A scenic view of a mountain valley with a lake and evergreen trees. The text is overlaid on the image.

# Abnehmende Herz- Kreislauf-Mortalität mit steigender Meereshöhe in der Schweiz

Ist der Höheneffekt unabhängig?

David Fäh, ISPMZ



Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh



Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin

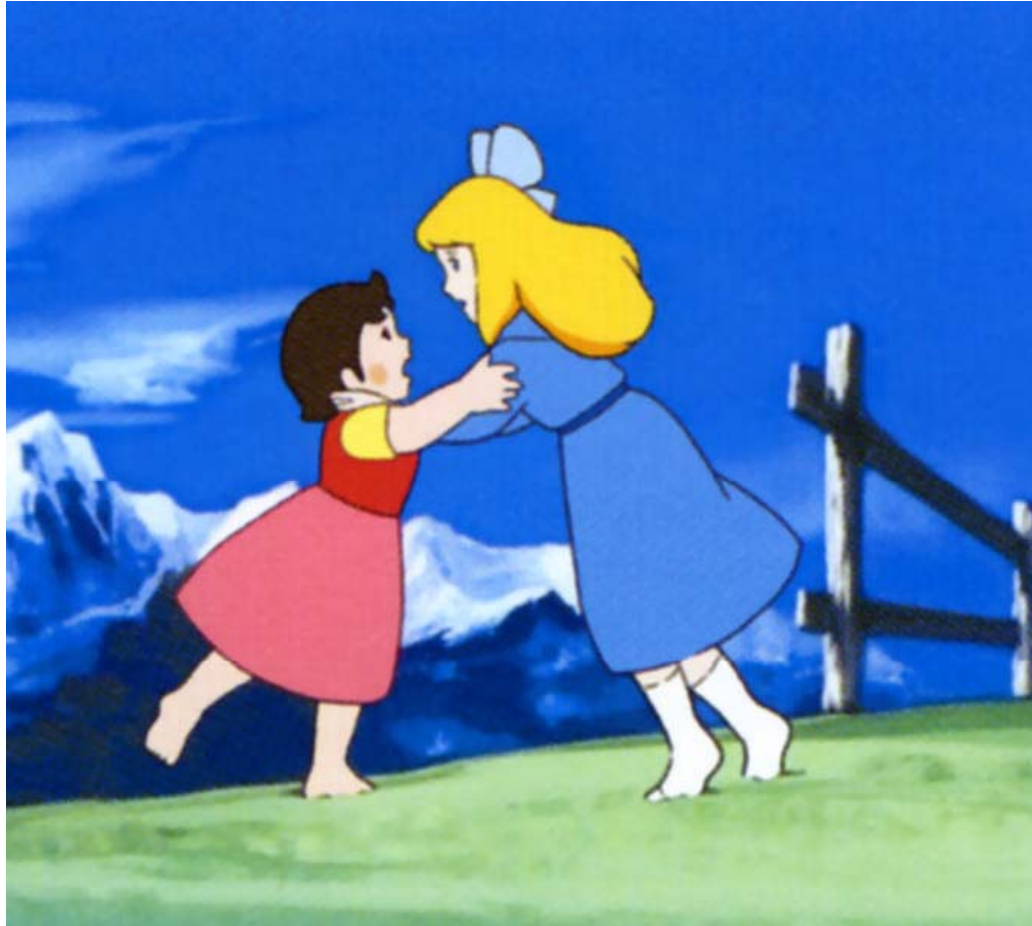




Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh



Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin




Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh

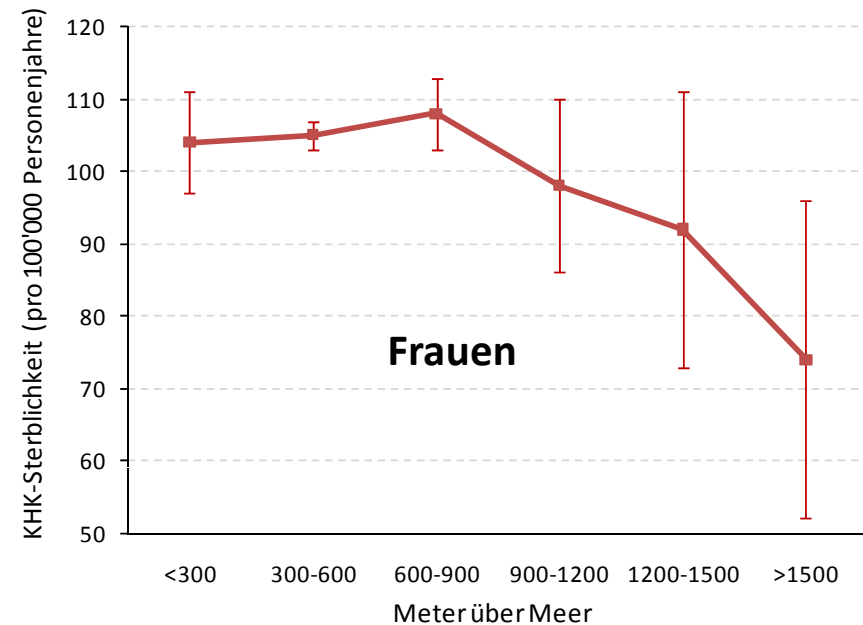
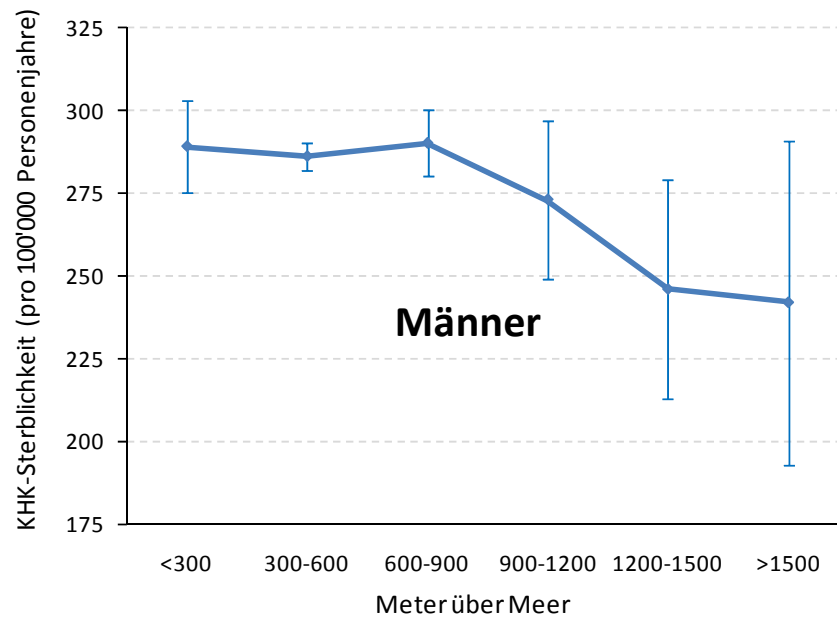


Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin

# Population

-  Volkszählung & Sterberegister
- 1.64 Millionen Deutschschweizer
- 40-84 Jahre
- Höhe: 259-1960 m.ü.M.
- Wohnort und Geburtsort
- † koronare Herzkrankheit (KHK) und Hirninfarkt

# KHK-Sterblichkeit und Meereshöhe



Fehlerbalken sind 95% Vertrauensintervalle

Faeh et al, Circulation 2009 Aug 11;120(6):495-501.

Probevorlesung, 22.09.2010. David Fähr



Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin

# Abnehmende Sterblichkeit

- Pro 1000m Zunahme der Meereshöhe des Wohnortes:
  - sank die KHK-Sterblichkeit um 22%
  - sank die Hirninfarkt-Sterblichkeit um 12%
  - unabhängiger Effekt des Geburtsorts

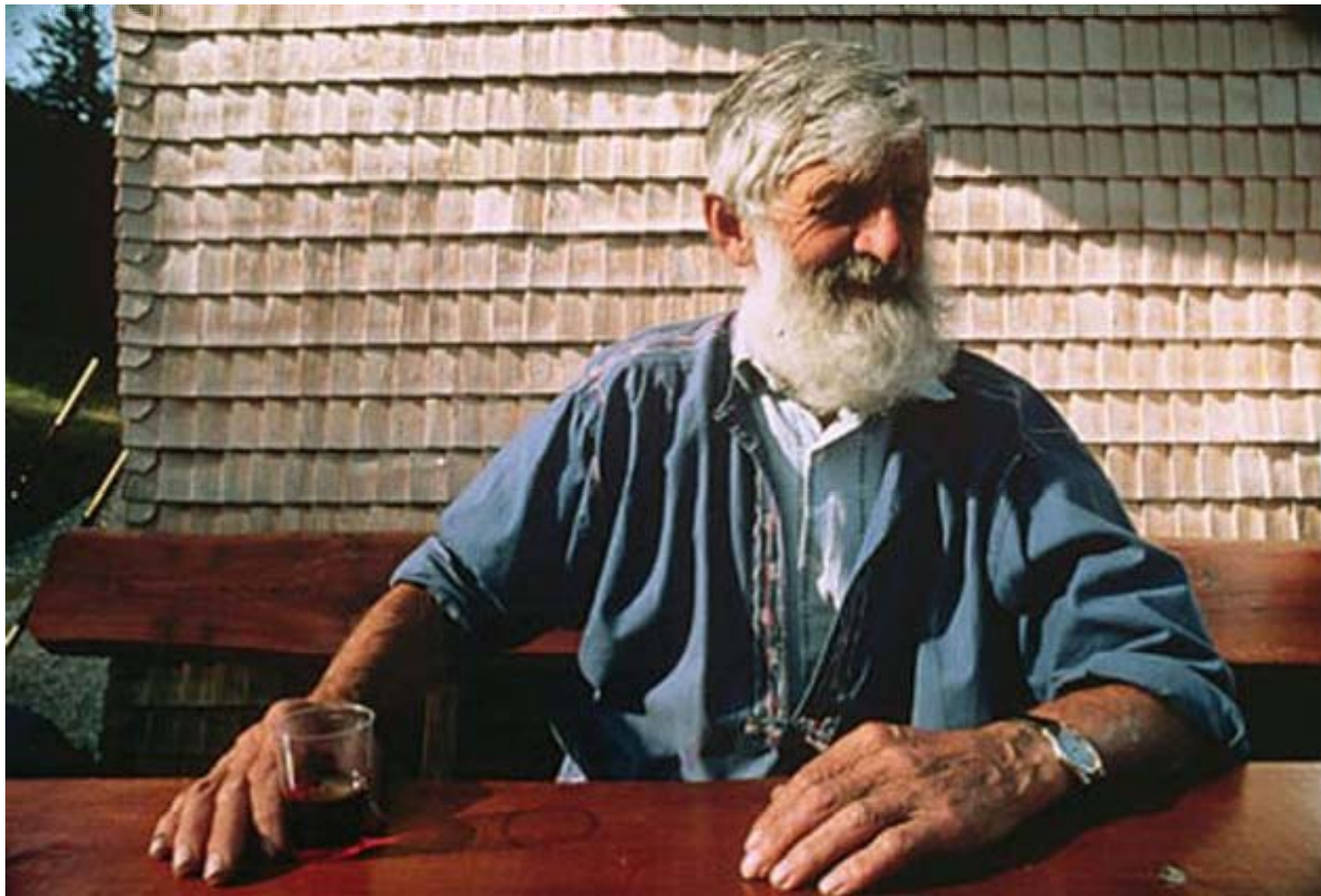
Faeh et al, Circulation 2009 Aug 11;120(6):495-501.

Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh



Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin





Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh



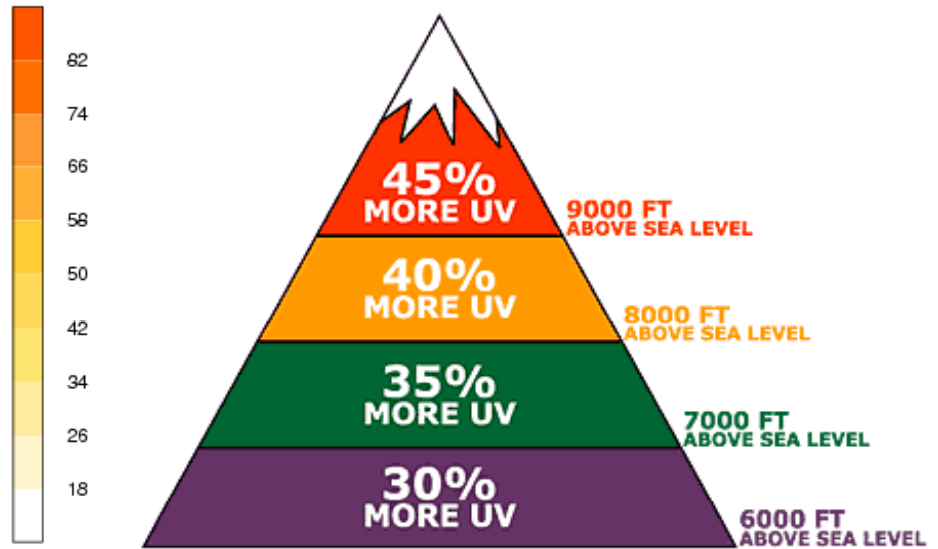
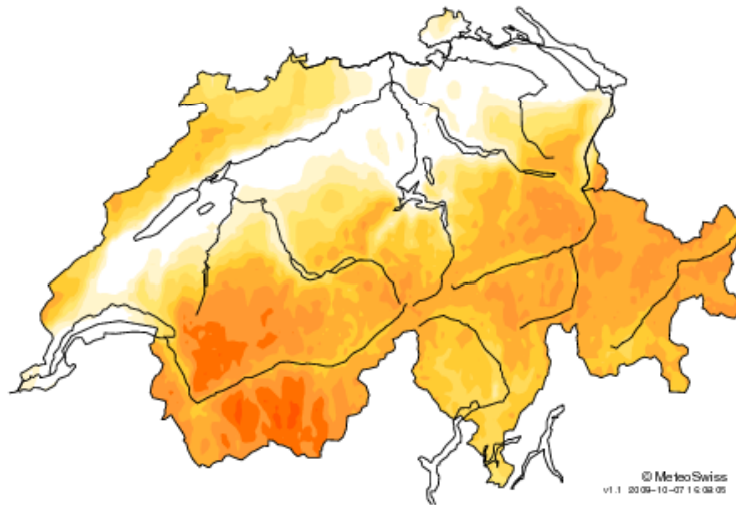
Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin

# Keine Unterschiede nach Höhe

- Adipositas
- Rauchen
- Bewegung
- Ernährung
- Alkohol
- Diabetes
- Erbanlagen



Monthly Relative Sunshine Duration (%) 2009-01



# Höhenabhängige Faktoren

- Luftfeuchtigkeit
  - Nebel, Sonnenscheindauer, gefühlte Temp.
- Dünnere Atmosphäre
  - Höhere Intensität der UV-Strahlung
- Luftverschmutzung, Lärmbelastung

# Zusätzliche Datenquellen

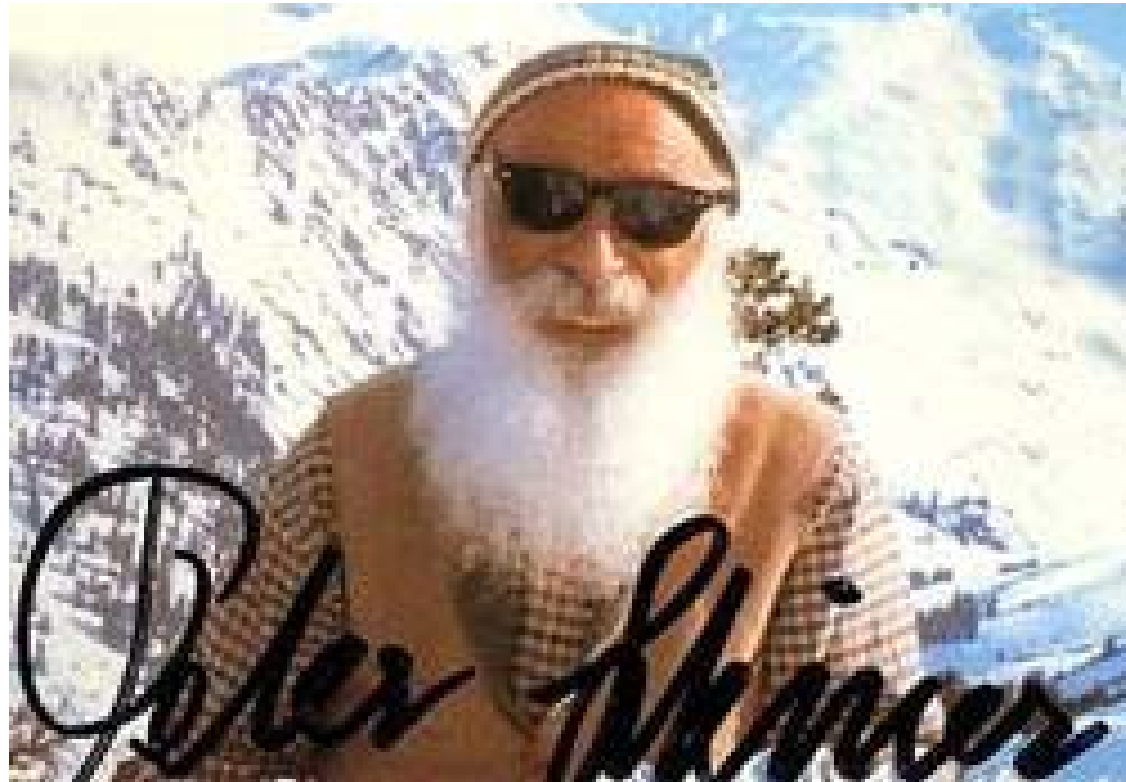
Datenquelle	Information
Swisstopo	Digitales Höhenmodell (DHM). Meereshöhe auf Gebäudeebene mit Hilfe von GIS*-Methoden
Bundesamt für Umwelt (BAFU)	Luftverschmutzungs- und Lärmmodell
TeleAtlas	Distanz zu Hauptstrassen
Bundesamt für Statistik (BFS)	Gebäudekoordinaten (GWR: Gebäude- und Wohnungsregister)
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz)	Klimadaten (Temperatur, Luftfeuchte, Sonnenscheindauer, Niederschlag, UV)

\*Geografisches Informationssystem



# Fazit

- Der Zusammenhang zwischen Leben in der Höhe und niedrigere HKL-Sterblichkeit ist wahrscheinlich kausal
- Abzuklären bleibt ob
  - der Höhenunterschied per se oder
  - damit zusammenhängende Umweltfaktoren dafür verantwortlich sind.



Probevorlesung, 22.09.2010. David Fäh



Universität Zürich  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin