



Dünn = schnell? Folgen von RED-S im Lauf: Einzelfall trifft Evidenz

Anneke Vortmeier, Daniel Fleckenstein, Emma Heckel & Nico Walter

„Während der Pubertät habe ich mich unwohl gefühlt und wollte abnehmen. Als meine Mutter dann eine Diät begonnen hatte, habe ich mitgemacht und sie fortgeführt, als meine Mutter bereits wieder damit aufhörte.“

„Zu der Zeit kam ich auch in die ältere Trainingsgruppe und das Training wurde stark gesteigert. Ich wurde dünner und meine Leistung besser. Bei mir hat sich eingeschlimmert: dünn = schnell, dünner = noch schneller.“



Hintergrund

RED-S steht für **relatives Energiedefizit im Sport** und ist begründet in einer ausgeprägten und/oder anhaltenden, geringen Energieverfügbarkeit (1).

Energieverfügbarkeit = $\frac{\text{(Kalorienaufnahme - Kalorienverbrauch im Training)}}{\text{fettfreie Masse (kg)}}$

Im Mittel-/Langstreckenlauf liegt die Prävalenz einer zu geringen Energieverfügbarkeit bei 18-58 % und im Durchschnitt bei 43,4 % (2,3). Geht dies mit hormonellen und/oder gesundheitlichen Verschiebungen einher, spricht man von RED-S. Bei Läufern wurde eine RED-S-Prävalenz von 50 % und für Läuferinnen von 57 % ermittelt (4). Die Entwicklung von RED-S ist dabei vielfältig und geht nicht zwingend mit einer Essstörung einher. Gefährlich wird es, wenn die eigene Entwicklung mit einem geringen Körpergewicht assoziiert wird. Doch gilt im Lauf wirklich: dünn = schnell?

Diesbezügliche Studien zeigen, dass der Zusammenhang (Körperfettanteil x Leistung) meist gering ($r = 0,2 - 0,4$) und nicht signifikant ist (5). Entwickelt sich aus einer geringen Energieverfügbarkeit ein RED-S, kann das Energiedefizit zu einer Vielzahl an negativen Folgen führen, die sich dann auch negativ auf die Leistungsentwicklung und die Gesundheit auswirken können. Spätestens dann gilt: zu dünn = langsam! (6,2)



15 Jahre



Neben einer ausbleibenden Periode gibt es viele verschiedene Anzeichen, die (auch bei Männern) auf ein Energiedefizit hinweisen können:

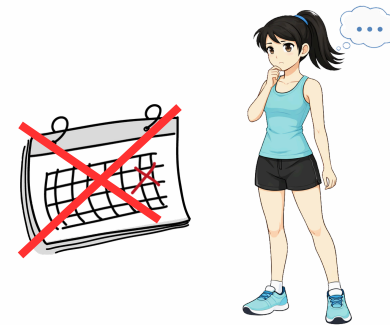
Hinweise auf ein Energiedefizit/RED-S und dessen Folgen aus Erfahrungsberichten:

- Gewichtsreduzierung/-schwankungen
- Eisenmangel/geringer Ferritin-Wert
- unregelmäßige/geringe Nahrungsaufnahme sowie „bewusstes Essen“ (z.B.: Unverträglichkeiten, vegan/vegetarisch, dauerhafte Restriktionen, „Angst bzgl. Essen“)
- niedrige Laktatwerte bei hoher relativer Herzfrequenz und hohem Anstrengungsempfinden und/oder bei subjektiver Ausbelastung
- häufige Infekte, Verletzungen, Beschwerden und Stagnation v.a. in Phasen erhöhter Gesamtbelastung (z.B. Trainingslager, Belastungsblöcke, Alltagsstress, Höhentherapie, Hitzetherapie)
- starke Leistungsschwankungen („vorgestern lief das Programm perfekt, heute geht gar nichts“) und kein kontinuierlicher Belastungsaufbau über mehrere Monate
- Perfektionismus und ständige Auslastung (falsche Haltung zu Regenerationsphasen) oder negatives Körperbild, schlechter Schlaf und Müdigkeit
- schnelle Leistungsentwicklung im Nachwuchsbereich, aber frühe Stagnation (U23/Elite)

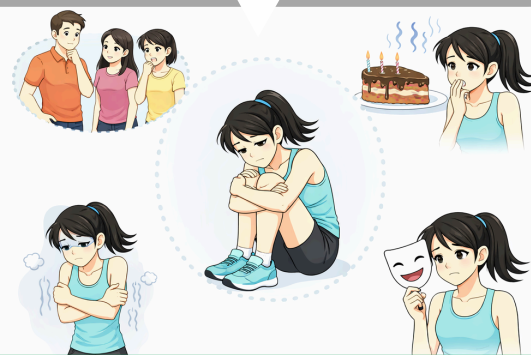
wissenschaftlich belegte Hinweise auf ein Energiedefizit/RED-S und dessen Folgen:

- Energieverfügbarkeit von etwa < 30 kcal je Kilogramm fettfreie Masse pro Tag (1,4)
- Läuferinnen mit Amenorrhoe (ausbleibende Periode)...
 - haben eine höhere Verletzungsrate (6,7)
 - laufen einen geringeren Gesamtumfang (6)
 - verbessern ihre Wettkampfleistung weniger (6)
 - haben ein erhöhtes Stressfrakturrisiko, da die Knochendichte verringert ist (4,8,9)
- auffällige Blutwerte:
 - Sexualhormone (Östrogen bei Frauen, Testosteron bei Männern) niedriger (4,10)
 - T3-Konzentration (Schilddrüse) niedriger (4)
 - Leptin („Hunger-Hormon“) niedriger (11)
- erhöhtes RED-S-Risiko bei geringem Körperfettanteil von < 12 % bei Frauen und < 5 % bei Männern (12) sowie bei geringem BMI von $\leq 17,5$ (13)
- erhöhte Infektanfälligkeit durch Einfluss auf Immunsystem (1,2,14,15) sowie schlechte Knochengesundheit und höheres Frakturrisiko (4,16)

„Ich wunderte mich, warum ich meine Periode nicht bekam. Meine Gynäkologin gab mir dann Hormontabletten, was anfangs half. Als meine Periode dann erneut ausblieb, meinte sie nur, dass das bei Sportlerinnen manchmal so sei. Insgesamt hatte ich dann 6 Jahre keine Periode.“



„Es ist nicht normal, eine ausbleibende Periode, Hormonverschiebungen oder eine Knochendichte einer 40-jährigen Frau zu haben. Und es ist nicht normal, 24/7 an Essen zu denken, ständig blass zu sein und dünnes Haar zu haben, sein Umfeld anzulügen, monatelang nicht ehrlich zu lachen oder wie in Trance zu leben.“



Leistungsanspruch Training
EM-Norm Kadernormen
Erwartungen

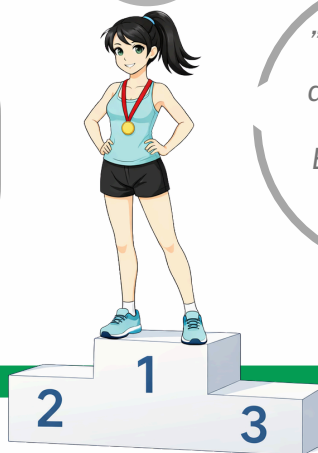


18 Jahre



„Erstmals wurden mir die Augen bei einer sportmedizinischen Untersuchung geöffnet. Ich bekam ein Wettkampfvorbot, weil ich zu dünn war. Für mich war klar, dass ich zunehmen muss, wenn ich mein Ziel, die EM, erreichen will. Mein Trainer hat dann das Training angepasst und ich konnte das Gewicht erhöhen. Rückblickend war das eine sinnvolle Maßnahme.“

„Meinen EM-Traum mit Medaille konnte ich verwirklichen. Als ich dann zum Studieren weggezogen bin und bei mir die Blutwerte gecheckt wurden, bekam ich von dem neuen Trainer ein komplettes Sportverbot. Es wurde ein Energiedefizit vermutet. Daran hielt ich mich jedoch nicht und trainierte heimlich weiter. Komplett ohne Training - das hat mir den Boden unter den Füßen weggerissen.“



Handlungsempfehlungen

Trainer*innen

- sei dir deiner Verantwortung für Leistung und Gesundheit deiner Athlet*innen bewusst und nimm Anzeichen für ein Energiedefizit ernst
- setze auf Kontinuität und Langfristigkeit statt auf sprunghafte Trainingsbelastungen
- vermittele während der Pubertät ein gesundes Körperbild und steigere die Belastung behutsam
- vermeide bei jungen Athlet*innen Assoziationen zwischen der Leistung und dem Gewicht und betone die Bedeutung einer ausreichenden Energiezufuhr
- bei RED-S gilt nicht nur mehr Energie aufzunehmen, sondern auch die Trainingsbelastung anzupassen
- Sorge für eine Energiezufuhr vor, während und nach der Einheit und mache dies zum Teil des Trainingsplans („klare Ansagen & klarer Fahrplan“)
- sprich Auffälligkeiten neutral und ohne Vorurteile an und schildere deine Sorgen sowie teile Wissen
- hol dir Rat von Expert*innen (Psychologie/Medizin/Ernährungs-/Trainingswissenschaft)

Trainer*in als Schlüsselperson

„Wenn mein Trainer gesagt hat, dass ich etwas gegen das Defizit machen muss, dann mache ich es. Wenn meine Mutter mir etwas gesagt hat, war es mir egal.“

Sportler*innen

- sei dir bewusst - dein Körper braucht Energie und Regenerationsphasen, um gesund zu bleiben und sich an Training optimal anzupassen
- achte auf eine Energieverfügbarkeit von mind. 40-45 kcal je Kilogramm fettfreie Masse (1,4)
- eine ausbleibende Periode ist nicht normal - sprich darüber mit deiner Gynäkologin
- gibt es Anzeichen für RED-S, dann vermeide lange Phasen ohne Mahlzeiten (< 3-4 h)
- passe deine Energiezufuhr der Gesamtbelastung (Training & Alltag) an
- füge Energie nach (und ggf. auch vor) jeder Einheit hinzu und versorge lange (> 60 min) und intensive Einheiten auch während des Trainings (v.a. Kohlenhydrate; je nach Dauer/Intensität bis 30-60 g/h bei 1-2,5 h und bis 90 g/h bei > 2,5 h)
- nutze Hilfsangebote, wie die RED-S-Sprechstunde in Tübingen & Charité Berlin, das Ärzte-Team deines Verbandes oder das sportgynäkologische Netzwerk (siehe IAT-Homepage)

„Je früher du Hilfe bekommst, umso besser. Hilfe wahrzunehmen ist dabei keine Schwäche. Ich kenne Athletinnen, die zeitiger an ihrem Problem gearbeitet haben und nun in der Spitze angekommen sind.“

„Dann kam mein erster Ermüdungsbruch. Ich musste das Training deutlich reduzieren. Meine Leistung stagnierte. Der Weg danach war ein Auf und Ab. In den letzten 2,5 Jahren kamen dann insgesamt 8 Knochenverletzungen zusammen.“



21 Jahre

„Keine Medaille, kein Titel und kein Rekord ist es wert, was ich meinem Körper und meinem Umfeld damit angetan habe. Es lohnt sich nicht, 2-3 Jahre die Beste zu sein, weil man die Dünnste ist. Mir waren die langfristigen Folgen nicht so klar. Jetzt weiß ich: Der Körper braucht kein Hungern. Er braucht Zeit und ein konsistentes Training.“



23 Jahre