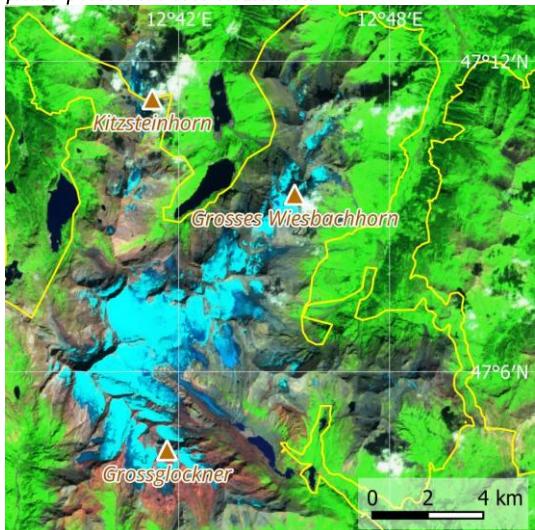
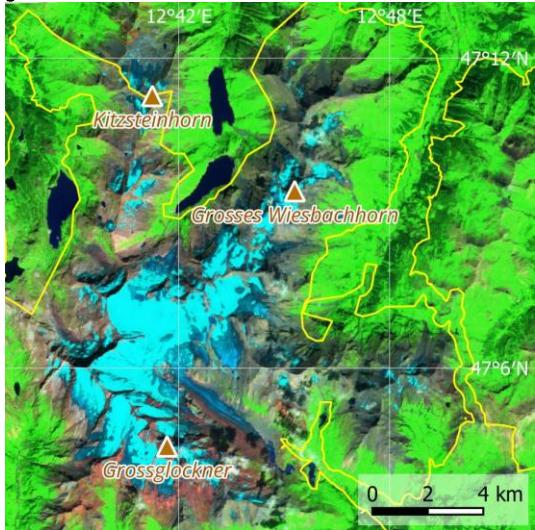




1 - Regione centrale del Parco Nazionale (12 agosto 2025, Sentinel-2, colori reali). Le regioni alpine elevate fanno parte del Parco Nazionale.



2 - La regione in una visualizzazione a infrarossi a onde corte (SWIR) (12 agosto 2025, Sentinel-2). La neve e il ghiaccio sono ben visibili in azzurro e blu scuro.



3 - La stessa area coperta 10 anni prima (13/08/2015, Sentinel-2). Il confronto con la figura 2 mostra il cambiamento del ghiacciaio Pasterze a nord del Grossglockner.

### Protezione della natura nelle Alpi

Il parco nazionale Alti Tauri si trova nelle Alpi austriache e copre una superficie di circa **1.856 chilometri quadrati**. È suddiviso in una vasta zona centrale e una zona periferica ed è la più grande area protetta delle Alpi. Il suo paesaggio comprende alte vette, profonde vallate, fiumi, foreste e alcuni dei ghiacciai più grandi dell'Austria.

Grazie alla grande varietà di habitat montani, l'Hohe Tauern ospita numerose specie vegetali e animali. Qui vivono specie alpine come camosci, stambecchi, marmotte e rapaci, insieme a una **grande** varietà di insetti e piante di montagna. Il parco è importante sia per la protezione di queste specie che per lo studio scientifico.

Situato vicino al **Grossglockner**, con i suoi **3798 m** la vetta più alta delle Alpi orientali, una delle caratteristiche più famose del parco è il **ghiacciaio Pasterze**, il più lungo dell'Austria. Come altri ghiacciai, il Pasterze si sta riducendo rapidamente e scomparirà nei decenni successivi al 2050.

Il parco nazionale deve affrontare diversi problemi::

- **Cambiamenti climatici e ritiro dei ghiacciai.** Temperature più elevate comportano minori precipitazioni nevose e un maggiore scioglimento estivo. I ghiacciai si stanno assottigliando e ritirando, modificando il flusso idrico e danneggiando le specie che dipendono dagli habitat freddi.
- **Scioglimento del permafrost e caduta massi.** L'aria più calda riscalda il terreno ad alta quota, causando lo scioglimento del terreno ghiacciato. Questo indebolisce le pareti rocciose e aumenta la caduta massi e le frane, mettendo in pericolo escursionisti, rifugi e sentieri alpini.
- **Pressioni turistiche.** L'escursionismo, lo sci e il turismo di montagna portano denaro e interesse per la natura, ma disturbano anche la fauna selvatica e causano erosione.

Questi problemi sono collegati: la diminuzione del ghiaccio modifica il comportamento dei versanti montani e i cambiamenti climatici influenzano le foreste e i fiumi a valle. I gestori dei parchi cercano quindi di trovare un equilibrio tra conservazione, ricerca e servizi ai visitatori per proteggere le aree sensibili, consentendo comunque alle persone di vivere l'esperienza della montagna.

I satelliti forniscono dati per monitorare i cambiamenti su vaste aree come gli Alti Tauri. Missioni come **Sentinel-1** e **Sentinel-2** forniscono dati regolari utilizzati per monitorare ghiacciai, manto nevoso, foreste e frane. Confrontando le immagini scattate nel tempo, consentono di mappare dove il ghiaccio sta scomparendo, dove la vegetazione sta cambiando e dove sono comparsi danni causati da cadute di massi o alle foreste.



## Esercizi

- Osservate la mappa satellitare panoramica (figura 4). Quali classi di copertura del suolo riuscite a identificare? Cerca di individuare foreste, praterie, rocce e neve/ghiaccio.
- Osserva i confini del Parco Nazionale. Quali classi di copertura del suolo predominano nel Parco Nazionale? Quali pensi siano le ragioni per definire il Parco Nazionale con questa forma irregolare?
- Segui queste considerazioni anche con l'immagine dettagliata (Fig. 1).
- Ora confronta le immagini all'infrarosso del Parco Nazionale del 2015 (Fig. 3) e del 2025 (Fig. 2). Quali cambiamenti riesci a identificare? Concentrati sulla lingua glaciale a nord del Grossglockner e sui laghi vicino alla sua estremità.

## Informazioni supplementari

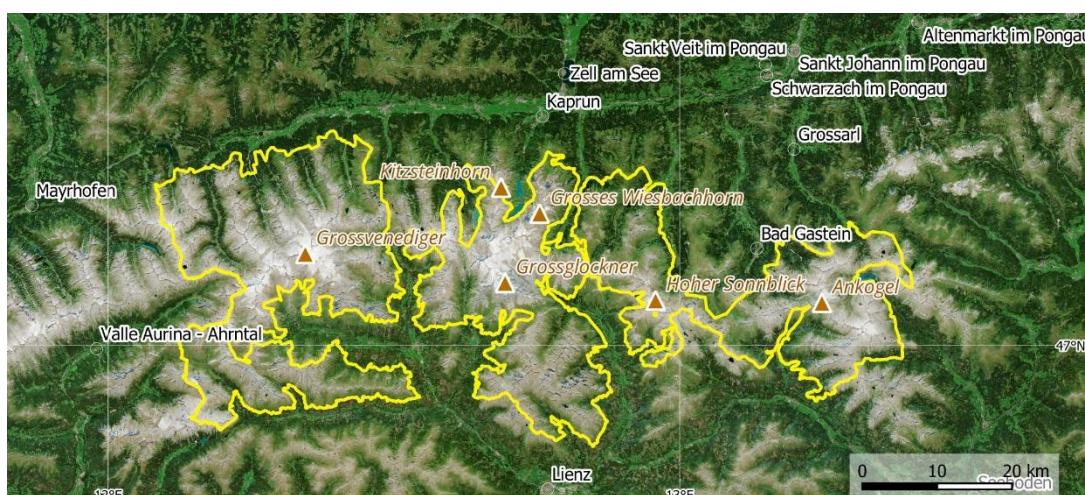


Fig. 4 - Mappa panoramica che mostra la situazione del Parco Nazionale degli Alti Tauri (2023-07, mosaico Sentinel-2)



Fig. 5 - Fotografia del ghiacciaio Pasterze di fronte al Grossglockner (a sinistra; fotografia: mmechtle) e vista del Grossglockner da sud (a destra; fotografia: Bsmuc64ger-commonswiki).

## Links and Sources

- [https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Images/2019/03/The\\_Alps](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2019/03/The_Alps) - Immagine satellitare panoramica di ampia area (Sentinel-3) delle Alpi.
- <https://eo4society.esa.int/2024/11/20/snow-cover-products-from-digital-twin-alps-for-alpine-water-management/> - descrizione di un progetto dell'ESA volto a fornire informazioni sul manto nevoso nelle Alpi.

