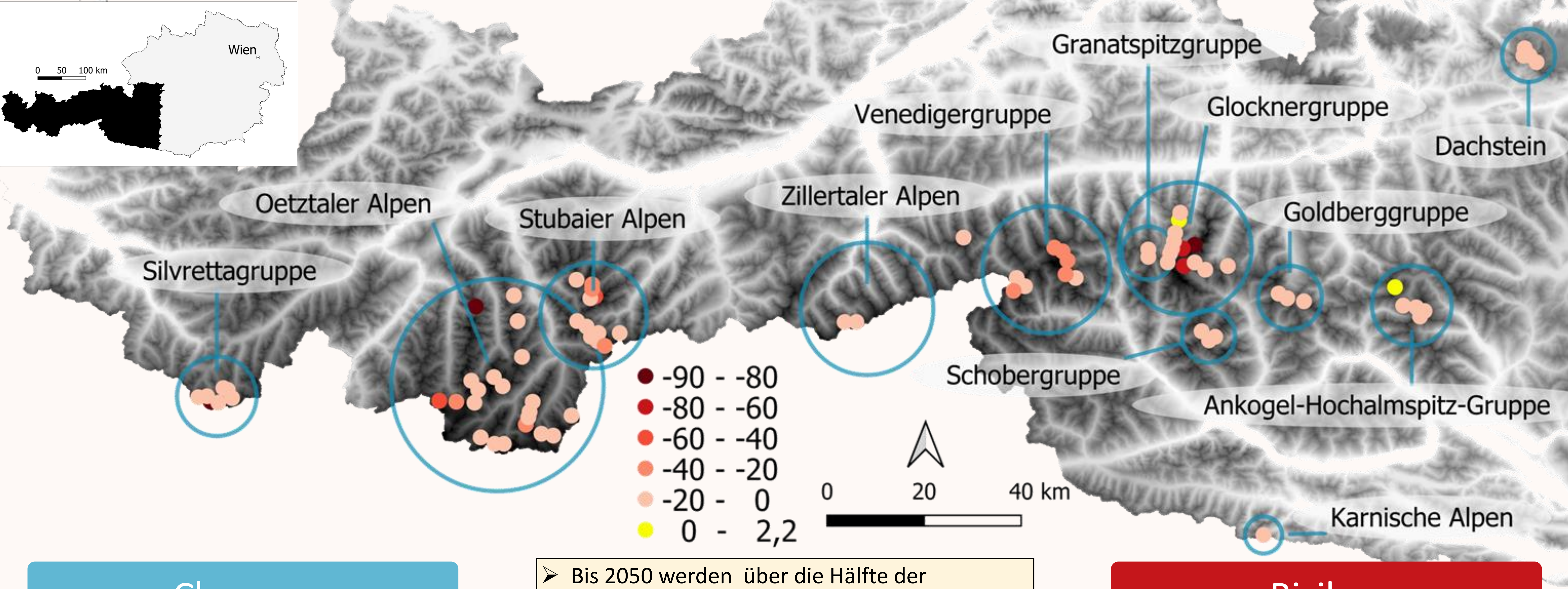


Nach dem Eis: Zukünftige Seen in Österreich

Seit 1850 haben die **Alpengletscher** mehr als **50% ihrer Fläche verloren**. Zwischen 2018 und 2019 befanden sich **94% aller österreichischen Gletscher im Rückzug** um durchschnittlich 14,3m Länge. Wenn sich die derzeitige Klimaerwärmung nicht abschwächt, werden in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts nur mehr sehr wenige Gletscherreste in den Alpen vorhanden sein. Das Abschmelzen führt zu einer Zunahme von Gletscherseen, die sich in Becken hinter Felsriegeln, Moränen oder Eiswällen ausbilden können. **Seit 1850 sind in Österreich 265 derartige Seen entstanden**. Modellrechnungen deuten darauf hin, dass sich unter den noch existierenden Gletschern rund 160 Vertiefungen befinden, die potenziell ein **Gesamtvolumen von 230 Mio. m³** besitzen.

Lage der österreichischen Gletscher mit Angaben zur Veränderung der Gletscherstirn zwischen 2018 und 2019 in Metern



Chancen

Neue Seen als attraktive Landschaftselemente

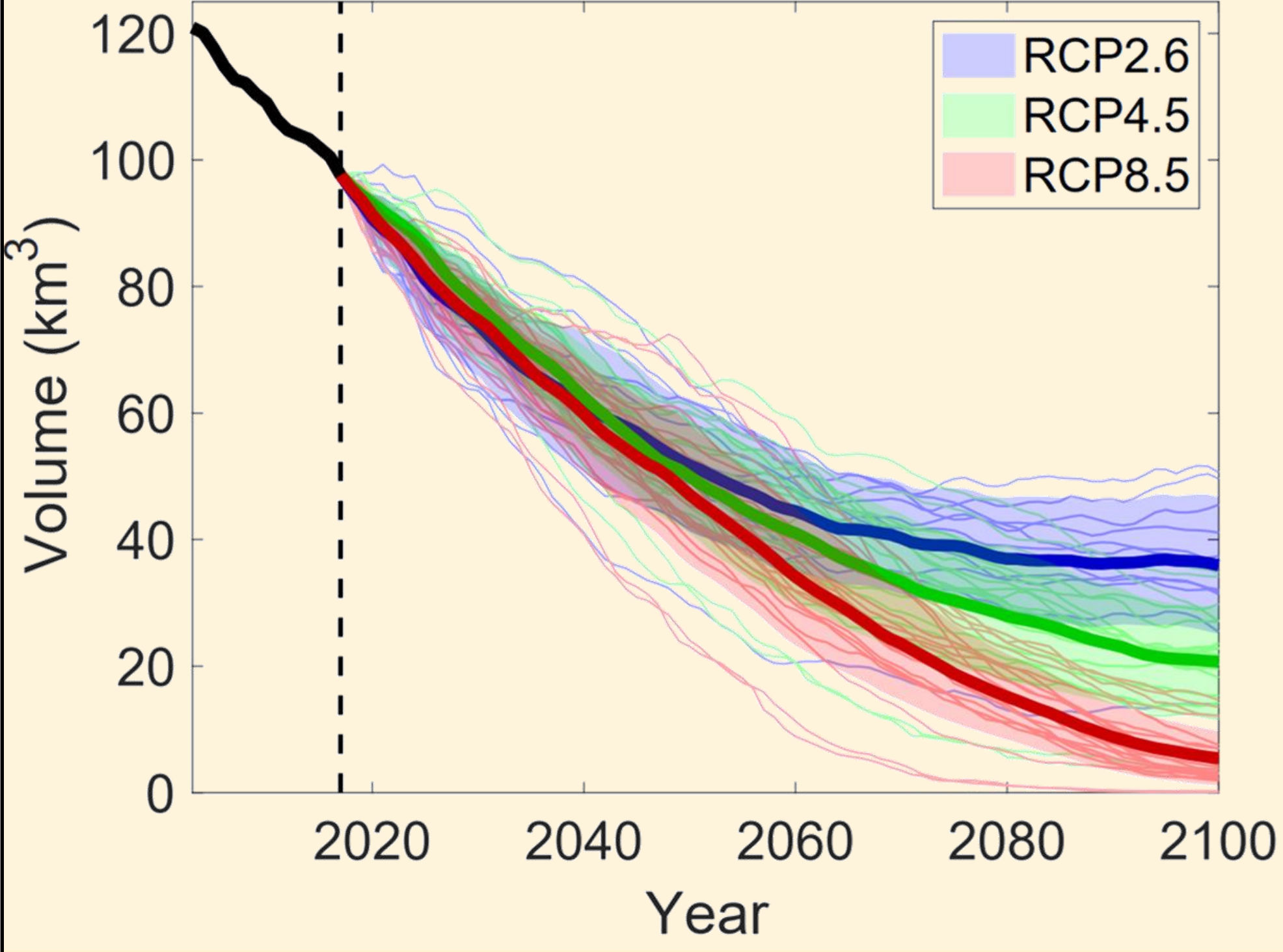
Stromproduktion mittels Pumpspeicherkraftwerke

Tourismusziel

Wasserspeicher & Hochwasserschutz

Neuer Lebensraum für Flora und Fauna

- Bis 2050 werden über die Hälfte der Alpengletscher abgeschmolzen sein.
- Bis 2100 werden bei derzeitigem Trend mehr als 90 % der Eismassen verschwunden sein.



Modellierte Entwicklung der Alpengletscher von 2003 bis 2100 nach den RCP-Szenarien des 5. IPCC-Berichts in km³. Die gestrichelte vertikale Linie zeigt das Jahr 2017.

Risiken

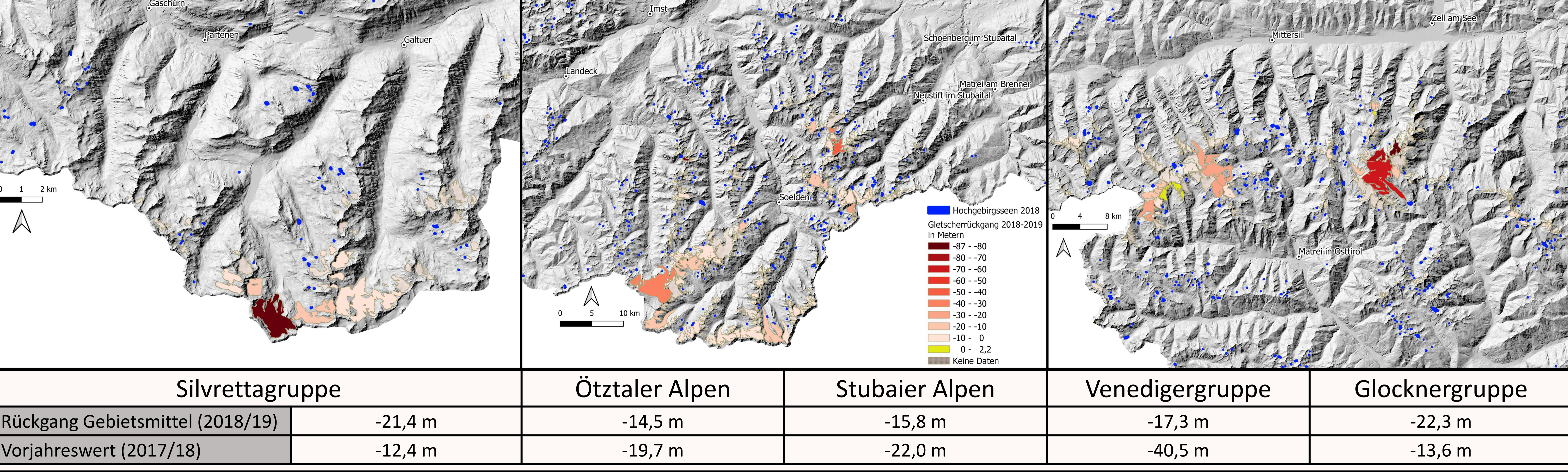
Flut- oder Schwallwelle durch Eis- und Felsstürze

Veränderung von Sediment- & Massenbewegungen

Hanginstabilität und damit verbundene Felsstürze

Gletscherseerausbruch & Murgänge

Lage der Hochgebirgsseen (> 1700 m), sowie Ausdehnung der Gebirgsgletscher und deren Rückgang zwischen 2018 und 2019 in der darunter stehenden Region



Silvretta		Ötztal		Stubai		Venediger		Glockner	
Rückgang Gebietsmittel (2018/19)		-21,4 m		-14,5 m		-15,8 m		-17,3 m	
Vorjahreswert (2017/18)		-12,4 m		-19,7 m		-22,0 m		-40,5 m	

Mit dem Schwinden der Gletscher werden noch viele neue kleinere und größere Seen in den Alpen entstehen, die ein großes Potential für kombinierte Projekte hinsichtlich Hochwasserschutz, Wasserkraft, Wasserversorgung und Tourismus bieten. Durch die zunehmende Hanginstabilität steigen jedoch auch die Naturgefahren in den Gebieten.

Poster, erstellt von Fritz Haider (Matr.-Nr.:4309859) im Rahmen des Moduls: „Globaler Wandel – ein neues Gesicht der Erde?“, WS2020/21, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Datenquellen zur Erstellung der Karten: Open Data Österreich (2021): VGD-Oesterreich_gen_50_01102020. 1:50000, CC BY-SA 2.0, URL: https://www.data.gv.at/katalog/dataset/bev_verwaltungsgrenzenstichtagsdaten1500000/resource/d4540954-6065-4f30-8581-dfa603bb56f6 (Abruf: 08.03.2021); Open Data Österreich (2020): Digitales 10m – Geländemodell aus Airborne Laserscan Daten. CC BY-SA-2.0, URL: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/dgm> (Abruf: 09.03.2021); Buckel, J.; Otto, J.-C. (2018): Inventory of glacial lakes in Austria (elevation >1700m). PANGAEA, CC BY-NC-SA-3.0, URL: <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.885931> (Abruf: 08.03.2021); Buckel, J.; Otto, J.-C. (2018): The Austrian Glacier Inventory GI 4 (2015) in ArcGIS (shapefile) format. PANGAEA, CC BY-3.0, URL: <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.887415> (Abruf: 09.03.2021); Wissenschaftliche Quellen: Lieb, G. K.; Kellner-Pirklbauer, A. (2019): Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahr 2019. Bergauf 02-2020.; Haerberli, W. (2020): Gefahren und Potenziale neuer Seen im Hochgebirge. Energie und Umwelt, 1:12-13.; Haerberli, W. et al (2016): Increasing risks related to landslides from degrading permafrost into new lakes in de-glaciating mountain ranges. Geomorphology 293, 405-417.; Bildquelle: Zekollari, H. et al (2019): Modelling the future evolution of glaciers in the European Alps under the EURO-CORDEX RCM ensemble. The Cryosphere 13, 1125-1146, CC BY-4.0.; Medienquellen: Tauzeit in Österreichs Bergen: Seen lösen Gletscher ab. Artikel in Salzburger Nachrichten vom 08.04.2016. URL: <https://www.sn.at/panorama/oesterreich/tauzeit-in-oesterreichs-bergen-seen-loesen-gletscher-ab-1588438> (Abruf:08.03.2021); Otto J.-C. (2020): Gletscherseen in Österreich, Beitrag in Bergauf 02-2020. URL: https://www.alpenverein.at/portal/news/aktuelle_news/2020/2020_04_08_gletscherseen.php (Abruf: 08.03.2021).