

**Klimatherapie und  
medizinische Wirkungen  
in Höhenlagen  
Sulden am Ortler**



**EUROPÄISCHER SOZIALFONDS - FONDO SOCIALE EUROPEO**



AUTONOME PROVINZ  
BOZEN - SÜDTIROL  
Abteilung Europa  
ESF-Amt



PROVINCIA AUTONOMA  
DI BOLZANO - ALTO ADIGE  
Ripartizione Europa  
Ufficio FSE

# Inhaltsverzeichnis

Die Sulden Studie	4
Sulden ist kostbar	6
Der Jungbrunnen Effekt	7
Sprudelnde Lebensquelle	8
Fit, schlank und gesund	9
Höhentraining	10
Bestes Reizklima	11
Erfahrungsberichte	12, 13
Umweltbeitrag aus Sulden	14



**Ortler** Stelvio National Park  
In der Kulturregion Vinschgau



## Projektbeschreibung

2010-2011 Standortbestimmung und Projektentwicklung mit Prof. Dr. A. Schuh  
2012 Konzeptentwicklung einer Studie zur medizinischen Wirkung von Höhenlagen  
2013-2014 Durchführung einer Pilotstudie, Auswertung und Publikation der Ergebnisse

Das Projekt „Klimatherapie und medizinische Wirkungen in Höhenlagen - Sulden am Ortler“, Faszikelnummer 2/308/2010 wurde von:

- der Europäischen Union - Europäischer Sozialfonds,
- vom Ministerium für Arbeit und Sozialpolitik und
- dem Amt für den Europäischen Sozialfonds - Autonome Provinz Bozen unterstützt.

[www.puremountainsulden.com](http://www.puremountainsulden.com)

© Vinschgau Marketing/Frieder Blickle, Ferienregion Ortler/Frieder Blickle





Univ. Prof. Dr.  
Christian Wiedermann

Leiter der  
Akademischen  
Lehrabteilung für  
Innere Medizin  
der Medizinischen  
Universität  
Innsbruck am  
Zentralkrankenhaus  
Bozen

## „Stoffwechselgesund in Sulden“

### Die Sulden Studie

Leptin- und Triglyceridspiegel im Blut von Personen mit Metabolischem Syndrom: Ergebnisse einer vergleichenden Pilotstudie zu einem 2-wöchigen Wanderurlaub auf 1900m oder 300m Seehöhe

Eine leichte Erniedrigung der Sauerstoffkonzentration in der Atemluft verstärkt möglicherweise die gesundheitsfördernde Wirkung körperlicher Bewegung zur Verminderung von Risikofaktoren für Herzinfarkt und Schlaganfall.

Im Herbst 2013 wurde eine Pilotstudie mit dem Zweck durchgeführt die Auswirkungen eines 2-wöchigen Wanderurlaubes auf im Blut messbare, typische Risikofaktoren bei Personen mit metabolischem Syndrom zu untersuchen, wobei ein und das selbe Bewegungsprogramm auf geringer Meereshöhe (300m) mit dem Training in der Höhe (Sulden, 1900m) verglichen wurde. Das metabolische Syndrom ist eine Konstellation von körperlichen und laborchemischen Auffälligkeiten, welche die Entstehung von gravierenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen stark begünstigt.

Vierzehn Personen im Alter von 40 bis 69 Jahren, bei denen Übergewicht verbunden mit erhöhten Werten für Blutdruck, Blutzucker und Blutfetten diagnostiziert wurde, haben während eines zweiwöchigen Urlaubs ein strukturiertes Trainingsprogramm absolviert (dreistündige, geführte Wanderung an vier Tagen pro Woche mit mittlerer Trainingsintensität, 24 Stunden totale Trainingszeit). Die Teilnehmer wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen aufgeteilt: eine bestehend aus 8 Personen für Aufenthalt und Training auf einer Seehöhe von 1900m, die andere mit 6 Personen für Aufenthalt und Training auf 300 m Seehöhe.

Das Training führte in der Gesamtgruppe aller 14 Probanden wie erwartet zu einem Rückgang der Plasmaspiegel von Gesamtcholesterin, von dessen „schlechtem“ Anteil (LDL-Cholesterin) und von Adiponektin. Im Vergleich der beiden Gruppen konnte durch das Training in der Gruppe auf 1900 m (Sulden) nicht nur eine Abnahme des Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin und Adiponektin gefunden werden, sondern auch eine signifikante Reduktion von Leptin (siehe Abb.), einem wichtigen Botenstoff aus den Fettzellen, der sich bei erhöhten Werten schädlich auf die Blutgefäßgesundheit auswirkt. Ebenfalls deutlich sanken die Triglyceridspiegel.

Bei der Gruppe auf 300 m Seehöhe zeigte sich keiner dieser Fettstoffwechselfparameter relevant verändert.

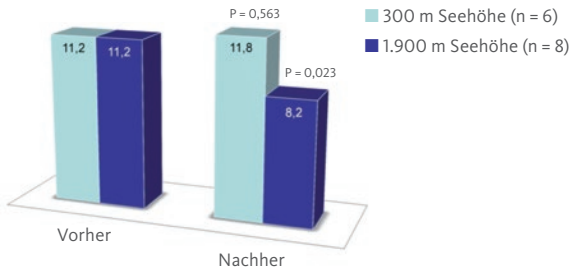


Abb. Plasma Leptin ( $\mu\text{g/L}$ ) bei Personen mit metabolischem Syndrom vor und nach einem 2-wöchigen Wanderurlaub

#### Literatur

Gutwenger I, Hofer G, Gutwenger A, Wiederemann CJ. Circulating leptin and triglyceride levels in patients with metabolic syndrome: Pilot study results on a 2-week hiking vacation at moderate versus low altitude. BMC Res Notes 2014; 7: in press.

Ein 2-wöchiger Wanderurlaub auf 1900m Seehöhe hatte nicht nur günstigere Auswirkungen auf die typischen Blutfett-Risikofaktoren, sondern auch auf jene Botenstoffe, die bei Fettleibigkeit und Bewegungsmangel krank machen.

Die Ergebnisse dieser Pilotstudie zeigen, dass ein zweiwöchiger Aufenthalt in Sulden verbunden mit regelmäßiger Bewegung bei Personen mit den Risikofaktoren des metabolischen Syndroms zu einer deutlich besseren Regulierung auffälliger Blutfettwerte und von krankmachenden Adipokinen führt als ein gleichwertiges Training in tiefen Lagen. Ein größerer Rückgang der Leptin- und Triglyceridspiegel deutet darauf hin, dass die metabolischen Anpassungsvorgänge unter milder Sauerstoffkarenz zumindest kurzfristig zu einer Besserung des metabolischen Syndroms führt. Die Nutzung eines Wanderurlaubes in 1900m Höhenlage als nicht-medikamentöse Therapieergänzung bei Patienten mit metabolischem Syndrom stellt eine attraktive neue Behandlungsmöglichkeit dar und sollte in größeren Studien weiter untersucht und abgesichert werden.





## Sulden ist kostbar

Eingebettet in die majestätische Bergwelt des bis zu 3905 Meter hohen Ortler-Massives liegt Sulden, ein malerisches Dorf mit nur 350 Einwohnern, aber einem unvergleichlichen Reichtum an Natur.

Im Frühling verzaubert von bunten Bergblumen, im Sommer erfüllt von sprudelnden Bächen und dem Duft der Nadelwälder.

Der goldene Herbst ist ein Paradies für Wanderer, ehe der berühmte Suldener Winter lockt - mit Sonne, Schnee, Loipen und Liften, einem einzigartigen Höhenklima und der Stille der Gebirgsnächte unter glitzernden Sternen.

“Ein Juwel der Alpen“ - so urteilen Gäste und Experten. Wohl kaum irgendwo sonst potenzieren sich Erholungsreize so vollkommen mit Annehmlichkeiten eines von Leben und Angeboten erfüllten Dorfes: Wellness, Fun und innerer Frieden.

Sulden liegt inmitten des Nationalparks Stilfser Joch und wird von 14 Dreitausendern umrahmt. Der Ort liegt in einer Höhe von 1900 bis 2000 Metern, geborgen in einem schützenden Bergkessel. Die Waldgrenze steigt imposant bis auf 2400 Meter an.

Dies macht Sulden im gesamten Alpenraum so einzigartig.



## Der Jungbrunnen Effekt

„Moderate Altitude“ nennen Sport- und Neurophysiologen den mittleren Höhenbereich, in dem die milde Hypoxie einen Jungbrunnen Effekt auf unseren Organismus ausübt. Der geringe Sauerstoffpartialdruck in der Luft führt dazu, dass sich der Körper auch ganz ohne Fitnesstraining mehr anstrengt. Er bildet mehr rote Blutkörperchen und die Schilddrüse bringt den Stoffwechsel wieder in Schwung. Auf diese Weise wird nicht nur Muskelgewebe aktiviert, sondern alle rund 70 Billionen Körperzellen mit Sauerstoff und frischer Energie versorgt. „Body & Mind Fitness“ so bezeichnen US Bio-Science diesen Effekt, der schon am ersten Urlaubstag periphere Zellen sowie rund 400 Milliarden Nervenzellen stimuliert.

Ferien in Sulden sind demnach nicht nur totale Entspannung und Freude an einer großartigen Umwelt, sondern immer auch Verjüngungskur für Körper und Seele, ausserdem Optimismus, frische Lebenskräfte und neue Impulse für den Alltag. Man trägt schöne Erinnerungen heim - und das Verlangen wieder zu kommen.



## Sprudelnde Lebensquelle

„Wo sauberes Wasser plätschert, sind die Menschen gesund“ - sagt schon ein altes chinesisches Sprichwort. Nicht umsonst haben sich Menschen stets dort angesiedelt, wo das Lebenselixier in seiner reinsten Form aus Quellen und in Wildbächen sprudelte.

„Das Wasser aus Suldner Wasserhähnen ist so rein und unverfälscht, wie es aus dem Berg kommt“, erklärt Dr. Walter Huber, ehem. Ressortdirektor des Landesamtes für Umwelt und Energie. „Hygienisch und bakteriell einwandfrei, neutral bis leicht basisch, bedingt durch die geringe Löslichkeit der Mineralstoffe aus metamorphen Gesteinen. Wasser aus Gletscherablagerungen und aus dem Permafrost Bereich des Ortler-Massivs strömt über kurze Leitungswege direkt in die Suldner Wasserhähne.“ Dieser Wassertyp hat mit Sicherheit sehr positive Auswirkungen auf die Haut bei ganz normaler Anwendung beim Waschen, Baden oder Duschen. Ganz besonders gilt das für Menschen mit Neurodermitis oder anderen Hautreizungen





## Fit, Schlank & Jung

Entschlüsselt haben den belebenden Effekt eines Aufenthalts in mittleren Höhenlagen Sportphysiologen der US-Leichtathletikschmiede Field & Track Association. Wo die Luft dünner ist, wird der Organismus gefordert, er produziert dann mehr junge, leistungsfähige Blutkörperchen, die Sauerstoff in Zellen transportieren. Das Gewebe (wie z. B. der Herzmuskel) wird besser „durchatmet“, es entsteht mehr Zellenergie.



Dieser Verjüngungsprozess wird zusätzlich durch die Schilddrüse angekurbelt, die in moderater Höhenlage mehr von ihren belebenden Hormonen Thyroxin (T4) und Trijodthyronin (T3) synthetisiert.



Max Kuntner, Skilehrer und Bauer in Sulden

Seit Generationen treiben Südtirols Bauern Ihr Vieh, Kühe, Schafe sowie Ziegen hinauf auf die Alm. Die Alping wirkt sich sehr positiv auf die Fitnessmerkmale und die Gesundheit der Kühe und Jungtiere aus. Die Tiere suchen sich genau die Pflanzen die ihrer Gesundheit am besten tun und sie robuster sowie gesünder machen als ihre Artgenossen im Tal. Dazu tragen auch die natürliche Bewegungsfreiheit, die intensive Sonnenbestrahlung und die Höhe bei. Die Kälte und die Witterungs- Einflüsse machen sie zudem widerstandsfähig. Kühe die den Sommer über auf der Alm waren benötigen im Winter keinen Tierarzt.



## Höhentraining

Für Ausdauersportler der Spitzenklasse gehört das Training in Höhenlagen längst zum Aufbauprogramm. „Erlaubtes und natürliches Doping“ - so nennen es Experten, ganz einfach deshalb, weil der Organismus beim Höhentraining selbst molekulare Substanzen synthetisiert, die jenen beim verbotenen Drogendoping ähneln. Dazu zählen eine Erhöhung der roten Blutkörperchen sowie von euphorisierenden Hormonen und Neurotransmittern wie Endorphinen, Noradrenalin, Dopamin oder Serotonin.



Reinhold Messner, Extrembergsteiger und Bestsellerautor:

„In Sulden am Ortler habe ich nicht nur mit den großen Eistouren begonnen - Ortler-Zebru-Königsspitze-Überschreitung; Königsspitze-Nordwand; Ortler-Nordwand - in Sulden habe ich wiederholt auch für die Achttausender- Besteigungen trainiert. Bergläufe in der Höhe über 2000 Meter sind ideal, um sich im Vorfeld großer Expeditionen zu akklimatisieren. Sulden war und bleibt mein Gesundbrunnen. Deshalb wohne ich zeitweise auch dort.“



## Bestes Reizklima

Die Mischung aus kühlem Klima, hoher UVB-Strahlung und verminderten Sauerstoffgehalt bezeichnen wir als Reizklima. Der Körper reagiert mit seinen Regelsystemen auf diese Reize. Diesen Effekt macht sich die Klimatherapie zu nutze.

Professor Dr. Dr. Angela Schuh, Expertin für Medizinische Klimatologie an der Uni München:

Das Hochgebirge mit seinem heilsamen Reizklima eignet sich besonders für Patienten mit allergisch bedingten Haut- und Atemwegserkrankungen, wie Neurodermitis, Asthma bronchiale oder Heuschnupfen.

## Heliotherapie

Je kürzer der Weg der Sonnenstrahlen durch die Atmosphäre ist, desto höher ist der Anteil an kurzwelliger UVB-Strahlung. Der UVB-Gehalt ist am wichtigsten wenn es um die Vitamin D3 Bildung geht, da nur UVB in der Lage ist, die Vitamin-Vorstufe 7-Deydrocholesterol photochemisch aufzuspalten. Sulden als Reinluftgebiet hat eine optimale UVB Strahlung auch in den Wintermonaten.

Ein 14-tägiger Aufenthalt in Sulden auch in den Wintermonaten deckt den gesamten Vitamin D3 Haushalt des Jahres.

Sonnenlicht das kein UVB enthält (in niedrigen Lagen oder in Städten, Industriegebieten in der Nähe von Verkehrsadern) kann nicht nur kein Vitamin D3 bilden sondern sogar Vorhandenes abbauen.

## Erfahrungsberichte

Seit über 20 Jahren fahre ich nach Sulden zum Skifahren. Ich fühle mich hier immer sofort wohl: Die Luft und die Höhe sind immer eine direkte Erholung, sowohl für meinen Körper als auch für meine Seele. Letztes Jahr durfte ich dieses Gefühl noch stärker auskosten, denn ich verbrachte zwei Wochen im Sommer dort. Nein, es ist nicht so, dass man im Sommer Sulden noch besser genießen kann, aber als Allergiker merkt man erst dann so richtig, was Sulden sonst noch auszeichnet außer dem Schnee, dem Essen und der wunderbaren Gesellschaft.



Schon als kleines Kind wurde ich von Ärzten als hochallergisch eingestuft, seitdem ich denken kann habe ich Allergien gegen alle möglichen Pollen und Gräser. Schon im Frühling geht es los, wenn Hasel, Erle, und Birken blühen. Dann heißt es im Wetterbericht: „Allergiker haben es wohl schon bemerkt, der Pollenflug ist im vollen Gange“. Ich erinnere mich eigentlich an kaum einen Frühling oder Sommer, in dem ich nicht unter starkem Schnupfen und ständigem Niesen, unter Atembeschwerden, geschwellenen, juckenden Augen und Müdigkeit gelitten habe. Diese Symptome sind bei mir besonders ausgeprägt, weil ich auf fast alle Pollen von März bis August allergisch reagiere. Ich habe auch schon alles mögliche probiert, um die Symptome zu lindern: Ich habe eine sogenannte Desensibilisierung durchgemacht, Globuli (homöopathische Medikamente) genommen, verschreibungspflichtige Allergietabletten, Kortisonspray für Nase und Mund, Kortisonabletten und wenn es ganz schlimm war auch Notfallspritzen bekommen. Doch oft hilft selbst das nicht. Und die Konsequenz ist: Die Allergie beeinträchtigt mein Allgemeinbefinden und führt zu einer immensen Immunschwäche, so dass ich ein leichtes Opfer von Infekten aller Art werde. Vor allem im Sommer ist mein Alltag sehr eingeschränkt, kann ich doch kaum die Natur genießen. Doch es gibt eine Ausnahme... Sulden!

Wie schon gesagt, verbrachte ich im letzten Sommer zwei Wochen hier. Obwohl ich am Tag vor meiner Anreise noch starke Symptome hatte, waren sie nach meiner Ankunft plötzlich weg. Ich konnte wieder frei atmen! Ich traute mich, lange Spaziergänge hinauf zur Tabaretta Hütte oder auch zur Düsseldorfer Hütte zu machen, ohne irgendwelche Anzeichen von Allergien zu spüren. Ich konnte sogar draußen an der frischen Luft jeden morgen auf der Wiese Yoga praktizieren, was sonst total unmöglich gewesen wäre. Kurz und gut, ich hatte wirklich gar keine Symptome und dachte: Ich muss nach Sulden ziehen, dann wird alles gut!

Anna Rosa Thomä

Meine Frau Edith mit einigen heftigen Allergien -Hausstaub, Frühblüher- geschlagen, konnte die damit verbundenen Beschwerden, Einschränkungen und Medikamente zuhause lassen.

Ich selbst, mit neurodermitischen Hautproblemen belastet, konnte nach kurzer Zeit deutliche Verbesserungen feststellen und in letzter Zeit nach auch immer längeren Aufenthalten ein Verschwinden der Symptome.



Unsere sportlichen Aktivitäten -Wandern, Bergtouren, Schneeschuhwandern, Alpinski- geben uns heute (wir sind beide inzwischen über 60) eine hervorragende Fitness und Ausdauer.

Dies wurde uns auch bei medizinischen Checks von erstaunten Ärzten bestätigt: Blutwerte, Knochendichte, Herz-Kreislauf-Ausdauerwerte im optimalsten Bereichen.

Für uns ist Sulden zu einer Art zweiter Heimat geworden. In dieser faszinierenden Berglandschaft einen solchen „Gesundbrunnen“ zu finden hat uns eine außergewöhnliche Perspektive für unser Leben beschert.

Edith&Peter Bergmann



# Umweltbeitrag aus Suldens

Ein großer Teil der Energieversorgung Suldens stammt übrigens aus dem heimischen Kraftwerk, das ausschließlich vom reinen Wasser aus dem Ortler-Gebirge gespeist wird - ein wichtiger Beitrag für den Umweltschutz.

93 % der Suldner Haushalte sind ans Bioheizwerk angeschlossen. Dadurch ist der Hausbrand auf ein Minimum reduziert und wir haben eine minimale Feinstaubbelastung.



## Im Urlaub mindestens eine Woche saubere Luft.

Die trockene und saubere Luft sowie die Temperatur sind verantwortlich für das Fehlen von Hausstaubmilben und für eine veränderte Zusammensetzung und Konzentration der Pollen.

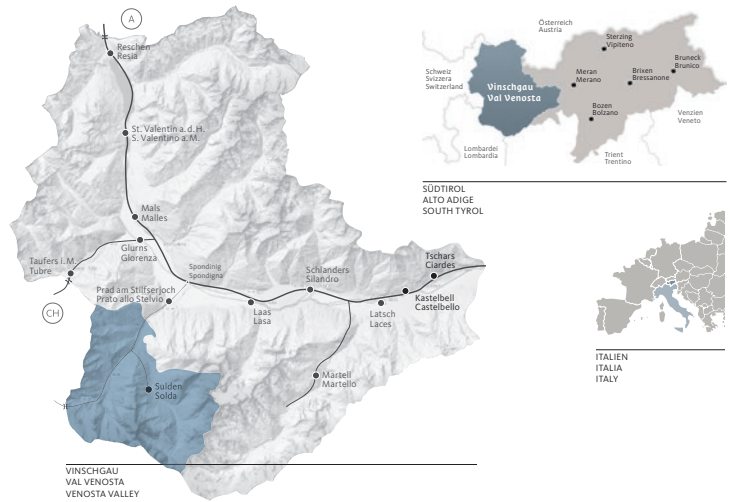
### Pollenflugkalender für SULDEN

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Erle												
Hasel												
Pappel												
Birke												
Gemeine Esche												
Weide												
Zypressen-/Eibengewächse												
Hopfenbuche												
Eiche												
Kieferngewächse												
Manna-Esche												
Süßgräser												
Wegerich												
Brennesselgewächse												
Knöterichgewächse												
Edelkastanie												
Beifuß												

Pollenkonzentration:  fehlend-sehr gering  gering  mittel  hoch  Erhebungsstation außer Betrieb

Quelle: Biologisches Labor der Landesagentur für Umwelt, Autonome Provinz Bozen





# Ein Stück Kulturregion Vinschgau

## Das Ortlergebiet,

inmitten des Nationalpark Stilfserjoch gelegen,  
umrahmt von 14 Dreitausendern.

Ortler, Cevedale, Königsspitze, faszinierende, majestätische Bergwelt.  
Wandern im Sommer, Skifahren im Winter, Kultur erleben,  
Ruhe erfahren.

[www.ortler.it](http://www.ortler.it)

Ortler - Stelvio National Park

**Tourismusverein Ortler**  
**Associazione Turistica Ortles**

Hauptstraße 72 Via Principale  
I-39029 Sölden/Solda

Vinschgau - Südtirol - Italien  
Val Venosta - Alto Adige - Italia

Tel. +39 0473 61 30 15  
Fax +39 0473 61 31 82

[info@ortlergebiet.it](mailto:info@ortlergebiet.it)  
[www.ortler.it](http://www.ortler.it)

