

JECAMI 2.0 – eine Webapplikation zur Analyse und Visualisierung des ökologischen Kontinuums

Rachel Lüthi, Samuel Wiesmann & Ruedi Haller - Schweizerischer Nationalpark
Korrespondenz: rachel.luethi@nationalpark.ch



Ökologische Vernetzung

Weltweit wird eine signifikante Abnahme der Biodiversität festgestellt [1]. Gebiete mit einer hohen Biodiversität benötigen basierend auf der Inselbiogeographie [2] eine gewisse Grösse, damit ihre Artenvielfalt erhalten bleibt. Kleine, losgelöste Lebensräume, zwischen welchen kein Austausch stattfindet, verzeichnen innert kurzer Zeit einen Rückgang der Biodiversität. Die ökologische Vernetzung ist deshalb zentral für den Erhalt vieler Arten.

In den Zielen zur nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen (UN) ist die Reduktion des globalen Biodiversitätsverlusts verankert. Während die UN 17% der terrestrischen und 10% der marinen Gebiete zu schützen beabsichtigen [3], fordern Noss et al. [4] und Dinerstein et al. [5] basierend auf wissenschaftlichen Ergebnissen, 50% der Erde zu schützen, um das Massensterben aufzuhalten.

Initiativen, welche eine verbesserte ökologische Vernetzung in Europa anstreben, umfassen das Konzept der grünen Infrastruktur der Europäischen Union sowie die Biodiversitätsstrategie des Bundes.

Das Interreg V **Projekt Albionet2030** nimmt einige dieser Aspekte auf. Unter anderem definiert es ein alpenweites kohärentes Netzwerk von strategischen ökologischen Vernetzungsgebieten. Das Projekt bearbeitet den erweiterten Alpenraum (EUSALP Perimeter).

Ziele

- Entwicklung einer Webkartenanwendung zur Darstellung und Analyse des ökologischen Kontinuums im erweiterten Alpenraum:
- Visualisierung der vorwiegend räumlichen Ergebnisse.
 - Spielerischer Zugang zum Thema, welcher der Sensibilisierung einer breiteren Öffentlichkeit dient und auch für schulische Zwecke eingesetzt werden kann.
 - Entwicklung und Bereitstellung einer breiten Palette an Analysewerkzeugen für Experten.
 - Intuitive Nutzerführung - basierend auf Nutzerszenarien

Aufbau

Die Kartenanwendung ist in einen Bereich für eine breitere Öffentlichkeit (**Ökologie ohne Grenzen**) und in einen Bereich für Experten (**Ökologische Vernetzung für Experten**) gegliedert. Den unterschiedlichen Expertengruppen stehen verschiedene Zugangsmöglichkeiten zur Verfügung.

Über die entsprechenden Zugänge erreicht man die eigentliche Kartenanwendung (Abb. 1). Die thematisch gegliederte Kartenanwendung besteht aus räumlichen Daten und Analysewerkzeugen (➤). Die Werkzeuge können im Menü aktiviert und die Daten dargestellt werden. Die dazugehörigen Legenden und Dokumentationen sind über eine Infobox (📄) verfügbar.

Generelle Funktionen sind in der Titelleiste enthalten:

- Import eigener Daten (KML/KMZ)
- Exportieren des aktuellen Kartenausschnitts
- Nutzerhandbuch

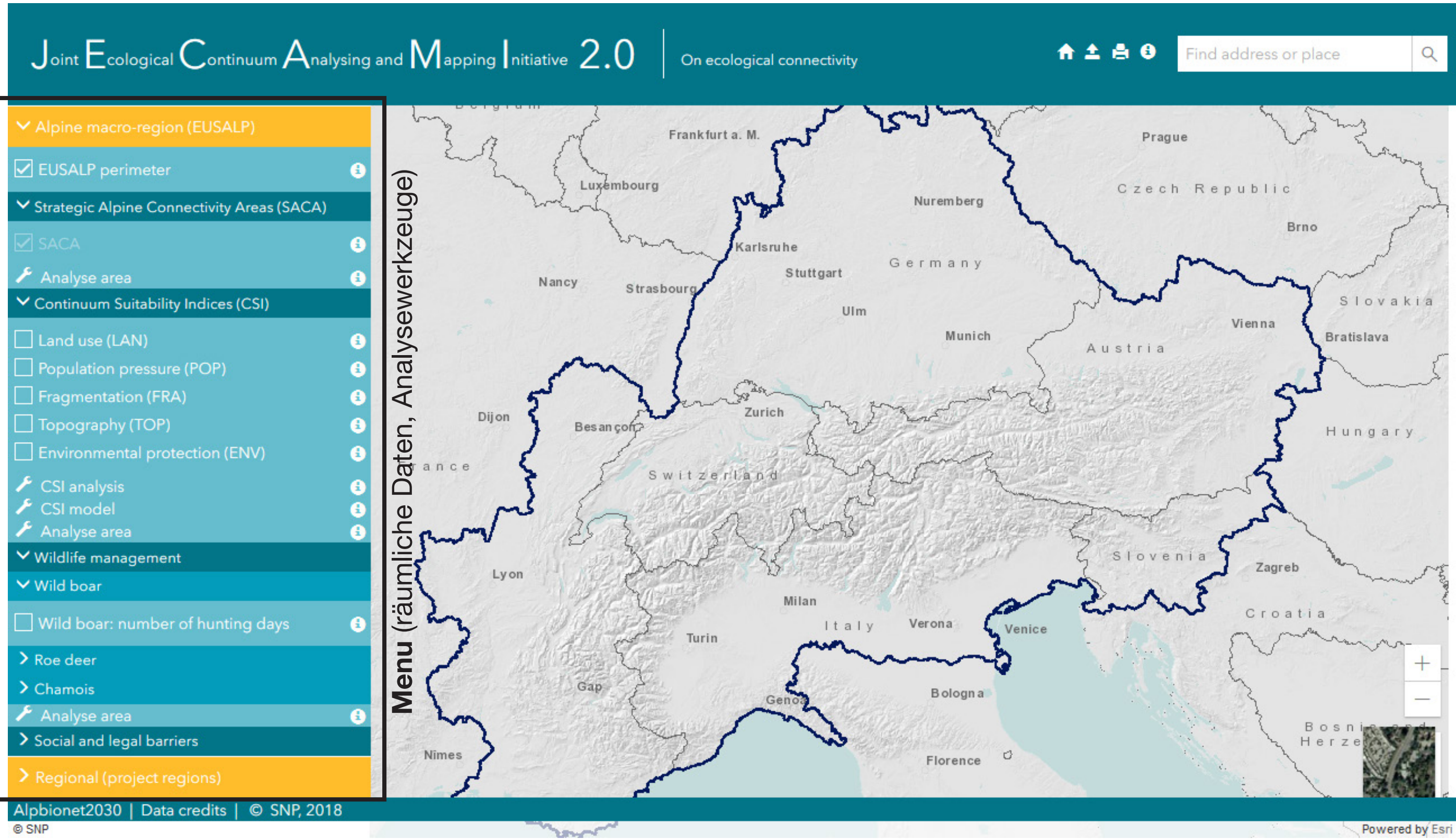


Abb. 1: Aufbau der Kartenanwendung

Ökologie ohne Grenzen («DAS SPIEL»)

Im Bereich für eine breitere Öffentlichkeit («Ökologie ohne Grenzen») stehen zwei Spiele mit mehreren Levels zur Verfügung. Die Spiele basieren auf den Analysen zum ökologischen Kontinuum und werden auf Karten der realen Welt gespielt.

Liebesgeschichten

Ziel: für ein spezifisches Tier einen Partner zu finden und zwar unter Verwendung möglichst weniger Jecami Punkte, der Währung im Spiel.

Hintergrund: Barrieren / Probleme für verschiedene Arten aufzeigen.

Standortsuche

Ziel: möglichst grosse Gebiete ökologisch zu vernetzen.

Hintergrund: die grössten Barrieren für die ökologische Vernetzung aufzeigen.



Abb. 2: Ausschnitte aus Level 1 des Spiels Liebesgeschichten.

Standortsuche

Ziel: möglichst grosse Gebiete ökologisch zu vernetzen.

Hintergrund: die grössten Barrieren für die ökologische Vernetzung aufzeigen.

Abb. 3: Ausschnitte aus Level 2 des Spiels Standortsuche

Daten und Analysewerkzeuge

Die Anwendung enthält vielfältige Daten zu entscheidenden Aspekten der ökologischen Vernetzung. Ein zentraler Bestandteil sind dabei die Continuum Suitability Indices (CSI) - ein Set an Indikatoren, welche relevante Einflussfaktoren flächendeckend bewerten:

LAN: Eignung der Landnutzung als ökologisches Kontinuum

POP: Einfluss der Bevölkerungsdichte auf das ökologische Kontinuum

ENV: Einfluss des rechtlichen Schutzstatus der unterschiedlichen Schutzgebietskategorien

TOP: Einfluss der Topographie (Höhe m ü. M. und Hangneigung) auf das ökologische Kontinuum

FRA: Landschaftszerschneidung

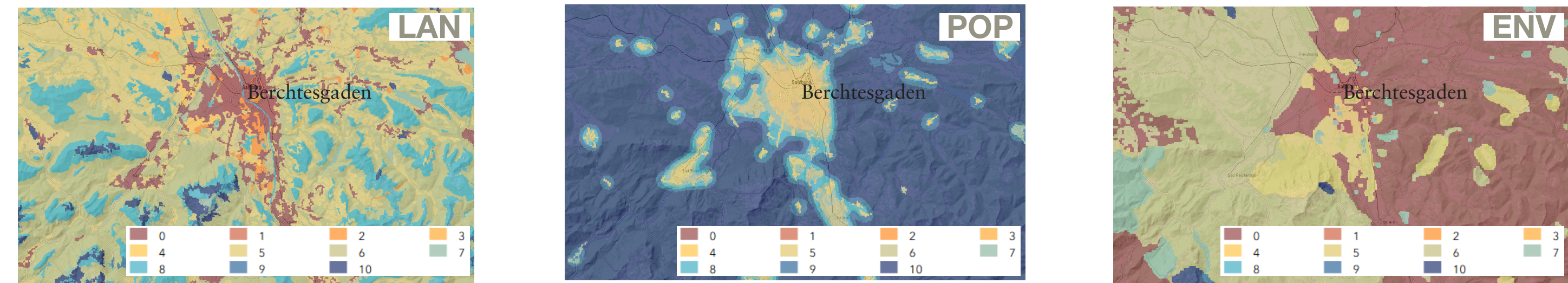
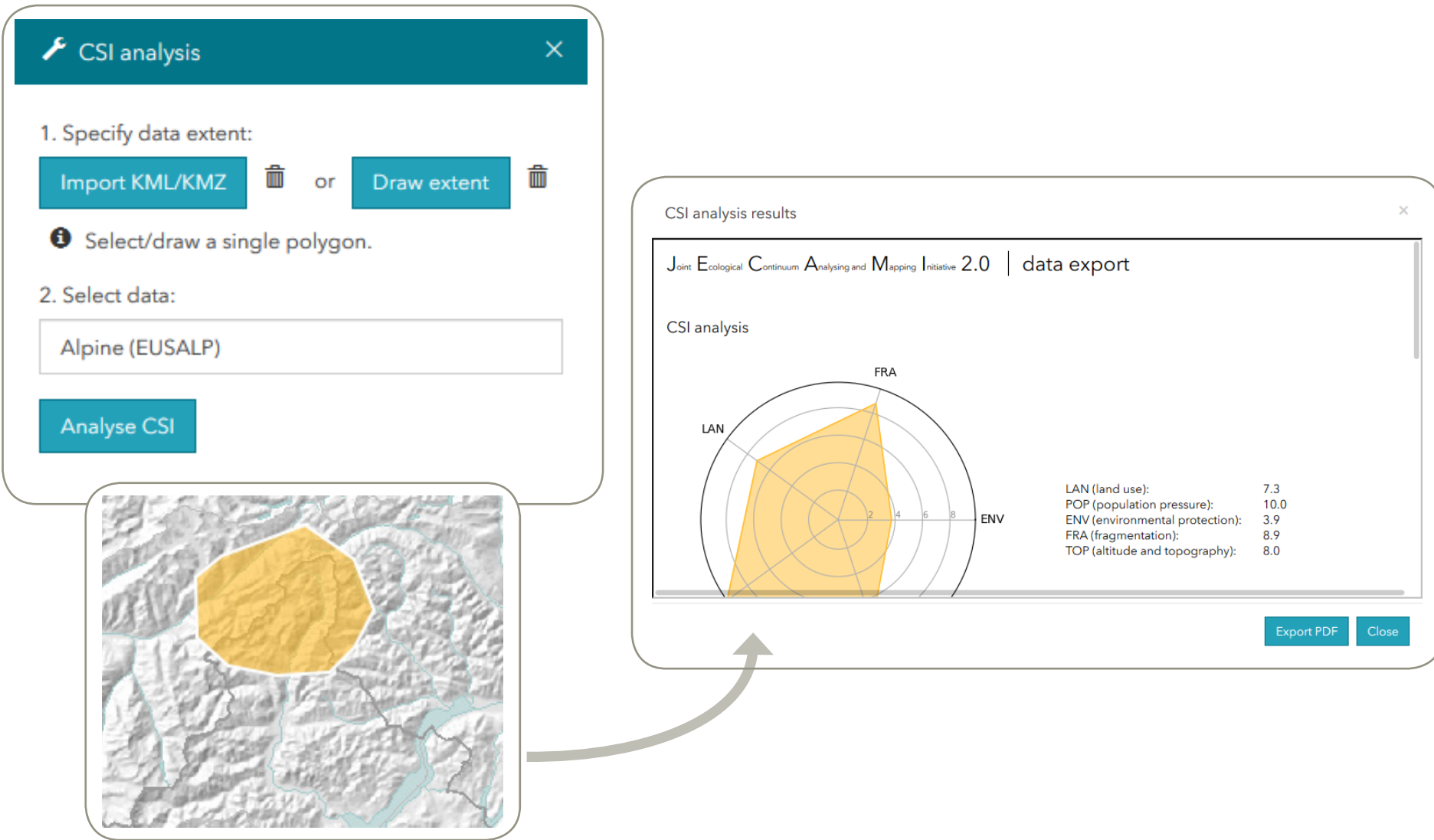


Abb. 4: Ausschnitte der Indikatoren LAN, POP und ENV im Raum Berchtesgaden

Zu den CSI stehen mehrere Analysewerkzeuge zur Verfügung. Es ist u.a. möglich, für ein spezifisches Gebiet die Durchschnittswerte der einzelnen Indikatoren zu berechnen und zu exportieren.

Abb. 5: Ausschnitte CSI-Analysewerkzeug. Der zu analysierende Bereich wurde direkt auf der Webkarte eingezeichnet.



Danksagung

Wir möchten Olivier Lischer und Roberto Borer für die Bereitstellung der Serverinfrastruktur und den Support danken, Jonas Kahlen für die Bereitstellung der Daten von Work Package 2 und Guillaume Costes für das zur Verfügung stellen der Daten von Work Package 3 sowie für die Übersetzung ins Französische. Ein herzliches Dankeschön geht an Maja Rapp für die Unterstützung bei der Konzipierung und der Erstellung der CSI-Indikatoren-Layer. Bei Patricia Walzer und Pia Anderwald bedanken wir uns für die Unterstützung beim Editieren der englischsprachigen Texte und bei Corrado Teofili für

die Übersetzung ins Italienische. Geschätzt wurde auch die Mithilfe all derjenigen, welche Grundlegenden zur Verfügung gestellt sowie die Applikation getestet und kritische Rückmeldungen angebracht haben.

Das Projekt Albionet2030 wurde durch die Neue Regionalpolitik NRP (SECO) der Schweiz und das Interreg Alpine Space Programm des Europäischen Regionalentwicklungsfonds kofinanziert.

Quellenangaben

[1] Pimm, S. L., Jenkins, C. N., Abell, R., Brooks, T. M., Gittleman, J. L., Joppa, L. N., Raven, P. H., Roberts, C. M., Sexton, J. O., 2014, The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection, *Science* 344(6187).

[2] Simberloff, D. S., Abele, L. G., 1976, Island Biogeography Theory and Conservation Practice, *Science* 191(4224):253-256.

[3] CBD, 2013, Nature protects if she is protected. Decisions adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Eleventh Meeting, Hyderabad, India, 8 to 19 October 2012 (p. 246). Montreal. Verfügbar unter <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-11/booklets/cop-11-decisions-booklet-en.pdf> [Zugriff: 07.08.2018]

[4] Noss, R. F., Dobson, A. P., Baldwin, R., Beier, P., Davis, C. R., Dellasala, D. A., Francis, J., Locke, H., Nowak, K., Lopez, R., Reining, C., Trombulak, S. C., Tabos, G., 2012, Bolder Thinking for Conservation, *Conservation Biology* 26(1):3-4.

[5] Dinerstein, E., 1997, An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm, *BioScience* 47(6):534-545.