

«Mergsch oh scho wieder da Föhn?»

Der Einfluss von Föhn auf kardiovaskuläre Parameter in einer liechtensteinischen Studienpopulation

Selina Hanselmann^a, Kirsten Grossmann^{a,b}, Ornella C. Weideli^b, Laura Velez Colorado^b, Harald Renz^c, Kenneth Vogt^d, David Conen^e, Martin Risch^{b,f,g}, Lorenz Risch^{a,b}

a Institut für Labormedizin, Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL), Triesen, Liechtenstein
b Labor Dr. Risch, Vaduz, Liechtenstein
c Institut für Labormedizin und Pathobiochemie, Molekulare Diagnostik, Philipps Universität Marburg, Marburg, Deutschland
d Wetterring Liechtenstein, Balzers, Liechtenstein

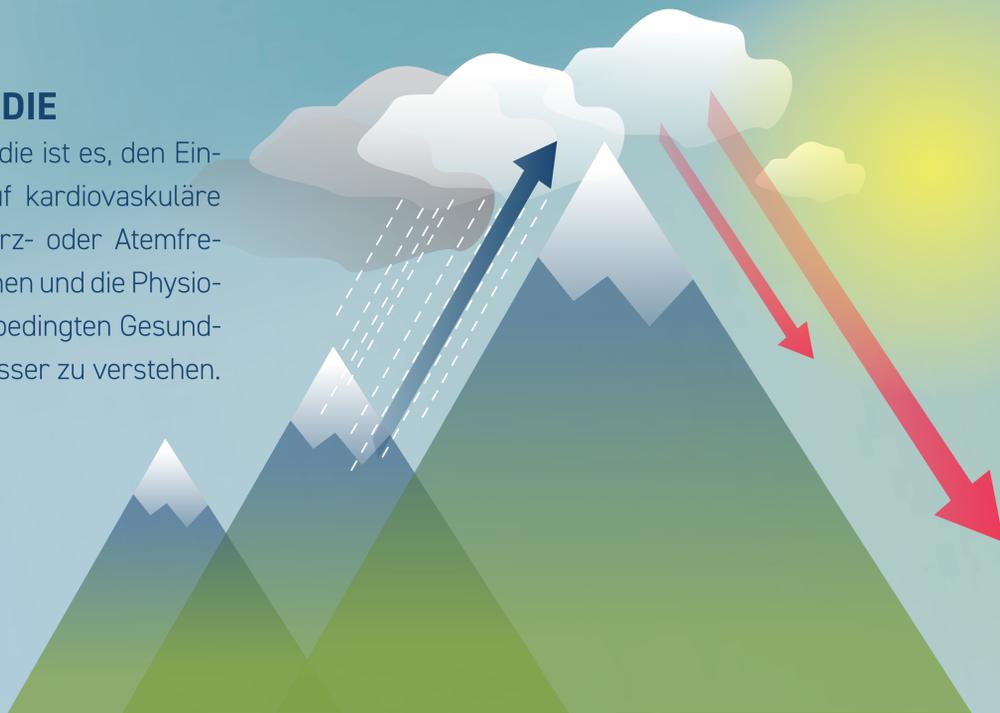
e Population Health Research Institute, McMaster University, Hamilton, Kanada
f Zentrallabor, Kantonsspital Graubünden, Chur, Schweiz
g Labor Dr. Risch, Buchs, Schweiz

EINLEITUNG

Wetterphänomene können vielfältige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben, wie z.B. Müdigkeit, Schlafstörungen, Kopfschmerzen und rheumatische Beschwerden^{1,2}. Insbesondere der Föhn ist für seine Auswirkungen auf wetterempfindliche Menschen bekannt, was zu dem Begriff «Föhnkrankheit» geführt hat³⁻⁵. Moderne Technologien wie Smartwatches und medizinische Wearables ermöglichen die kontinuierliche Überwachung von Gesundheitsparametern^{6,7}. Diese technologischen Fortschritte und die damit gesammelten Daten ermöglichen es, unter anderem den Einfluss von Umweltfaktoren auf die Gesundheit im Detail zu untersuchen.

ZIEL DER STUDIE

Das Ziel dieser Studie ist es, den Einfluss von Föhn auf kardiovaskuläre Parameter wie Herz- oder Atemfrequenz zu untersuchen und die Physiologie hinter wetterbedingten Gesundheitsproblemen besser zu verstehen.



DIE GAPP-STUDIEN-POPULATION

- GAPP: Genetische und phänotypische Determinanten von Blutdruck und anderen kardiovaskulären Risikofaktoren
- 1'144 gesunde Probanden aus dem Fürstentum Liechtenstein
- Alter zwischen 25 und 41 Jahren
- Umfangreiche Untersuchungen alle 3 - 5 Jahren seit 2010



DER FÖHN

Starker, warmer und trockener Wind, der durch ein Druckgefälle zwischen beiden Seiten einer Gebirgskette (z.B. die Alpen) entsteht. Dieser verursacht bei vielen Personen verschiedene Symptome → «Föhnkrankheit».

Gemessen vom Wetterring Liechtenstein in drei Regionen:

- Unterland (Mauren, Ruggell)
- Oberland (Schaan, Vaduz, Triesen, Balzers)
- Berg (Triesenberg, Steg, Malbun)

Föhnindex: Zusammengestellt aus Windgeschwindigkeit (in km/h), Luftdruck und weiteren Faktoren

- 0 = kein Föhn
- 1 = Mischluft
- 2 = Föhn

RHEINTAL



AVA-ARMBAND

- Ursprünglich als Fertilitätstracker für Frauen hergestellt
- Misst Atemfrequenz, Herzfrequenz, Herzfrequenzvariabilität und Hauttemperatur
- Datenerfassung: alle 10 Sekunden während der Nacht

REFERENZEN

- 1 Sulman, F. G. The impact of weather on human health. *Rev Environ Health* 4, 83-119 (1984).
- 2 Yackerson, N. S., Bromberg, L., Adler, B. & Aizenberg, A. Possible effects of changes in the meteorological state over semi-arid areas on the general well-being of weather-sensitive patients. *Environ Health* 11, 1 (2012).
- 3 Koszewski, I., Walawender, E., Baran, A., Zieliński, J. & Ustrnul, Z. Föhn wind as a seasonal suicide risk factor in a mountain region. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 19, 48-53 (2019).
- 4 Cooke, L. J., Rose, M. S. & Becker, W. J. Chinook winds and migraine headache. *Neurology* 54, 302-307 (2000).
- 5 Von Mackensen, S., Hoeppe, P., Maarouf, A., Tourigny, P. & Nowak, D. Prevalence of weather sensitivity in Germany and Canada. *Int J Biometeorol* 49, 156-166 (2005).
- 6 Witt, D., Kellogg, R., Snyder, M. & Dunn, J. Windows Into Human Health Through Wearables Data Analytics. *Curr Opin Biomed Eng* 9, 28-46 (2019).
- 7 Goodale, B. M. et al. Wearable sensors reveal menses-driven changes in physiology and enable prediction of the fertile window: Observational study. *J Med Internet Res* 21, (2019).

DIE COVI-GAPP STUDIE UND FOLGESTUDIEN WERDEN FINANZIELL UNTERSTÜTZT DURCH

- Fürstentum von Liechtenstein
- Liechtensteinische Regierung
- Hanela Stiftung
- Fürst Franz Josef von Liechtenstein Stiftung
- Schweizerische Herzstiftung

