

OSSERVAZIONE DELLA TERRA PER LA MAPPATURA DELLE TIPOLOGIE DI BIOTOPI NELLA ZONA ALPINA DELL'AUSTRIA

Le analisi delle serie temporali prodotte dal satellite Sentinel-2 sostengono la valutazione degli habitat alpini (1) indicando i cambiamenti nelle aree sensibili e (2) quale strumento di pianificazione per la progettazione di una mappatura sul campo.

La sfida

La zona alpina al di sopra della linea forestale chiusa ospita habitat per numerose comunità animali e vegetali ecologicamente sensibili in condizioni da naturali a quasi naturali. In conseguenza delle rigide caratteristiche ambientali delle regioni alpine (vastità dell'area, topografia da ondulata a scoscesa, condizioni meteorologiche che mutano rapidamente, breve periodo non innevato), la mappatura sul campo delle tipologie di biotopi e habitat è un'attività che richiede molto tempo e denaro. Tuttavia, la legislazione in materia di conservazione della natura degli Stati federati austriaci esige una mappatura dei biotopi a livello di area, mentre la valutazione degli habitat è richiesta nell'ambito della Direttiva europea Flora-Fauna-Habitat (Rete Natura 2000).

La soluzione basata sulla tecnologia spaziale

Al fine di monitorare gli habitat alpini nel dettaglio delle tipologie di biotopi e dei gruppi di biotopi, è stata sviluppata una strategia di mappatura stratificata degli habitat basata sull'utilizzo di recenti fonti di telerilevamento (RS) e tecniche di osservazione della Terra (EO). In primo luogo, l'analisi delle serie temporali prodotte da Sentinel-2 offre una base alle decisioni riguardanti le strategie di mappatura degli habitat alpini (ciclo vegetativo, innevamento, stagioni da immagini satellitari prive di copertura nuvolosa, ecc.) e fornisce informazioni approssimative sulle aree interessate da un alto grado di cambiamenti potenziali, così come delle aree soggette a condizioni stabili. Queste conoscenze vengono quindi usate per fare in modo che attraverso immagini satellitari ad altissima risoluzione (pixel di dimensioni < 1 x 1 m), auspicabilmente prive di copertura

nuvolosa e durante il periodo di vegetazione, vengano derivati i biotopi con una elevata risoluzione spaziale, ottemperando così alle normative locali in materia di gestione conservativa. Infine, la mappatura sul campo è coordinata in base alle informazioni mutuate dai satelliti ad alta e altissima risoluzione, valutando i biotopi - che sono difficili da individuare con tecniche di telerilevamento o spesso sono anche poco chiari, e la stessa viene poi usata per convalidare le informazioni mutuate dai satelliti.

Vantaggi per i cittadini

La perdita della biodiversità minaccia la fornitura di servizi ecosistemici alla società umana. Con riferimento agli ecosistemi alpini, la società beneficia di servizi quali risorse naturali, l'approvvigionamento di acqua dolce, il sequestro del carbonio, il turismo e le attività ricreative, tra le altre cose. Per questo motivo sono ormai numerosi i programmi condotti a livello nazionale e

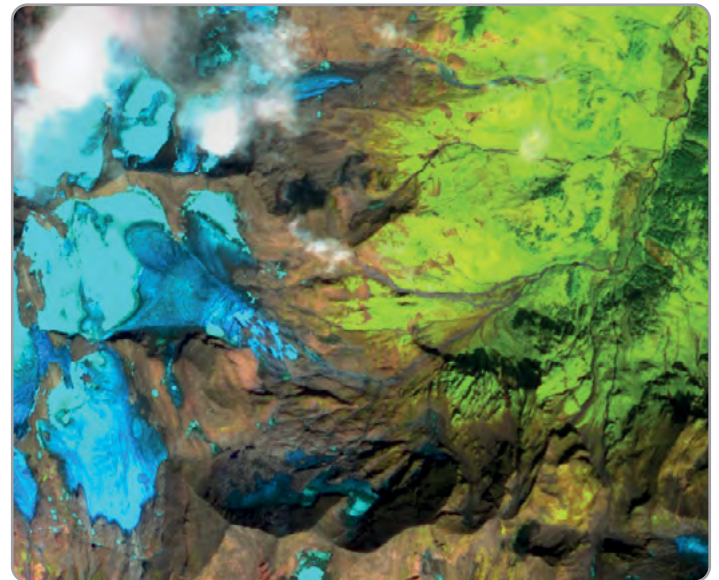


Immagine di Sentinel-2 (combinazione di banda 11, 8a, 2), Valle di Fuschertal nella stagione della mappatura (agosto) che indica: vegetazione (verde), rocce (marrone), ghiacciaio (blu scuro), neve (blu chiaro), nubi (bianco).

Crediti: Contiene dati dei satelliti Sentinel di Copernicus modificati [2017]

Area tematica



BIODIVERSITÀ
E PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE

Regione di applicazione



SALZBOURG

Missione Sentinel utilizzata



S2

Servizio Copernicus utilizzato



-

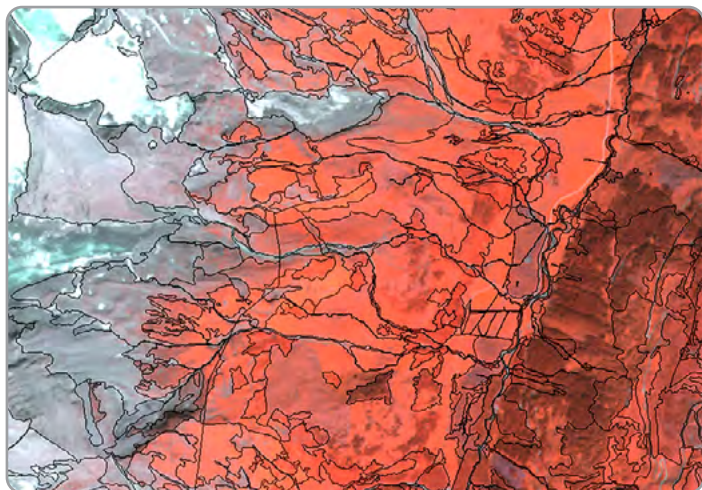
Livello di maturità dell' utilizzo



3/4

internazionale per monitorare il declino della biodiversità e tentare di arrestare o quanto meno rallentare questi effetti avversi attuando specifiche pratiche di protezione della natura. Le aree remote o inaccessibili, quali le aree alpine, costituiscono un obiettivo complesso per le autorità preposte alla conservazione della natura poiché le ambizioni di monitorare regolarmente e realizzare attività di gestione conservativa della natura aumentano sia gli sforzi sia i costi, mentre le risorse disponibili si fanno sempre più limitate.

L'uso di recenti immagini di telerilevamento e tecniche di analisi di osservazione della Terra promuove una soluzione più standardizzata, trasferibile ed economicamente sostenibile per la mappatura degli habitat/dei biotopi, che è meno influenzata dalla percezione umana rispetto alla tradizionale mappatura sul campo. Inoltre, l'elevata risoluzione temporale e spaziale adeguata di Sentinel-2 facilita il regolare aggiornamento dei cambiamenti che riguardano gli habitat e stabilisce un monitoraggio puntuale, continuo e comparabile a livello di regione, che è ad esempio richiesto ogni sei anni dalla direttiva europea Habitat. Pertanto, il governo provinciale di Salisburgo - Dipartimento 5/06 esamina le soluzioni basate sull'osservazione della Terra per la mappatura dei biotopi al fine di migliorare l'efficienza delle procedure di monitoraggio nelle aree alpine.



Mappa tradizionale dei biotopi sul campo (dai ghiacciai fino a fondovalle), Valle di Fuschertal (Austria), che mostra le strutture dei biotopi su immagini satellitari di Sentinel-2 a falsi colori (combinazione di banda 8, 4, 3).
Crediti: Contiene dati dei satelliti Sentinel di Copernicus modificati [2017]

“Attualmente stiamo valutando i dati satellitari per accelerare la procedura di mappatura dei biotopi, tenendo conto degli obiettivi della strategia finale dell'UE sulla biodiversità COM(2011)244 e della Direttiva UE 92/43/CEE.”

*H. Hinterstoisser,
Governo provinciale di Salisburgo - Dipartimento 5/06*

Prospettive per il futuro

L'implementazione di tecniche di mappatura dei biotopi/degli habitat basate sull'osservazione della Terra negli attuali sistemi di monitoraggio diventa più fattibile con una maggiore disponibilità di dati di telerilevamento adeguati che vanno incontro alla risoluzione spazio-temporale delle esigenze di monitoraggio conservativo della natura. Tuttavia, le prossime sfide relative ai big data dell'osservazione della Terra dovranno essere affrontate con strategie elaborate e al contempo sarà necessario un adattamento degli attuali sistemi di monitoraggio a livello regionale e internazionale in modo tale da includere informazioni mutuate grazie al telerilevamento.

Ringraziamenti

Il lavoro presentato ha ricevuto il sostegno del 25° Programma BRIDGE dell'Agenzia austriaca per la promozione della ricerca (FFG), del governo provinciale di Salisburgo, Dipartimento 5/06, e del programma LE 14-20.

Thomas Strasser¹, S. Lang¹, A. Luidold¹; G. Egger²; H. Schöndorfer³ e K. Kulesa³

1. Z_GIS – Università di Salisburgo, Austria

2. Naturraumplanung Egger e. U.

Klagenfurt, Austria

3. Spatial Services GmbH, Austria

Email: thomas.strasser@sbg.ac.at

INFORMAZIONI SU COPERNICUS4REGIONS

Questa storia di un utente di Copernicus è stata estratta dalla pubblicazione “L'uso sempre più diffuso di Copernicus nelle Regioni d'Europa: una selezione di 99 storie di utenti da parte di enti locali e regionali”, 2018, A cura di NEREUS, dell'Agenzia Spaziale Europea e della Commissione europea.

I casi modelli si concentrano sulle autorità locali e regionali che hanno applicato con successo i dati di Copernicus in 8 importanti ambiti di politica pubblica. Le opinioni espresse nelle Storie degli Utenti di Copernicus sono quelle degli Autori e non possono in alcun modo essere prese in considerazione per riflettere il parere ufficiale dell'Agenzia Spaziale Europea o della Commissione Europea.

Finanziato dall'Unione Europea, in collaborazione con NEREUS. Editing, impaginazione, stampa e distribuzione sono finanziati dall'Agenzia Spaziale Europea. Si applicano le disposizioni in materia di DPI. Il materiale di Copernicus4Regions può essere utilizzato esclusivamente per scopi non commerciali e previo adeguato riconoscimento.