reifung, etwa mit 16 bis 19 Jahren (individuell und bei Mädchen und Jungen höchst unterschiedlich), gibt es hinsichtlich Intensität und Umfang der Belastungen im Training der Kraft und anaeroben Ausdauer keine prinzipiellen Einschränkungen mehr.

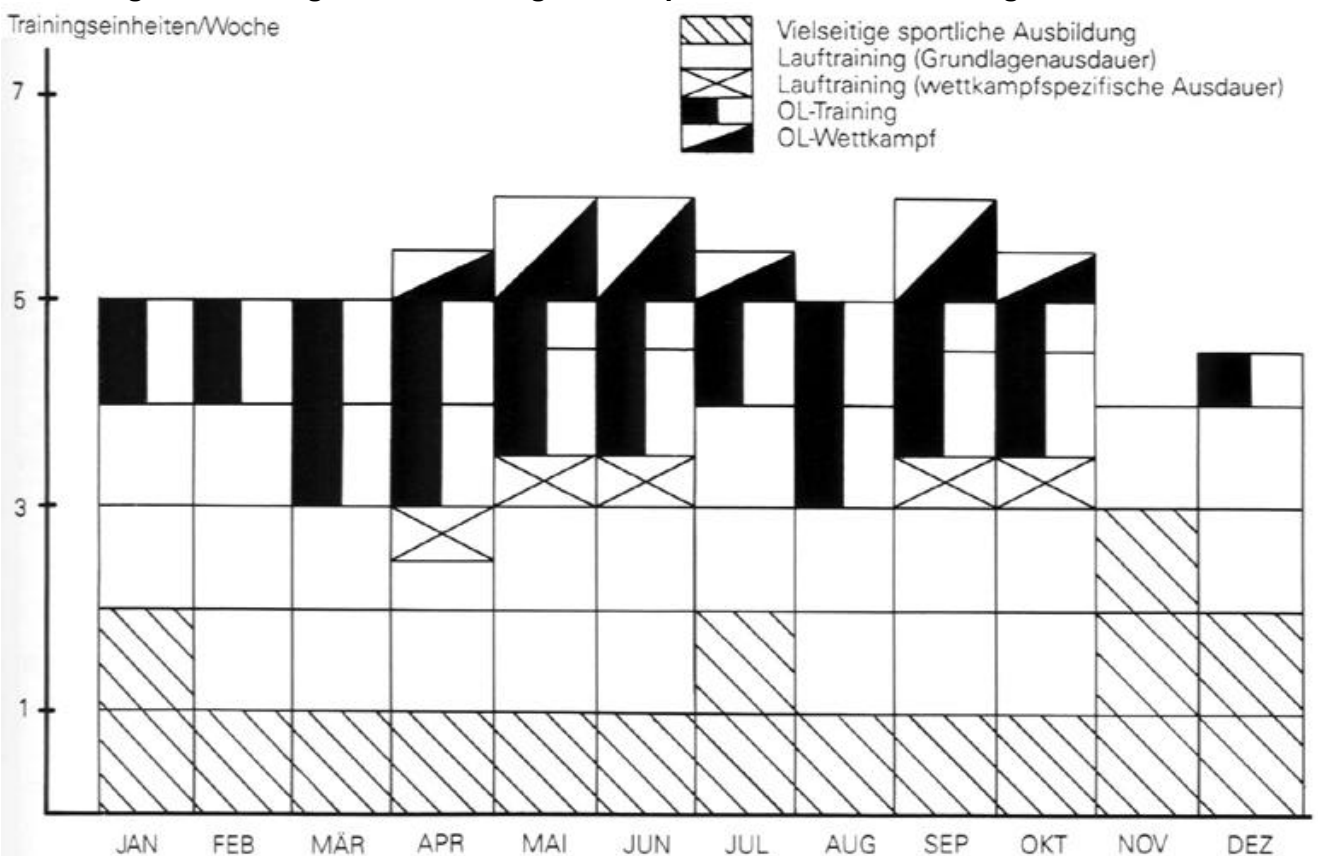
Was die **kognitiven** (geistigen) **Fähigkeiten** von Kindern und Jugendlichen anbelangt, so sind diese etwa ab dem 14. Lebensjahr voll entfaltet. Somit können ab diesem Alter alle Orientierungstechniken und -taktiken erlernt bzw. gelehrt werden – selbstverständlich schrittweise und systematisch und mit den entsprechenden Wiederholungen, da in der Pubertät bisweilen die Konzentration schwerfällt. Am meisten Probleme bereitet Kindern das Verständnis des Höhenlinienbildes, hier fehlt es oft noch am Abstraktionsvermögen. Dass die Karte ein Abbild der Umwelt darstellt ist allerdings auch für jüngere Kinder unproblematisch und anschaulich klar.

Abbildungen

Verteilung und Umfang der Ausbildungsschwerpunkte im Grundlagentraining



Verteilung und Umfang der Ausbildungsschwerpunkte im Aufbautraining



Ausdauertrainingsmethoden und Energiebereitstellung

