

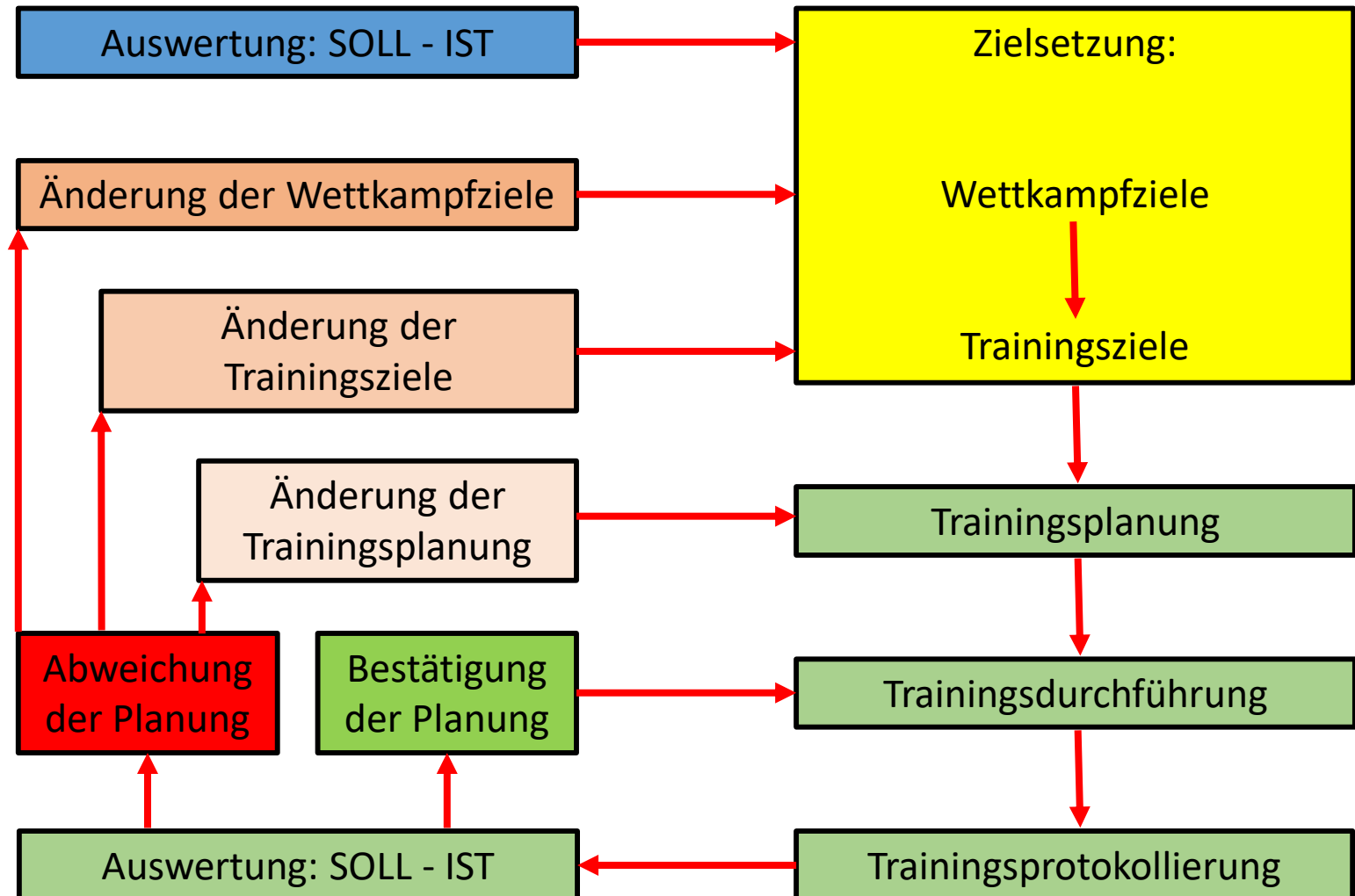
Herzlich Willkommen

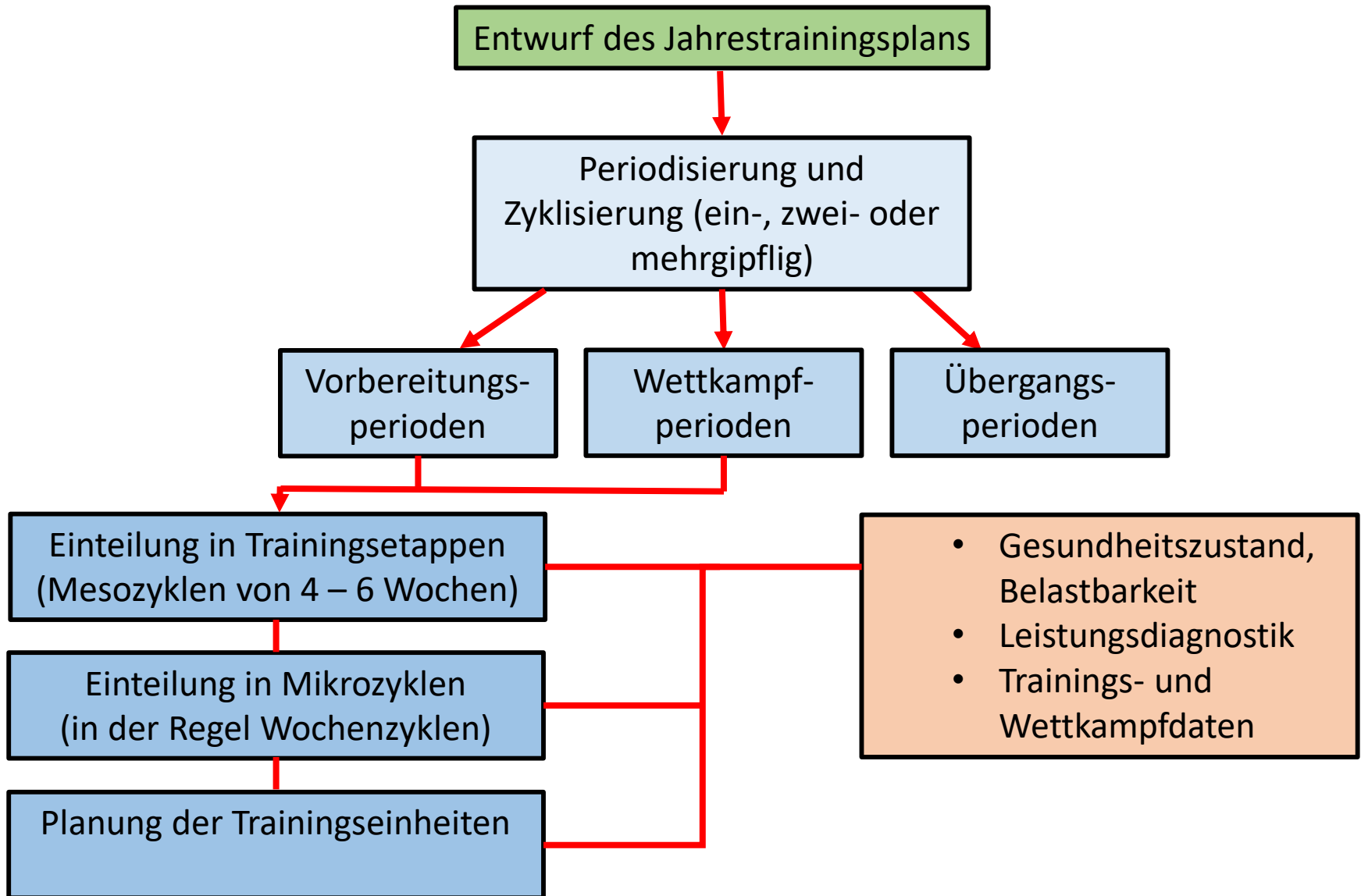


Jahresplan:

NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT
Cross / Straße		Halle			Cross / Straße Straße / Bahn			Bahn			Straße

Das Wettkampfangebot im Mittel –
Langstreckenbereich ist zu umfangreich, als dass
man alle Meisterschaften und Bewerbe mitmachen
kann!





Exemplarische Zyklisierung

1. allgem. Vorbereitung Teil 1			1. allgem. Vorbereitung Teil 2			1. spezielle Vorbereitung			1. Wettkampfperiode			1. Übergangsperiode			2. allgem. Vorbereitung			2. spezielle Vorbereitung			2. Wettkampfperiode			2. Übergangsperiode		
NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT															

Trainingsakzente

1. allgem. Vorbereitung Teil 1		1. allgem. Vorbereitung Teil 2		1. spezielle Vorbereitung		1. Wettkampf -periode		1. Übergangs -periode		2. allgem. Vorbereitung		2. spezielle Vorbereitung		2. Wettkampf- periode		2. Übergangs- periode	
Allgem. Ausdauer GA1 Kraftausdauer GA2		Schnelligkeitsausdauer Kraftausdauer GA2 GA1		Schnelligkeitsausdauer Wettkampfausdauer GA1 GA2		Wettkämpfe Schnelligkeitsausdauer GA1, GA2, Allgem. Ausdauer		Kraftausdauer Allgem. Ausdauer GA 1 GA2 GA1		Schnelligkeitsausdauer Wettkampfausdauer GA2, Schnelligkeitsausdauer		Schnelligkeitsausdauer GA1, GA2 Wettkämpfe		Wettkämpfe Schnelligkeitsausdauer GA1, GA2, Allgem. Ausdauer		Pause	
NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT						

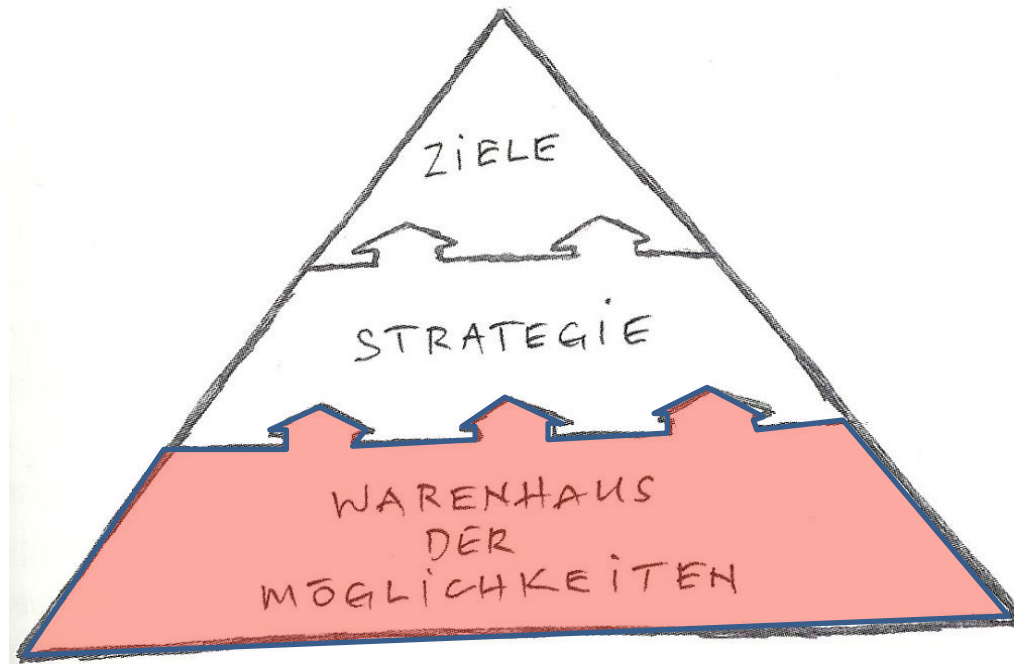


Leistungstest (Spiroergometrie)

standardisierter Test um Vergleiche anstellen zu können



Warenhaus der Möglichkeiten:



Warenhaus der Möglichkeiten:

Reaktionsf.: Sprint, Start, ausweichen
Differenzierungsf.: Basketball
Gleichgewichts f.: Turnen
Rhythmusf.: Hürdenlauf, Sportgym.
Orientierungs f.: Turmspringen
Antizipierungs f.: Tormann

K Maximalkraft: 1-3Whg. 95 – 100% (Gewichtheben)
Schnellkraft: 6-12Whg. 30 – 60% (Kampfsp., Wurf)
Submax. Kraft: 6-14Whg. 80 – 85% (Hypertrophie)
Kraftausdauer: 15 – 60 (100) Whg. 40 – 75%

Prinzip der letzten Wiederholung!

KA

Koordinative Fähigkeiten

SK

Dehnfähigkeit (Muskulatur)
Gelenkigkeit

10 km
Marathon

3.000m
5.000m

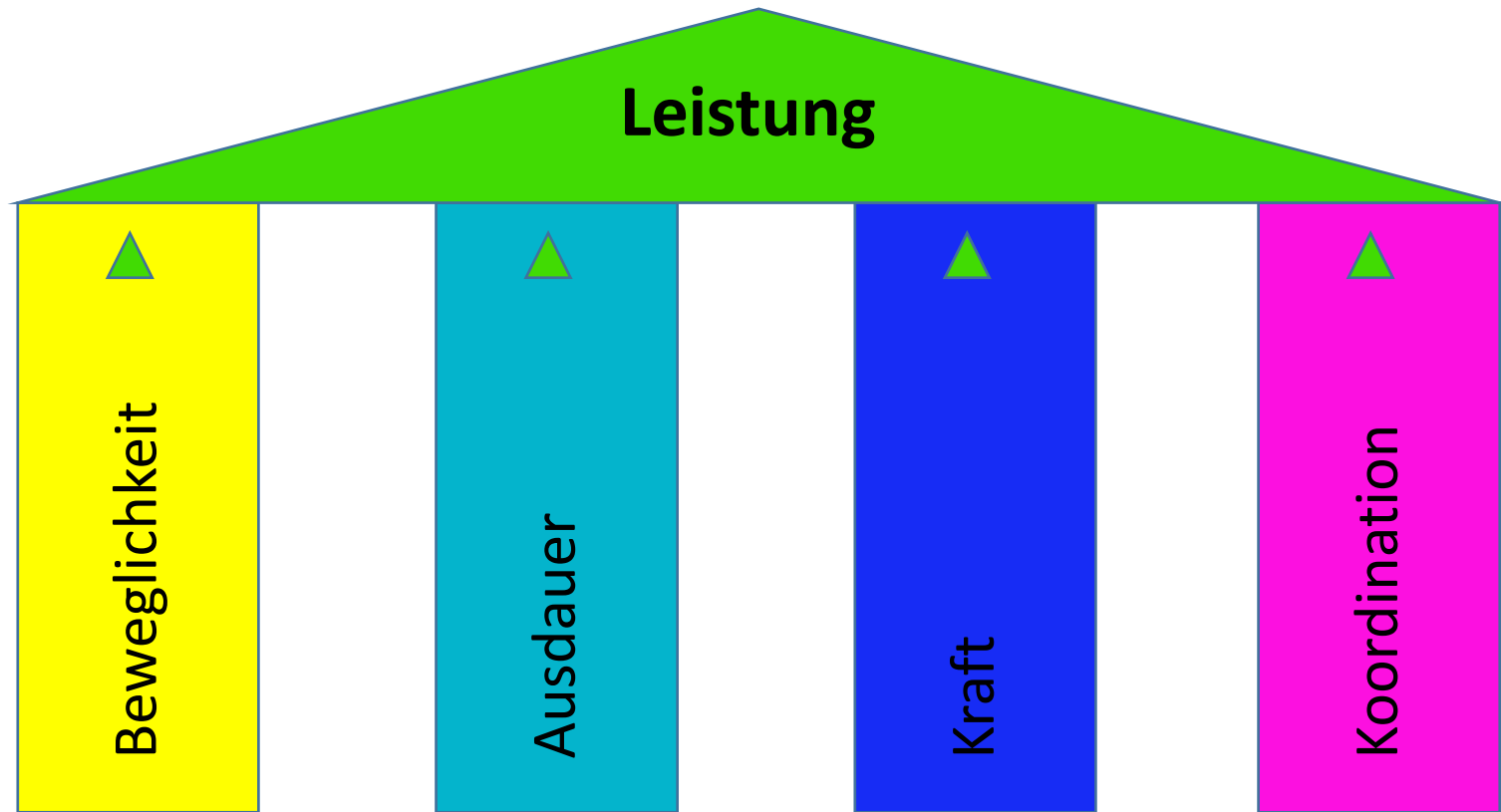
800m
1.500m

elementare S: Tapping
zyklische S: Sprint
azyklische S: Wurf

A
GA: 30 min – 6 Std.
KZA: 30" – 2 min
MZA: 2 min – 10 min
LZA (I – IV): 10 – 30 min, 30 – 90 min,
90 – 6 Std., > 6 Std.

SA

S





© Günther Weidlinger

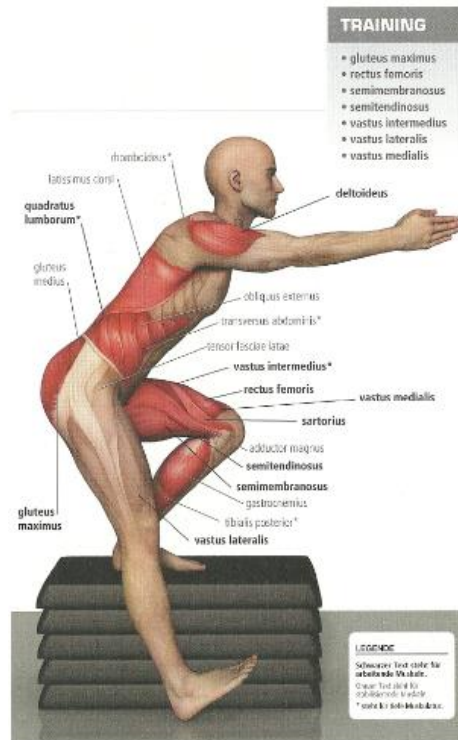
Kräftigung:



Aufsteigen

TRAINING

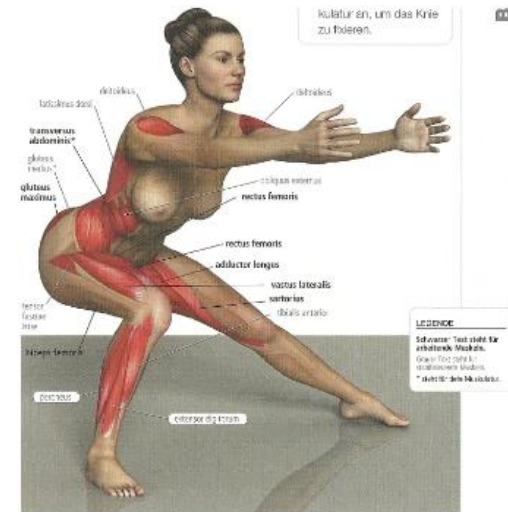
- biceps femoris
- gastrocnemius
- gluteus maximus
- sartorius
- semimembranosus
- semitendinosus
- soleus
- vastus medialis



Absteigen

TRAINING

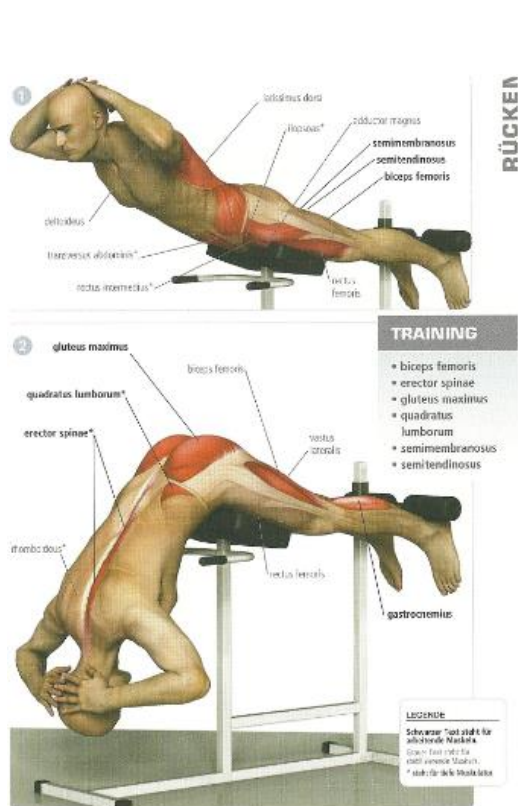
- gluteus maximus
- rectus femoris
- semimembranosus
- semitendinosus
- vastus intermedius
- vastus lateralis
- vastus medialis



seitliche Ausfallschritte

LEGENDE
Schwache Test steht für
entsprechende Muskeln.
Graue Test steht für
entsprechende Muskeln.
* deutet auf die Muskeln.

Kräftigung:

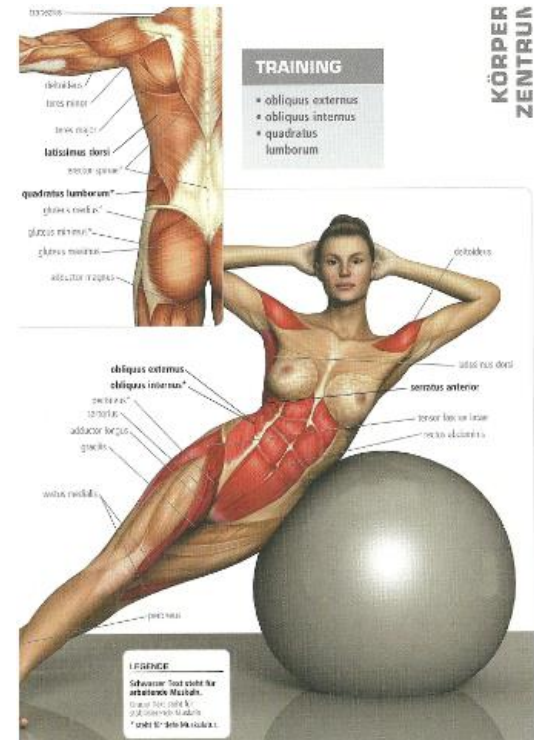


gerade und seitliche Bauchmuskulatur



Rückenmuskulatur und Varianten

Quelle: Pat Manocchia: Muskeln
Die Taschenbibel

[illegible]

© Günther Weidlinger

Unterarmstütz vorwärts:



Stütz rücklings:



Seitstütz:



Dehnen wird oft kontrovers diskutiert. Hier einige Argumente für bzw. gegen Dehnen:

Pro Dehnen	Contra Dehnen
Erhaltung und Verbesserung der Beweglichkeit	Temporäre Verminderung der Maximal- und Schnellkraft
Steigerung des körperlichen Wohlbefindens	Mikroverletzungen in der Muskulatur möglich
Förderung der Entspannung	Hypermobilität wird verstärkt
Zunahme der lokalen Muskeldurchblutung	
Langzeitdehnen löst Muskelverspannungen und Muskelverhärtungen	Langzeitdehnen vermindert Dehnungsreflex (reduzierte Schutzfunktion)

Dehnmethoden: aktiv oder passiv, statisch oder dynamisch

Beim Dehnen kommt es zu einer lokalen gesteigerten Muskelaktivität. Es wird während der Dehnung ständig ATP und Kreatinphosphat verbraucht!

Koordinationstraining ist eine sehr wichtige Trainingsform. Einerseits unterstützt es das Erlernen des optimalen Laufschrilles und den effizienten Einsatz der Energie, andererseits ist eine gute Koordination auch die beste Verletzungsprophylaxe!

Es müssen diverse Fähigkeiten trainiert werden:

- Differenzierungsfähigkeit: Unterscheidung Kraft-, Raum- und Zeitparameter innerhalb der Bewegungshandlung
- Orientierungsfähigkeit: räumliche und zeitliche Wahrnehmung und Veränderung von Lage und Bewegung des Körpers
- Reaktionsfähigkeit: optimale Reaktion auf ein Signal oder Ereignis
- Kopplungsfähigkeit: Koordination von Teilbewegungen zu einer zielgerichteten Gesamtbewegung
- Rhythmusfähigkeit: Realisierung äußerer und innerer Rhythmen in einer Handlung
- Umstellungsfähigkeit: Situationsänderungen während einer schon begonnenen Handlung
- Gleichgewichtsfähigkeit: Beibehaltung bzw. Wiederherstellung von statischen und dynamischen Gleichgewichtszuständen

Je schneller desto weiter am Vorfuß!

Klar ist, dass bei hohen Geschwindigkeiten die Bodenkontaktzeit auch beim Mittel- und Langstreckenlauf eine große Rolle spielt.

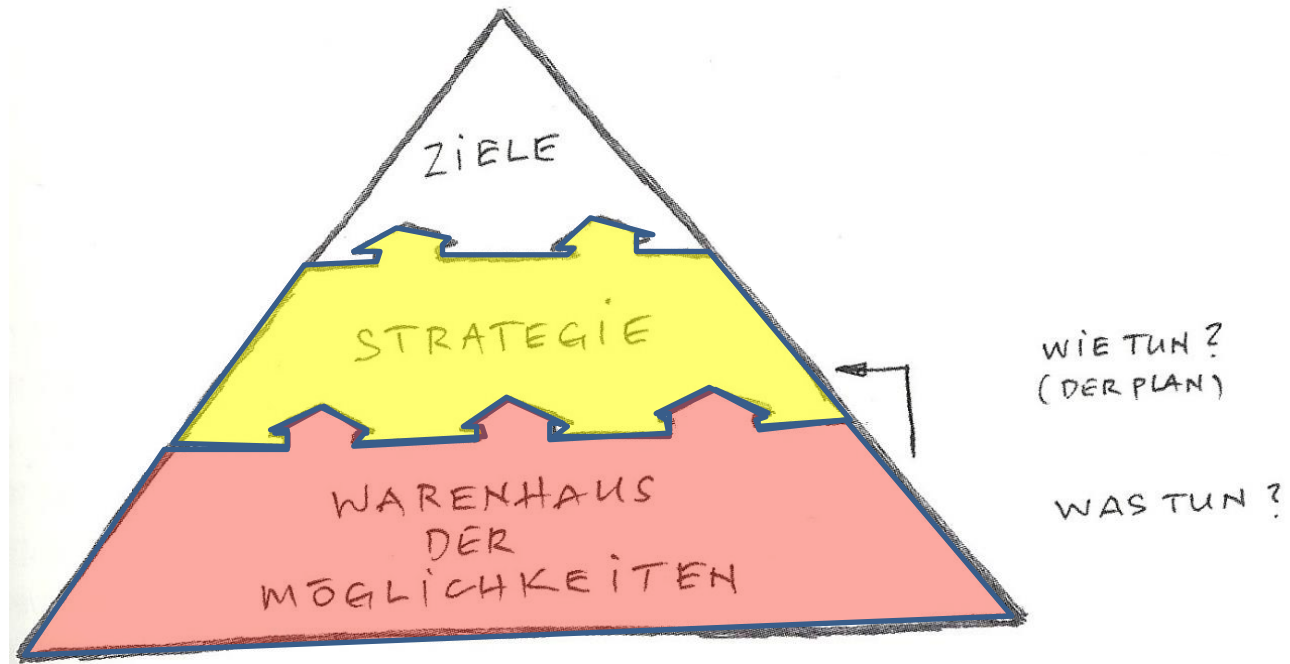
Wichtig dabei ist aber zu sagen, dass der Vorfußlauf natürlich eine höhere punktuelle Belastung für die Stütz Muskulatur und die Oberschenkelrückseite verursacht.

Lange Läufe werden meist über den Mittelfuß gelaufen. Die punktuell auftretende Kraft ist dabei deutlich geringer, die Standzeit allerdings auch deutlich länger!

Der Fersenaufsatz ist grundsätzlich nicht zu empfehlen. Es wird zwar weniger Energie verbraucht und die AthletInnen können länger laufen, allerdings leidet auch die Geschwindigkeit darunter und bei häufiger Wiederholung schleift sich die falsche Bewegung ein!

Fehler	Ursachen	Trainingsform zur Korrektur
Aufsetzen auf der Ferse mit horizontalem Bremsstoß	zu langer Schritt, Oberkörperrücklage	Sprint, Koordination, aktiver Fußaufsatz
starkes Nachgeben im Knie während der Stützphase	mangelnde Reaktivität, Kraftdefizite	flache schnelle Sprungläufe, Kräftigung der Kniestrecke
unvollständige Abdruckstreckung in Fuß-, Knie- und Hüftgelenk	flüchtiger Abdruck, Kraftdefizite an den entsprechenden Gelenken	allgemeine Kraftarbeit, Sprint-/ Sprungtraining, Bergansprünge
geringer Einsatz des Schwungbeines	flüchtiger Abdruck, unzureichender Fersenhub	Sprunglauf, Training der Knieheber
zu hoch / zu niedrig geführte Arme	falsche Bewegungsvorstellung	Arme führen, um richtige Höhe zu spüren
Strecken des Armes in der Vorschwungphase	Defizite in Schulter- und Oberarmmuskulatur	bewusstes Fixieren des Ellbogens, Laufen mit Handgewichten
seitlich arbeitende „rundernde“ Arme	instabiler Rumpf, falsche Bewegungsvorstellung, Koordinationsmängel	Sprint ABC und Koordinationsläufe mit betontem Armeinsatz, Training der seitlichen Rumpfmuskulatur
unruhige Kopfhaltung	koordinative Defizite, kein Bewusstsein	Blick fixieren weit entfernt liegender Ziele

Strategie:

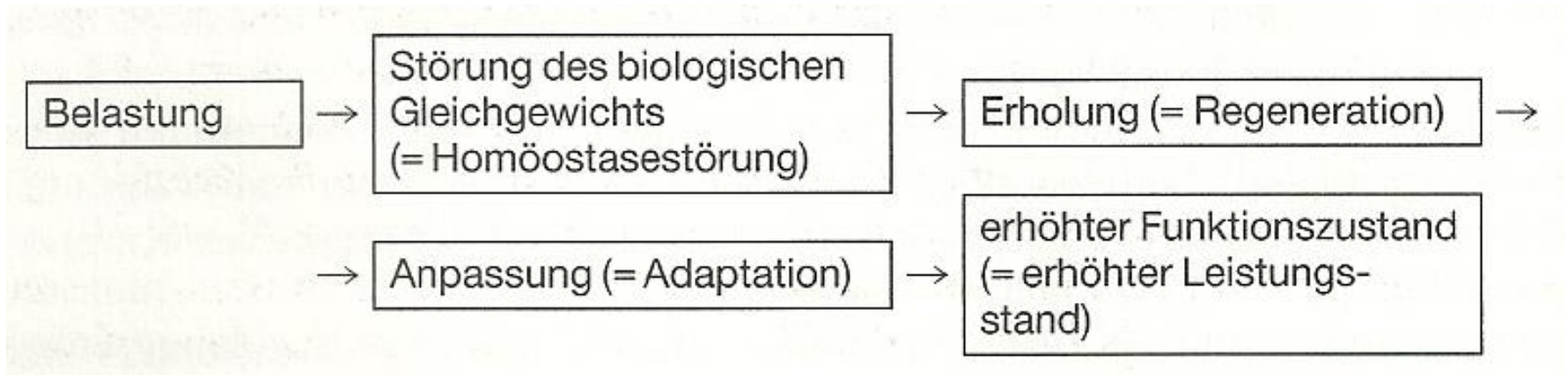


Trainingsmethoden

Trainingssystem	Hauptinhalt, Mittel, Methoden	Zeitraum	Sportler Leistungen
Finnische Laufschule L.Pihkala	Hohe Laufumfänge nach der Dauermethode (DLM)	1912 – 1932	Kohlemainen 1912, WR 5.000, 10.000 Nurmi 1924 WR 5.000, 10.000 Lehtinen 1932 WR 5.000
Schwedisches Fahrtspiel (Fartlek) G. Olander	DLM mit erhöhter Pace auf Teilstrecken, Gesamtumfang niedriger	1932 – 1942	Hägg 1942 WR 5.000 Mäkki 1939 WR 10.000
Deutsches Tempotraining W. Gerschler	TDL mit Wiederholungsmethode (WM)	1932 – 1950	Harbig 1936 WR 400, 800
Extensives Intervalltraining E. Zatopek	Extensives Intervalltraining z.B. 10 – 20 x 200m, 20 – 50 x 400m; kurze Trabpausen	1948 – 1956	Pirie 1956 WR 5.000 Zatopek 1949 WR 10.000, 5.000 Kuz 1956 WR 10.000 Peters 1954 WR Marathon
Intensives Intervalltraining Iharos, Mertens, Gerschler, ...	Intensives Intervalltraining sowie TL in höherer Pace	1952 – 1966	Kuz 1957 WR 5.000, 10.000 Shigematsu 1965 WR Marathon
Dauerleistungsmethode und Hügellaufmethode A. Lydiard	Erhöhung des Umfangs (160 – 200km/Wo.) DLM, TDL, WM, Hügelläufe zur Kraftentwicklung	1953 – 1972	Clarke 1965 WR 5.000, 10.000 Viren 1972 WR 5.000, 10.000 Clayton 1969 WR Marathon
Anwendung aller wirksamen Methoden, Abbau der Dominanz einzelner Methoden	Marathon: weitere Umfangsteigerung bis 250km/Wo. DLM, TDL, TL mit WM; zusätzlich Höhenttraining	1973 – 1990	Coe 1979 WR 800, 1.500 Aouita 1985 WR 1.500, 5.000 Barrios 1989 WR 10.000 Densimo 1988 WR Marathon
Komplexe Methoden-zusammensetzung, höhere Trainingspace, Höhenttraining	Rücknahme der Extremumfänge (140 – 200km/Wo.) DLM, TDL, TL, WM, Höhenttraining; Kleingruppenttraining	1991 - jetzt	El Guerrouj 1998 WR 1.500 Bekele 2004 WR 5.000, 10.000 Tergat, Gebrselassie, Kipchoge, ... WR Marathon

- 1) Prinzip der trainingswirksamen Belastung
- 2) Prinzip der progressiven Belastungssteigerung
- 3) Prinzip der kontinuierlichen Belastung
- 4) Prinzip der optimalen Gestaltung von Belastung und Entlastung (Periodisierung und Zyklisierung)
- 5) Prinzip der wechselnden Belastung
- 6) Prinzip der Individualität und Altersgerechtheit
- 7) Prinzip der zunehmenden Spezialisierung
- 8) Prinzip der regulierenden Wechselwirkung der Trainingselemente

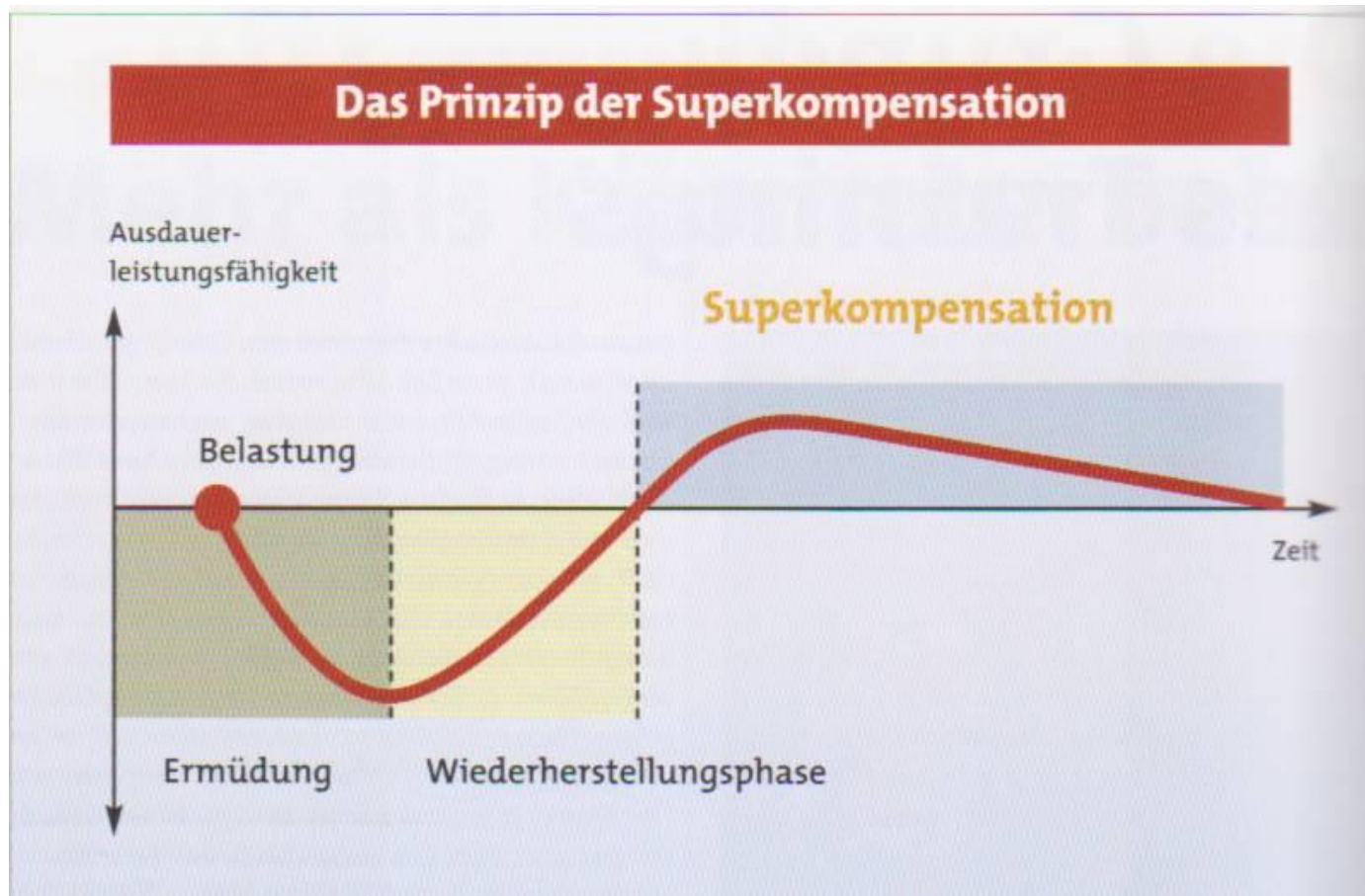
Biologische Wirkungskette:



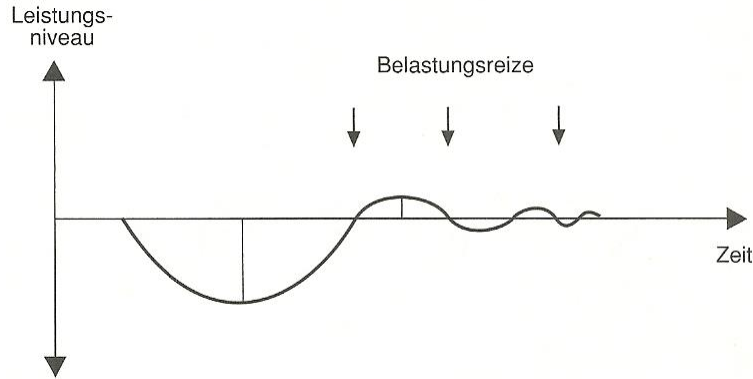
Training = Reagieren des menschlichen Organismus
nach einer Ursache – Wirkung – Kette.

Zentrale Bedeutung haben Belastung und Anpassung!

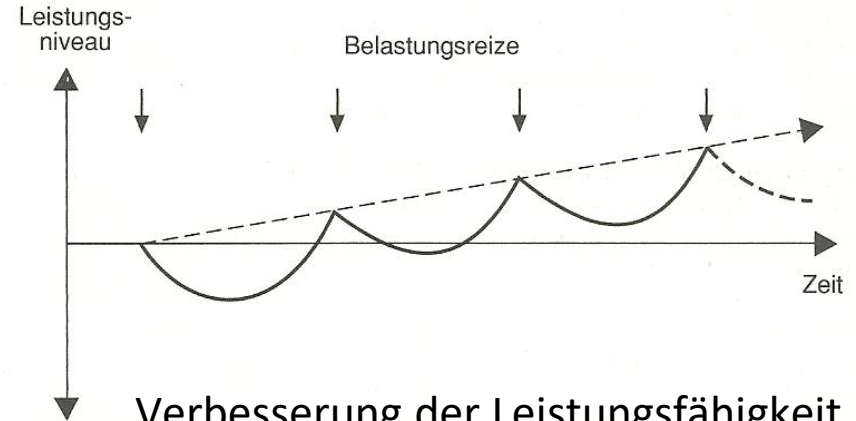
Superkompensation:



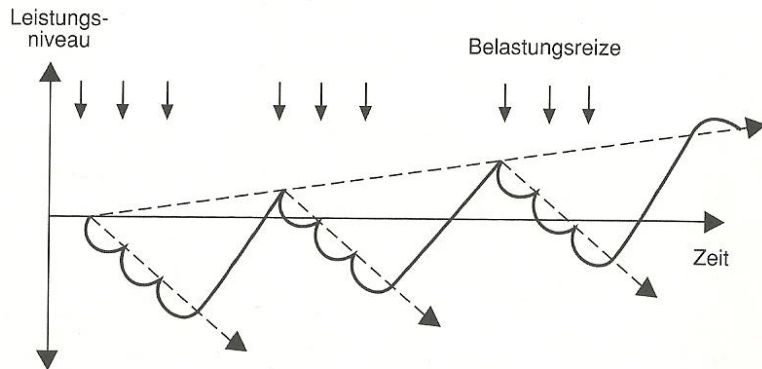
Überkompensation:



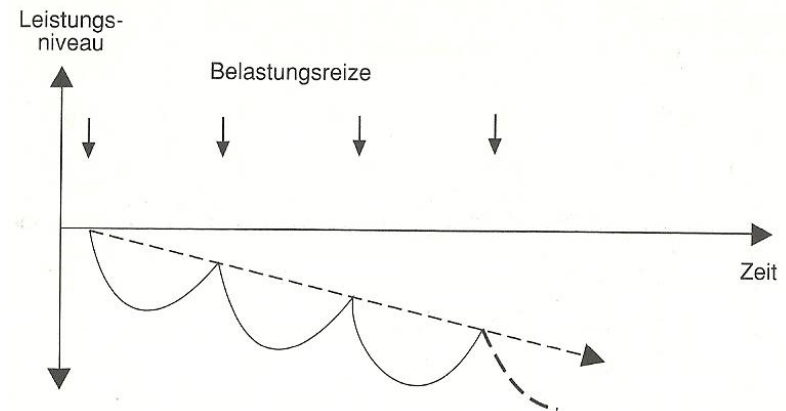
Erhaltung der Leistungsfähigkeit



Verbesserung der Leistungsfähigkeit durch optimal gesetzte Belastungen.



Belastungen nach dem Gesichtspunkt der „summierten Wirkung“.

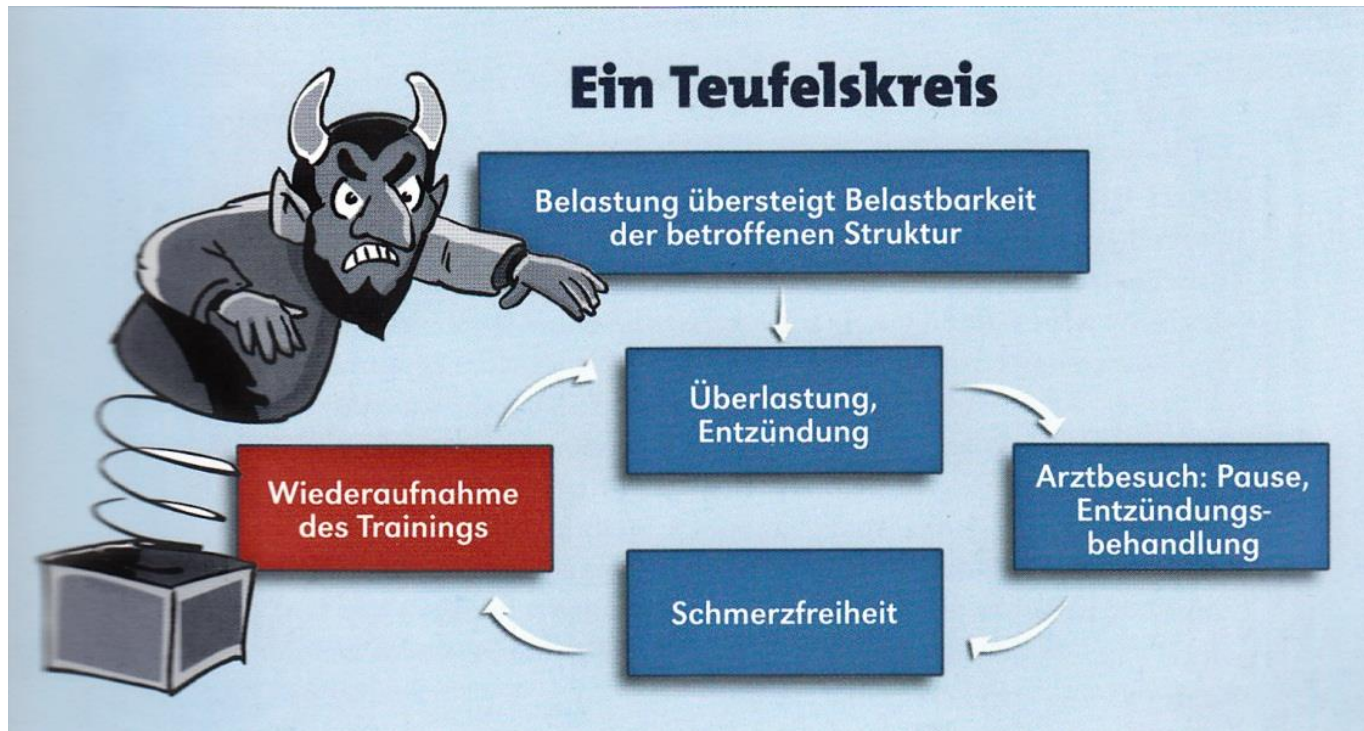


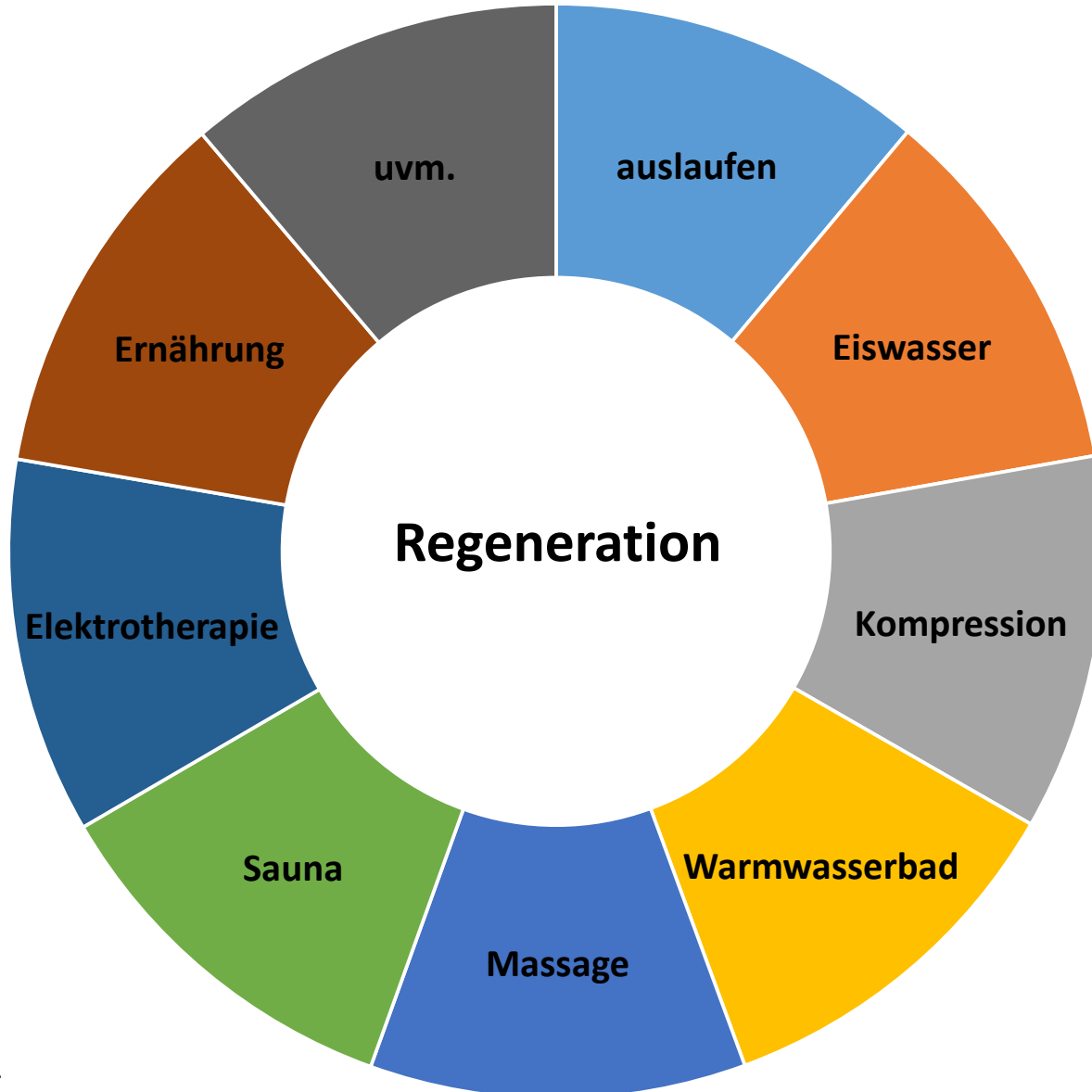
Verschlechterung der Leistungsfähigkeit durch falsch gesetzte Belastungen.

Regenerationszeiten

Pauschale Phaseneinteilung	Regenerationsvorgänge	Zeitdauer	Notwendige Belastung
Frühphase	Wiederauffüllung des KrP (Superkompensation)	3 – 5 min (20 – 30 min)	Maximalbelastung (alaktazid) 10 – 12s
	Abbau des Blutlaktats (Halbwertszeit)	1 – 3 h (ca. 15 min)	Intensive anaerobe Belastung (Lac > 10 – 12mmol)
	Beginn der Glykogenauffüllung, v.a. in FT-Fasern	bis. 30 min	Anaerob-laktazid mit FT-Fasern-Beanspruchung
Spätphase	Kompensation von Glykogen v.a. in ST-Fasern	24 – 36 h	Intensive aerobe Belastung (45 – 60min)
	Elektrolytausgleich (Na, K)	6 h	Lange Belastung mit Wasserverlusten (> 1h)
	Aufbau kontraktile Eiweiße (Aktin, Myosin)	12 – 48 h	Maximale Muskelbelastung
Superkompensationsphase	Ausgleich verlorener Muskelenzyme	48 – 60 h	Hochintensive oder überlange Belastungen (LZA III, IV)
	Wiederaufbau von Struktureinweiß (z.B. Mitochondrien)	48 – 72 h	Häufige Lac-Bildung im Muskel (Übersäuerung)
	Superkompensation der Glykogenspeicher	2 – 3 Tage (KH Diät)	Intensive aerobe Belastung (60 – 90min)
	Elektrolytausgleich (Mg, Fe)	2 – 3 Tage (Substitution)	Lange Belastung mit Wasserverlust
	Ausgleich Hormonhaushalt: Katecholamin – Resynthese Cortisol – Resynthese	2 – 3 (5) Tage 3 – 5 (7) Tage	Anaerobe-laktazide Belastung, häufige Intensitätsänderung, Streß Marathon, Ultra-LZA Belastung
© Günther Weidlinger	Neuaufbau von Struktureinweiß (Enzyme, Mitochondrien, Binde-, Stützgewebe)	Tage – Wochen	Lange, relativ intensive Belastung

- ✓ Verletzungen nicht auf die leichte Schulter nehmen → Ursache suchen!!!
Ansonsten droht:





Regeneration ist wichtig:





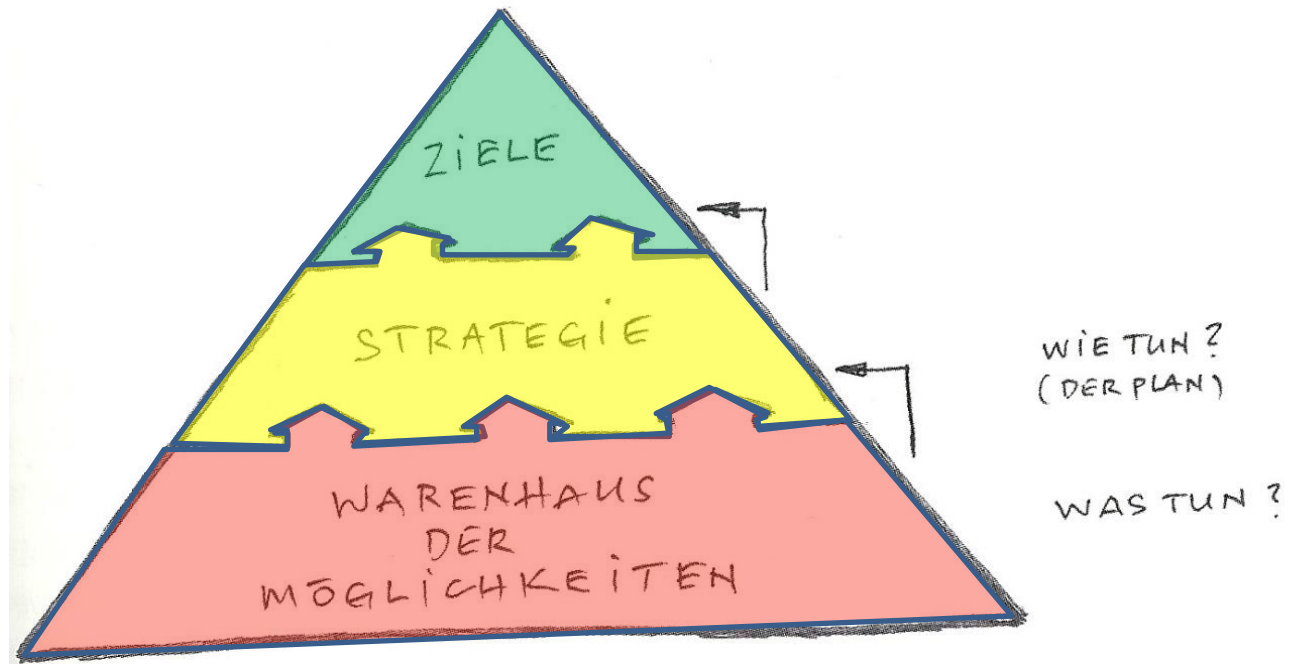
Trainingsaufzeichnungen

Bereich	Trainingsmittel	Einheit
Lauf	Reg. DL GA1, GA 1 – 2, GA2 Intervalle	Kilometerleistung, Puls Kilometerleistung, Puls Länge, Intensität, Pause, Puls nach Pause
	TempoDL WA, Wettkämpfe	Kilometerleistung, Puls Kilometerleistung (Puls)
Technik	Hürdentechnik	Anzahl und Länge der Läufe, Übungen
	Hindernistechnik	Anzahl und Länge der Läufe, Übungen
	Wassergraben Lauf ABC	Anzahl und Art der Läufe Übungen und Zeit
	Koordination	Übungen und Zeit
Kraft	KA, SK Sprünge	Übungen, Gewicht, Serien Übungen, Anzahl, Serien
Allgem. Athletik	Zirkel	Übungen, Zeit, Serien
	Gymnastik	Zeit, (Übungen)
	Stabilität	Übungen, Zeit, Serien
	Würfe	Übungen, Anzahl, Gewicht
Alternativtraining	Was wird gemacht?	Länge, Intensität, Puls

Totale Überwachung:



Ziele:



Ausdauer = die Fähigkeit, physisch und psychisch lange einer Belastung zu widerstehen, deren Intensität und Dauer letztlich zu einer unüberwindbaren Ermüdung führt, und/oder sich nach physischen und psychischen Belastungen rasch zu regenerieren.

Ausdauer = Ermüdungswiderstandsfähigkeit + rasche Wiederherstellungsfähigkeit

- möglichst langes Aufrechterhalten einer optimalen Belastungsintensität über die vorgegebene Belastungsdauer
- Geringhalten unumgänglicher Intensitätsverluste bei längeren Belastungen
- Erhöhung der Belastungsverträglichkeit bei umfangreichem Belastungspensum
- Beschleunigung der Wiederherstellung nach Belastungen
- Stabilisierung der sportlichen Technik und Konzentrationsfähigkeit

- physische (= körperliche) Ermüdung als reversible Herabsetzung der Skelettmuskelfunktion
- mentale (= geistige) Ermüdung als vorübergehende Einschränkung der Sinneswahrnehmung
- sensorische (= Sinnes-) Ermüdung als vorübergehende Einschränkung der Sinneswahrnehmung (v.a. optisch, akustisch, taktil)
- motorische (= Koordinations-) Ermüdung als vorübergehende Reduktion der Aussendung von Bewegungsimpulsen durch das Zentralnervensystem
- motivationale (= Antriebs-) Ermüdung als Nachlassen der willens- bzw. gefühlsbedingten Antriebserregung für sportliche Leistung
- **Ermüdungsformen meist kombiniert!!!**

Ursachen der Ermüdung:

- Verarmung der Energiereserven (Kreatinphosphat, Glykogen)
- Anhäufung von Stoffwechselzwischen- und endsubstanzen (Laktat, Harnstoff)
- Hemmung der Enzymaktivität durch Übersäuerung oder Konzentrationsänderung der Enzyme
- Elektrolytverschiebungen (Calcium, Kalium, Magnesium)
- Verarmung von Hormonen bei ständiger starker Beanspruchung
- Veränderung der Zellorganellen am Zellkern (Mitochondrien)
- Hemmprozesse im Zentralnervensystem wegen monotoner Belastung (Überforderung durch vorherige Unterforderung)
- Regulationsänderungen im zellulären Bereich