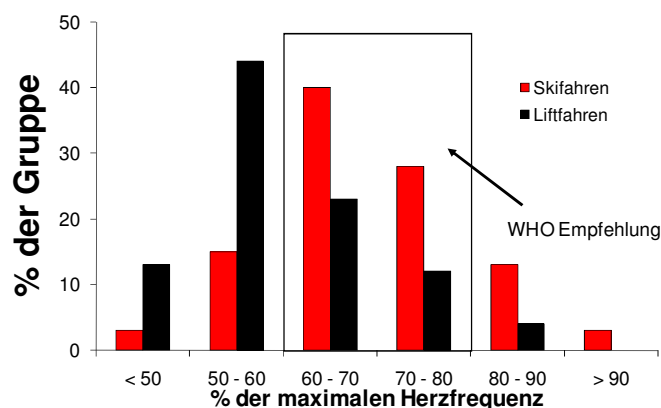


Skifahren: Positive Effekte auf Körper und Geist

In den vergangenen 3 Jahren wurden vom Fachbereich für Sport- und Bewegungswissenschaft der Universität Salzburg und dem Christian Doppler-Labor „Biomechanics in Skiing“ in Kooperation mit Atomic, dem Salzburger Skilehrerverband (SBSSV) und den Skigebieten im Land Salzburg umfangreiche und detaillierte Studien zum Thema alpiner Skisport durchgeführt. Dabei wurden sowohl physiologische als auch psychologische Daten erhoben und analysiert. Stellvertretend für den Freizeitskilauf sind Ergebnisse am Beispiel der Zielgruppe über 50-jähriger dargestellt.

1. „Auswirkungen auf Herz-Kreislauf-System“

- Es zeigte sich, dass unabhängig vom körperlichen sowie skitechnischen Leistungsvermögen der überwiegende Teil der Gruppe die Abfahrten in einer Intensität absolvierte, welche nach der WHO (World Health Organisation) als positiv für Fitness und Gesundheit definiert ist. Sogar während der Liftfahrten blieb bei 40 % der untersuchten Gruppe die Herzfrequenz in einem Bereich, der noch einen positiven Effekt auf die allgemeine Ausdauerfähigkeit und das Herz-Kreislaufsystem bewirkt.

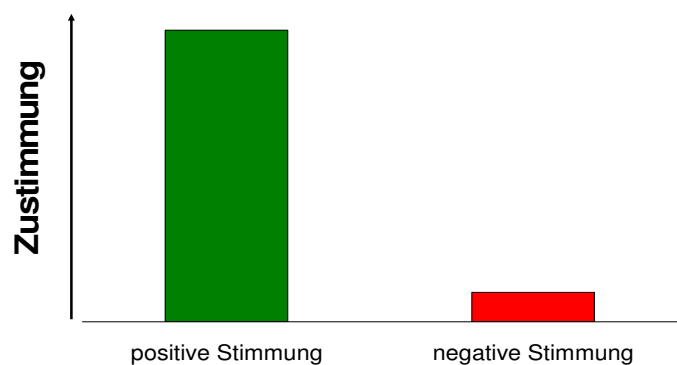


Die Höhe der Herzfrequenz während der Abfahrten und Liftfahrten verbleibt für den Großteil der Gruppe im gesundheitsfördernden Bereich (WHO).

- Die Zeiten, welche von den Personen an einem 3½-stündigen Skitag mit Abfahrten, Liftfahrten und Pausenzeiten verbracht wurden, variierten deutlich innerhalb der Gruppe. Jedoch wurden sogar von der Person mit dem kürzesten effektiven Belastungszeitraum 30 Minuten mit Abfahrten verbracht. Laut WHO gilt dies als Untergrenze für eine effektive Trainingseinheit zur Förderung der allgemeinen Ausdauerfähigkeit im Gesundheitssport.
- In der Erholung nach dem Skitag konnte ein Absinken des Blutdrucks unter den Ruhewert festgestellt werden, was von großer Bedeutung für das Herzkreislaufsystem ist. Achtung aber vor allem auf steilen, harten Pisten! Hier kann der Blutdruck rasch ansteigen!

2. „Positive Befindlichkeit“

- Einen besonders positiven Effekt bewirkt die Ausübung des alpinen Skisportes auch auf die Befindlichkeit. Die Skifahrer brachten bei mehrmaliger Befragung über den Skitag eine äußerst positive Grundstimmung zum Ausdruck, wobei die Fröhlichkeit sowie die Kontaktbereitschaft während des Skitages signifikant anstiegen und auch Selbstsicherheit, Aktiviertheit und Aufmerksamkeit sehr hohe Bewertungen erfuhren. Negative Gemütszustände wie „Unruhe“, „Müdigkeit“, „Gereiztheit“ oder „Niedergeschlagenheit“ waren auf der Bewertungsskala von 1 bis 10 praktisch nicht vorhanden.



Die positive Grundstimmung wurde bei den Befindlichkeitsbefragungen während des Skitages deutlich zum Ausdruck gebracht.

3. „Motivation zur Bewegung durch Naturerlebnis“

- Der Großteil der untersuchten Gruppe übt den Skisport aus Spaß an der Natur und dem speziellen Bewegungserlebnis aus und bewegt sich dabei nach eigenen Angaben in einem durchaus bewussten Rahmen innerhalb der Belastungsgrenzen.
- Aus den Befragungen zur Befindlichkeit geht ein ausgeprägtes Gefühl der Vorfreude zu Beginn des Skitages hervor, welches als Motivation zur körperlichen Aktivität von größter Bedeutung ist.

4. „Moderates Belastungsempfinden“

- Im Gesundheitssport ist die persönliche Wahrnehmung von großer Bedeutung. Dieses subjektive Empfinden wurde in den Studien mittels standardisierten Fragebögen detailliert erfasst. Im Mittel wurde von der Gruppe das Anstrengungsempfinden zu Beginn als „sehr leicht“ und am Ende eines 3,5-stündigen Skitages mit „gerade noch leicht“ bezeichnet. Dies weist zwar auf ein leichtes Ermüdungsgefühl hin, beschreibt aber auch am Ende des Skitages noch ein moderates Anstrengungsempfinden.
- Eine Befragung von ca. 400 über 50-jährigen Personen zum Anstrengungs- und Ermüdungsempfinden während und direkt nach der Ausübung des Skisportes deckte sich mit den auf der Piste ermittelten Bereichen. Dabei gab der Großteil der Befragten an, sich während des Skifahrens „eher nicht anzustrengen“ und nach dem Skifahren „eher nicht ermüdet zu sein“.

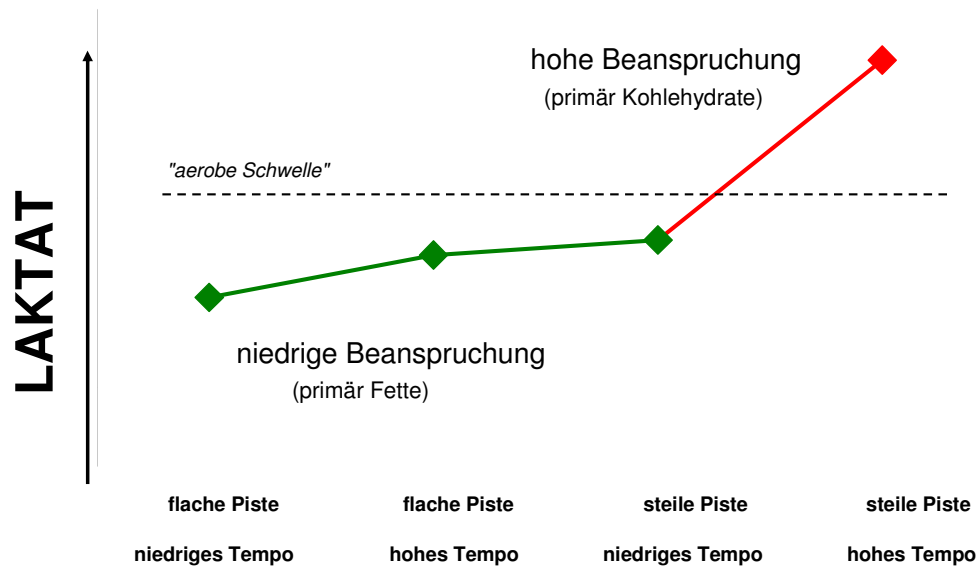
„Anleitung zum Richtigmachen“

Selbstverständlich gibt es aber auch im Freizeitskilauf sehr ehrgeizige Personen, welche sich bis an die Grenzen des Leistungsvermögens fordern, oder durch Gruppendynamik beim Skifahren in der Gesellschaft zur Überforderung verleitet werden.

In welchem Ausmaß dies auftritt und wie dem entgegengesteuert werden kann, wurde in den Studien ebenfalls untersucht. In Skigruppen – sowohl in Skischulen, als auch in privaten Gruppen – findet man sehr oft die Situation vor, dass die Personen zwar ähnlich gut Ski fahren, aber einen sehr unterschiedlichen Konditionszustand haben. Es liegt demnach die Vermutung nahe, dass die weniger gut Trainierten während des Skifahrens höher belastet werden.

In den Studien hingegen hat sich gezeigt, dass die Bandbreite der Beanspruchung innerhalb einer solchen Gruppe zwar sehr groß ist, dies aber weitgehend unabhängig vom Fitnesszustand ist. Das heißt, dass der individuelle Stil Ski zu fahren einen maßgeblichen Anteil daran hat, ob jemand nieder oder hoch beansprucht ist.

Als Faustregel für fortgeschrittene Skiläufer gilt: Flache Pisten können vorwiegend zum Training der Grundlagenausdauer und zur Erholung verwendet werden. Die Herzfrequenz, Sauerstoffaufnahme und das Blutlaktat liegen hier in einem Bereich, in dem vorwiegend Fett verbrannt wird. Dabei ist es nicht so entscheidend, ob jemand gerutschte oder geschnittene Kurven fährt. Auf steilen Pisten hingegen steigt die physiologische Beanspruchung – vor allem bei intensiver Fahrweise – sprunghaft an. Auf solchen Abfahrten empfiehlt es sich daher in regelmäßigen Abständen Pausen zu machen, um einer Überforderung entgegenzuwirken. Dadurch ergibt sich eine Intervall-Charakteristik, die vor allem das Schlagvolumen des Herzens positiv fördert. Die Pausen sollten dabei so lange sein, dass eine deutlich spürbare Erholung eintritt. Um Ermüdung generell vorzubeugen ist neben einer ausreichenden Pausendauer auch eine regelmäßige Flüssigkeitszufuhr besonders wichtig!



Tempo und Piste beeinflussen direkt die Beanspruchung.

„Angebote der Skischulen“

In einer weiteren Studie konnte belegt werden, dass Skifahrer, die durch einen geprüften Skilehrer begleitet wurden, eine deutliche homogenere und niedrigere Beanspruchung aufwiesen, als jene die „frei gefahren“ sind.

Dies wiederum bedeutet, dass man dadurch länger Freude und Spaß am Skifahren haben kann, ohne zu stark zu ermüden.

Auf Basis all dieser Erkenntnisse bietet der Salzburger Skilehrerverband (SBSSV) seit dem Winter 2008/09 Spezialkurse an, in denen die Skigäste unter professioneller Anleitung erfahren, wie sie ihre Skitechnik variieren können, um zum gewünschten Erfolg zu kommen.

Quellen:

- 1) Kahn J F, Jouanin J C, Espirito-Santo J, Monod H. Cardiovascular responses to leisure alpine skiing in habitually sedentary middle-aged men. *J Sports Sci.* 1993 Feb; 11 (1): 31-36.
- 2) Kahn J F, Jouanin J C. Physiological effects of downhill skiing at moderate altitude in untrained middle-aged men. *Wilderness Environ Med.* 1996 Aug; 7(3):199-207.
- 3) Krautgasser S, Scheiber P, Kröll J, Ring-Dimitriou S, Müller E: Influence of physical fitness on individual strain during recreational skiing in the elderly. In: Müller E et al. (Ed). *Science in Skiing IV*, Meyer & Meyer Sport, Maidenhead UK, 2009, 310-319.
- 4) Scheiber P, Krautgasser S, Kroell J, Ledl-Kurkowski E, and Müller E. Guided Alpine Skiing – physiological demands on elderly recreational skiers. In: *Science and Skiing IV*, Mueller E, Lindinger S, and Stoeggel T, eds. Maidenhead (UK), Meyer & Meyer, 2009. pp. 445 – 452.
- 5) Scheiber P, Krautgasser S, Von Duvillard SP, and Müller E. Physiological responses of older recreational alpine skiers to different skiing modes. *European Journal of Applied Physiology.* 105(4): 551 – 558, 2009.
- 6) Seifert J, Kroell J, Mueller E. The Relationship of Heart Rate and Lactate to Cumulative Muscle Fatigue during Recreational Alpine Skiing. *Journal of Strength & Conditioning Research.* 23 (3): 698 – 704, 2009.
- 7) Vater, H.-H., Röder, Y., Vater, K.-U., Härtel, S., Neumann, R., Buhl, B. & Bös, K. (2004). Pilotstudie zur kardiozirkulatorischen, kardiorespiratorischen und metabolischen Beanspruchung beim Alpinen Skilauf im Labor- und Feldversuch. In I. Bach (Hrsg.), *Skilauf und Snowboard in Lehre und Forschung*. Schriftenreihe der ASH (15), (S. 77-85). Hamburg: Czwalina.
- 8) Vater, H.-H., Röder, Y., Vater, K.-U., Härtel, S., Neumann, R., Buhl, B. & Bös, K. (2004). Kombinierte Labor- und Feldstudie zur Beanspruchung im

Skitourenlauf. In I. Bach (Hrsg.), Skilauf und Snowboard in Lehre und Forschung. Schriftenreihe der ASH (15), (S. 99-106). Hamburg: Czwalina

- 9) Rosenhagen A, Thiel C, Vogt L, and Banzer W. Quantitative assessment of physical activity during leisure alpine skiing. In: Science and Skiing IV, Mueller E, Lindinger S, and Stoegg T, eds. Maidenhead (UK), Meyer & Meyer, 2009. pp. 439 – 444.
- 10) Thiel C, Rosenhagen A, Roos L, Huebscher M, Vogt L, and Banzer W. Physiological characteristics of leisure alpine skiing and snowboarding. In: Science and Skiing IV, Mueller E, Lindinger S, and Stoegg T, eds. Maidenhead (UK), Meyer & Meyer, 2009. pp. 516 – 522