

# Live high, perform better – Ein Erfahrungsbericht

Gösele-Koppenburg A, Spitz S, Röthlin V, Schmocker F

## Zusammenfassung

Der Einsatz von Höhenttraining ist gerade im Ausdauersport weit verbreitet und wird seit Jahren von vielen Athleten aus unterschiedlichen Sportarten praktiziert. Es gibt im Wesentlichen drei Höhenttrainingskonzepte, die sich bezüglich des Höhenttrainings- und des Höhentaufenthaltes unterscheiden. Man differenziert zwischen folgenden Konzepten: *Live High Train Low* (LHTL), *Live High Train High* (LHTH) und *Live Low Train High* (LLTH). Höhe und die damit verbundene Hypoxie kann geografisch bedingt sein oder durch Höhentkammern oder Zelte simuliert werden. Die Studienlage ist nach wie vor kontrovers und lässt viele Fragen offen.

Mehrere Studien haben jedoch gezeigt, dass LHTL am ehesten Effekte auf die Ausdauerleistungsfähigkeit und die Erythropoese zu haben scheint. Nicht alle Athleten profitieren in gleicher Weise von den Effekten des Höhenttrainings. Man unterscheidet einerseits *Responder* und *Non-Responder*, aber auch Athleten deren Leistungsfähigkeit durch Höhentaufenthalte sinkt oder die das Höhenttraining aus gesundheitlichen Gründen abbrechen müssen. Eine Höhentexposition von 21 Tagen oder 400 Stunden wird in den meisten Arbeiten als ideal angesehen. Während Aufenthalte und Training in mittleren Höhenlagen, einmal abgesehen von Ortswechsel und Reizklima, keine oder nur geringe Effekte zu haben scheinen, so wird gemeinhin ein Aufenthalt auf grösserer Höhe (2100–2500 m) als potenziell effektiv angesehen.

Zwischen Theorie und praktischer Umsetzung gibt es zuweilen eine grosse Kluft. Wir haben deshalb versucht, anhand eines Interviews einen Einblick in Alltag von Spitzensportlern und Trainern zu erlangen und von ihren subjektiven Erfahrungen zu lernen.

No evidence but lots of experience.

Schlüsselwörter:  
Training, Höhe, Konzepte

## Abstract

Altitude training is very common in endurance sports and has been practiced for many years by athletes from all kinds of disciplines. We can differentiate between three concepts in altitude training, which differ in training and place of practice.

These concepts are: Live High Train Low (LHTL), Live High Train High (LHTH) and Live Low Train High (LLTH). Altitude and the related hypoxia is caused by geographical location or they can be simulated by altitude chambers or tents.

The conclusion of the survey is still controversial and leaves many questions unanswered. However, several studies showed that the LHTL has the biggest effect on endurance ability and erythropoiesis.

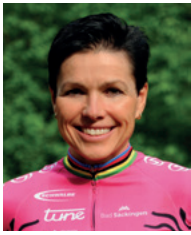
Not all athletes profit in the same way from altitude training. We differentiate “responders” and “non-responders” and also athletes who perform worse after altitude training or even have to stop altitude training due to health problems.

Most studies describe an altitude exposure of 21 days or 400 hours as optimum. Residence and training in medium altitude seem to have only a small or even no effect. Therefore in general a stay at higher altitude (2100–2500 m) is more effective.

However, there is a big gap between theory and practice. Therefore we interviewed top athletes and trainers to get more insight into their daily lives and their subjective experiences regarding altitude training.

Low evidence, high experience.

Keywords:  
Altitude, Training, Conception



**Sabine Spitz**

Mountain-  
bikerin

- Mehrfache Welt- und Europameisterin im MTB (CC)
- Bronzemedaille OS 2004 in Athen
- Goldmedaille OS 2008 in Peking
- Silbermedaille OS 2012 in London



**Viktor Röthlin**

Marathon-  
läufer

- Schweizerrekordhalter Marathon (2h 07'23")
- EM 2006 in Göteborg: 2. Platz
- WM 2007 in Osaka: 3. Platz
- OS 2008 in Peking: Diplom
- EM 2010 in Barcelona: 1. Platz
- EM 2014 in Zürich: 5. Platz



**Fritz Schmocker**

Trainer

- Diplomtrainer Swiss Olympic
- Früherer Chef-Coach bei Swiss Athletics für die Disziplingruppen Mittel- und Langstrecken, Marathon, Cross-, Strassen- und Berglauf sowie Gehen

### Was sind deine Erfahrungen mit Höhenttraining?

*Sabine Spitz:* Mein Körper reagiert sehr gut auf den Aufenthalt in der Höhe. Es ist aber wichtig, in sich hineinzuhören, um eine gute Balance zwischen Training und Regeneration zu finden. Die ersten Einheiten müssen auf jeden Fall etwas softer als im Unterland absolviert werden. Auch muss der Faktor – längere Regeneration – im Trainingsplan bedacht werden.

*Viktor Röthlin:* Grundsätzlich habe ich sehr gute Erfahrungen mit dem Höhenttraining gemacht und dies in meiner aktiven Zeit über Jahre hinweg erfolgreich eingesetzt.

Ich habe die verschiedenen Facetten zuerst kennenlernen müssen. Zu Beginn meiner Karriere war mein Höhenttraining noch den allgemeinen Grundsätzen folgend. Wir sind einfach in die Berge gefahren, um zu trainieren.

Später haben wir begonnen, Blutvolumenmessungen in Magglingen zu machen und dadurch bessere Erkenntnisse über die optimale Höhe, Dauer und Periodisierung gewonnen.

*Fritz Schmocker:* Meine praktischen HT-Erfahrungen zuerst als Aktiver und dann vor allem als Trainer dauern bereits über 40 Jahre; als B-Jugendlicher durfte ich im Sommer 1970 mit dem Nachwuchskader des SALV/ELAV (Vorgänger-Verbände von Swiss Athletics) erstmals während zwei Wochen in St. Moritz trainieren.

### Hast du Höhenttraining gezielt eingesetzt?

*Sabine Spitz:* Ja, jedes Jahr, um die Höhenpunkte wie Olympische Spiele oder WM vorzubereiten.

*Viktor Röthlin:* Ja, absolut. Ich habe Höhenblocks gemacht. Das bedeutet, ich war drei Wochen auf der Höhe, bin dann für zwei Wochen nach Hause ins «Flachland» (500 m) gefahren, um zu trainieren und dann erneut noch einmal drei Wochen ins Höhenttraining.

Dies habe ich in der Regel zweimal pro Jahr gemacht. Einmal im Winter als Vorbereitung auf den Zielwettkampf im Frühjahr und dann noch einmal im Sommer als Vorbereitung für die WM, EM oder OS.

*Fritz Schmocker:* Vom Nachwuchs-, über den Breitensport und natürlich bis hin zum Hochleistungssport gehörte das HT zum festen Bestandteil meiner Jahresplanungen, wobei sich dies mit einzelnen Ausnahmen nur auf die Monate Juni bis Oktober beschränkte. Auslandsfahrten mit HT machte ich nur mit Astrid Leutert (Steeple) und Daria Nauer (10 km bis Marathon), welche sich beide in Flagstaff aufhielten. Astrid das ganze Jahr über als Studentin; Daria jeweils für kurze TL-Aufenthalte im Winter.

### Wie viele Jahre hast du Höhenttrainings- erfahrung?

*Sabine Spitz:* Mein erster Trainingsaufenthalt in der Höhe war 1999. Der Hintergrund lag in einem Weltcup-Rennen, welches auf über 2000 m stattfand. Jedoch dauerte es nochmals fünf Jahre bis 2004, bevor Höhenttraining ein wichtiges Tool der Vorbereitung auf grosse Events wurde.

*Viktor Röthlin:* Ich habe etwa mit 16 Jahren begonnen und mit 40 damit aufgehört.

### Planung des Höhenttrainings

#### Wann hast du in der Regel das Höhenttraining eingeplant?

*Sabine Spitz:* In den Sommermonaten zwei Aufenthalte mit ca. zwei bis drei Wochen Pause dazwischen.

*Fritz Schmocker:* Für die Bahnathleten meistens zwischen der 1. und 2. Wettkampfperiode; d.h. Anfang Juli bis maximal Mitte August. Mit den Marathon-LäuferInnen meistens etwas früher (Juni), wenn ein Grossanlass im August anstand, sonst ebenso von Juli bis Ende August als Vorbereitung auf einen Herbst-Marathon. Mit den CrossläuferInnen im Oktober als letzte Vorbereitung auf die Selektionsläufe für die Mitte Dezember stattfindenden Cross-Europameisterschaften.

## Wie lange hast du dich auf der Höhe aufgehalten und trainiert?

*Viktor Röthlin:* Im Winter war ich oft für 8–10 Wochen in Kenia auf der Höhe, dies jedoch nicht nur wegen der Höhe, sondern auch wegen des warmen Klimas und den damit verbundenen idealen Trainingsbedingungen.

*Fritz Schmocker:* Ganz früher waren lediglich 2 Wochen üblich; in den letzten 2–3 Jahrzehnten aber kaum mehr weniger als 3 Wochen. Im Hochleistungsbereich öfters auch in zwei Blöcken à je 3 Wochen. Die Nachwuchslager und oft auch der ambitionierte Breitensport (Standard = Schweizermeisterschafts-Limite) weilen nach wie vor in der Regel 2 Wochen im Engadin (dies bezeichne ich nicht als Höhenttraining, sondern trainieren in der Höhe).

## Wo hast dein Höhenttraining gemacht?

*Sabine Spitz:* Muottas Muragl/Engadin 2450 m ü.M.

*Viktor Röthlin:* Ich war in St. Moritz, in Kenia, in Australien. Ab 2003 nachdem wir die Blutvolumenmessungen begonnen haben auf meiner «idealen Höhe»: Muottas Muragl und Kenia auf 2500 m ü.M.

*Fritz Schmocker:* Seit 1970 immer St. Moritz, resp. im Oberengadin. In den «goldenen 80er-Jahren» kombinierten wir die Aufenthalte jeweils mit Davos, wo dann als letzter Schliﬀ vor allem die Mittelstreckler tempomässig noch etwas zulegten (dies zum Beispiel Pierre Déléze im 1985 vor seinem legendären 1500er in Zürich, wo er in der heute noch gültigen Schweizerrekordzeit von 3:31.75 den legendären Olympiasieger Seb Coe (GBR) als Erster bezwang!

## Kennst du die verschiedenen Konzepte und welches hast du eingesetzt (LHTL, LHTH)?

*Sabine Spitz:* LHTL – Wobei ich beim zweiten Aufenthalt vor den Grossereignissen auch intensive Einheiten auf 1800–1900 m absolviert habe.

*Viktor Röthlin:* In Kenia war Live High Train Low nicht möglich, da man immer auf der Höhe war und keine Möglichkeit hatte, auf tieferen Höhenlagen zu trainieren. In der Schweiz haben wir ein Konzept dazwischen gewählt. Ich habe auf 2500 m gelebt und bin zum Trainieren auf 1800 m gegangen. Teilweise sind wir auch zum Trainieren nach Tirano (440 m) gefahren. Dies vor allem jedoch wegen den Temperaturen, um eine Hitzeanpassung vorzunehmen.

*Fritz Schmocker:* Erst in den letzten 10–15 Jahren wurde das LHTL für einzelne Spitzenathleten in St. Moritz ein Thema. Dazu dienten die Ebene in Tirano (ITA) oder die Rundbahn von Chiavenna (ITA), die Basis-Location's für systematische und regelmässige Trainingseinheiten. Für grössere Trainingsgruppen ist und war der Reiseaufwand zu gross, weshalb fast ausschliesslich auf mittlerer Höhe von rund 1800 m ü.M. in der Gegend in und um St. Moritz logiert und trainiert wurde.

## Hast du vor dem Trainingslager bestimmte Vorkehrungen getroffen (Labor/SPU/KLD)?

*Sabine Spitz:* Labor, Leistungstest und sportärztliche Untersuchung habe ich keine speziell durchgeführt, was meistens der fehlenden Zeit geschuldet war.

*Viktor Röthlin:* Wir haben vor allem in den Jahren 2003 und später Blutvolumenmessung zur Definition der idealen Höhe gemacht. Nachdem wir dies wussten, haben wir die Blutvolumenbestimmungen nicht mehr gemacht.

Laboruntersuchungen hingegen schon sowie auch spezifische Leistungstest/Marathonstests.

*Fritz Schmocker:* Labor: Nicht systematisch, jedoch in Einzelfällen Laktat- und Harnstoffmessungen.

Leistungstest: Nur in Einzelfällen vor und nach dem HT-Aufenthalt.

Sportärztliche Untersuchung: Die HT-Teilnehmer wurden von mir immer aufgefordert, eine gründliche SPU vor Aufnahme des Wintertrainings und vor Trainingslagern (egal ob auf Meereshöhe oder im Gebirge) durchzuführen und vor allem Blutkontrollen und Eisenspeicher-Überprüfungen durchzuführen. Vor Ort haben wir nur selten SPU durchgeführt, resp. in ein, zwei Fällen mit negativen Begleiterscheinungen (Honorarforderungen der involvierten Ärzte).

## Wie sieht es mit den Kosten aus?

*Sabine Spitz:* Höhenttraining bedeutet natürlich einen finanziellen Aufwand, aber die Resultate bei den anschliessenden Wettkämpfen haben dies auch gerechtfertigt. Die Kosten wurden teilweise vom Verband übernommen.

*Viktor Röthlin:* Kenia habe ich selber finanziert. In St. Moritz lief das meiste über das Swiss-Olympic-Kontingent, das St. Moritz den Spitzenathleten zur Verfügung stellt. Es gibt eine bestimmte Anzahl von Übernachtungen, die frei sind. Davon konnte ich profitieren. Gegen Ende meiner Karriere wurde es zum Teil knapp mit dem Kontingent, da viele Athleten so wie ich auf die Höhe wollten. Dann habe ich die Kosten selber übernommen.

## Umsetzung

### Wie warst du jeweils untergebracht?

*Sabine Spitz:* Seit 2004 bin ich auf Muottas Muragl im Sommer eingebucht. Das Hotel liegt auf 2450 m ü.M. Höher habe ich nie probiert, da es auch nicht einfach ist, eine höhergelegene Unterkunft zu finden, welche die gleiche Infrastruktur bietet (Bahnbetriebsdauer bis 23h).

*Fritz Schmocker:* Unterkunft: Hotels, Jugendherberge oder Ferienwohnungen (hier meistens zugleich als Selbstverpfleger).

Höhe: St. Moritz 1800 m ü.M.; in Einzelfällen (Röthlin, Belz, Polli Sisters) auf Bernina Hospiz 2300 m ü.M., oder Muottas Muragl 2450 m ü.M.

---

## Hast du ein spezielles, auf die Höhe abgestimmtes Ernährungskonzept gehabt?

*Sabine Spitz:* Ausgewogen mit viel Salat und Gemüse und tierischem Protein. Aber auch mal eine Obstwehe. ;-) In der Höhe ist der Grundumsatz erhöht. Auch ohne Verzicht, konnte ich immer noch etwas Gewicht machen (abgenommen *Anm. d. Red.*).

*Viktor Röthlin:* Habe von Christoph Mannhardt gezielte, auf die Höhe abgestimmte Ernährungspläne bekommen. Die Zufuhr von Proteinen und Supplementen wurde jeweils an die Höhenbedingungen angepasst.

Die Basisernährung in St. Moritz war jeweils super und mit dem Koch abgestimmt. In Kenia habe ich selber gekocht.

*Fritz Schmocker:* Die Athleten erhielten Merkblätter betr. Nahrungsaufnahme und Flüssigkeitshaushalt. In Hotels, wo wir wiederkehrende Gäste waren, konnten wir oft Einfluss auf den Menüplan nehmen. Probleme gab es aber öfters bei den Selbstverpflegern, welche aus Kostengründen nicht immer das Sinnvollste und Richtige machten.

## Man weiss, dass man auf der Höhe einen erhöhten Flüssigkeitsbedarf hat. Was sind deine Erfahrungen?

*Sabine Spitz:* Der Flüssigkeitsbedarf ist eindeutig erhöht und man sollte schon darauf achten, bewusst mehr zu trinken.

*Viktor Röthlin:* Oh, ja. Auf der Höhe habe ich wie eine Kuh getrunken. Das ist wirklich extrem wichtig.

*Fritz Schmocker:* Der Bedarf ist erhöht, wir hatten jedoch nie Probleme.

## Was muss man beim Training beachten?

*Sabine Spitz:* Das Engadin bietet sich an, um lange Kraftausdauer-Einheiten mit dem Rad zu fahren. Dadurch konnte ich auch immer meine Leistungsfähigkeit an der IAaS verbessern.

Intensivere Einheiten wurden erst in der zweiten Hälfte des Aufenthaltes absolviert.

*Viktor Röthlin:* Der wichtigste Punkt ist: drei Wochen oder gar nicht!

Erste Tage sollte man ruhig angehen, dann Vollgas und danach wieder etwas easy.

*Fritz Schmocker:* Das Oberengadin mit der tollen Infrastruktur von St. Moritz und Umgebung ist ein Eldorado für den Mittel- und Langstreckenlauf und bietet auch für die Semi-spezifischen Trainingseinheiten genügend Möglichkeiten.

## Hast du eine Akklimatisationsphase eingeplant bzw. benötigt?

*Sabine Spitz:* Ich merke nach den vielen Jahren, dass mein Körper sich schneller an die Höhe anpasst als in den ersten

Jahren. Aber dennoch wird im ersten Trainingsblock moderat trainiert, ohne viele Höhenmeter.

*Viktor Röthlin:* Klar. Im ersten der zwei Blöcke habe ich mehr Zeit für die Akklimatisation benötigt. Der zweite Block war dann viel einfacher und mit deutlich geringerer Anpassung verbunden.

*Fritz Schmocker:* Diese Phase ist ein wichtiger Bestandteil und entscheidet oft über das Gelingen des HT. Gerade jene, welche nur für eine kurze Zeit in der Höhe trainieren, vernachlässigen diesen Teil sträflich und scheitern dann oft im Nachgang zum Trainingslager.

## Hast du spezielle Supplemente eingesetzt?

*Sabine Spitz:* Wegen des Höhentrainings nehme ich keine speziellen Ergänzungsmittel zu mir. Egal, ob Höhe oder zu Hause, wichtig sind Antioxidantien. Freie Radikale gibt es aufgrund der höheren UV-Strahlen-Belastung in der Höhe auf jeden Fall.

*Fritz Schmocker:* Früher war dies kaum ein Thema; der legendäre, in St. Moritz wohnende Arzt, Dr. Auer, riet mir vor vielen Jahren, die Athleten nach jedem Training ins Heilbad zu schicken, um das dortige Quellwasser zu trinken. Heute decken sich die Athleten jeder Leistungsstufe mit allen möglichen Supplementen ein, welche der Markt hergibt.

## Wie sieht es mit dem Schlaf aus? Hat die Höhe Einfluss auf die Dauer und Qualität?

*Sabine Spitz:* Meist benötige ich ein paar Nächte. Aber das geht mir überall so, da ich nirgends so gut und tief schlafe wie zu Hause.

*Viktor Röthlin:* Schlafqualität ist krass anders.

Ich hatte grosse Schlafprobleme und damit verbunden eine verminderte Regenerationszeit. Andererseits ist das nicht unbedingt negativ, sondern unter Umständen ein zusätzlicher Stimulus, der das Höhentaining so «hart» und für mich effektiv gemacht hat.

*Fritz Schmocker:* Die Höhenanpassung verursacht bei recht vielen Athleten (und Trainern) zu Beginn der HT-TL Schlafprobleme, welche sich dahingehend manifestieren, dass oft der Schlaf nicht gewohnt gefunden werden kann und morgens früher als sonst aufgewacht wird. Nur in ganz seltenen Fällen legte sich dies nicht nach den ersten paar Tagen.

## Hast du Veränderungen der Stimmung und der Befindlichkeit wahrgenommen?

*Sabine Spitz:* Wenn Wetter gut, alles happy – wenn Wetter schlecht, dann betrübt.

*Viktor Röthlin:* Eigentlich nicht. Ich war eher motiviert durch das gute Wetter in Kenia (im Vergleich zur Schweiz) und der «happy runner».



---

*Fritz Schmocker:* Das Reizklima des Engadins, die fantastische Bergwelt mit ihren Wäldern und Seen und das meist doch angenehme Wetter, aber auch das Miteinander von in- und ausländischen Athleten unterschiedlicher Leistungsstandards am selben Trainingsort, sind Gründe für eine *Ambiance*, welche seines Zeichens sucht.

In den letzten Jahren wurde ich aber auch mit eher negativen Aspekten dieser «guten Stimmung» konfrontiert, welche sich dem Zeitgeist folgend, auch bei etlichen Leistungssportlern bis ins Nachtleben durchzog... dies vielleicht auch ein (Mit)Grund, weshalb hochkarätige Spitzenläufer eher die Abgeschiedenheit ausserhalb von St. Moritz suchten (Diavolezza, Muottas Muragl, Bernina-Hospiz usw.).

### **Hast du versucht, deine Erholungsfähigkeit bzw. die Belastungsintensität zu kontrollieren oder zu messen (Ruheherzfrequenz, HRV, POMS)?**

*Sabine Spitz:* Ich habe regelmässig die Ruheherzfrequenz kontrolliert. Die war in der Tat am Anfang erhöht, aber nur unwesentlich, und hat sich wieder normalisiert.

*Viktor Röthlin:* Ich habe die Ruheherzfrequenz gemessen. Sie ist anfangs erhöht, später normalisiert sie sich wieder.

*Fritz Schmocker:* Systematisch habe ich dies nie durchgeführt; höchstens mittels einfacher Einschätzungen (wie zum Bsp. Borg), welche ich aus den Trainingstagebüchern (Trainingsprotokollen) entnommen habe.

### **Was sind aus deiner Sicht die Probleme des Höhentrainings?**

*Sabine Spitz:* Das Wetter und die Temperaturen können ein Problem darstellen. Das Engadin hat durch seine geografische Lage gute Ausweichmöglichkeiten. Man ist verhältnismässig schnell in Tirano oder Chiavenna (Italien) in tieferen Lagen und kann – falls oben das Wetter doch mal schlecht ist – sein Training durchführen.

Eine zu grosse Höhe bringt auch Nachteile. Selbst habe ich nie über 2500 m gelebt, aber ich habe mit Athleten gesprochen, welche versucht haben, auf 3000 m zu schlafen. Schlafprobleme, schlechtere Regeneration, Kopfschmerzen oder Übelkeit waren Probleme, welche sie zwangen, auf eine tiefere Höhe zu gehen.

*Viktor Röthlin:* Die grössten Probleme sind die klimatischen Kapriolen, wenn man in der Schweiz auf grosser Höhe in den Alpen trainiert. Ich hatte immer ein Set Winterkleider dabei (Kappen und Handschuhe).

Ein weiteres Problem ist die trockene Luft. Sie kann bei uns Ausdauerathleten die Atemwege reizen.

*Fritz Schmocker:* Ein ganz wichtiger Punkt für den Höhentrainingslager-Aufenthalt im Oberengadin sind ganz bestimmt die hohen Logier- und Verpflegungskosten, welche in den letzten Jahren vor allem auch in St. Moritz exorbitant angestiegen sind. Die Kosten zur Nutzung der sportlichen Infrastruktur bewegen sich aber in einem normalen Rahmen.

## **Nachbereitung**

### **Wann ist aus deiner Erfahrung der ideale Zeitpunkt für Wettkämpfe nach einem Höhenblock und wie lange hält die Höhenwirkung an?**

*Sabine Spitz:* Idealerweise versuche ich bis ca. 12 Tage vor dem Wettkampf in der Höhe zu bleiben. Kurzanreise ist im Mountainbike-Sport schwierig, da die Strecken sehr technisch sind und man auch entsprechend Zeit benötigt, um auf den Strecken zu trainieren.

*Viktor Röthlin:* Ich habe nach dem Höhentaining sehr lange gebraucht, um mich anzupassen. So etwa zwei Wochen. Deshalb bin ich immer 21 Tage vor dem Zielwettkampf aus der Höhe abgereist. Wie lange der Höheneffekt anhält? Keine Ahnung. Nach einem Marathon machst du erst einmal keinen Wettkampf mehr!

*Fritz Schmocker:* Ich praktizierte direkte Anreisen an einen Bahn-Wettkampf mit Erfolg, wie auch genau das Gegenteil; meistens strebten wir die Höchstleistung rund 3 Wochen nach dem TL an; dazwischen bestritten die Athleten z.T. ein bis zwei Aufbauwettkämpfe auf kürzeren Strecken. Den Marathonlauf plante ich in der Regel bis 4 Wochen nach der TL-Rückkehr.

### **Wie gestaltet sich das Training nach einem Höhentrainingsblock?**

*Sabine Spitz:* Nach einem easy-going-Block werden nochmals kurze Spritzigkeitseinheiten durchgeführt.

*Viktor Röthlin:* Ich habe direkt nach dem Höhentaining noch einmal eine Woche viel und hart trainiert, was sehr mühsam war. Danach machte ich Tapering als Vorbereitung auf den Wettkampf.

*Fritz Schmocker:* Nicht ganz unproblematische Rückanpassungen waren in vielen Fällen oft zu bemerken; dies war einerseits auf die Gesamtbelastung des TL zurückzuführen; oft aber auch auf die Klima-Umstellung (feuchte Hitze im Flachland). Dies dauert meistens nicht lange, ehe mit dem normalen Trainingsrhythmus fortgefahren werden konnte.

### **Viele Athleten berichten von einer «Period of poor performance». Hast du auch solche Erfahrungen gemacht?**

*Sabine Spitz:* Dieser Ausdruck ist relativ. Ein Trainingslager soll ja auch was bewirken und man soll eine Ermüdung aufweisen. Somit ist die Leistungsfähigkeit auch reduziert. Jedoch sollte nach einem regenerativen Block die Frische wieder da sein. Den Zustand eines Übertrainings habe ich Gott sei Dank nie erlebt.

*Viktor Röthlin:* Zwei Wochen mindestens. Drei Tage nach der Höhe geht fast nichts mehr. Alle Trainingszeiten waren schlechter als zuvor. Mit der Zeit konnte ich damit umgehen und lies mich nicht entmutigen.

---

*Fritz Schmocker:* Da habe ich sehr unterschiedliche Erfahrungen sowohl im Mittel- wie im Langstreckenbereich gemacht:

a) Beispiel eines 800-m-Läufers, welcher in zwei aufeinanderfolgenden Sommern fast identische Trainingswerte in St. Moritz aufwies. Die direkte Anreise an die Schweizermeisterschaften wurde im ersten Jahr mit persönlichen Bestleistungen sowohl im Vorlauf wie im Final belohnt. Ein Jahr später scheiterte er mit demselben Konzept bereits im Vorlauf.

b) Beispiel von zwei 10000-m-Läufern, welche sich mehr oder weniger gemeinsam auf die Europameisterschaften vorbereiteten. Läufer A hatte in allen Trainingsbereichen immer die Oberhand und reiste direkt von St. Moritz an den EM-Final, während der vermeintlich schwächere Läufer B das Engadin 10 Tage früher verliess, um zu Hause noch einen kurzen, wettkampfmässigen Bahntest zu absolvieren. Läufer A bestimmte das EM-Rennen von A bis Z und hatte 500 m vor dem Ziel als Führender rund 50 m Vorsprung auf Läufer B, welcher mit einer fulminanten Schlussrunde das Blatt noch wendete und Europameister wurde. Läufer A wurde Vierter!

*(Anmerkung: Läufer B reiste 2 Wochen früher nach St. Moritz und unterbrach seinen Aufenthalt zusätzlich mit einem Pflichtstart an der Team-EM auf Meereshöhe).*

Meine Schlussfolgerung: Ich tendiere heutzutage auch mit den BahnläuferInnen dazu, analog der Marathonis, den Zielwettkampf erst rund 3 Wochen nach dem Höhentrainingslager zu planen und die Höchstleistung anzustreben.

### **Hast du nach einem Höhenttraining spezielle Untersuchungen durchgeführt (KLD, Labor, Blutvolumen)?**

*Sabine Spitz:* Med. Untersuchungen habe ich keine durchgeführt. Jedoch konnte ich in Feldtests Rückschlüsse auf meine Leistungsfähigkeit ziehen.

*Viktor Röthlin:* Blutvolumenmessungen danach schon – aber nur in der ersten Phase, später nicht mehr.

Eine Laboruntersuchung und einen Marathon-Pace-Test haben wir jedoch immer gemacht.

### **Korrespondenz**

Andreas Gösele-Koppenburg, Dr.  
Leiter Swiss Olympic Medical Center  
Crossklinik Basel  
Bundesstrasse 1  
4009 Basel  
goesele@crossklinik.ch

