

## Die richtige Ernährung des Segelfliegers

Aus einer vor wenigen Jahren österreichweit durchgeführten Befragung von Leistungssegelfliegern ging hervor, daß sich der österreichische Segelflieger auf der einen Seite entsprechend dem Durchschnitt der Wohlstandsgesellschaft ungesund ernährt, auf der anderen Seite vor und während des Fluges ein echter Hungerkünstler und Durstfakir ist.

Eine bedarfsgerechte Ernährung ist die Voraussetzung für die Erhaltung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit.

Was bei der Leistungssteigerung von vielen Sportlern übersehen oder unterschätzt wird, ist eine bewußte sportgerechte Ernährung. Bei sportlichen Leistungen wird der Körper über das normale Maß hinaus gefordert. Erhält er für diese Zusatzleistung nicht die entsprechende Ernährung, "spielt er nicht mehr mit". Schnelle Ermüdung beim Training, nachlassende Konzentration oder Versagen im Wettkampf sind die Auswirkungen. Wichtig ist dabei nicht nur die Menge der aufgenommenen Nahrung, sondern die Zusammensetzung. Sie hat einen entscheidenden Einfluß auf den Leistungsverlauf.

Wieviele Außenlandungen sind nicht auf Ermüdung und nachlassende Konzentration zurückzuführen, die durch eine entsprechende Ernährung und Flüssigkeitszufuhr während des Fluges zu vermeiden gewesen wären.

Eine sportgerechte Ernährung muß daher:

- die erforderliche Energie zur Verfügung stellen,
- den Bedarf an hochwertigen Nährstoffen (Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate) im richtigen Verhältnis decken,
- ausreichend Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente liefern,
- den zum Teil erhöhten Flüssigkeitsbedarf sichern.

Das kann nur eine vollwertige Nahrungszusammenstellung. Vollwertig heißt: Alle für den Körper wichtigen Nähr- und Aufbaustoffe müssen im richtigen Verhältnis zueinander in der aufgenommenen Nahrung enthalten sein. Diese Vollwertigkeit kann man durch eine sinnvolle Auswahl von Lebensmitteln erreichen.

1. Die Energiezufuhr
2. Der Kohlenhydratbedarf
3. Der Eiweißbedarf
4. Der Fettbedarf
5. Der Vitaminbedarf
6. Der Flüssigkeits- und Mineralstoffbedarf

## 1. Die Energierzufuhr

Den Energiebedarf eines Segelfliegers kann man ungefähr mit dem eines Menschen mit sitzender Tätigkeit vergleichen.

Richtwerte für die Energierzufuhr:

| Alter                 | kcal/Tag |        |
|-----------------------|----------|--------|
|                       | männl.   | weibl. |
| 19 bis unter 25 Jahre | 2600     | 2200   |
| 25 bis unter 51 Jahre | 2400     | 2000   |
| 51 bis unter 65 Jahre | 2200     | 1800   |
| 65 Jahre und älter    | 1900     | 1700   |

Für jede körperliche Leistung benötigt unser Organismus Energie. Wir beziehen unsere Energiemenge entweder aus den energieliefernden Nährstoffen, die wir mit der Nahrung zuführen, oder durch den Abbau der im Körper vorhandenen Glykogen- oder Fettdepots. Eine zu geringe Energierzufuhr führt zu Gewichtsabnahme und Leistungsminderung, eine zu hohe Energierzufuhr führt zu Gewichtszunahme. Jeder Sportler muß daher unbedingt darauf achten, daß er sein optimales Gewicht erreicht und stabilisiert.

Der Energieverbrauch von sonstigen sportlichen Betätigungen an flugfreien Tagen muß zu den oben genannten Energieempfehlungen dazugerechnet werden.

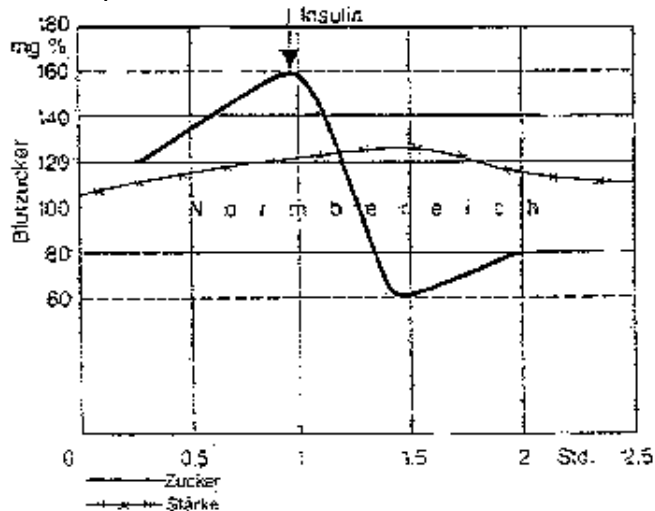
Falls eine Gewichtsreduzierung wünschenswert ist, sollten pro Tag ca. 500 Kcal pro Tag weniger zugeführt werden. Empfehlenswert ist eine Gewichtsabnahme von 0,5 bis max. 1 kg pro Woche. Günstig ist die Gewichtsabnahme immer in Kombination mit Ausdauersportarten (Laufen, Schwimmen, Radfahren).

## 2. Der Kohlenhydratbedarf

Der Kohlenhydratanteil sollte 56% der Gesamtenergie betragen. Kohlenhydrate sind unentbehrlich für den normalen Stoffwechsel. Zu ihren speziellen Aufgaben zählt vor allem beim Segelfliegen die ständige Energielieferung für die Nerven- und Gehirnzellen. Die Kohlenhydrate stellen für den wettkampfspezifischen Energiebedarf die wichtigste Energiequelle dar. Kohlenhydrate werden in Form von Glykogen im Muskel und der Leber gespeichert.

Traubenzucker galt lange Zeit als schnelle Energiereserve. Als Einfachzucker gelang er besonders rasch ins Blut. Allerdings führt dies zu einer verstärkten Insulinausschüttung, wodurch der Blutzucker ins Gewebe abtransportiert wird. Dabei besteht die Gefahr, daß der Blutzucker zu stark absinkt. Schwindelgefühl, Schweißausbrüche und Hungergefühl sind die typischen Symptome. Um diesen raschen Stoffwechselvorgang zu umgehen und trotzdem den Körper optimal mit Energie zu versorgen, gewinnen die Mehrfachzucker an Bedeutung. Im Gegensatz zum Traubenzucker belasten sie den Wasserhaushalt nicht und führen zu einem stetigen Energienachschub.

Ein Beispiel:



Die Abbildung zeigt zwei Leistungskurven. Bei der Aufnahme einer bestimmten Kalorienmenge in Form von Kuchen, Marmeladebrote, Schokoriegel oder Traubenzucker steigt die Kurve kurzfristig an, fällt aber genauso schnell wieder ab. Was dem Körper hier angeboten wird, sind sogenannte "leere Kalorien", die schnell vom Körper aufgenommen und verbraucht werden, aber keine nützlichen Reserven liefern. Die Leistung sackt plötzlich ab. Außerdem fehlen die für Sportler ganz besonders wichtigen Vitamine und Mineralstoffe, was zu negativen Begleiterscheinungen führen kann.

Beim Verzehr der gleichen Kalorienmenge, aber in Form einer vollwertig zusammengesetzten Mahlzeit, wie z. B. ein Müsli mit Milch oder Obst bleibt der Leistungsverlauf konstant.

Aus diesem Grund werden folgende Nahrungsmittel empfohlen: Alle Getreide und Getreideprodukte wie Brot, Gebäck, Teigwaren, Reis, Mehlspeisen mit Vollkornanteil, Haferflocken, Müsli, aber auch Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Obst und Gemüse. Sie liefern neben Vitaminen und Mineralstoffen auch wertvolle Ballaststoffe.

**Für den Flugtag werden Müsli mit Joghurt und Obst, Brot oder Gebäck mit Topfen, mageren Käse- oder Wurstsorten, Müsli- oder Energieriegel, Obst oder Kohlenhydratkonzentrate empfohlen.**

**Werden während des Flugtages zu wenig kohlenhydratreiche Lebensmittel zugeführt, kommt es auf jeden Fall zu Konzentrationsstörungen, Müdigkeit und Leistungsabfall.**

### 3. Eiweiß

Der Eiweißanteil sollte 16% der Gesamtenergie ausmachen.

Hohe Anforderungen an Konzentration und Koordination setzen eine hohe Zufuhr an biologisch hochwertigem Eiweiß voraus. Tierische Eiweißträger wie Fleisch, Fisch, Milchprodukte, Käse und Ei haben eine höhere Wertigkeit als pflanzliche Eiweißträger wie Brot, Kartoffeln, Hülsenfrüchte und Getreideprodukte. Aber eine Mischung von beiden erhöht diese biologische Wertigkeit. Günstig ist daher z. B. eine Kombination von Müsli oder Haferflocken mit Milch, Kartoffeln mit Ei, Brot mit Käse etc.

Von einer übertriebenen Eiweißzufuhr ist bei allen Sportarten abzuraten, da insbesondere die tierischen Eiweißträger Fleisch und Wurst neben versteckten Fetten und Cholesterin auch Harnsäure enthalten, die besonders bei Männern der Entstehung von Gicht fördern können.

**Für den Flugtag werden jede Art von Milch- und Milchprodukten empfohlen.**

### 4. Der Fettbedarf

Der Fettanteil sollte nicht mehr als 28% der Gesamtenergie ausmachen. Die typische österreichische Kost enthält laut Statistik ca. 44%.

Übergewicht, erhöhter Cholesterinspiegel und andere Zivilisationserkrankungen sind die Folge.

Der Körper kann seinen Energiebedarf am ökonomischsten in Form von Kohlenhydraten decken. Fettreiche Kost vermindert die Leistungsfähigkeit des Segelfliegers. Durch eine fette Kost vor oder während des Fluges werden die Verdauungsorgane belastet und schmälern durch auftretende Müdigkeit oder Konzentrationsstörungen die Leistung. Auch am Abend vor dem Flug sollte eine fette Kost vermieden werden, da durch die Verdauungstätigkeit die Regeneration des Schlafes beeinträchtigt wird. Ein Schweinebraten z. B. benötigt für die Verdauung 8 - 9 Stunden, also die ganze Nacht.

Trotzdem spielen Fette in der Ernährung eine wichtige Rolle, da sie Träger lebenswichtiger Fettsäuren und fettlöslicher Vitamine sind.

Um den Fettanteil in der Ernährung nicht zu erhöhen, sollte der Sportler sehr genau auf eine fettarme Ernährung achten:

Das geht nur, wenn man fettarme Fleisch- und Wurstsorten, magere Milch und Milchprodukte, Käse (max. 30% F.i.Tr.), magere Fische bevorzugt und mit den Koch- und Streichfetten sparsam umgeht. Die für den Sportler lebensnotwendige Linolsäure kann man durch Pflanzenöle z. B. Sonnenblumen-, Maiskeim- oder Distelöl decken.

**Für den Flugtag werden nur magere Wurst- und Käsesorten bzw. magere Milchprodukte (mager oder 1%) empfohlen.**

## 5. Der Vitaminbedarf

Vitamine können vom Körper selbst nicht gebildet werden und müssen daher regelmäßig mit der Nahrung zugeführt werden. Unter Belastung und Streß ist der Vitaminbedarf erhöht.

Vitamin B sind besonders wichtig um die Funktionsfähigkeit des Nervensystems zu erhalten. Es ist besonders in Getreideprodukten wie Haferflocken, Müsli, Vollkorng Gebäck, Bananen und Hefe enthalten.

Vitamin E spielt im Stoffwechsel des Sportlers eine große Rolle, da es die Ausnutzung von Sauerstoff verbessert. Vitamin E ist reichlich in Getreidekeimen, Nüssen, Sonnenblumen- und Maiskeimöl enthalten.

Vitamin C verbessert die Leistungs-, Konzentrations- und Reaktionsfähigkeit des Sportlers. Da es mit dem Schweiß ausgeschieden wird, ist eine erhöhte Zufuhr notwendig. Es ist reichlich in allen Gemüsen, besonders in Paprika und Kohlsorten, und in Obst und -säften, besonders in Zitrus- und Johannisbeersaft enthalten.

Allerdings wird durch eine überreichliche Vitaminzufuhr keine Leistungssteigerung erzielt.

## 6. Der Flüssigkeits- und Mineralstoffbedarf

Besonders an heißen Tagen und in **großen Höhen** kann sich das Körpergewicht erheblich reduzieren. Dieser Gewichtsverlust ist in erster Linie Flüssigkeitsverlust. Doch Schweiß enthält neben Wasser auch wichtige Mineralstoffe wie Kalium, Magnesium, Kalzium, Natrium und Eisen, die zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit notwendig sind.

Werden diese Flüssigkeitsverluste nicht ausgeglichen, kommt es zu starken Leistungseinbußen durch Mattigkeit, Schwindel, Schwäche und zu Muskelkrämpfen. Wenn beispielsweise 2% des Körpergewichtes durch Schwitzen verloren gehen, sinkt die Leistungsfähigkeit um 20%. Durst ist **kein** rechtzeitiges Warnsignal für den Flüssigkeitsverlust ab 1% des Körpergewichtes.

**Wer nichts trinkt, ist schnell erschöpft.**

Als Faustregel für die tägliche Trinkmenge gilt:

### **2 Liter + TRAININGSBEDINGTER FLÜSSIGKEITSVERLUST**

Leitungswasser, Tee, Kaffee, Limonade und Cola sind als Durstlöcher während dem Flug nicht geeignet, da sie sehr wenig Mineralstoffe enthalten. Sie führen zu einer weiteren Verdünnung der Körperflüssigkeiten und fördern die Mineralstoffverarmung der Zellen.

Tee, Kaffee, Cola und Elektrolytgetränke mit Fructose sind harntreibend und daher auch nicht unbedingt empfehlenswert.

Geeignet sind mit kohlen säurearmen Mineralwasser verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte, mind. 1 : 1 und verdünnte Elektrolytgetränke mit Oligosacchariden (Mehrfachzucker). Sie sollen nicht eiskalt, aber erfrischend kühl zwischen 8- 13°C sein. Sehr kalte Getränke führen zu Magenstörungen.

**Eine schluckweise Aufnahme von Flüssigkeit (max. 200 ml auf einmal) reduziert den Harndrang, da die fehlende Flüssigkeit vom Körper aufgenommen und nicht ausgeschieden wird.**

**Bier** ist auf Grund des Alkoholgehaltes nicht geeignet. Auch nach dem Flug sollte nicht mehr als 0,5 l Bier getrunken werden, da die Regenerationsfähigkeit beeinträchtigt wird.

### **Zusammenfassung:**

- Am Abend vor dem Flug: Kein Alkohol und kein fettes schweres Essen.
- Für die Ernährung vor (Frühstück) und während des Fluges werden Müsli mit Joghurt und Obst, Brot oder Gebäck mit Topfen, mageren Käse- oder Wurstsorten, magere Milchprodukte, Müsli- oder Energieriegel, Obst oder Kohlenhydratkonzentrate empfohlen.
- Traubenzucker sollte während des Fluges vermieden werden.
- Während des Fluges viel trinken, dabei kommt es nicht so sehr darauf an was man trinkt sondern wieviel man trinkt.

***Quelle:** Österreichische Studiengesellschaft für Segelflug in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische und sportwissenschaftliche Beratung (IMSB).*