



Starkregen heute und morgen

Schwammstadt-Webinar, 18.4.24, Roman Brogli



Was ist Starkregen?



„Katastrophen kennt allein der Mensch, sofern er sie überlebt. Die Natur kennt keine Katastrophen“

- Max Frisch

Was ist Starkregen?



„Katastrophen kennt allein der Mensch, sofern er sie überlebt. Die Natur kennt keine Katastrophen“

- Max Frisch

Starkregen = Wenn Probleme entstehen



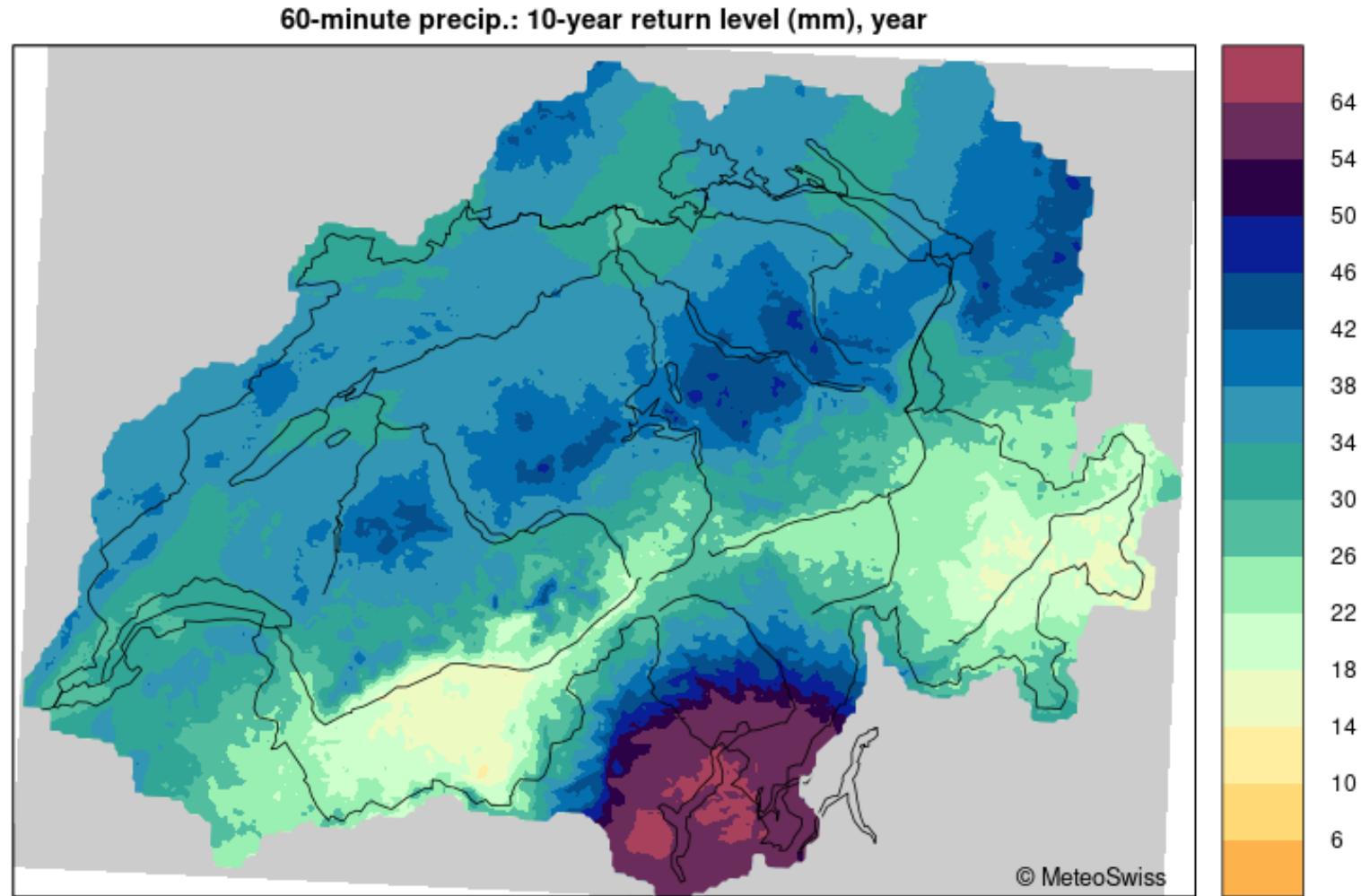
Was ist Starkregen?

DAUER	REGENMENGE	REGENREKORD SCHWEIZ
5 Minuten	5 mm	
10 Minuten	7 mm	41,0 mm am 11. Juni 2018 in Lausanne/VD
20 Minuten	10 mm	
30 Minuten	12 mm	
60 Minuten	16 mm	91,2 mm am 28. August 1997 in Locarno/TI

Was ist Starkregen?

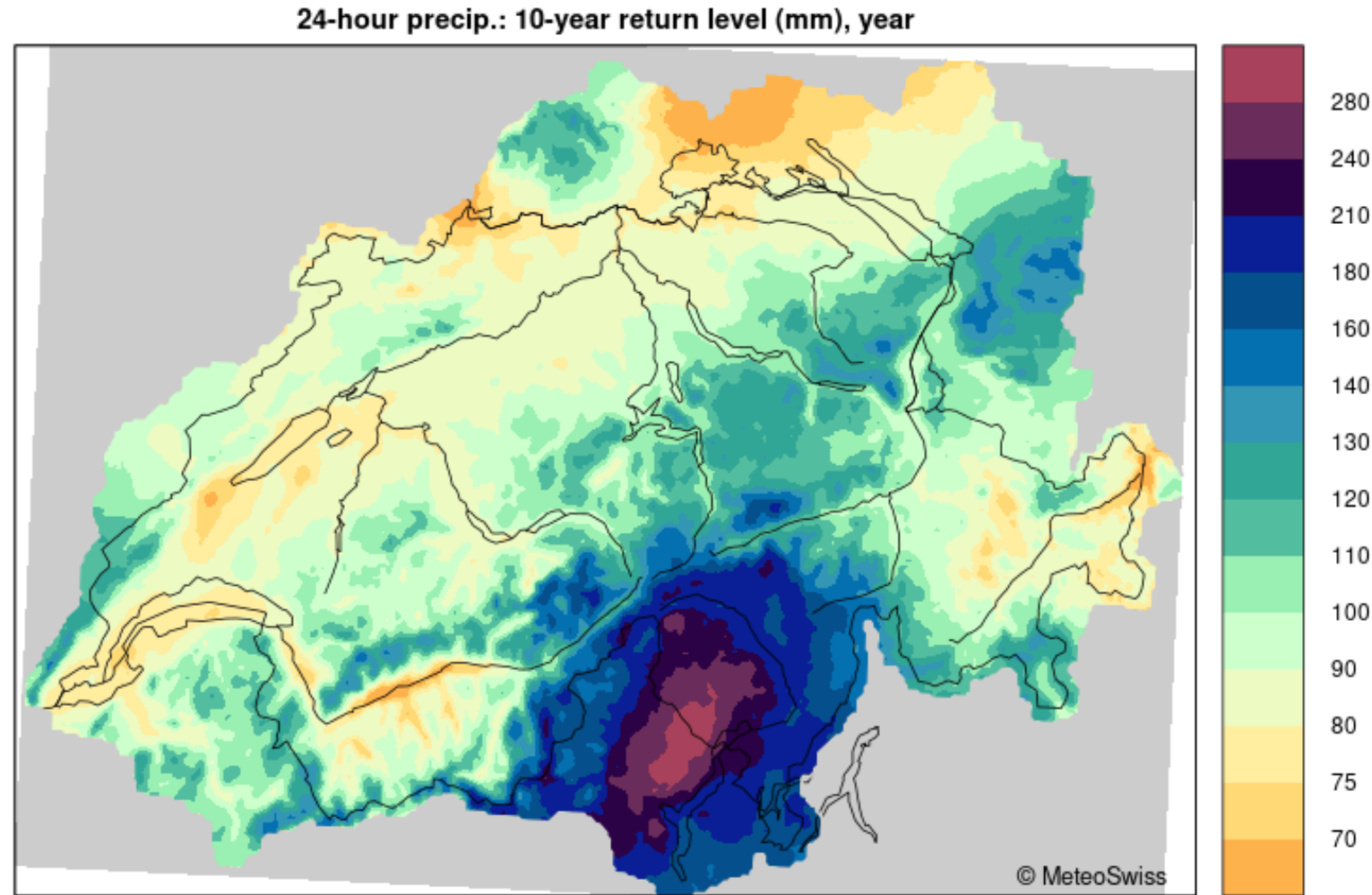


Betroffene Regionen in der Schweiz



Wie viel Niederschlag wird innerhalb einer Stunde alle 10 Jahre einmal erwartet? Quelle: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/applikationen/ext/climate-extremes-maps.html>

Betroffene Regionen in der Schweiz

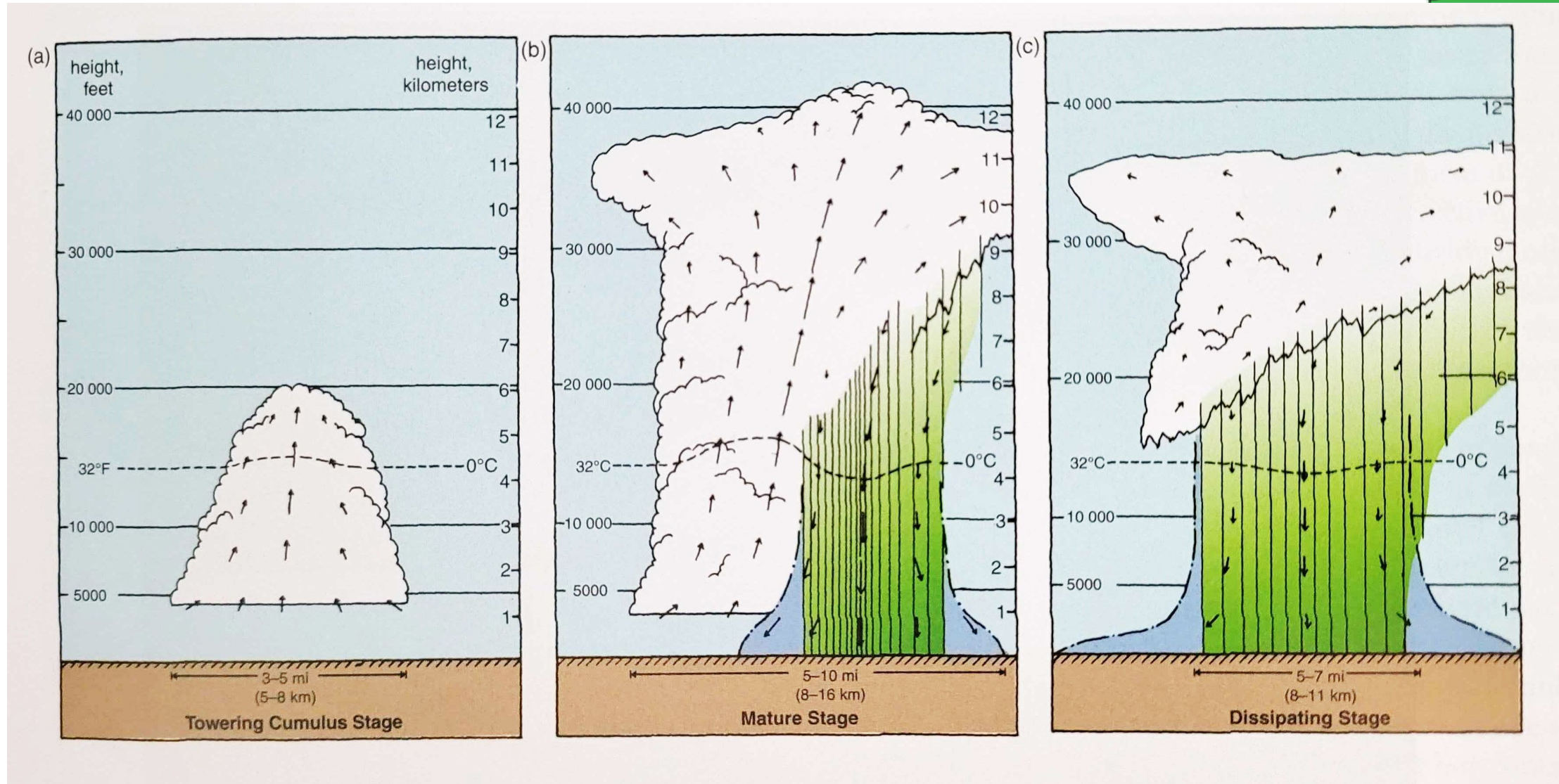


Wie viel Niederschlag wird innerhalb eines Tages alle 10 Jahre einmal erwartet? Quelle: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publicationen/applikationen/ext/climate-extremes-maps.html>

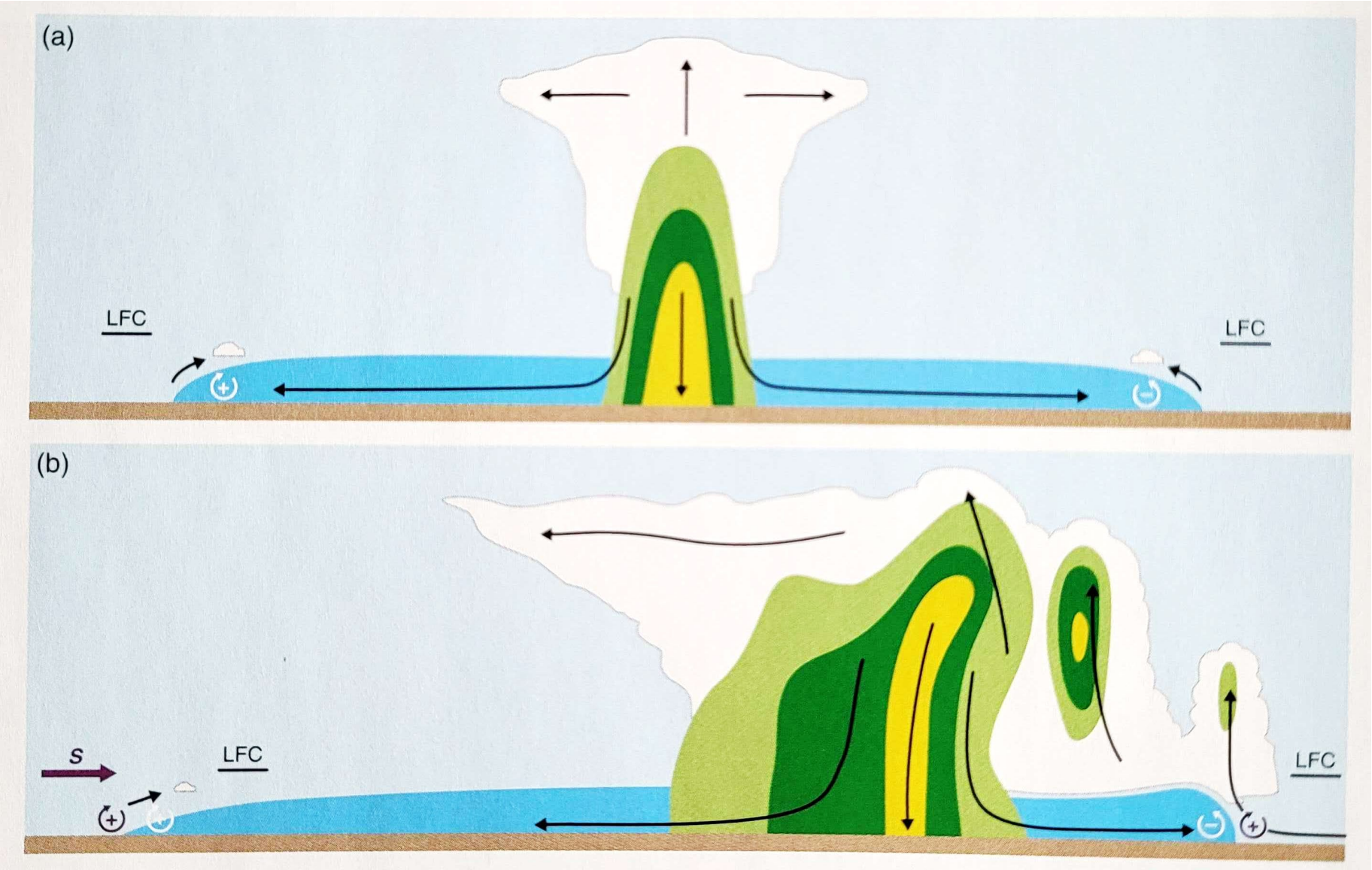
Wie entsteht Starkregen?



Wie entsteht Starkregen?



Wie entsteht Starkregen?



Wie entsteht Starkregen?



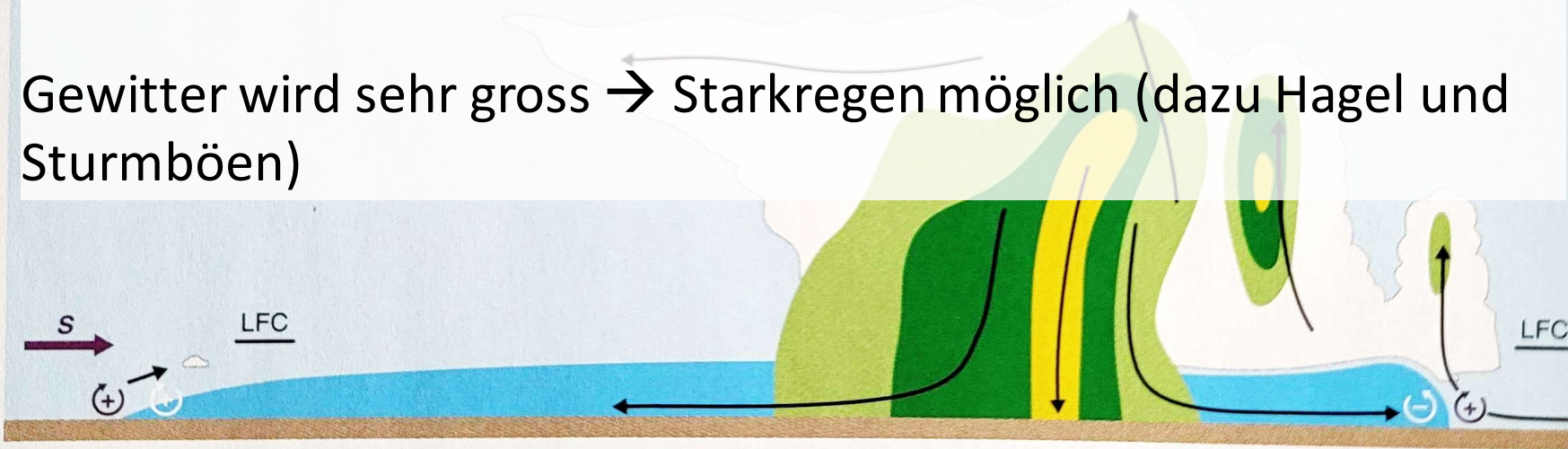
(a)

Gewitter bleibt lange an Ort und Stelle → Starkregen möglich



(b)

Gewitter wird sehr gross → Starkregen möglich (dazu Hagel und Sturmböen)



Warnungen vor Gewitterregen - schwierig



Gewittergefahr

Präventive Vorwarnung bei Potential für unwetterartige Gewitter. Wird mehrere Stunden vor dem mutmasslichen Eintreffen der heftigen Gewitter verschickt. Soll dazu dienen, frühzeitig Massnahmen zu ergreifen, um allfällige Schäden zu minimieren oder zu vermeiden.



Gewitter mit Starkregen

Gewitterwarnung für beinahe stationäres Gewitter mit intensivem Regen (mehr als 30 mm Niederschlag in 1 Stunde) und mittlerer Blitzrate.



Gewitter mit Hagel und / oder Orkanböen

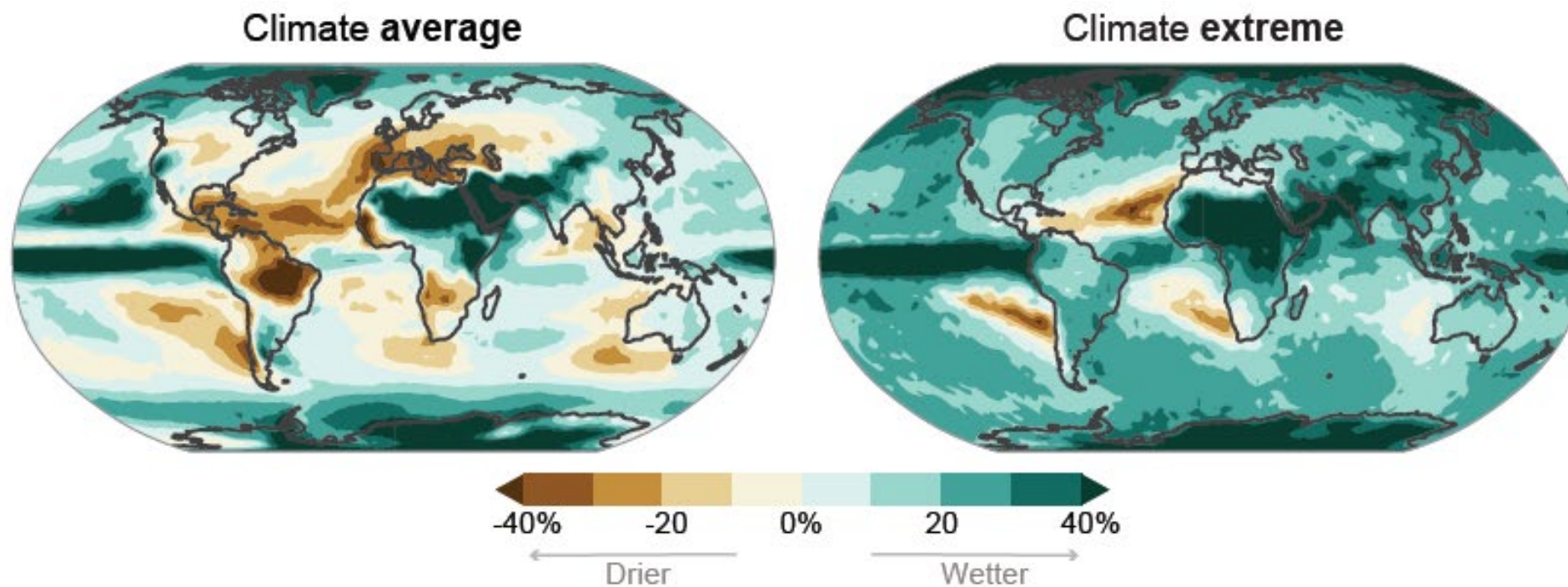
Intensiver Regen mit mehr als 30 mm Niederschlag in 1 Stunde, grosskörniger Hagel, hohe Blitzrate und orkanartige Böen mit über 100 km/h. Es besteht Gefahr für Leib und Leben, Personen sollten sofort Schutz suchen!

<https://wetteralarm.ch/unwetterwarnungen/gewitter-und-hagel.html>



Starkregen & Klimawandel

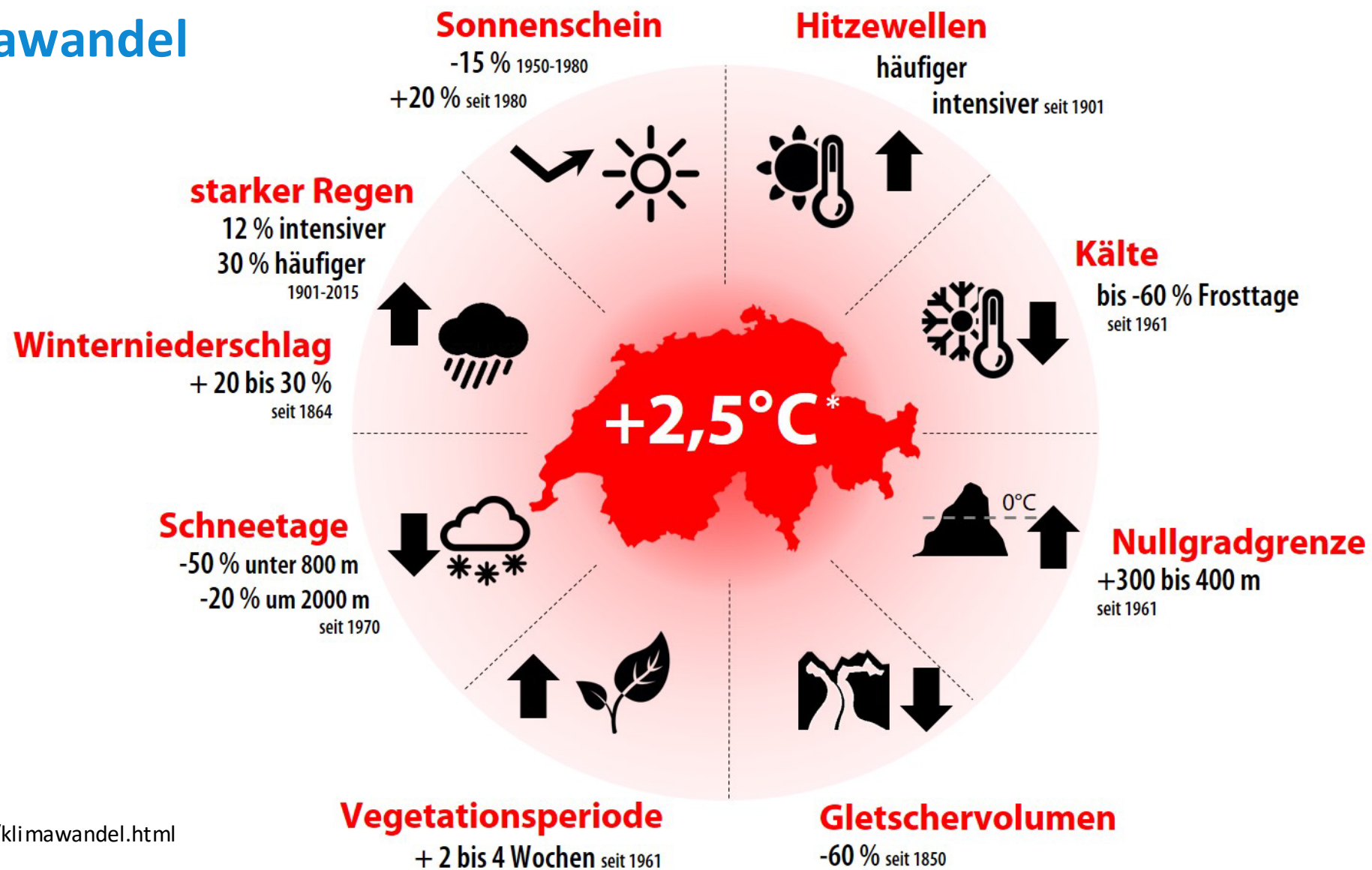
Future **changes in precipitation** averages and extremes can be **very different**



Aus IPCC

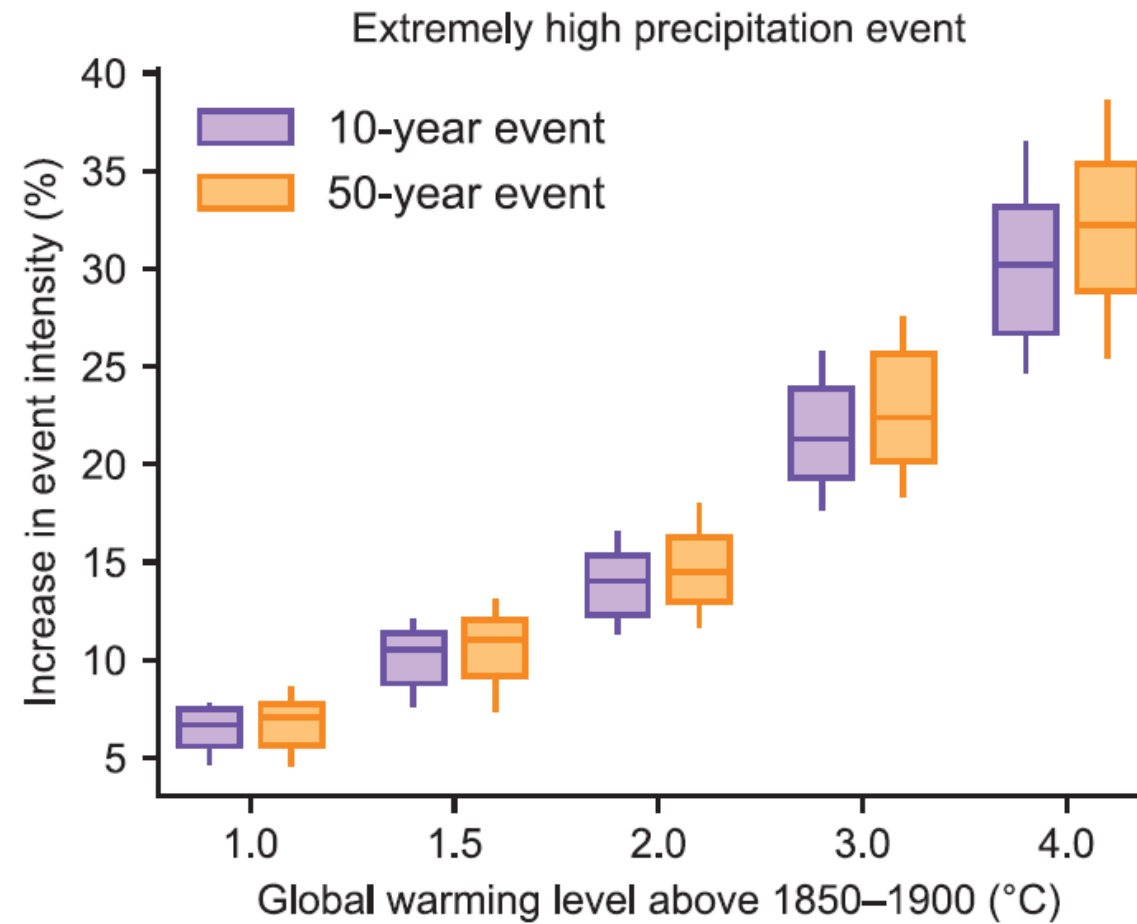


Starkregen & Klimawandel



<https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel.html>

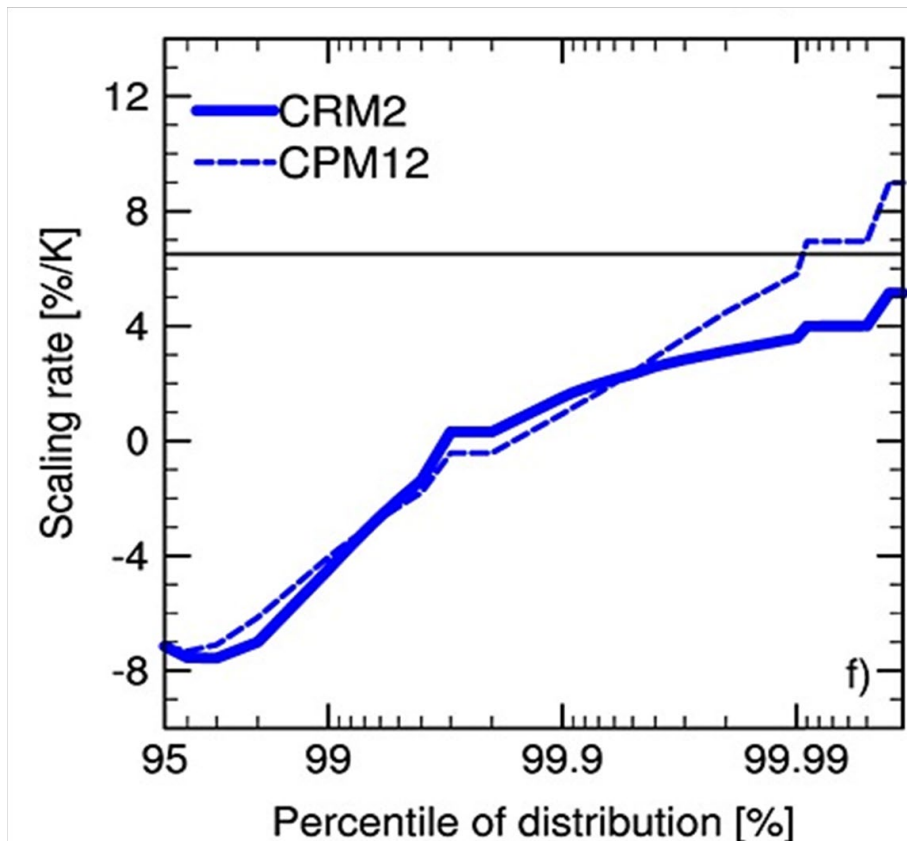
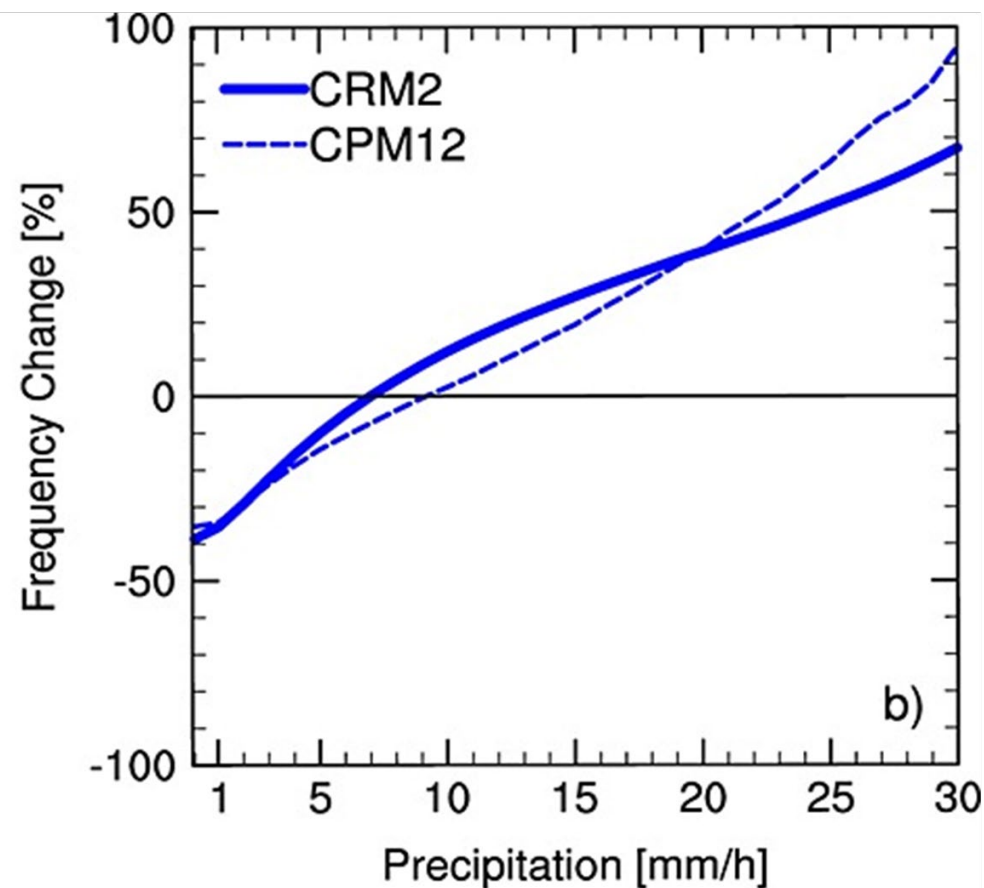
Starkregen & Klimawandel



Aus IPCC



Starkregen & Klimawandel



Für die Alpenregion und den Sommer (Ban et al. 2015)

Gewitter Zofingen

- Rund 80 mm mit individuellem Gewitter (3 h)
- Warnung Stufe 2 – Gewitter mit Hagelgefahr/Sturmböen
- Ein «Jahrhundertunwetter»



Lifted Index (LI)	Gewitter-Wahrscheinlichkeit
> 0	Gewitter unwahrscheinlich
0 bis -2	Gewitter möglich – es braucht noch Trigger
-3 bis -5	Gewitter wahrscheinlich
-5 bis -7	Starke/severe Gewitter, Tornados möglich
-7 bis -9	«move to Alaska»
< -9	«Ciao Läbe»