

RED-S und Female Athlete Triad

Relative Energy Deficiency Syndrome

(K)ein Problem im Kader von Swiss
Orienteering!?

Eine Informationsbroschüre für Athleten/innen,
Eltern, Trainer/innen und Betreuer/innen

Unter der Mitarbeit von
Caroline Cejka, Bettina Isenschmid, Barbara Harisberger, André Leumann,
Peter Züst und dem Trainerteam der Nationalkader von Swiss Orienteering
Gesamtredaktion: German Clénin

März 2010 / Januar 2017/Neue Auflage Januar 2023

Inhaltsverzeichnis	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
Ausgangslage und Ziele	2
Begriffserklärungen	3
Geht das alles nur die Mädchen/Frauen an?	4
Peak Bone Mass und Osteoporose	5
Ernährung zur Verhinderung des RED-S / Female Athlete Triad	6
Lebensmittelpyramide für Sportler/innen	7
Kalzium und Vitamin D	8
Menstruationszyklus	9
Therapie der sekundären Amenorrhoe	10
Training und Leistungsentwicklung	11-13
Psyche und Essstörung/en	14-15
Leistungssport und Robustheit/Leistungssport und Immunsystem	16
Konkretes Ablaufschema Swiss Orienteering	17
Fragen	18

Liebe Orientierungsläuferin, lieber Orientierungsläufer,
Werte Eltern, liebes Betreuerteam,

Diese Informations-Broschüre richtet sich an euch um auf das Relative Energy Deficiency-Syndrome, kurz RED-S, hinzuweisen, grundlegende Informationen hierzu zu liefern, eine persönliche Einschätzung vorzunehmen und konkrete nächste Schritte aufzuzeigen. Bis vor kurzem war hierzu der Begriff Female Athlete Triad gebräuchlich. Aus diesem Grund werden in der Broschüre beide Namen verwendet.

Um was geht es beim RED-S? Und was meint der Begriff Female Athlete Triad? Wie es der Name sagt, geht es um Krankheitsbilder:

- Das RED-S, Relative Energy Deficiency Syndrome, weist speziell auf Situationen hin, in welchen zu wenig Energie für die angestrebte sportliche Leistung und für das aktuell absolvierte Training vorhanden ist.
- Die Female Athlete Triad weist spezifisch auf die drei bei Leistungssportlerinnen vorkommende Erscheinungsbilder hin: Osteoporose (Knochenschwund), Amenorrhoe (fehlende Regelblutung) und Essstörungen.

Der Leistungssport stellt an junge Menschen verschiedene Anforderungen, welche von unserem Organismus oft in fantastischer Art und Weise toleriert werden und uns in unserer Leistungsfähigkeit wachsen lassen. Damit aber das ganze Gleichgewicht von Trainings- und Wettkampfbelastungen neben den anderen Anforderungen, welche das Leben stellt (in der Regel parallel laufende schulische oder berufliche Ausbildung) im Einklang bleiben, müssen einige Grundregeln erfüllt sein. Nur so kann die Leistung aktuell stimmen, die Leistungsfähigkeit auch über mehrere Jahre erhalten werden und auch im Leben nach dem Leistungssport davon ausgegangen werden, dass keine gravierenden Spätfolgen auftreten werden.

Hierzu wollen wir mit dieser Broschüre mithelfen und das gesamte Trainerteam und Medical Team des Junioren und Elitekaders wollen am gleichen Strick ziehen, um euch wichtige Hilfestellungen mitzugeben und präventiv gegen die Female Athlete Triad aktiv zu werden.

Der Zeitpunkt für eine solche Aktion ist aus zwei Gründen aktuell: einerseits beobachten wir im Kaderbereich erste Vorboten der Female Athlete Triad in Form von vermehrt auftretenden Störungen der Regelblutung und andererseits sind wir nun seit mehreren Jahren ein erfolgreicher Sportverband und möchten gerne auch weiterhin erfolgreich bleiben ...

Unsere Zielsetzungen:

- 1) Persönliche Betreuung der betroffenen Athletinnen und Athleten
- 2) Aufzeigen der kurz, mittel- und langfristigen Konsequenzen des RED-S bzw der Female Athlete Triad an alle Kadermitglieder , Eltern der Athletinnen und Betreuer/innen der Athletinnen
- 3) Reduktion bzw. Minimierung der Menstruationsunregelmässigkeiten, Reduktion der Essstörungen und Garantieren eines optimalen Knochenaufbaues im Juniorinnenalter durch die in der Broschüre vorgestellten Massnahmen.

Begriffserklärungen

Damit das bezüglich Sprache und medizinischer Ausdrücke etwas komplexe Thema verständlicher wird, werden die Begriffe kurz erläutert:

Amenorrhoe

Ausbleiben der Menstruation, also der monatlichen Regelblutung. Man unterscheidet die folgenden zwei Begriffe: Die primäre Amenorrhoe bedeutet das Ausbleiben der allerersten Regelblutung. Bei der sekundären Amenorrhoe ist eine erste Regelblutung ein- oder auch über mehrere Monate vorgekommen, bleibt dann aber im weiteren Verlauf über mehr als 6 Monate aus.

BMI (Body Mass Index)

Ein Mass, welches Gewicht zur Körpergrösse in Relation setzt. Der Body Mass Index (deutsch gelegentlich auch als Körper Massen Index bezeichnet) ist definiert als Gewicht geteilt durch die Körpergrösse (in Metern) im Quadrat. Beim BMI kennt man einen Idealbereich. Hohe BMI Werte (über 25) bezeichnen dann die verschiedenen Stufen des Uebergewichtes. Gegen unten gibt es kritisch tiefe Werte – unter 18.5.

RED-S relative energy deficiency – syndrome

Nicht zufällig will die Abkürzung auf die Farbe „rot“ hinweisen. Im leistungsorientierten Sport können immer wieder Situationen vorkommen, in welchen ein relativer Energiemangel besteht. Dies ist einer optimalen Leistungsfähigkeit abträglich, das Training schlägt nicht wie geplant an und letztlich hat es negative Auswirkungen auf die Gesundheit (z.B. verminderte Immunabwehr, fehlende oder verlangsamte Regeneration etc). Vorteil des Begriffes ist, dass er geschlechtsneutral gebraucht wird, also Männer und Frauen betroffen sein können.

Female Athlete Triad

Uebersetzt: Die „Krankheits-Triad bei der weiblichen Athletin“ also das Krankheitsbild, welches bei weiblichen Leistungssportlerinnen vorkommt und drei wesentliche Punkte beinhaltet, eben Amenorrhoe, Osteoporose und Essstörung. Problem hierbei ist: Die Problematik der Energieunterversorgung, Essstörung und Osteoporose kann sehr wohl auch bei Männern vorkommen. Deshalb erfasst der Begriff RED-S die Problematik etwas umfassender.

Peak Bone Mass (=maximale Knochenmineraldichte bzw. –masse):

Die maximale Knochenmineraldichte bezeichnet die im Leben maximal erreichte Knochenmasse, typischerweise wird diese ungefähr in einem Alter von 25 Jahren erreicht. Je höher die Peak Bone Mass aufgebaut werden kann, desto länger bleibt man vor Osteoporose geschützt.

Osteoporose

„Knochenschwund“ – definiert als ein Zustand der übermässigen Abnahme der Knochenmineraldichte (zwei Standardabweichungen unter dem Altersmittelwert). Kann grundsätzlich in jedem Alter auftreten, ist charakterisiert und durch einen Knochen, welchem die Substanz mangelt, einem Knochen der weniger Knochenbälkchen aufweist und der letztlich deutlich zerbrechlicher ist als normaler fester Knochen.

Geht das alles nur Mädchen/Frauen an? Bin ich als Knabe/Mann auch betroffen?

Tatsächlich ist die Problematik, wie der Name Female Athlete Triad sagt, vor allem bei Mädchen und (jungen) Frauen vorhanden. Dies ist einerseits dadurch bedingt, dass die hormonelle Entwicklung beim Jungen/heranwachsenden Mann anders verläuft und die Knochenmineraldichte und das Erreichen der maximalen Knochenmineraldichte (Peak bone mass) nicht vom Oestrogenspiegel abhängt. Es finden sich auch im späteren Alter deutlich seltener Probleme von Osteoporose bei Männern. Andererseits sind Jungen/heranwachsende Männer oftmals auch robuster im Körperbau.

Dies soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich bezüglich Ernährung und dem Auftreten von möglichen Essstörungen einerseits aber auch im Hinblick auf das Auftreten von Ermüdungsfrakturen/Stressreaktionen im Knochen bei männlichen Leistungssportlern ähnliche Probleme ergeben:

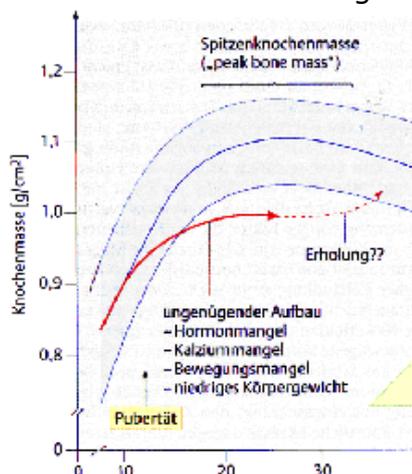
- Bezüglich grundsätzlicher Empfehlungen zur sportgerechten Ernährung ausgewogen, mit ausreichender Kalzium und Vitamin D Zufuhr gelten für männliche Athleten gleiche Massstäbe wie für Weibliche
- Essstörungen werden auch bei Athleten männlichen Geschlechts gelegentlich beobachtet. Die Dunkelziffer ist hier gross.
- Das Risiko an eine Ermüdungsfraktur oder als Vorstufe eine Stressreaktion eines Knochens zu erleiden, ist auch bei männlichen Athleten vorhanden. Die Belastungssteuerung und speziell auch die gut dosierte, vorsichtige Steigerung der Laufbelastung über die einzelnen Trainingsjahre sind auch für den männlichen Athleten absolut wichtig.

Deshalb wollen wir auch allen männlichen Kadermitgliedern diese Broschüre sehr zur Lektüre empfehlen.

Sollten tatsächlich Probleme mit Essstörungen, oder auch anderweitige Fragen auftauchen, stehen wir Verbandsärzte (Dr.med. P.Züst , Dr.med.A.Leumann und Dr.med.G.E. Clénin) auch allen männlichen Athleten selbstverständlich zur Verfügung. Treten akute Beschwerden am Bewegungsapparat auf, die den Verdacht auf eine Ermüdungsfraktur legen, ist eine sofortige Abklärung empfohlen.

Peak Bone Mass (maximale Knochenmineraldichte) und Osteoporose

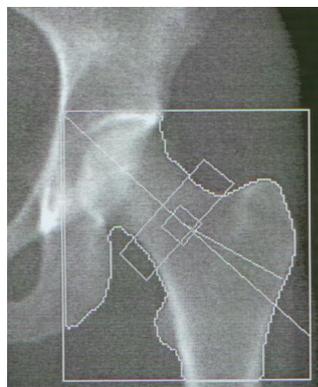
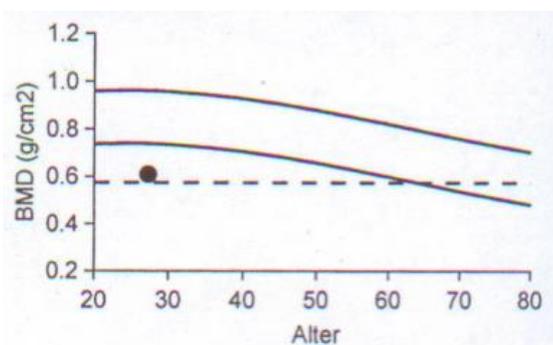
Die peak bone mass ist die maximale Knochenmineraldichte des Menschen, welche von knochengesunden Erwachsenen etwa im Alter von 25 Jahren erreicht wird. Die peak bone mass entspricht definitionsgemäss einer Knochenmineraldichte von 100%.



Der Knochen ist ein lebendiges Gewebe und steht in einem ständigen Gleichgewicht zwischen Abbau und Aufbau neuer Knochenmasse. Im Kindes und Jugendalter baut sich die Knochenmasse unter dem Einfluss von Sexualhormonen auf und erreicht um das 25. Lebensjahr den Höchstwert, die so genannte peak bone mass. Nach dem 40. Lebensjahr kommt es bei allen Menschen zu einer langsamen Verminderung der Knochenmasse (normalerweise 0.5%/Jahr). Die Kindheit und Jugend ist somit die wertvollste Zeit um in den Knochenaufbau zu investieren, denn danach ist ein Aufbau kaum mehr möglich. Es macht deshalb Sinn, den Faktoren welche die peak bone mass beeinträchtigen mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

AKTUELLES FALLBEISPIEL mit einer jetzigen Problematik und Hinweisen für eine bereits heute sich abzeichnende Spätfolge: 23 jährige Langstreckenläuferin mit einer Ermüdungsfraktur im Mittelfuss. Angesichts einer Episode von Untergewicht und Amenorrhoe als Jugendliche wird eine Knochendichtemessung durchgeführt. Diese zeigt folgendes

Bild:



Schenkelhals

Die Knochendichte des Schenkelhalses ist bei dieser jungen Athletin vergleichbar mit dem unteren Normwert bei einer 60-Jährigen Frau! Besonders verheerend ist dabei, dass die Knochendichte im späteren Leben kaum mehr aufgebaut werden kann und daraus eine Osteoporose entsteht. Bereits aktuell hat die Läuferin aber ein erhöhtes Risiko erneute Ermüdungsbrüche zu erleiden.

Die peak bone mass kann durch Umwelt und Lebensstilfaktoren unterschiedlich beeinflusst werden. Männer haben eine 30% höhere peak bone mass als Frauen. Für Frauen ist das weibliche Hormon Östrogen zentral, denn es beeinflusst die maximale Knochendichte positiv. Auch die Ernährung ist extrem wichtig. Ein wichtiger Inhaltsstoff für den Knochen ist das Mineral Kalzium, welches über die Nahrung (Milchprodukte) aufgenommen wird und das Vitamin D. Letztlich spielen auch die Gene wie fast überall eine Rolle.

Ernährung zum „Boosten der Performance“ und Verhindern eines RED-S / einer Female Athlete Triad

Bei der Ernährung ist längerfristiges Denken wichtiger als kurzfristiges Denken. Tatsache ist, dass gesunde Ernährungsgewohnheiten eher mit guten sportlichen Leistungen einhergehen als mit einer schlechten Ernährung. Als Grundlage für eine gesunde, ausgewogene Ernährung dient die **Lebensmittelpyramide**, speziell angepasst an die Bedürfnisse im Leistungssport.

Die wichtigsten Ernährungsempfehlungen - Keine Verbote!

- Grundsatz: Eine gesunde, ausgewogene Ernährung kommt ohne Verbote aus – **es ist alles erlaubt!**

Genügend Kalorien

- Dein Körper benötigt Energie um einwandfrei zu funktionieren! Je mehr Sport du treibst, desto grössere Portionen (oder häufigere Mahlzeiten) musst du verzehren. Du als Sportlerin benötigst deutlich mehr Kalorien als deine gleichaltrigen weniger sportlicheren Kolleginnen.
- Die speziell konzipierte Lebensmittelpyramide für Sportler/Innen zeigt dir, dass du vor allem im Bereich der Stärkebeilagen („Kohlenhydrate“) mehr essen musst als die Normalbevölkerung (roter Pfeil in der Pyramide ). Am besten werden diese Portionen in Form von Zwischenmahlzeiten eingebaut, z.B. 1 Brötli od. Darvida zum Znüni oder ein Müesli zum Zvieri.

Der Body-Mass-Index (BMI)

Der Body-Mass-Index (BMI) beschreibt das Verhältnis von Körpergrösse zu Körpergewicht. Er gibt „Spielräume“ vor, in denen sich das Gewicht je nach körperlicher Veranlagung bewegen kann. Der BMI wird nach folgender Formel berechnet: Körpergewicht (in kg) geteilt durch Körpergrösse (in m) im Quadrat

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht (in kg)}}{\text{Körpergröße (in m)}^2}$$

Für Jugendliche (ab 18 Jahren) und Erwachsene gilt folgende Einordnung:

- Untergewicht: BMI weniger als 18,5
- Normalgewicht: BMI 18,5 – 24,9
- Übergewicht: BMI 25 – 29,9

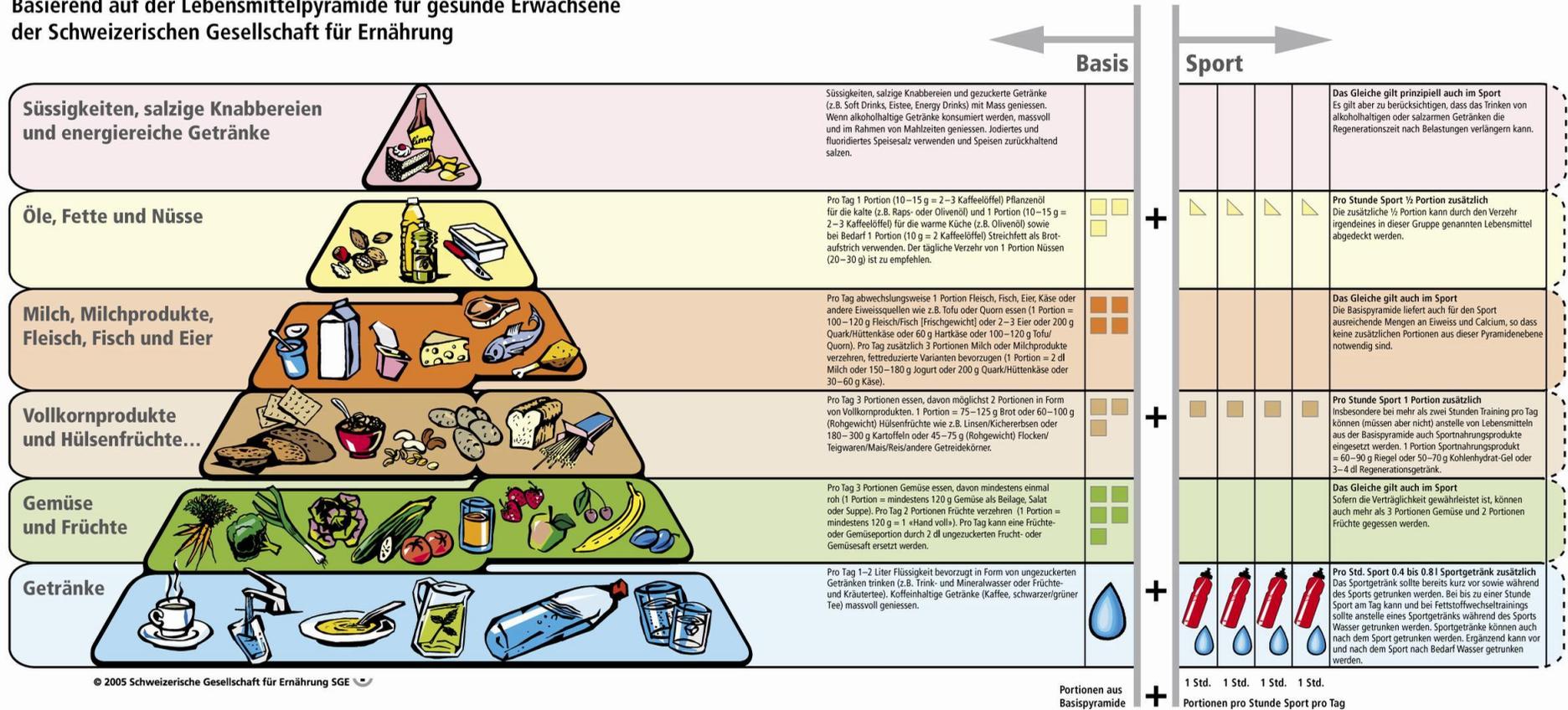
Ein BMI von 18,5 ist der unterste Grenzwert der Norm. Wir streben einen BMI von mehr als 19,0 an. Mit BMI-Werten von > 19,0 haben wir die grössere Sicherheit vom Nutzen körperlicher Ressourcen und Robustheit, und weniger Verletzungs- und Krankheitsanfälligkeit. Ebenfalls wichtig ist ein gewisser Anteil von Körperfett – ohne Körperfett kann der Körper nicht einwandfrei funktionieren und hat keine Reserven.

Wichtig sowohl für den Gewichts- als auch für den BMI-Verlauf über die Jahre ist die Entwicklung. Zu diesem Zweck wird der Verlauf auf einer sogenannten Perzentilenkurve eingetragen. Diese zeigt an Hand der 50-er (=Durchschnitt), der 97-er (hohe Werte) und 3-er Perzentile (tiefe Werte) die ganze altersmässige Bandbreite für Grösse, Gewicht und BMI an. Für unter 18-jährige gelten besondere BMI-Werte. Wer seine Werte vergleichen möchte, kann unter www.bmi-online.info nachschauen oder sich an den Sportarzt werden.

Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler

Ab ca. 5 Stunden Sport pro Woche

Basierend auf der Lebensmittelpyramide für gesunde Erwachsene der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung



© 2005 Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE

Version 1.0 © 2008 Swiss Forum for Sport Nutrition, www.sfsn.ch in Zusammenarbeit mit ETH Zürich und Bundesamt für Sport BASPO

Die Empfehlungen zur Lebensmittelaufnahme für Sportlerinnen und Sportler basieren auf der Lebensmittelpyramide für gesunde Erwachsene der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE) – fortan «Basispyramide der SGE» genannt – und ergänzen diese um den durch die sportliche Aktivität verursachten Mehrbedarf an Energie und Nährstoffen.

Diese Empfehlungen richten sich somit an gesunde Erwachsene, die an den meisten Tagen pro Woche jeweils etwa eine Stunde oder mehr mit mindestens mittlerer Intensität sportlich aktiv sind und dadurch ein gesamtes Trainingsvolumen von ca. 5 Std. oder mehr pro Woche erzielen. Eine mittlere Intensität entspricht der «Stop and Go»-Belastung eines durchschnittlichen Eishockey-, Fussball- oder Tennisspiels oder der kontinuierlichen Belastung von ca. 2,5 km/Std. Crawl-Schwimmen, ca. 8 km/Std. Joggen

oder ca. 2 Watt/kg Körpermasse auf dem Veloergometer. Die Basispyramide der SGE stellt eine ausgewogene Mischkost dar und das Gleiche gilt für die Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler. Beide Pyramiden gewährleisten eine ausreichende Zufuhr von Energie sowie von lebensnotwendigen Nähr- und Schutzstoffen für die jeweiligen Zielpersonen. Alle Lebensmittel sind erlaubt. Wichtig ist, dass sie möglichst abwechslungsreich und vorzugsweise saisongerecht aus den einzelnen Pyramidenebenen gewählt

sowie schonend verarbeitet und zubereitet werden. Bei regelmässiger Verwendung von mit Mineralstoffen und/oder Vitaminen angereicherten Lebensmitteln oder bei Einnahme von Mineralstoff- und/oder Vitaminpräparaten können die maximal tolerierbaren Zufuhrmengen (Upper Level) überschritten werden.

Das Befolgen der Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler bietet eine Grundlage für eine längerfristige, gute sport-

liche Leistungsfähigkeit. Im Unterschied zur Basispyramide der SGE, in der die Empfehlungen nicht strikt jeden Tag eingehalten werden müssen, sollten Sportlerinnen und Sportler für eine gute sportliche Leistungsfähigkeit sowie gute Regeneration die Empfehlungen möglichst jeden Tag einhalten. Der Mehrbedarf für den Sport ist für eine tägliche sportliche Aktivität von 1 bis 4 Std. mit mittlerer Intensität angegeben, für grössere Trainingsumfänge und/oder höhere Intensitäten ist der Mehrbedarf

entsprechend höher. Für Sportlerinnen und Sportler erfolgt die Wahl der Portionemenge in Abhängigkeit der Körpermasse. Die kleinsten Portionemengen gelten für eine Körpermasse von 50 kg, die grössten Portionemengen für eine Körpermasse von 85 kg. Für Zwischenstufen an Körpermassen gelten entsprechende Zwischenstufen an Portionemengen (z. B. mittlere Portionemengen für 67 kg).

Calcium-Zufuhr

- Achte auf deine Calcium-Zufuhr. Deine Knochen benötigen Calcium um gesund und stark zu bleiben.
- Gute Calciumquellen sind vor allem Milch, Milchprodukte, einige Mineralwasser (z.B. Passugger, Eptinger, Valser), Nüsse und grüne Gemüse.
- 3 Mal täglich eine Portion Milch, Milchprodukte sind der beste Grundstein für eine erfolgreiche Calciumzufuhr. 1 Portion entspricht 2 dl Milch, einem Joghurt oder 40 g Käse.
- Calciumquellen über den Tag verteilen. So wird die Calciumaufnahme im Darm verbessert.
- Ob du genügend Calcium aufnimmst, kannst du anhand dem Calciumrechner (siehe weiter unten) berechnen.

Vitamin D

- Vitamin D spielt neben dem Calcium eine wesentliche Rolle für gesunde Knochen. Zusätzlich fördert Vitamin D die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung.
- Vitamin D ist nur in tierischen Lebensmitteln zu finden. Besonders gute Quellen sind fetter Fisch, Milchprodukte und Eier.
- Zusätzlich ist der Mensch in der Lage, Vitamin D übers Sonnenlicht aufzunehmen. 1 Mal täglich 10 Minuten Sonneneinstrahlung auf Gesicht und unbedeckte Unterarme reicht – allerdings ohne vorher Sonnenschutz aufgetragen zu haben (sonst funktioniert es nicht!).

Abneigungen/Unverträglichkeiten gegen Milchprodukte

- Wenn du nicht gerne Milchprodukte hast oder diese schlecht verträgst, besprich dies unbedingt mit deinem Sportarzt oder der Ernährungsberaterin. Das Calcium kann dann auf eine andere Weise entsprechend ersetzt werden.

Der Calcium-Rechner (adaptiert von der Schweizerischen Rheumaliga 2015)

Produkte		Menge pro Tag	x	Kalziumgehalt	Total
Milch und Milchprodukte	Milch	___dl	x	120mg	___mg
	Joghurt	___g	x	1,2mg	___mg
		___ x 180g		220mg	___mg
	Cottage cheese, Frischkäse	___g	x	1mg	___mg
Käse	Weichkäse (z.B. Camembert, Feta)	___g	x	5mg	___mg
	Mittelhartkäse (z.B. Cheddar, Raclette)	___g	x	7mg	___mg
	Hartkäse (z.B. Parmesan, Sbrinz, Emmentaler)	___g	x	12mg	___mg
Mineralwasser	Hoher Kalziumgehalt (z.B. Valser, Adelbodner, Eptinger)	___dl	x	50mg	___mg
	Mittlerer Kalzium-gehalt (z.B. San Pellegrino, Badoit, Aproz)	___dl	x	25mg	___mg
	Tiefer Kalziumgehalt (z.B. Evian, Henniez)	___dl	x	12mg	___mg
Frisches Gemüse und/oder Nüsse	Kleine Portion	___x	x	50mg	___mg
	Grosse Portion	___x		150mg	___mg
TOTAL					___mg

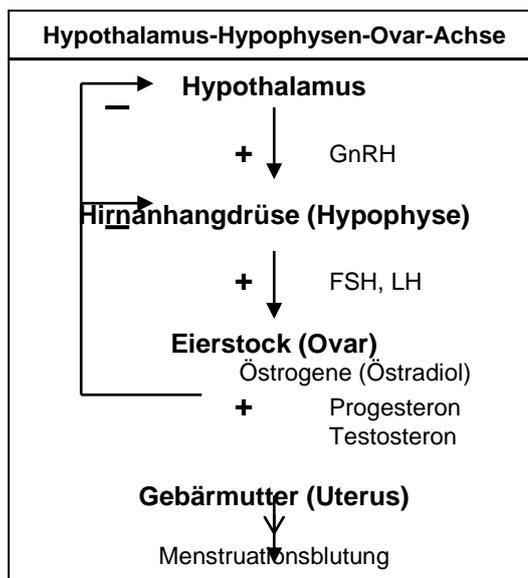
Menstruationszyklus

Der reguläre Menstruationszyklus mit monatlicher Regelblutung ist Ausdruck einer funktionierenden Hormonsituation bei der Frau im gebärfähigen Alter. Zyklusstörungen können bei Leistungssportlerinnen vorkommen. Das zeitliche Auftreten der ersten Regelblutung (Menarche) ist individuell unterschiedlich. Tritt bis zum 16. Lebensjahr keine Menarche auf spricht man von einer primären Amenorrhoe. Eine sekundäre Amenorrhoe bedeutet keine Menstruation während mehr als 3 (-6) Monaten bei bereits vorhandenem Zyklus.

Bei Hochleistungssportlerinnen kann es zu einer sekundären Amenorrhoe kommen. Die Ursache hierfür liegt in einer hypothalamo-hypophysären Störung (siehe Abbildung).

Der Hypothalamus und die Hypophyse sind wichtige Steuerzentren im Gehirn. Das GnRH wird im Hypothalamus produziert und wirkt stimulierend auf die FSH und LH Sekretion in der Hypophyse. Das FSH wiederum stimuliert die Östrogen-Sekretion in den Eierstöcken. Dieser Kreislauf reguliert damit Eisprung und Menstruationsblutung.

Eine grosse Stress Einwirkung auf den Körper führt zu einem Abfall der GnRH-Sekretion. Dies führt zu einer verminderten FSH-Produktion und somit auch zu einer verminderten Östrogen Produktion in den Eierstöcken. Stresssituationen für den Körper sind zum Beispiel Untergewicht, vor allem bei Essstörungen, Hochleistungssport, mit bezüglich Umfang und Intensität hoher Trainingsbelastung. Es kann aber auch beruflicher Stress sein.



GnRH: Gonadotropin-Releasing Hormon

FSH: Follikelstimulierendes Hormon

LH: Luteinisierendes Hormon

Wirkungen von Östrogen

- Wachstum der Geschlechtsorgane.
- Fördert die Eizellreife in den Eierstöcken und die Vermehrung der Schleimhaut in der Gebärmutter. Bei einer zu tiefen Östrogenproduktion wird in der Gebärmutter zu wenig Schleimhaut aufgebaut und es kommt nicht zur Menstruationsblutung.
- Fördert die Knochenproduktion und hemmt den Knochenabbau.
- Steigert die Kalziumresorption.

Bei einer sekundären Amenorrhoe ist die körpereigene Östrogenkonzentration vermindert. Damit geht auch der knochenprotektive Anteil verloren und führt vor allem in Kombination mit einem Mangel an Kalzium und Vitamin D zu einer verminderten Knochendichte.

Wie therapiert man eine sekundäre Amenorrhoe?

Grundsätzlich sollte die Ursache beseitigt werden. Das heisst eine Normalisierung des Körpergewichtes und eine angepasste sportliche Belastung für den Körper, so dass die Stresssituation für den Körper reduziert wird, sollte angestrebt werden. Die Hypothalamo-hypophysäre-Ovar Achse reguliert sich dadurch selber, was zur Folge hat, dass wieder genügend körpereigenes Oestrogen entsteht und sich der Menstruationszyklus normalisiert.

Je nach Situation ist dies nicht ohne weiteres möglich, oder es tritt trotz bestem Bemühen keine Normalisierung der Situation ein. Dann müssen weitere medizinische Alternativen erwogen werden. Eine davon ist der Einsatz der oestrogenhaltigen Antibaby Pille. Dabei handelt es sich um eine medizinische Therapie, welche mit dem/r verordnenden Arzt/Aerztin bezüglich Nutzen und Risiken besprochen werden soll.

Uebrigens: Sexuالتipp zur Verhütung!! - von Martha Emmenegger (☺...)

Keine Mens heisst NICHT keine Befruchtung. Also trotz ausbleibender Mens muss beim Geschlechtsverkehr in jedem Fall an die Verhütung gedacht werden, denn es ist möglich, dass trotz der fehlenden Mens eine Befruchtung eintreten kann!

Tipp 2: Eine fehlende Mens kann auch heissen, dass man schwanger ist!!!

Training und Leistungsentwicklung

In diesem Kapitel wird der physische Bereich, das Laufen (L) behandelt.

Das Training für die Juniorinnen sollte möglichst vielseitig gestaltet werden. Laufen nimmt im Trainingsalltag einen sehr hohen Stellenwert ein, die Vielseitigkeit wie Spielen (Unihockey, usw.), Tanzen, Aerobic, Jugendriege, usw. sollte ebenso gepflegt werden. Die Belastung Schule ↔ Training lassen die Erholung etwas zu kurz kommen; es fehlt oft die nötige Zeit.

Die Trainingsplanung

Der Trainingsaufbau sollte langfristig, geplant und systematisch umgesetzt werden. Damit am Ende der Juniorenzeit der Übergang zur Elite reibungslos verlaufen kann, ist als Ziel der Trainingsmenge und -intensität der SOLL-Trainingsumfang im Bereich Elite anzustreben.

Bei der Planung der Trainingseinheit sind zwingend folgende Grundsätze zu beachten:

- Individualisierte Belastung
- Optimale Relation von Belastung und Erholung
- Altersgemässe Belastung
- Regelmässige Belastungssteigerung über die Jahre

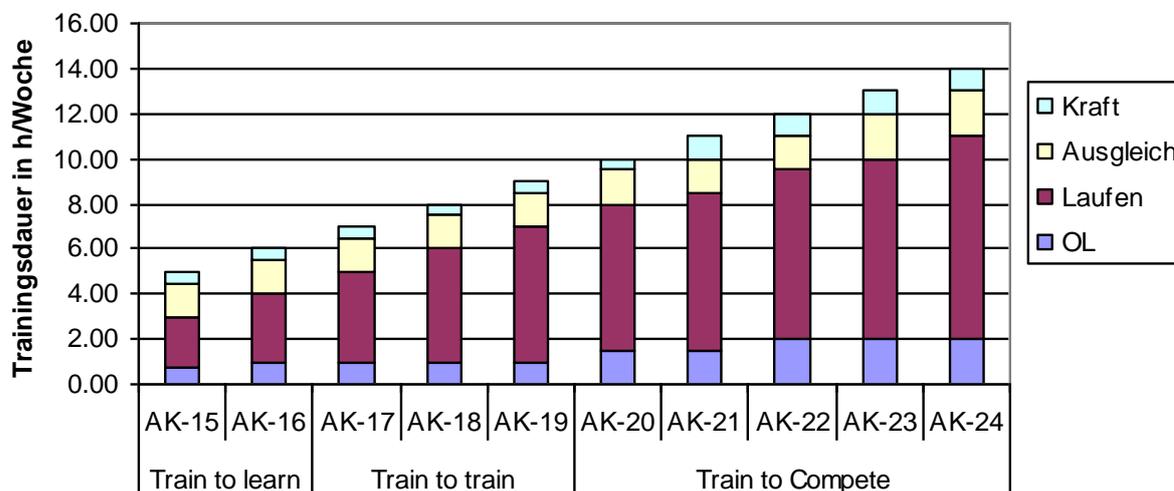
Lernstufen im Orientierungslauf

Lernstufe	Alter	Ziele / Schwerpunkte
FUNDamentals <i>Grundlagenbereich</i>	<15	Allgemeine Bewegungsschulung Spass an der Bewegung und am Sport Kennen lernen der Lauftechnik durch Laufschiule Keine periodisierte Trainingsplanung, aber ein strukturiertes Programm
Learning to train <i>Aufbaubereich 1</i>	15 – 17	Differenzierte Gestaltung des Trainings aufgrund des biologischen Alters Entwicklung der Grundlagenausdauer (aerob), Schnelligkeitsfähigkeit und allgemein athletisches Training Weiterentwickeln der Lauftechnik durch Laufschiule Erstellung des individuellen Stärken/Schwächenprofils mit entsprechender Ableitung für das Training Erlernen von einfachen Kräftigungsübungen Training nach periodisierter Trainingsplanung
Training to train <i>Aufbaubereich 2</i>	17 – 19	Erhöhung des Trainingsumfangs durch die Trainingshäufigkeit Grundlagenausdauertraining forcieren Anpassen des allgemeinen Trainings auf die OL spezifischen Anforderungen Erhöhung des Anteils an Training im aerob/anaeroben Übergangsbereich, das extensive Training dominiert weiter Schnelligkeitstraining weiter entwickeln
Training to compete <i>Anschlussbereich</i>	19 – 24	Merkliche Steigerung des Trainingsumfang in der Grundlagen- und intensiven Ausdauer Dem ergänzenden Ausdauertraining einen hohen Stellungswert beizumessen
Training to win <i>Hochleistungsbereich</i>	> 24	Erhalten oder Steigern der physischen Kapazität Einbezug aller legal möglichen Aspekte für die Trainingsgestaltung und den Wettkampf

Trainingsgestaltung:

Beachte: Innerhalb der jeweiligen Lernstufen wird hauptsächlich die Intensität erhöht, bei einem Wechsel der Lernstufe ist der Umfang zu steigern.

Durchschnittliche SOLL-Trainingszeiten Damen und Herren



Durchschnittliche SOLL-Trainingseinheiten Damen und Herren

	Learn to train				Train to train			Train to compete		
	AK-15	AK-16	AK-17	AK-18	AK-19	AK-20	AK-21	AK-22	AK-23	AK-24
OL	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1-2	1	1-2	1-2	1-2
Laufen	2-3	2-3	3-4	4	4-5	4-5	5	5-6	6-7	6-7
Ausgleich	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kraft	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	4-5	5-6	6-7	7	7-8	8-9	9	9-10	9-10	9-10

OL: Training mit Karte. Erhebungen zeigen, dass der Anteil der O-Trainings im Juniorenalter wöchentlich zwischen 70-100 Minuten beträgt.

Laufen: Athletiktraining zu Fuss

Ausgleich: Athletiktraining im Ausdauerbereich oder Training, das keinen direkten Zusammenhang mit dem Laufen hat.

Kraft: allgemeines Krafttraining im Krafraum, Turnhalle oder zu Hause

Folgende Annahmen werden dabei getroffen

- eine Trainingseinheit dauert grundsätzlich zwischen 1–1½ Stunden. Das Ein- und Auslaufen ist dabei integriert.
- Zwischen OL und Lauftrainings kann gewechselt werden, da die Belastung in etwa im selben athletischen Bereich stattfindet.
- Eine Trainingseinheit ist definiert als ein Element wo eine oder auch mehrere Trainingsmethoden aneinandergehängt werden können. Ein

Rumpfkrafttraining mit anschliessendem extensivem Dauerlauf gilt somit als eine Einheit.

- Trainingsmethoden wie Rumpfkrafttraining, Fussgymnastik, allgemeine Stabilitätsübungen, etc. gelten nicht als einzelne losgelöste Einheiten.

In allen Stufen müssen pro Woche mindestens zwei Ausgleichstrainings stattfinden. Im Laufe des Trainingsalters ändert sich der Inhalt des Trainings in ein Training mit Bezug zum Ausdauertraining. Es eignen sich folgende Trainingsmethoden (Moran/McGlynn, 1997, S. 89):

Rudern, Ruderergometer, Langlauf, Stepper (Stairmaster), Fahrrad, Schwimmen, Deepwaterrunning (DWR), Aerobic, Tanzen wie Modern Jazz, Hip Hop; Inlineskating, Seilspringen (Rope Skipping), Laufintensive Sportarten (Unihockey, Fussball, Handball, Badminton, etc.)

Entwicklung der Laufleistung von der Juniorin zur Eliteläuferin

Untersuchungen der Laufleistung bei Kaderläuferinnen im Alter von 16-19 Jahren haben gezeigt, dass sich in dieser Alterstufe trotz Ausbau des Trainings eine gewisse Stagnation in der Leistungsentwicklung einstellt. Das heisst, dass die Entwicklung zum Beispiel der Laufleistung auf der Bahn oder auch der Laufleistung in einem Laktatstufentest auf dem Laufband in dieser Altersspanne oftmals gleich bleibt oder sich nur geringfügig verbessert. Als Hauptgrund ist die gleichzeitig stattfindende körperliche Entwicklung zu erwähnen. Diese Spannung muss auch ausgehalten werden – eben trotz steigendem Trainingspensum werden in dieser Altersgruppe oftmals nur geringe Fortschritte im Laufen erzielt (Dissertation von Dr.P.Züst)

Die anderen leistungsbestimmenden Komponenten im OL können und sollen aber ganz bewusst weiter verbessert werden (Orientieren, Mentales, Umfeld).

Psyche und Essstörungen

Dr. med. Bettina Isenschmid, M.M.E.

Eine Essstörung hat **immer mehrere Ursachen**: Genetische Faktoren sind bei gehäuft familiär auftretender Anorexie (Magersucht) sowie beim schweren Übergewicht von Bedeutung. Psychologische Merkmale sind **stark von äusserer Anerkennung abhängiges Selbstwertgefühl, hoher Leistungsanspruch, Hang zum Perfektionismus, ausgeprägter Ehrgeiz, Tendenz zum sozialen Vergleich sowie ein starkes Harmoniebedürfnis**.

Die sozialen Anforderungen an Mädchen und Frauen sind widersprüchlich: Trotz den normalen körperlichen Veränderungen beispielsweise in Pubertät und Schwangerschaft sollen sie immer jung, fit und stark aussehen, gleichzeitig sollen sie die Rolle der anschiessenden Partnerin und später fürsorglichen Mutter erfüllen. Dazu kommt das konsumfördernde Überangebot an Lebensmitteln. Auch bei Knaben und Männern hat sich der Druck im Hinblick auf einen schlanken aber durchtrainierten Körper vergrössert. In der Lebensgeschichte der Betroffenen finden sich nicht selten Gewalt- und Missbrauchserlebnisse. Zu den sog. klassischen Essstörungen zählen die Anorexie (Magersucht) und die Bulimie (Ess-Brech-Sucht). Im Sport tritt nicht selten eine dritte Form auf, die Anorexia athletica. Sie ist gekennzeichnet durch eine absichtliche Verringerung des Körpergewichts mit dem Ziel der Leistungsverbesserung. Nach Ausscheiden aus dem Leistungssport sollen die normale Ernährung und das Normgewicht wiederhergestellt werden, was aber immer wieder Schwierigkeiten bietet.

Problematisches Essverhalten wird sowohl im Spitzen- als auch im Breitensport auf höherem Niveau überproportional häufig beobachtet.

Die oben geschilderten Persönlichkeitseigenschaften sind auch bei Sportlerinnen und Sportlern weit verbreitet, resp. teilweise sogar erwünscht. Generell sind Essstörungen in kompositorischen Sportarten (Kunstturnen, Rhythmische Sportgymnastik, Eiskunstlauf), Sportarten mit Gewichtslimiten (Kampfsport, Rudern), Ausdauersportarten (Langstreckenlauf, Orientierungslauf) und Sportarten, in denen das eigene Körpergewicht leistungslimitierend ist (Klettern oder Skispringen) stärker verbreitet. Der Sport als Träger zweier bedeutsamer gesellschaftlicher Normvorstellungen – Leistungsorientierung und Körperkult (Schlankheitsideal) – stellt so eine Risikokonstellation für die Entwicklung von gestörtem Essverhalten dar.

Sport kann aber sicher auch eine selbstwertstärkende und heilende Wirkung ausüben,

in Abhängigkeit von individuellen Erfahrungen und Prägungen im Sport sowie der Krankheitsgeschichte. Eine besondere Schwierigkeit stellt die Tatsache dar, dass in vielen Sportarten Körpergewicht und Ernährung zur Erzielung optimaler Ergebnisse eine enorm wichtige Rolle spielen, die ständige Beschäftigung damit kann für Personen mit einer Gefährdung zum Ausbruch des gestörten Essverhaltens führen. Dies gilt vor allem auch in der Pubertät und im frühen Erwachsenenalter, wo die intensive Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper und dem Aussehen sowieso eine zentrale Entwicklungsaufgabe ist. Werden dabei Körpergewicht und Leistungsfähigkeit vor allem kritisch bewertet, so kann dies zu einer verzerrten und gestörten Körperwahrnehmung führen (Mann/Frau fühlt sich trotz Normal-, Ideal- oder sogar Untergewicht zu dick). Im Sportumfeld fällt die Tendenz zu

gestörtem Essverhalten oft lange nicht auf, da in ein niedriges Körpergewicht «normal» und damit akzeptiert ist. Oft wird dann von den betroffenen Personen Training nicht nur als Leistungsoptimierung, sondern auch als Massnahme zur Gewichtsabnahme eingesetzt.

Nicht vergessen werden darf, dass ausgeprägte Essstörungen in bis zu 10% der Fälle zum Tod führen, der Verlauf ist zudem geprägt von häufigen Rückfällen. Der Anteil der Betroffenen, die nur teilweise genesen oder unter lebenslangen Beschwerden leiden, ist mit bis zu 60% ebenfalls sehr hoch.

Die Prognose verbessert sich deutlich mit Früherkennung und rascher Hilfestellung.

Als **wichtige Grundregeln** sind zu erwähnen:

- Alle Teile des Sportsystems müssen in der Bekämpfung und der Prävention von Essstörungen ihre Verantwortung wahrnehmen.
- Unbedachte Äusserungen zu Gewicht und Figur haben im Vokabular von verantwortungsvollen Funktionsträgern im Sport nichts verloren.
- Zwanghaftes und monotones Trainieren muss vermieden werden.
- Das häufige Wägen ohne medizinische Indikation und im Beisein von Drittpersonen wie Trainingskolleginnen ist abzulehnen.
- Auf rigide Ernährungsregimes soll verzichtet werden.
- Fragen zu Ernährung und Gewicht sollen durch qualifizierte Personen (Sportmediziner, Ernährungswissenschaftler, Ernährungspsychologen) angegangen werden und bedürfen einer individualisierten Vorgehensweise, die auch die psychischen Aspekte angemessen berücksichtigt.
- Ist es zu einer Essstörung mit Krankheitscharakter gekommen, so muss möglichst rasch eine spezialisierte Anlaufstelle kontaktiert werden.

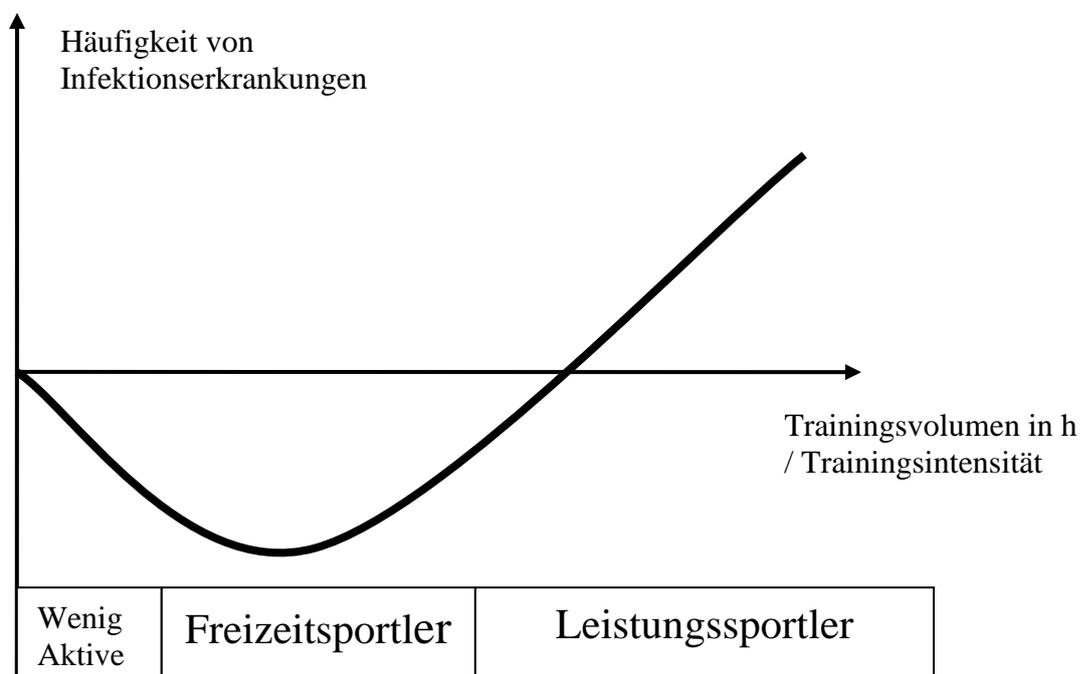
Ein vertrauensvoller und von der Leistung unabhängiger Austausch zwischen der Sportlerin, ihren Angehörigen und Betreuerinnen ist zentral. In der Ausübung der Sportaktivität auf allen Leistungsniveaus sollen Freude und Wohlbefinden und die Vorbereitung auf die Lebensphase nach dem Leistungssport einen zentralen Platz einnehmen.

Leistungssport und körperliche Robustheit

Im Leistungssport wird der Körper durch das wiederholte Training gefordert. Speziell Phasen mit mehr als einer Trainingseinheit pro Tag und dabei besonders die intensiven Trainingsphasen (z.B. „harte“ Trainingswochen mit mehreren Einheiten im höheren Intensitätsbereich) fordern unseren ganzen Organismus und speziell auch den Bewegungsapparat. Wir erzielen dabei die erwünschte Leistungssteigerung durch Anpassung sowohl der leistungsphysiologischen als auch Bewegungsapparat spezifischen Ausprägungen des trainierten Körpers (= Trainingseffekt). Es kommt zeitweise im leistungsorientierten Sport auch zu Belastungen, welche den Körper an Schwachstellen fordern können: z.B. in Form von Sehnenansatz- oder Knochenhautreizungen, Stressreaktionen bis hin zum Ermüdungsbruch. Auch hier gibt es in der sportmedizinischen Literatur klare Hinweise, dass **Personen mit Untergewicht, einer Fehl- oder Mangelernährung deutlich gefährdeter sind, obgenannte Krankheitsbilder** aufzuweisen. Für den Leistungssport brauchen wir also einen robusten Körper.

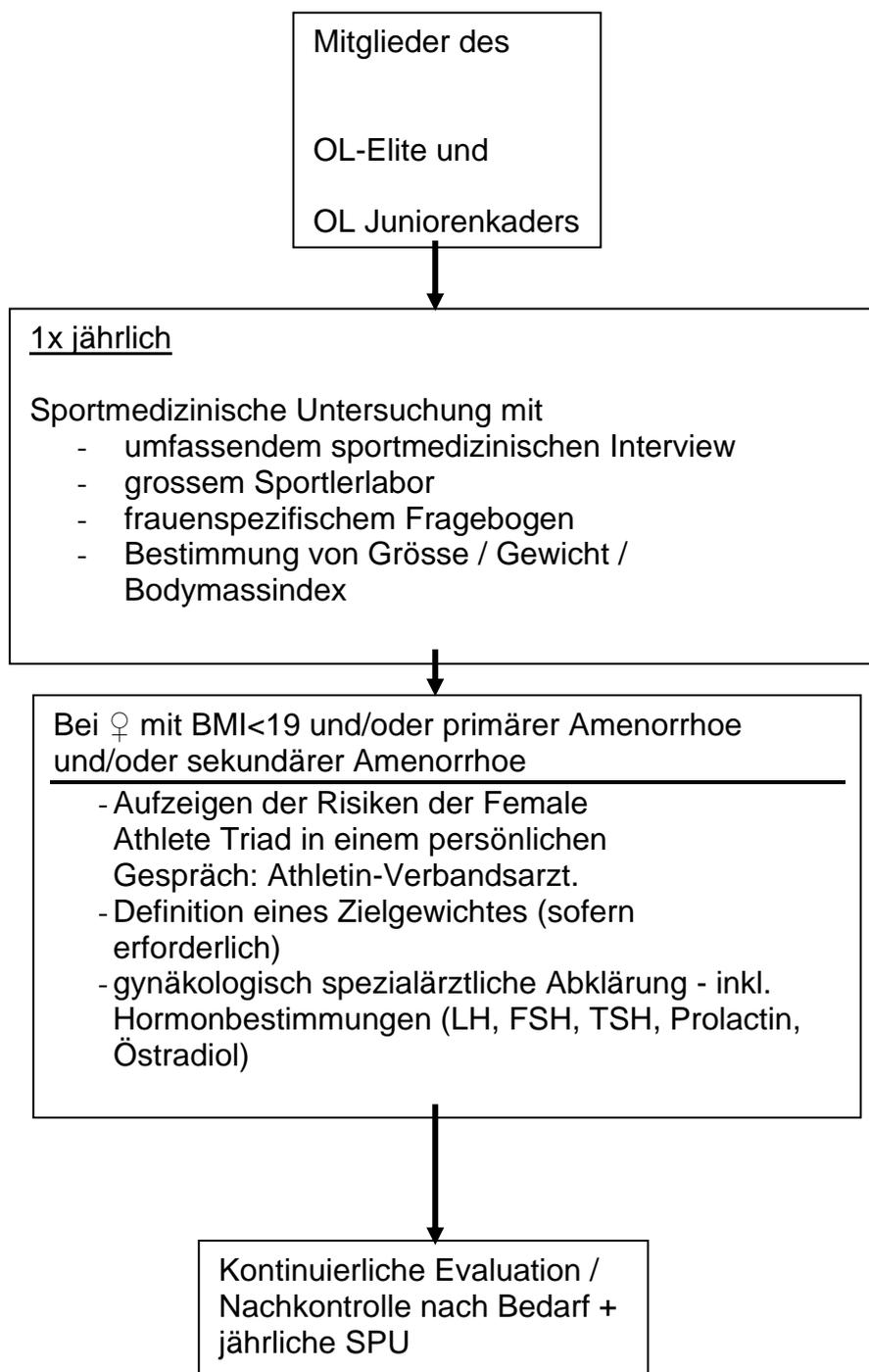
Leistungssport und Immunabwehr

Es kommt nicht von ungefähr, dass sogenannte „Spränzel“ krankheitsanfälliger sind. Fürs Immunsystem ist das regelmässige Sporttreiben eigentlich ein Vorteil, d.h. Personen, welche regelmässig mehrmals in der Woche sportlich aktiv sind, erkranken weniger häufig an Erkältungskrankheiten oder Grippe. Dies ist allerdings nur gültig bis zu einem gewissen Grad. Wo genau die Grenze der guten Immunstimulation durch sportliche Aktivität liegt ist nicht vollständig klar. Man geht aber davon aus, dass fünf gut verteilte Trainingsstunden pro Woche im lockeren Ausdauerbereich unsere Immunabwehr vernünftigerweise stärken.



Jenseits davon muss aber von einer Störung des körpereigenen Abwehrsystems durch die im Leistungssport üblichen Trainingsbelastungen ausgegangen werden. Diese Gefahr ist bei tendentiell untergewichtigen Athletinnen und Athleten sehr viel stärker vorhanden, als bei solchen, welche körpereigene Reserven haben. Die Immunabwehr kann hier durch eine trainings- und wettkampfgerechte Ernährung unterstützt werden.

Bisher übliches Betreuungsschema



Zusätzlich zu dem genannten Abklärungsschema fanden bislang Referate zur sportspezifischen Ernährung, Vermeidung von Untergewicht und Prävention der Female Athlete Triad statt.

Es geht weiter auch 2023 ff

Das Thema der RED-S wird weiterhin aktiv angegangen. Mit der vorliegenden Broschüre sollen alle Personen im Bereich Leistungssport Swiss Orienteering sensibilisiert und informiert werden. Die persönliche Begleitung der Betroffenen steht dabei nach wie vor im Vordergrund. Es werden aber neben dem Hausarzt/Hausärztin bei Bedarf Fachspezialisten im Bereich der Ernährungsberatung, Psychologie und Gynäkologie beigezogen. Dabei werden wir

versuchen, dieses Netzwerk in Absprache mit den Betroffenen möglichst praktisch in der näheren Umgebung des Wohnortes der Sportlerin/des Sportlers aufzubauen.

Sehr erfreulich ist, dass auch der Leichtathletikverband nachgezogen hat. Sie haben auf Basis unserer Broschüre eine solche erstellt: «Was Leichtathletinnen und Leichtathleten über das RED-S wissen sollten» bzw. «Ce que je devrais savoir sur le RED-S en tant qu'athlète» in Französisch. Beide Broschüren von Swiss Athletics können kostenlos auf ihrer Website heruntergeladen werden.

<https://swiss-athletics.ch/de/blog/2023/02/23/was-leichtathletinnen-und-leichtathleten-ueber-das-red-s-wissen-sollten/>

https://swiss-athletics.ch/wp-content/uploads/red_s_brochure.pdf

Fragen?

Sind bei der Lektüre Fragen oder Unklarheiten aufgetaucht, so wenden Sie sich doch bitte direkt an die zuständigen Verbandsärzte: fürs Juniorenkader bei Dr.med. German E. Clénin, german.clenin@bluewin.ch, Tel 031 537 40 44, bzw. fürs Elitekader bei Dr.med. Peter Züst peter-zuest@bluewin.ch, Tel 055 612 23 53 oder auch ans Trainerteam, wir helfen euch gerne weiter.