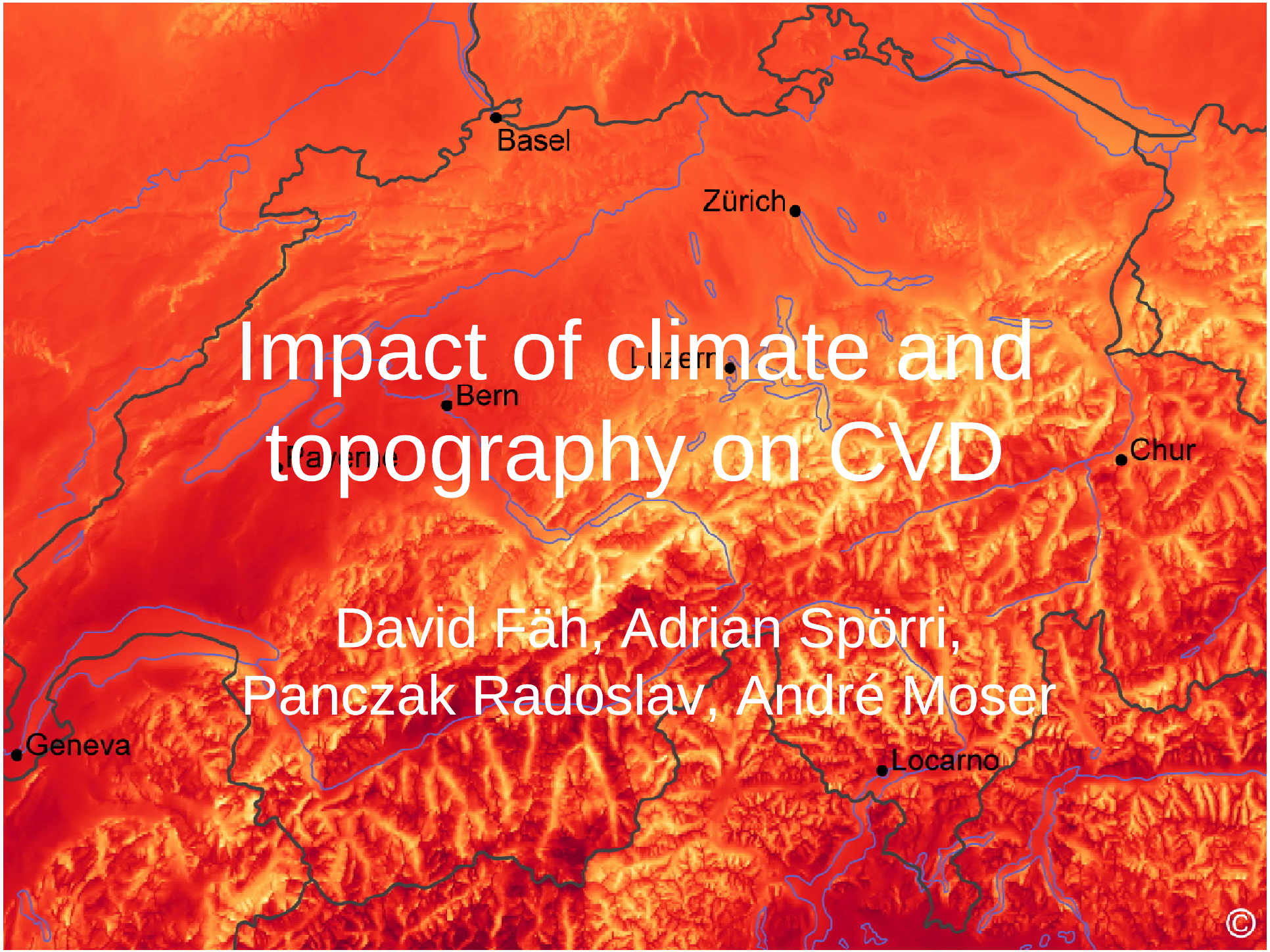


Impact of climate and topography on CVD

David Fäh, Adrian Spörri,
Panczak Radoslav, André Moser

United Kingdom

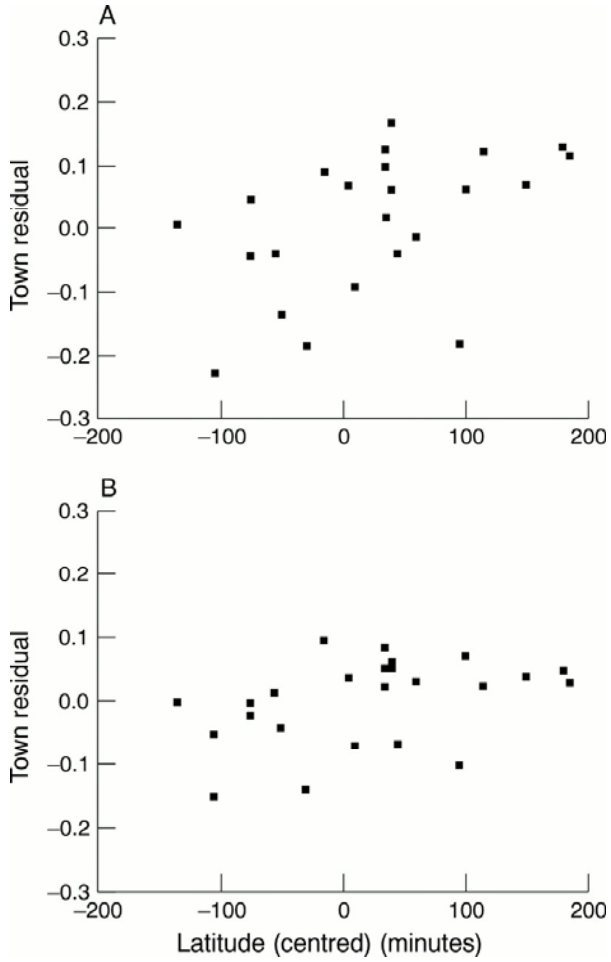
- …suggesting that CHD mortality rates were higher in areas with lower average temperature and hours of sunshine…

doi:10.1371/journal.pone.0032787.t001

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

United Kingdom



doi:10.1136/heart.86.3.277

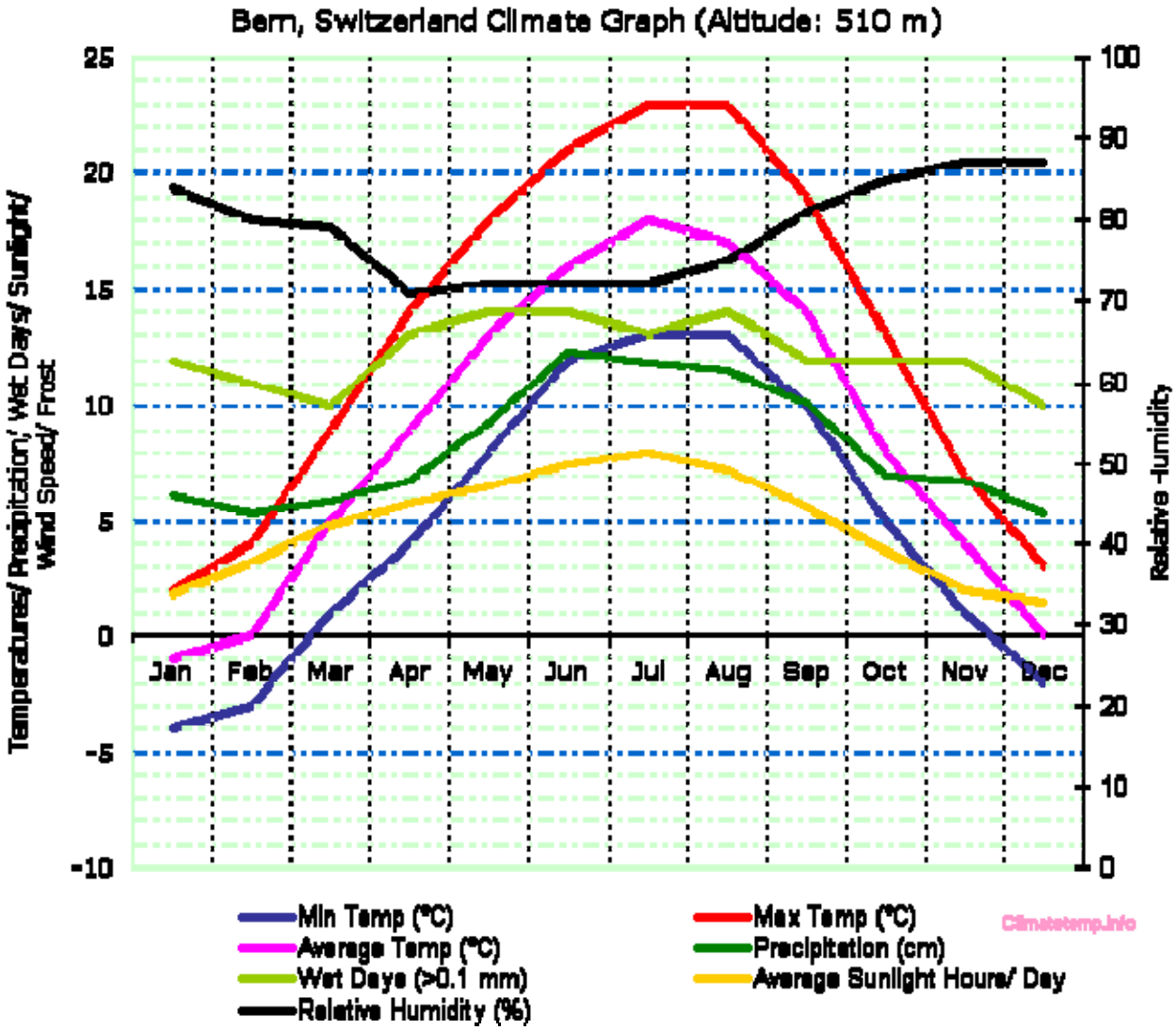
Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

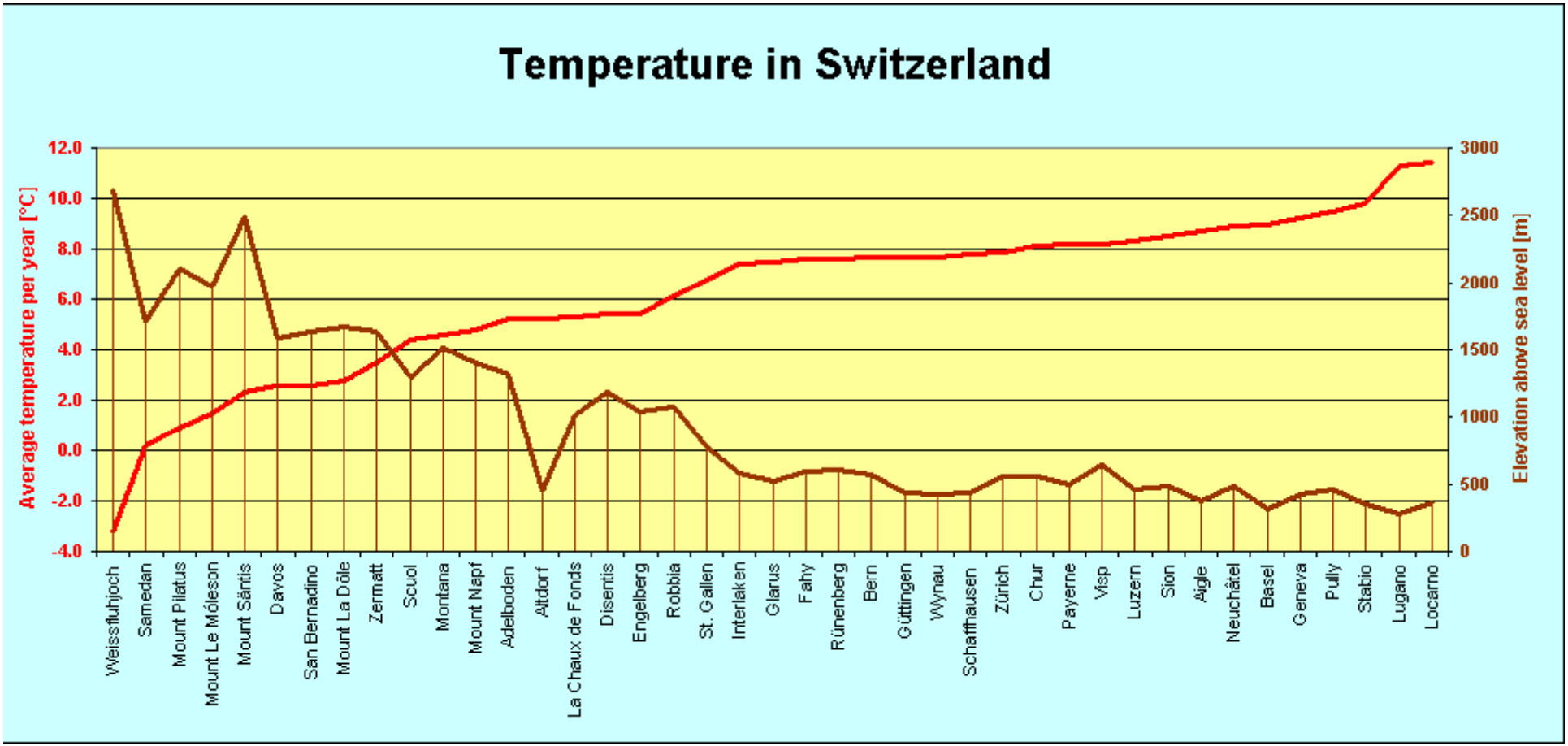
Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain

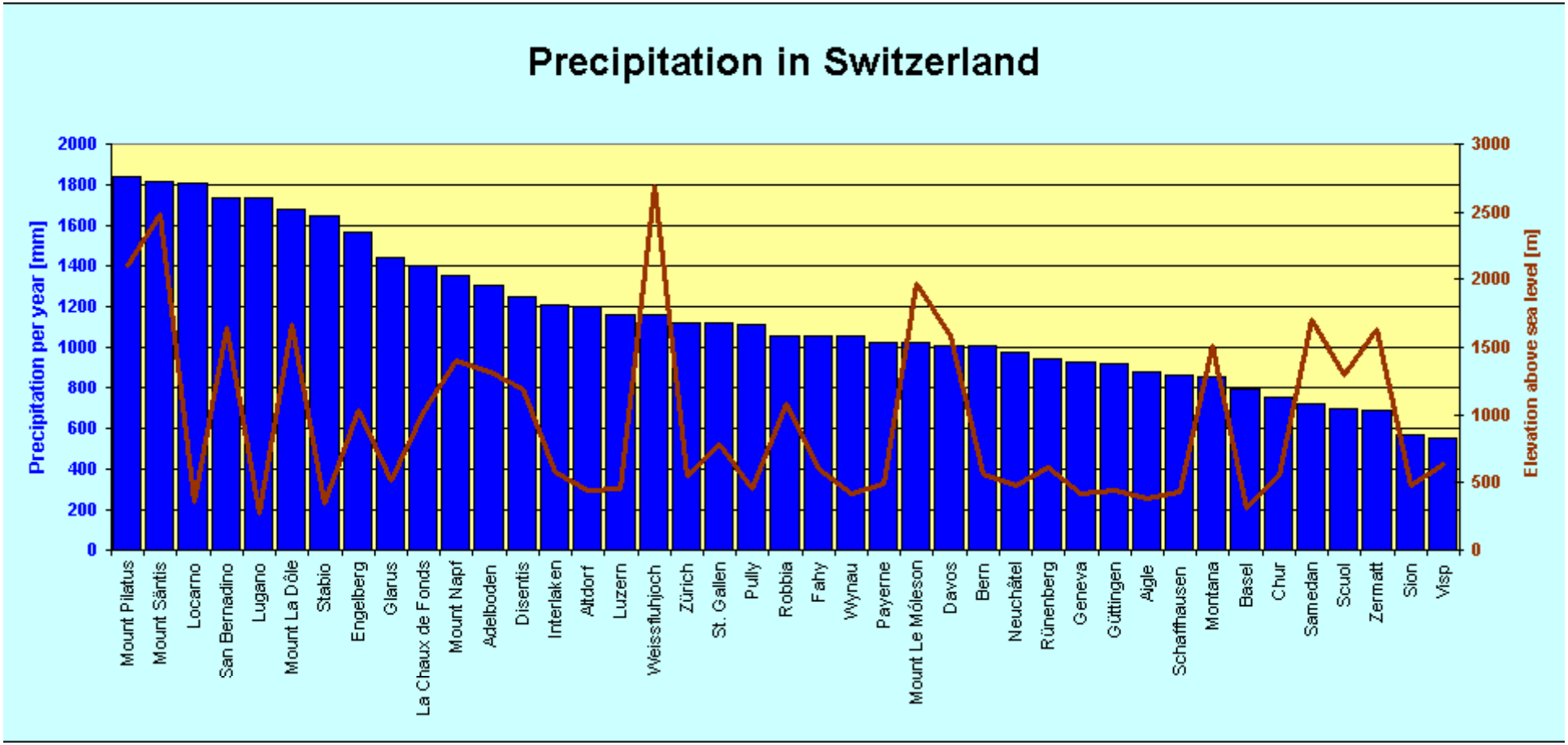
Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

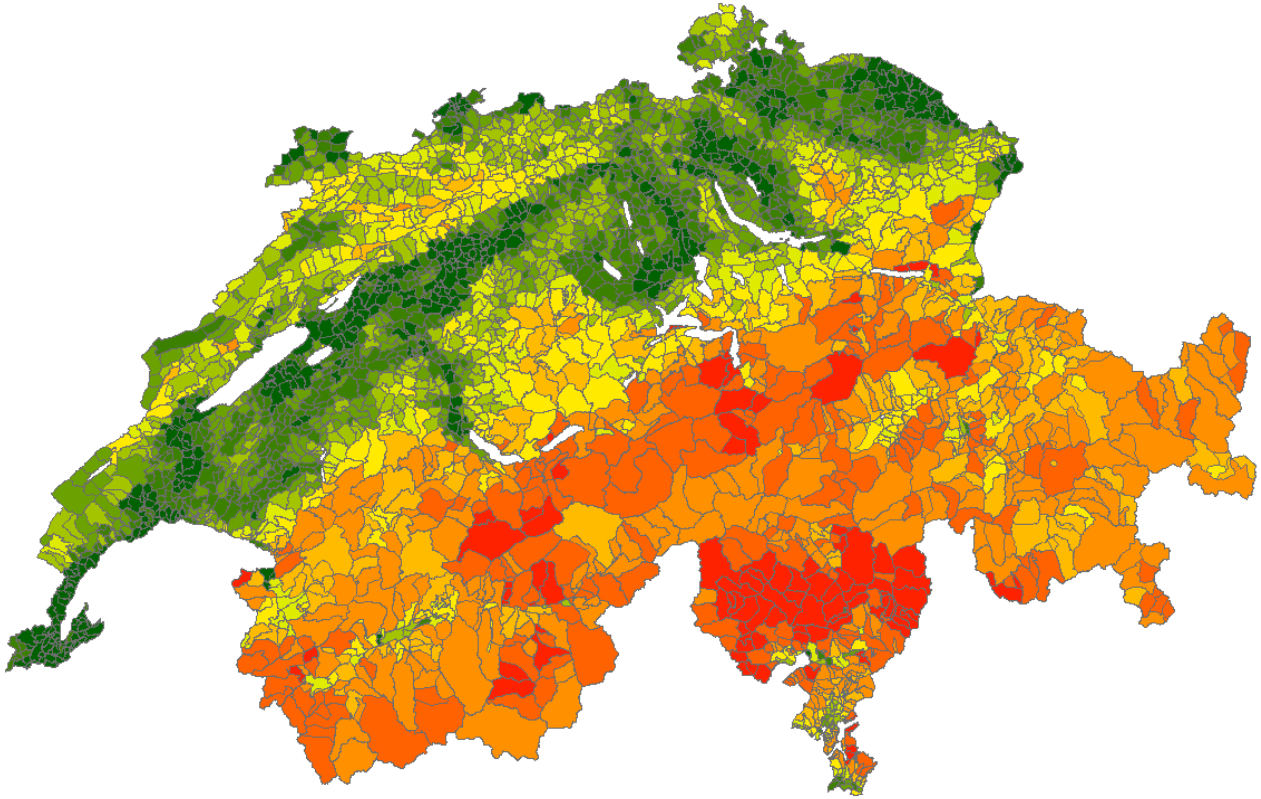


Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

Slope Index Switzerland

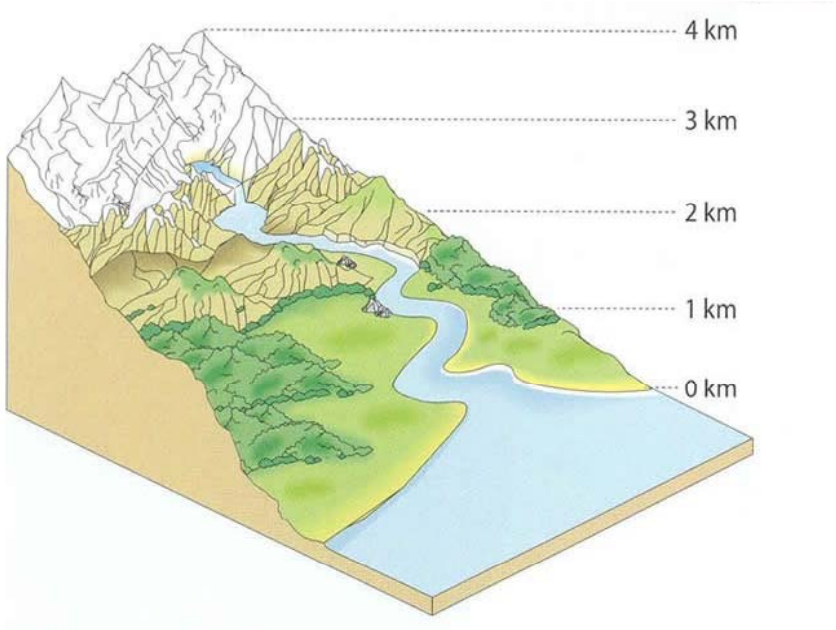


Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Altitude

Residence (m. a. s. l.)	Adjusted* HR	95% CI
Men		
<300	0.98	0.93-1.03
300-600	1	
600-900	0.98	0.95-1.01
900-1200	0.94	0.89-0.99
1200-1500	0.83	0.75-0.91
>1500	0.69	0.60-0.80
Women		
<300	1.00	0.94-1.05
300-600	1	
600-900	0.93	0.90-0.97
900-1200	0.95	0.88-1.02
1200-1500	0.70	0.61-0.80
>1500	0.66	0.54-0.81

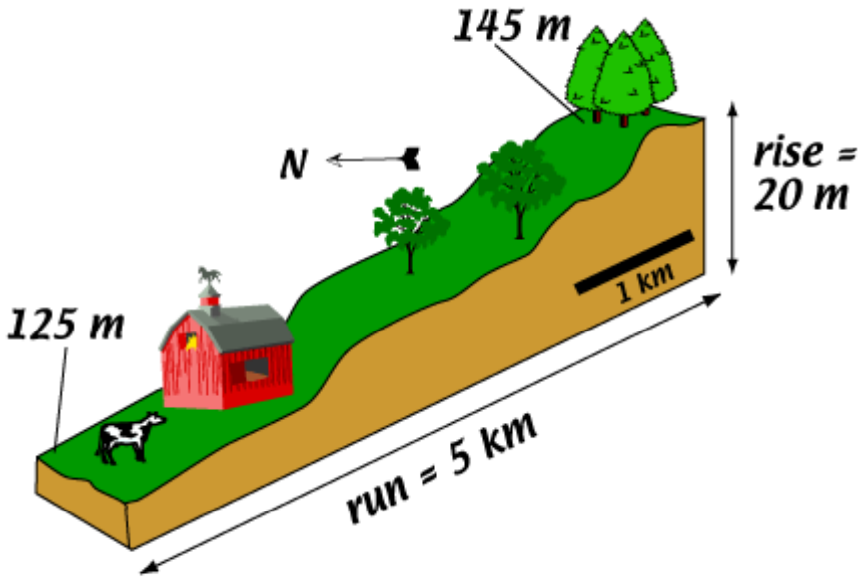
*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Slope

Slope category	Adjusted HR*	95% CI
Men		
0-<3%	1	
3-<5%	0.99	0.96-1.02
5-<10%	0.98	0.95-1.00
10-<15%	0.95	0.91-0.98
15-<25%	0.93	0.89-0.98
>=25%	0.91	0.82-1.01
Women		
0-<3%	1	
3-<5%	0.97	0.93-1.00
5-<10%	0.98	0.95-1.02
10-<15%	0.93	0.89-0.98
15-<25%	0.91	0.85-0.97
>=25%	0.82	0.70-0.95

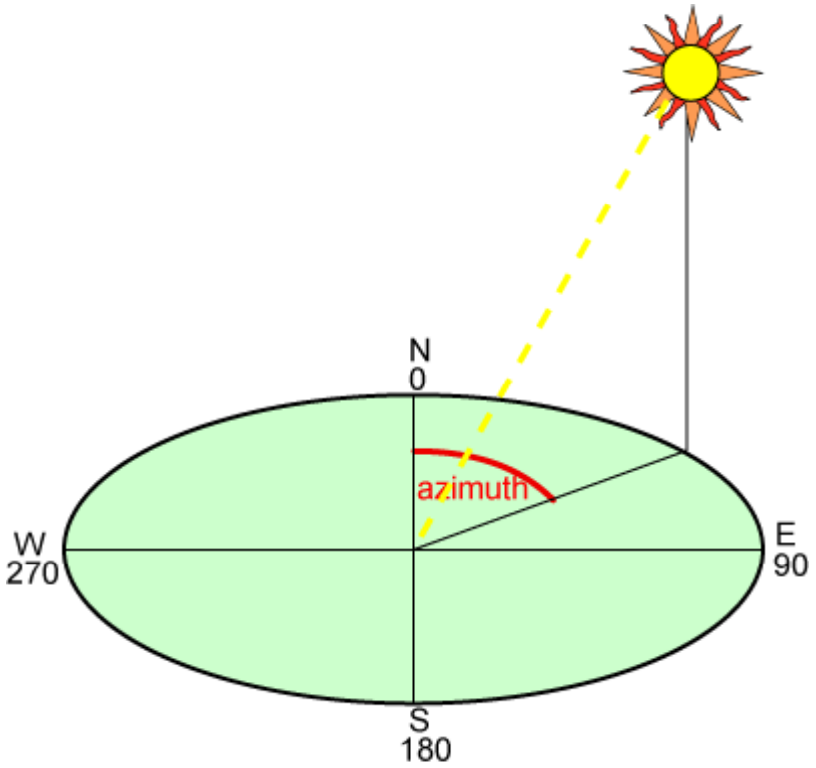
*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Aspect

Aspect	Adjusted HR	95% CI
Men		
No (flat)	1	
N	0.94	0.88-1.01
NE	0.99	0.95-1.03
E	0.95	0.91-0.99
SE	0.99	0.95-1.03
S	0.98	0.94-1.01
SW	0.95	0.92-0.99
W	0.99	0.95-1.03
NW	0.95	0.91-0.99
Women		
No (flat)	1	
N	0.95	0.78-1.04
NE	0.95	0.90-1.00
E	0.97	0.92-1.02
SE	0.97	0.92-1.02
S	0.94	0.90-0.99
SW	0.98	0.93-1.03
W	0.93	0.88-0.98
NW	1.00	0.95-1.06

*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Sunshine

Quint of global radiation	Adjusted HR*	95% CI
Men		
122.4-<134.2	1	
134.2-<136.3	1.03	1.00-1.06
136.3-<139.0	1.02	0.99-1.05
139.0-<145.5	0.95	0.92-0.99
145.5-172.8	0.82	0.79-0.86
Women		
122.4-<134.2	1	
134.2-<136.3	1.02	0.98-1.06
136.3-<139.0	1.02	0.98-1.06
139.0-<145.5	0.93	0.89-0.96
145.5-172.8	0.80	0.75-0.84

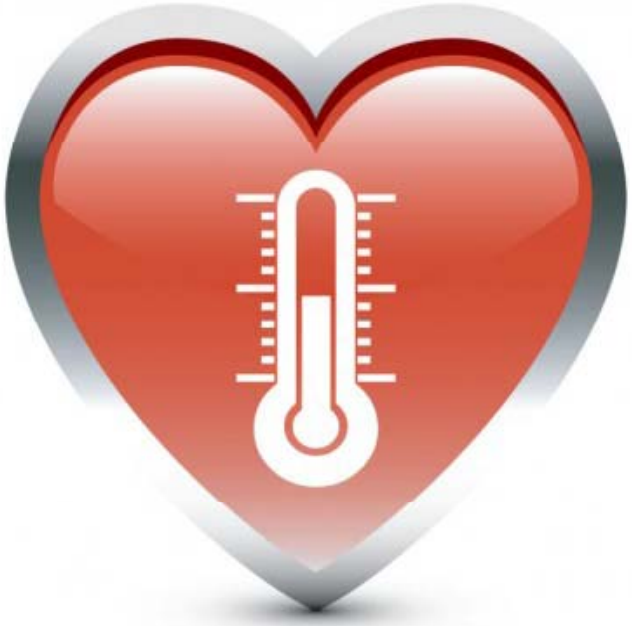
*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain



Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Temperature

Quint of temperature	Adjusted HR*	95% CI
Men		
-3.3-<8.6	1	
8.6-<9.2	1.05	1.02-1.09
9.2-<9.6	1.06	1.03-1.10
9.6-<10.0	1.06	1.02-1.10
10.0-<13.4	1.02	0.98-1.06
Women		
-3.3-<8.6	1	
8.6-<9.2	1.06	1.01-1.10
9.2-<9.6	1.11	1.07-1.16
9.6-<10.0	1.07	1.02-1.12
10.0-<13.4	1.05	1.00-1.11

*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Ischemic Heart Disease and…

- Topography
  - Altitude
  - Slope
  - Aspect (Azimuth)
- Climate
  - Sunshine
  - Temperature
  - Rain

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

IHD and Rain

Quint of rain	Adjusted HR*	95% CI
Men		
487.7-<934.8	1	
934.8-<1020.1	1.08	1.04-1.11
1020.1-<1084.4	1.08	1.05-1.12
1084.4-<1229.9	1.05	1.02-1.09
1229.9-<2540.5	1.09	1.05-1.13
Women		
487.7-<934.8	1	
934.8-<1020.1	1.05	1.01-1.10
1020.1-<1084.4	1.09	1.04-1.13
1084.4-<1229.9	1.02	0.97-1.06
1229.9-<2540.5	1.04	0.99-1.09

*for language, nationality, education, household, marital status, urbanization

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Altitude and IHD…

- …remained significantly inversely associated after adjustment for
  1. language, nationality, education, household, marital status, urbanization
  2. Sunshine, rain, temperature
  3. Slope, aspect
  4. Distance to main roads

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

SWISS NATIONAL COHORT

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

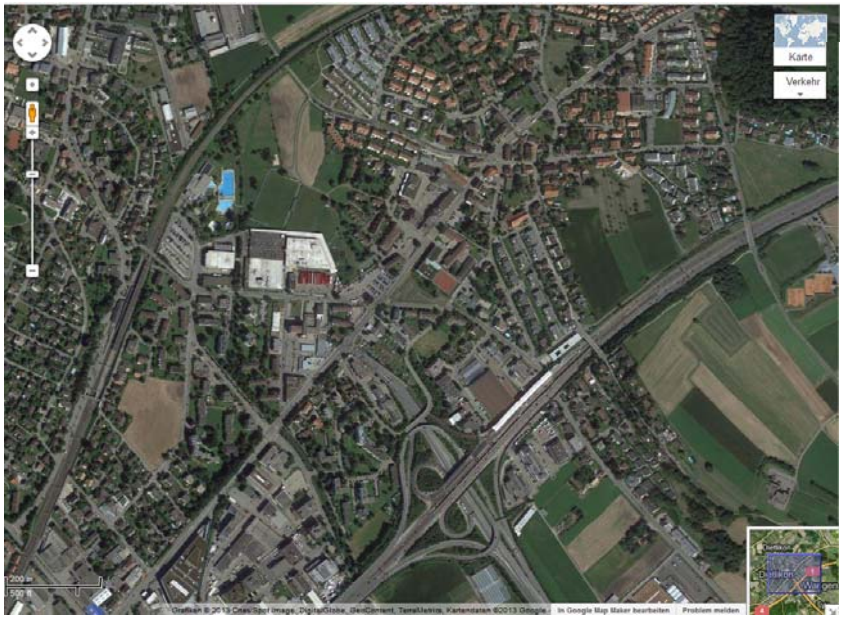
Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

Can we identify characteristics of the natural and built neighborhood environments which determine active lifestyles, in particular levels of walking and cycling in Switzerland?

Urban

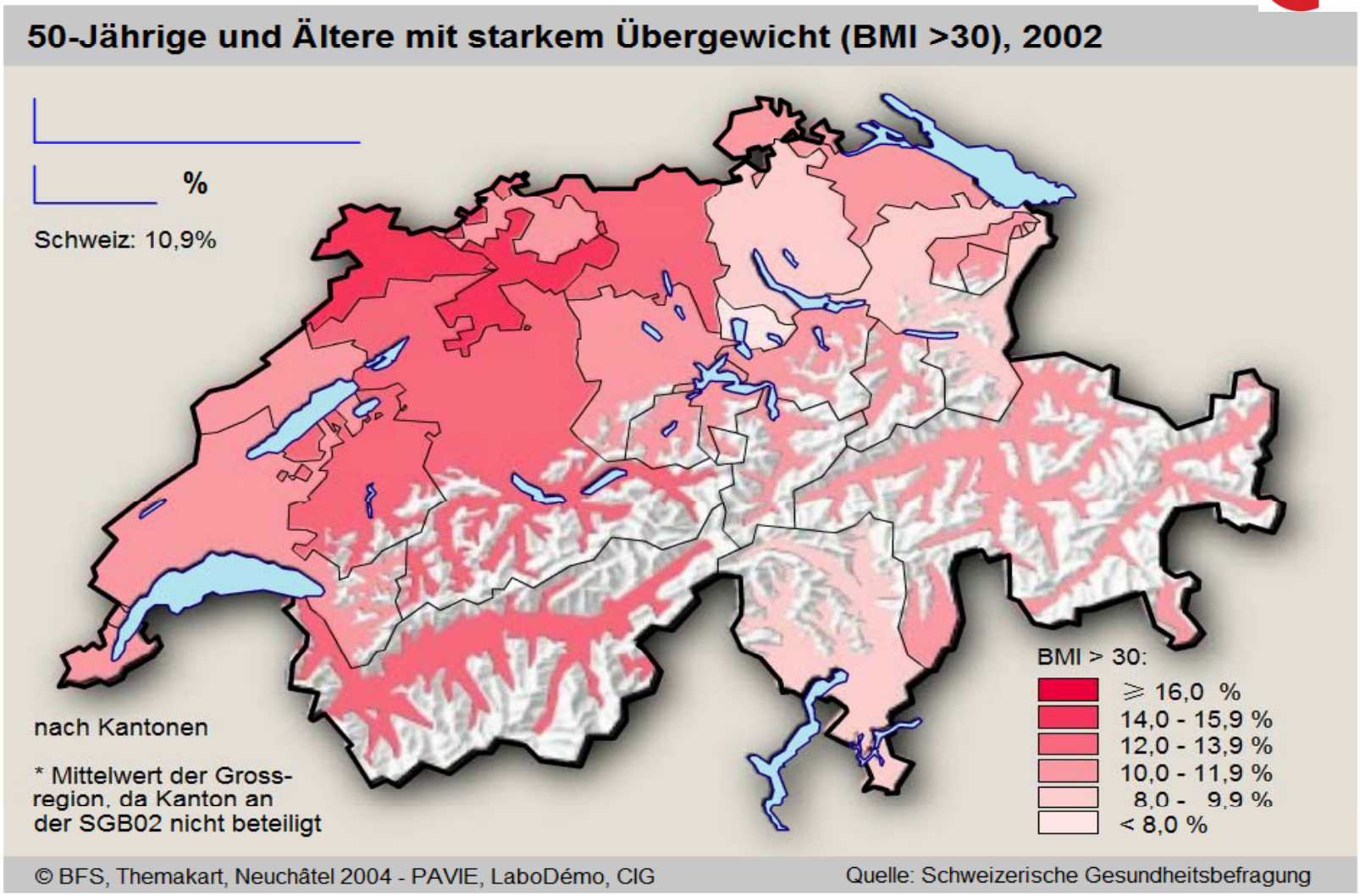
Suburban



Institut für Sozial- und Präventivmedizin

Universität Zürich[UZH]

Atlas über das Leben nach 50



Zwei der von der Schweizerischen Gesundheitsbefragung erhobenen gesundheitsrelevanten Verl
(körperliche Betätigung und Ernährung) unterliegen kantonalen Unterschieden: Die Deutschschw

		Men				Women			
		Canton of ZH		Rest GS		Canton of ZH		Rest GS	
Variable	Adjustment	OR	*p*	OR	*p*	OR	*p*	OR	*p*
Region	Age (years)								
ZH region 1		1				1			
ZH region 2		1.20	0.054			1.15	0.172		
ZH region 3		1.09	0.382			0.88	0.257		
ZH region 4		1.07	0.469			1.23	0.039		

1. Stadt Zürich
2. Glattal, Furttal, Unterland
3. Knonaueramt, Pfannenstiel, Zimmerberg
4. Oberland, Weinland, Winterthur

Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Universität Zürich[UZH]

Thanks!