

Nachhaltige Tourismusentwicklung in der Alpen-Adria- Region

Abschlussbericht mit Leitlinien auf
Grundlage der Analyseergebnisse

INDIALPS

Impressum

Nachhaltige Tourismusentwicklung in der Alpen-Adria-Region
Abschlussbericht mit Leitlinien auf Grundlage der Analyseergebnisse

Herausgeber:

Fachhochschule Kärnten
UNESCO Lehrstuhl für nachhaltiges Management von Schutzgebieten
ICEB - Interdisciplinary Center for Ecosystem Services and Biodiversity

Autoren:

Elisabeth Wiegele⁴, Lilia Schmalzl⁴, Julian Greiler⁴, Sabrina Muscolino⁴, Mara Thiene³, Cristiano Franceschini³, Federica Amato³, Vanessa Jreissaty³, Nicola Ceschia², Stefano Santi², Alessandro Benzoni², Cristina Comuzzo², Robert Heuberger¹, Ines Schäfer¹

Unter Mitwirkung von:

Claudia Gioitti (Consorzio di Promozione Turistica del Tarvisiano, Sella Nevea e Passo Pramollo)
Overs Georg, Marc Horbal, Ines Bellwald (Region Villach Tourismus GmbH)

INDIALPS-Partner:

¹ Naturpark Dobratsch
² Parco Naturale delle Prealpi Giulie
³ Università degli Studi di Padova
⁴ Fachhochschule Kärnten/ UNESCO Lehrstuhl für nachhaltiges Management von Schutzgebieten / ICEB
Consorzio di Promozione Turistica del Tarvisiano, Sella Nevea e Passo Pramollo
Region Villach Tourismus GmbH
Interreg VI-A IT-AT 2021-2027 - INDIALPS (ITAT-46-007)

Korrekturat: Romana Piiraja

DOI: 10.71911/itat46-007_wp2

Veröffentlichung der Verwaltungsbehörde:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol
Departement Europa
Gemeinsames Sekretariat
Gerbergasse 69 - 39100 Bozen
T.: +39 0471 41 31 10
gs-sc@provincia.bz.it
www.interreg.net

Diese Broschüre dient ausschließlich zu Informationszwecken. Der von der Europäischen Kommission mit Beschluss C(2022)4260 final vom 16.06.2022 genehmigte Text des Programms ist der einzig gültige Text.

© 2026 Autonome Provinz Bozen – Die Vervielfältigung ist unter Angabe der Quelle gestattet.

Für Aktualisierungen: www.interreg.net

Empfohlene Zitierweise: Wiegele E.⁴, Schmalzl L.⁴, Greiler J.⁴, Muscolino S.⁴, Thiene M.³, Franceschini C.³, Amato F.³, Jreissaty V.³, Ceschia N.², Santi S.², Benzoni A.², Comuzzo C.², Heuberger R.¹, Schäfer I.¹ (2026). Nachhaltige Tourismusentwicklung in der Alpen-Adria-Region. Abschlussbericht mit Leitlinien auf Grundlage der Analyseergebnisse. Fachhochschule Kärnten, Villach.
https://doi.org/10.71911/itat46-007_wp2

Nachhaltige Tourismusentwicklung in der Alpen-Adria-Region

Abschlussbericht mit Leitlinien auf Grundlage der Analyseergebnisse

Inhalt

1	Einführung	6
2	Touristische Gebiete und Schutzgebiete im grenzüberschreitenden Gebiet zwischen den Naturparks Dobratsch und Prealpi Giulie	7
2.1	<i>Bestandsaufnahme der wichtigsten beworbenen Wander- und Radwanderangebote im Naturpark Dobratsch</i>	7
2.2	<i>Bestandsaufnahme der wichtigsten beworbenen Wander- und Radtourismusangebote im Biosphärenreservat Italienische Julische Alpen und der Region Tarvisiano</i>	12
2.3	<i>Bestandsaufnahme der bestehenden Schutzgebiete und geltenden Vorschriften und Regelungen zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie</i>	17
3	Daten von Outdoor- und Fitness-Apps in der grenzüberschreitenden Region zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie	20
3.1	<i>Komoot</i>	21
3.2	<i>Outdooractive</i>	23
3.3	<i>Strava (Metro)</i>	24
3.4	<i>Bergfex</i>	26
3.5	<i>Kombinierte Outdoor-Aktivitätsangebote: Outdooractive, Komoot und Bergfex</i>	27
3.6	<i>GIS-Projekt als Grundlage zur Identifizierung von Management-Hotspots, die möglicherweise durch Outdoor-App-Inhalte entstehen</i>	27
4	Besucher:innenanalyse im Naturpark Dobratsch	29
4.1	<i>Besucher:innenbefragung</i>	29
4.2	<i>Besucher:innenzählgeräte</i>	30
4.3	<i>Erhebung von Mobilfunkdaten</i>	32
4.4	<i>Trail-Kamera-Analyse</i>	34
5	Ergebnisse der Besucher:innenanalyse im Naturpark Dobratsch	39
5.1	<i>Auswertung der Besucher:innenbefragung</i>	39

5.2	Auswertung der Besucher:innenzählgeräte.....	52
5.3	Auswertung der Mobilfunkdaten.....	67
5.4	Vergleich der Mobilfunk- und Zählerdaten.....	76
5.5	Ergebnisse der Trail-Kamera-Analyse.....	78
5.6	Zusammenführung und Interpretation der Ergebnisse.....	84
6	Besucher:innenanalyse im Naturpark Prealpi-Giulie.....	86
6.1	Besucher:innenbefragung.....	86
6.2	Besucher:innenzählgeräte.....	88
6.3	Mobilfunkdaten.....	89
6.4	Regressionsanalyse.....	89
6.5	Monatlicher Anteil der Besucher:innen, die Wanderwegenetze nutzen: Nutzung von Ecocountern im Verhältnis zur Gesamtpräsenz der Gemeinde (Jan. 2024 – Apr. 2025).....	90
7	Ergebnisse Besucher:innenanalyse im Naturpark Prealpi-Giulie.....	91
7.1	Einblicke in das Besucher:innenverhalten: Eine multimethodische Analyse.....	91
7.2	Auswertung der Besucher:innenbefragung.....	92
7.3	Auswertung der Umfrage unter Nicht-Besucher:innen (Online-Umfrage).....	107
7.4	Auswertung aller Umfragen (Online- und Vor-Ort-Umfragen).....	115
7.5	Bewertung von Besucher:innenzählgeräten.....	123
7.6	Auswertung der Mobilfunkdaten.....	150
7.7	Ergebnisse der Regressionsanalyse.....	195
7.8	Monatlicher Anteil der Besucher:innen, die Wanderwegenetze nutzen: Nutzung von Ecocountern im Verhältnis zur gesamten kommunalen Präsenz (Januar 2024 – April 2025).....	197
7.9	Zusammenführung und Interpretation der Ergebnisse.....	198
8	Ergebnisse der Datenauswertung in Italien und Österreich.....	201
8.1	Ergebnisse der Datenauswertung in Italien.....	201
8.2	Ergebnisse der Datenauswertung in Österreich.....	202
9	Grenzüberschreitende Handlungsempfehlungen auf dem Weg zu einem grenzüberschreitenden Besucher:innenmanagementsystem (VIMASY).....	204
9.1	Beschreibung der grenzüberschreitenden Handlungsempfehlungen Workshop-Format.....	204
9.2	Zusammenarbeit der teilnehmenden Parks und Tourismusorganisationen.....	206
9.3	Empfehlungen für die Besucher:innenlenkung und das Besucher:innenmanagement auf Grundlage der Besucher:innenanalyse.....	209
9.4	Grenzüberschreitende Angebote für nachhaltigen Tourismus.....	213

9.5	<i>Kommunikation über Verhaltensregeln in der Natur</i>	218
9.6	<i>Gemeinsame Vision 2030</i>	219
10	Schlussfolgerungen und Ausblick	220
10.1	<i>Checkliste für die grenzüberschreitende Umsetzung</i>	220
10.2	<i>Ausblick auf künftige Maßnahmen und Projekte (nach Interreg)</i>	221
11	Anhang	223
11.1	<i>Abbildungsverzeichnis</i>	223
11.2	<i>Liste der Tabellen</i>	229

1 Einführung

Das Projekt INDIALPS befasst sich mit der innovativen und nachhaltigen Tourismusentwicklung in der Alpen-Adria-Region. Seit 2018 besteht eine trilaterale Zusammenarbeit zwischen dem Naturpark Dobratsch (AT), dem Naturpark Prealpi Giulie (IT) und dem Nationalpark Triglav (SI). Diese grenzüberschreitende Kooperation bringt erstmals die drei großen europäischen Sprach- und Kulturgruppen – Slawisch, Rätoromanisch und Deutsch – mit dem Ziel einer institutionalisierten Zusammenarbeit zusammen.

Das Projekt verfolgt das Ziel, nachhaltigen Tourismus und Naturschutz durch die Analyse und Steuerung der Besucher:innenströme in den jeweiligen Gebieten zu fördern. Dieser Ansatz trägt dazu bei, den Druck auf überlaufene Gebiete zu verringern und weniger besuchte Regionen attraktiver zu machen. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Tourismusakteur:innen und Naturparks verfolgt das Projekt einen innovativen Ansatz, um die natürlichen und kulturellen Ressourcen der Region langfristig zu erhalten und besser zugänglich zu machen.

Das Projekt INDIALPS bringt verschiedene Akteur:innen aus den teilnehmenden Ländern zusammen. Die Gesamtkoordination liegt beim Naturpark Dobratsch, die Projektpartner (PP) sind für die Verwaltung der Arbeitspakete verantwortlich (Parco naturale delle Prealpi Giulie, Region Villach Tourismus GmbH, Università degli Studi di Padova, FH Kärnten und Consorzio di Promozione Turistica del Tarvisiano).

Eines der Hauptziele des Projekts ist es, Besucher:innenströme zu steuern, um nachhaltigen Tourismus zu fördern. Die Alpen-Adria-Region steht vor verschiedenen touristischen Herausforderungen: Einige Gebiete sind übermäßigem touristischen Druck ausgesetzt, während andere zu wenig besucht werden. Durch datengestützte Analysen und gezielte Maßnahmen will das Projekt eine nachhaltige Entwicklung fördern und touristische Aktivitäten gleichmäßiger verteilen.

Die enge Zusammenarbeit zwischen den Naturparks trägt dazu bei, Tourismus und Naturschutz in Einklang zu bringen. Die Entwicklung einer langfristigen Tourismusstrategie wird nicht nur ökologische Nachhaltigkeit gewährleisten, sondern auch die kulturelle und sprachliche Vielfalt der Region stärken.



Abbildung 1 – Region aus der Vogelperspektive (Foto: Elisabeth Wiegele).

2 Touristische Gebiete und Schutzgebiete im grenzüberschreitenden Gebiet zwischen den Naturparks Dobratsch und Prealpi Giulie

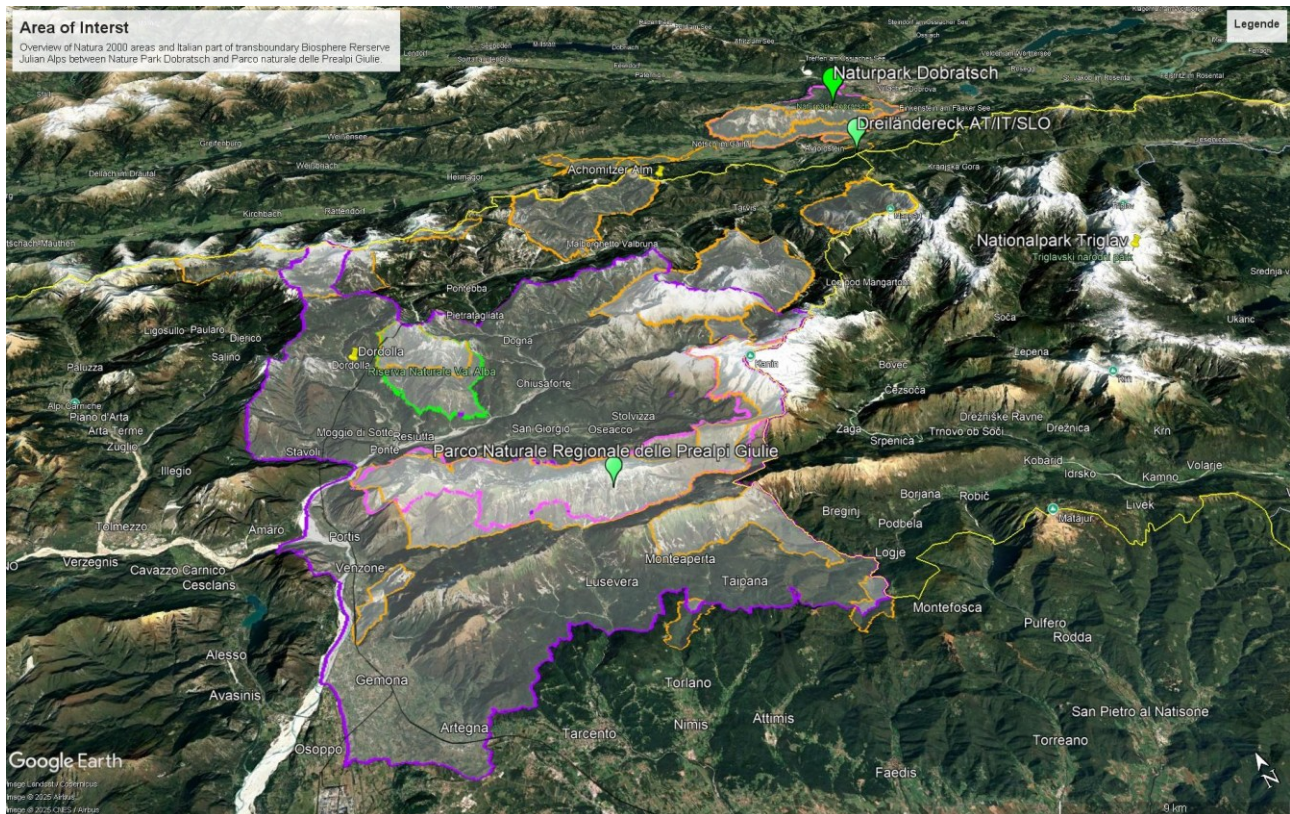


Abbildung 2 – Interessengebiete (Quelle: Google Earth).

2.1 Bestandsaufnahme der wichtigsten beworbenen Wander- und Radwanderangebote im Naturpark Dobratsch

2.1.1 Naturpark Dobratsch – Wanderwege

Der Naturpark Dobratsch verfügt über ein gut ausgebautes und markiertes Wanderwegenetz mit einer Vielzahl von möglichen Wanderungen und Spaziergängen. Das Spektrum der Wanderungen reicht von sehr leichten (kurze Touren auf breiten Wegen/Forststraßen) bis zu sehr anspruchsvollen (schmale, steile Wege) und alpinen Wanderungen. Der Naturpark wird von der Villacher Alpenstraße durchquert, die einen einfachen Zugang zu vielen Wanderungen ermöglicht.

Weg Nr. 229: Teile des Julius-Kugy-Weges führen direkt über den Dobratschgipfel und durch den Naturpark von Hermsberg im Westen bis nach Warmbad-Villach im Osten. Der Julius-Kugy-Weg ist ein anspruchsvoller Fernwanderweg, der durch die Karnischen und Gailtaler Alpen, die Karawanken und die Kamnik-Savinja-Alpen bis zu den Julischen Alpen führt. Die sehr alpinen und anspruchsvollen Etappen werden derzeit überarbeitet und neu organisiert.

Weg Nr. 291: Ausgehend vom Parkplatz in Heiligengeist führt dieser Weg zunächst entlang des sogenannten Köflersteigs und dann weiter durch das *Waagtal* zur *Aichingerhütte*. Von hier aus folgt die Route einem angenehmen Wanderweg und schließlich dem Panoramaweg zum Dobratschgipfel.

Weg Nr. 292: Wanderweg vom Parkplatz in Heiligengeist zur *Kaserin* (1.400 m).

Weg Nr. 294: Ausgehend vom Parkplatz Nr. 11/Rosstratte führt dieser Weg zunächst über den Panoramaweg zum Zehnernock und dann westlich durch den Bärengraben zum Dobratschgipfel.

Weg Nr. 295: Dieser Weg erreicht den Dobratschgipfel von Norden über den *Alpenlahner*. Der Weg beginnt an der Lawinestelle in Bad Bleiberg. Kurz vor der Hütte am Dobratschgipfel mündet der Weg in den Weg Nr. 291/Nr. 229 (Panoramaweg zum Gipfel).

Weg Nr. 296: Dieser Weg führt vom Bahnhof in Nötsch i. G. über den Nötscher Berg durch den *Alplgraben* vorbei an der *Alphütte* (unbewirtschaftet) zum Dobratschgipfel (von der Westseite). Ab Hermsberg geht der Weg als Weg Nr. 229 weiter.

Weg Nr. 297: Von Wurzach (zwischen Bleiberg Kreuth und Bleiberg Nötsch) über das *Tor* in den *Alplgraben* zum Dobratschgipfel. Der Weg mündet auf einer Höhe von ca. 1.200 m ü. d. M. in den Weg Nr. 229 (auch bekannt als Julius-Kugy-Weg).

Dobratsch-Rundwanderweg: Der Dobratsch-Rundwanderweg ist ein „kurzer Weitwanderweg“ mit insgesamt 5 Etappen. Er führt durch die vielfältigen Natur- und Kulturräume des Naturparks Dobratsch mit der Stadtgemeinde Villach und den Marktgemeinden Arnoldstein, Nötsch und Bad Bleiberg:

- Etappe 1: Warmbad-Villach – Bad Bleiberg
- Etappe 2: Bad Bleiberg – Nötsch
- Etappe 3: Nötsch – Thörl-Maglern
- Etappe 4: Thörl-Maglern – Arnoldstein (über das Dreiländereck)
- Etappe 5: Arnoldstein – Warmbad-Villach

Alpe-Adria-Dreiländer-Rundwanderung:

Neben dem bekannten Alpe-Adria-Trail, der vom Fuße des Großglockners nach Muggia führt, gibt es eine Rundwanderungsvariante, die als Dreiländer-Tour bekannt ist. Kleine Abschnitte dieser Route führen durch den Naturpark Dobratsch im Süden. Ausgangspunkt für diese Rundwanderung (laut Website) ist der Baumgartnerhof oberhalb des Faaker Sees. Die Tour umfasst insgesamt 7 Etappen und führt durch Österreich (Kärnten), Italien (Friaul) und Slowenien:

- Etappe 1: Faaker See/Baumgartnerhöhe – Warmbad-Villach
- Etappe 2: Warmbad-Villach – Nötsch i. G.
- Etappe 3: Nötsch i. G. – Valbruna
- Etappe 4: Valbruna – Tarvisio
- Etappe 5: Tarvisio – Rifugio Zacchi
- Etappe 6: Rifugio Zacchi – Kranjska Gora
- Etappe 7: Kranjska Gora – Faaker See/Baumgartnerhöhe

2.1.2 Naturpark Dobratsch – Radwege

Der Naturpark Dobratsch und seine Umgebung sind in ein Netz regionaler und internationaler Radwege eingebunden. Diese Routen verbinden verschiedene Teile Kärntens und benachbarte Regionen und bieten Möglichkeiten für entspanntes Genussradeln und längere Touren.

R 3 Gailtal-Radweg – Der Radweg führt vom Bahnhof in Kötschach-Mauthen nach Villach, wo er in den R1 Drauradweg mündet. Der Radweg hat eine Gesamtlänge von rund 95 km (Quelle: Land Kärnten, Outdooractive) mit 144 Höhenmetern bergauf und 290 Höhenmetern bergab.

Alpe-Adria-Radweg: Dieser grenzüberschreitende Radweg hat eine Gesamtlänge von 415 km und umfasst 8 Etappen von Salzburg (AT) bis Grado (IT). Die 5. Etappe führt von Villach über Arnoldstein und endet in Tarvisio (IT). Auch wenn dieser Radweg nicht direkt im Naturpark liegt, ist er eine der wichtigsten Verbindungen und gemeinsamen Attraktionen zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie und aufgrund seiner Beliebtheit bei Einheimischen und internationalen Besucher:innen gleichermaßen ein wichtiger touristischer Anziehungspunkt.

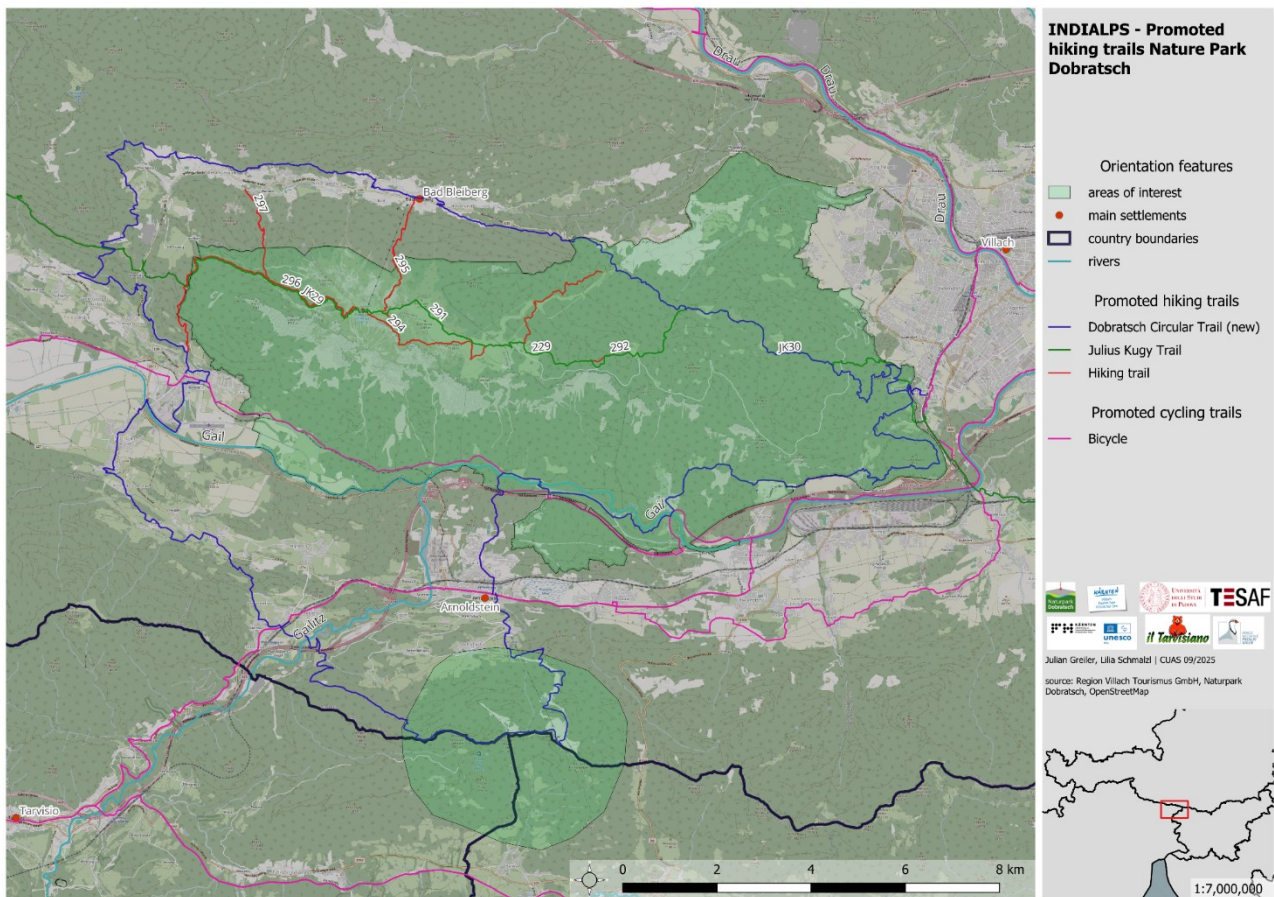


Abbildung 3 – Wanderwege im Naturpark Dobratsch.

2.1.3 Dreiländereck – Wanderwege

Das Dreiländereck, wo Österreich, Italien und Slowenien aufeinandertreffen, bietet eine Vielzahl von Wanderrouten, die Naturlandschaften mit grenzüberschreitenden kulturellen und historischen Erlebnissen verbinden. Das Gebiet ist bekannt für seine gut erschlossenen Wander- und Themenwege, die sowohl die landschaftliche Vielfalt als auch die historische Bedeutung dieses besonderen Grenzraums erlebbar machen..

Wanderung GRENZgenial-GRENZgänger: mittelschwere Wanderung auf dem Themenweg „Grenzgenial“ von der Talstation Dreiländereck in Seltschach zum Dreiländereck. Insgesamt 13 Stationen informieren über die ehemals streng bewachte Grenze zwischen Österreich, Italien und Slowenien.

Dreiländerwanderung: Von der Bergstation der Seltschacher Alm führt der Weg zum Dreiländereck (Österreich/Italien/Slowenien). Mit einer Wanderung zur Kapelle Madonna della Neve (IT) und vorbei an den Befestigungsanlagen auf dem Aufstieg zur Roten Madonna. Nach einem Abstecher nach Slowenien führt die Wanderung zurück zur Seltschacher Alm.

Südalpenweg, E17: Wurzenpass – Thörl-Maglern: Die Etappe führt vom Wurzenpass bis zum Grenzort Thörl-Maglern. Gleich zu Beginn geht es steil hinauf zur Seltschacher Alm und weiter zum Hahnenwipfel sowie zum Dreiländereck, dem letzten Gipfel der Karawanken.

2.1.4 Naturpark Dobratsch und Dreiländereck – Sehenswürdigkeiten

Der Naturpark Dobratsch und die Dreiländereck-Region bieten eine Vielzahl von Sehenswürdigkeiten, die die natürliche, kulturelle und historische Vielfalt der Region widerspiegeln. Besucher:innen können eine Kombination aus alpiner Landschaft, Themenwegen, traditionellen Berghütten und historischen Stätten erleben, was die Region sowohl für Naturliebhaber:innen als auch für kulturinteressierte Gäste attraktiv macht. Zu den Sehenswürdigkeiten gehören:

- Aichingerhütte
- Almgasthof Hundsmarhof
- Almwirtschaft Schütt
- Alpengarten Villach
- Aussichtsplattform Rote Wand (Skywalk)
- Bergbaumuseum Bad Bleiberg
- Deutsche Kirche (Maria am Stein)
- Dobratsch-Gipfelhaus
- Dobratsch-Gipfelkreuz
- Dreiländereck
- Feistritz an der Gail (Ort)
- Gams- und Gipfelblick
- Geolehrpfad (barrierefreier Lehrpfad von der Rosstratte)
- Greißlermuseum Thörl-Maglern
- Klosterruine Arnoldstein
- Museum Nötscher Kreis
- Natura 2000-Gebiet Schütt-DobratschORS-Sendemast
- Ortskern Saak
- Pfarrkirche Göriach (Mariä Namen)
- Rosstrattenstüberl

- Römerweg Warmbad-Villach
- Schaubergwerk Terra Mystica
- Schloss Wasserleonburg
- Skywalk
- Sonnenwege inklusive Aussichtspunkt beim P11
- Sprungschanze Achomitz
- Therme Warmbad-Villach
- Villacher Alpenstraße
- Wetterstation
- Windische Kirche (Filialkirche Mariä Himmelfahrt)
- Zehnerhütte

2.2 Bestandsaufnahme der wichtigsten beworbenen Wander- und Radtourismusangebote im Biosphärenreservat Italienische Julische Alpen und der Region Tarvisiano

2.2.1 Naturpark Prealpi Giulie– Wanderwege

Das Gebiet, das aus dem Zusammenschluss des italienischen Biosphärenreservats Julische Alpen und des Tourismusverbands Tarvisio-Gemonese entstanden ist, erstreckt sich über mehrere Kilometer von der Gemeinde Tarvisio an der Grenze zu Österreich und Slowenien bis zur Hügellandschaft des Friauls. Aufgrund seiner Ausdehnung sind die Landschaften sehr vielfältig: Sie reichen von Ebenen und Hügellandschaften über sanftere Bergregionen bis hin zu den höchsten Gipfeln der italienischen Julischen Alpen, die über 2.700 m hoch sind.

Diese Vielfalt an Landschaften ermöglicht eine breite Palette an Outdoor-Sportarten und Aktivitäten für Anfänger:innen und Fortgeschrittene, wie Wandern und Trekking, Mountainbiking, Bergsteigen und Klettersteige, Freeclimbing, Paragliding, Canyoning, Rafting und Kajakfahren, Skitourengehen, Alpinski, Langlauf und Schneeschuhwandern.

Der Naturpark Prealpi Giulie bietet ein weitläufiges Netz von Wanderwegen unterschiedlicher Länge und Schwierigkeitsgrade, die von der Parkverwaltung betreut werden. Diese Wege erstrecken sich über die geschützten Berggebiete sowie die Talsohlen innerhalb der Gemeinden des Parks und bieten die Möglichkeit, sowohl die Natur- als auch die Kulturlandschaften der Region zu erkunden.

- **Geologischer Lehrpfad Foran dal Mus:** Die Route ermöglicht einen Besuch der Karsthochebene des Monte Canin. Die lange Variante beginnt an der Gilberti-Hütte und folgt den CAI-Wegen Nr. 632, 632/a, 645 und 645/a oder 659 nach Sella Nevea. Die kurze Variante folgt den CAI-Wanderwegen Nr. 632 und 632/a und ermöglicht es, das Marussich-Biwak zu erreichen und zur Gilberti-Hütte zurückzukehren.
- **MIRABILA – Botanischer Pfad von Bila Peč:** Die Route ist leicht und ermöglicht anhand von Informationstafeln die Entdeckung der Alpenflora des Canin-Massivs. Der Start ist an der Gilberti-Hütte nach Sella Bila Peč und zurück geht es entlang des CAI-Weges Nr. 635.
- **Botanischer Pfad des Monte Plauris:** Die Route ist sehr anspruchsvoll und folgt den CAI-Wegen 702/a, 702, 701, 728/a, 728 und 726. Der Start ist bei der Malga Confin. Der Pfad führt bis zum Gipfel des Monte Plauris, von wo er weitergeht und eine Schleife zieht, indem man über Grate und Grashänge wandert.
- **Rundwanderung Malga Coot – Biwak Costantini – Monte Guarda:** Die Route mit mittlerem bis hohem Schwierigkeitsgrad beginnt am Parkplatz in der Nähe der Malga Coot und führt auf den CAI-Wegen 624, 731 und 741. Der Gipfel des Monte Guarda wird über den Grenzkamm zu Slowenien erreicht.
- **Rundwanderung Borgo Cros – Rio Serai:** Die Route verläuft entlang der CAI-Wanderwege Nr. 743 und 743/B und ist mittelschwer. Sie beginnt im Weiler Povici und führt durch Wälder, Geröllfelder und Bäche.
- **Die Resartico-Mine:** Die Route ist mittelschwer und verläuft vollständig entlang des CAI-Weges Nr. 702. Vom Weiler Povici aus erreicht man das alte Bergbaudorf und die Resartico-Bachmine.
- **Barman-Wasserfall:** Eine kurze, leichte Wanderung durch einen wunderschönen Buchenwald führt zum Wasserfall des Barman-Baches. Der Ausgangspunkt befindet sich in der Nähe des Weilers Lischiazze.
- **Wasserfall Goriuda:** Eine kurze und einfache Wanderung von Pian delle Strege (Chiusaforte) zu den schönen Wasserfällen von Goriuda und den anderen kleinen Wasserfällen des Baches.
- **Naturlehrpfad Valle Musi:** Der Weg folgt vollständig dem CAI-Weg Nr. 719, mit einem kurzen Abschnitt auf dem CAI-Weg Nr. 737. Es handelt sich um einen einfachen Weg, der von Borgo Simaz (Lusevera) zur Hütte Pian dei Ciclamini führt.

- **Zum Pass Tanamea entlang des Baches Mea:** Diese einfache Route beginnt bei der Pian dei Ciclamini-Hütte und führt bis zum Passo Tanamea. Es handelt sich um eine Rundwanderung durch Wälder und Wiesen, die einige Informationstafeln zur lokalen Flora, Fauna und Geologie bietet.
- **Rundweg zu den kleinen Kirchen von Venzone – Naturlehrpfad:** Einfacher Rundweg, der am Platz in Venzone beginnt und über Wege und asphaltierte Straßen zu den alten Kirchen des Dorfes führt.
- **Rundwanderung Pradieli – Micottis:** Eine kurze und einfache Rundwanderung, die im Weiler Pradielis beginnt und nach Micottis (Lusevera) führt. Die Route verläuft auf einem Weg und asphaltierten Straßen.

2.2.2 Ökomuseum Resia-Tal – Wanderwege

Die vom Ökomuseum des Resia-Tals verwalteten Wanderwege sollen die natürlichen, historischen und kulturellen Besonderheiten des Resia-Tals hervorheben. Diese Wege verbinden die Weiler, Landschaften und Traditionen des Tals und bieten Besucher:innen einen Einblick in das lokale Leben, seine Geschichte und unverwechselbare Kultur des Resia-Tals.

- **Stavolirunde:** Diese mittelschwere Wanderung beginnt im Weiler San Giorgio und ermöglicht, einige alte *Stavoli* (lokale Hütten) zu besuchen. Der Weg verläuft auf asphaltierten Straßen, Waldwegen und Pfaden.
- **Weg der alten Gletscher:** Diese Route mit mittlerem Schwierigkeitsgrad beginnt im Weiler Lischiazze und führt über Wege und Asphaltstraßen zur Kirche Sant'Anna in Sella Carnizza. Einige Tafeln erklären die Gletscherphänomene der Region.
- **Weg des Geschmacks:** Diese mittelschwere Route beginnt bei der Parkverwaltung des Naturparks Prealpi Giulie und führt durch mehrere Weiler im Resia-Tal. Sie verläuft auf Wegen und asphaltierten Straßen.
- **Almweiden-Rundweg:** Eine mittelschwere Route, die vom Weiler Oseacco ausgeht und nach Provalo führt, einem Ort, an dem Almwirtschaft betrieben wurde. Die Route verläuft auf einem Wanderweg.
- **Weg der Musik:** Ein mittelschwerer Themenweg, der im Weiler Stolvizza beginnt und dem Thema der traditionellen Resianischen Musik gewidmet ist. Die Route verläuft auf Wegen und asphaltierten Straßen.
- **Ta Stara Pot – die alte Route:** Die Route ist mittelschwer, beginnt bei der Parkverwaltung des Naturparks der Julischen Voralpen in Prato di Resia und führt durch viele Weiler im Tal. Sie folgt alten Straßen und verläuft auf Wegen und asphaltierten Straßen.
- **Ta Lipa Pot:** Dieser mittelschwere Rundweg beginnt im Weiler Stolvizza und führt um den Resia-Bach herum. Er folgt den CAI-Wegen 662 und 662/a, mit einigen kurzen Abschnitten auf asphaltierten Straßen. Er ist einer der beliebtesten Wege in der Gegend.

2.2.3 Biosphärenreservat Italienische Julische Alpen – Wanderwege

Innerhalb des Biosphärenreservats Italienische Julische Alpen gibt es zahlreiche Wanderrouten in Gemeinden außerhalb des Naturparks Prealpi Giulie. Diese Wanderwege werden von lokalen Vereinen und Gemeinden gepflegt und sind über die mobile App *Friuli Venezia Giulia Outdoor* zugänglich. Sie variieren in Länge und Schwierigkeitsgrad und bieten zahlreiche Möglichkeiten zur Erkundung der Natur, Erholung und Umweltbildung.

- **Rundwanderung um den Monte Cumieli und den Lago Minisini:** Ein beliebter und einfacher Wanderweg in der Gemeinde Gemona del Friuli. Entlang von Feldwegen und Wanderpfaden bietet er die Möglichkeit, eine Vielzahl von natürlichen Lebensräumen innerhalb des SAC „Lago Minisini e Rivoli Bianchi“ und historisch interessante Stätten zu erkunden.
- **Wasserfallweg im Tal des Orvenco-Baches:** Eine mittelschwere Route zwischen den Gemeinden Artegna und Montenars. Über Wanderwege und Feldwege führt sie zu den Wasserfällen des Orvenco-Baches und steigt zum Gipfel des Monte Faet an.

- **Rundwanderung zu den Cornappo-Quellen:** Eine mittelschwere Rundwanderung in der Gemeinde Taipana. Sie führt auf Wanderwegen durch Wald- und Flusslandschaften.
- **Rundwanderung um den Monte Chiavals vom Val Alba aus:** Eine anspruchsvolle Wanderung im Naturschutzgebiet Val Alba in der Gemeinde Moggio Udinese. Sie folgt den CAI-Wanderwegen 450, 425 und 428/a (Schwierigkeitsgrad E und EE) und erreicht über das Biwak Bianchi den Gipfel des Monte Chiavals.
- **Rundwanderung im Venzonassa-Tal:** Eine mittelschwere Wanderung, die in der Gemeinde Venzone beginnt und über den CAI-Wanderweg 705 und asphaltierte Straßen führt. Der Weg führt durch Tieflandwälder und die dramatische Schlucht des Venzonassa-Baches.
- **Flop-Berg-Rundwanderung vom Aupa-Tal:** Eine aufgrund ihres Höhenunterschieds mäßig anstrengende Route in der Gemeinde Moggio Udinese. Die Route folgt den CAI-Wanderwegen 437, 436 und 435 (Schwierigkeitsgrad E) und führt durch Buchenwälder, Buschland, Almwiesen und Geröllhalden. Die Monte Grauzaria-Hütte ist ein nützlicher Stützpunkt.
- **Monte Cuarnan:** Eine leichte Wanderung mit schöner Aussicht in der Gemeinde Gemona del Friuli. Die Route beginnt in der Nähe der gleichnamigen Berghütte und folgt den CAI-Wanderwegen 717, 715 und 714 bis zum malerischen Gipfel des Monte Cuarnan, auf dem die Kirche del Redentore steht. Die nicht bewirtschaftete Berghütte Elio Pischiutti bietet eine Rastmöglichkeit.
- **Cima di Terrarossa al Montasio, im Reich der Steinböcke:** Eine bekannte Wanderung in der Gemeinde Chiusaforte zum zugänglichsten Gipfel der Montasio-Gruppe: Cima di Terrarossa. Sie beginnt auf der Hochebene des Montasio, führt in der Nähe der Berghütte G. Di Brazzà vorbei und folgt den CAI-Wanderwegen 622 und 664. Eine mittelschwere Route, wobei der letzte Abschnitt als EE klassifiziert ist.
- **Wanderweg zum Monte Faet vom Dorf Artegna aus:** Ein mittelschwerer Weg, der vom Dorf Artegna aus über Wanderwege und Feldwege zum Gipfel des Monte Faet führt.
- **Bernadia, ein Grat zwischen Geschichte und Karst:** Diese Route beginnt im Weiler Villanova delle Grotte (Gemeinde Lusevera) und führt zum Gipfel des Monte Bernadia, wo sich eine Festung aus dem Ersten Weltkrieg befindet. Der Weg folgt Wanderwegen, asphaltierten Straßen und Feldwegen durch eine Karstlandschaft.
- **Geologischer Lehrpfad Villanova delle Grotte:** Dieser Weg beginnt im Weiler Villanova delle Grotte (Lusevera) und führt zum Vigant-Abgrund in der Gemeinde Nimis. Die Rundwanderung zeigt die Karstmerkmale der Gegend und führt entlang von Wanderwegen und einer asphaltierten Straße zu den Eingängen mehrerer Höhlen.
- **Oberer Torre-Tal-Ring – Lusevera:** Ein einfacher Weg in der Gemeinde Lusevera, der über Wanderwege und asphaltierte Straßen alte Pfade und Weiler erkundet.
- **10.000 Schritte für die Gesundheit FVG – MONTENARS:** Ein leichter Spaziergang in der Gemeinde Montenars, Teil der Initiative „FVG IN MOVIMENTO. 10.000 Schritte für die Gesundheit“.
- **10.000 Schritte für die Gesundheit FVG – GEMONA DEL FRIULI:** Eine leichte Wanderung in der Gemeinde Gemona del Friuli, Teil der Initiative „FVG IN MOVIMENTO. 10.000 Schritte für die Gesundheit“.
- **10.000 Schritte für die Gesundheit FVG – VENZONE:** Eine leichte Wanderung in der Gemeinde Venzone, Teil der Initiative „FVG IN MOVIMENTO. 10.000 Schritte für die Gesundheit“.
- **10.000 Schritte für die Gesundheit – ARTEGNA:** Eine leichte Wanderung in der Gemeinde Artegna, Teil der Initiative „FVG IN MOVIMENTO. 10.000 Schritte für die Gesundheit“.
- **10.000 Schritte für die Gesundheit – RESIA:** Eine leichte Wanderung in der Gemeinde Resia im Rahmen der Initiative „FVG IN MOVIMENTO. 10.000 Schritte für die Gesundheit“.
- **Ring von Montemaggiore:** Eine mittelschwere bis anspruchsvolle Wanderung zwischen den Gemeinden Lusevera und Taipana. Ausgehend vom Passo Tanamea steigt sie zur Punta di Montemaggiore an und folgt einem Teil des Bergrückens. Die Wanderung verläuft auf den CAI-Wegen 742 und 711/a (Schwierigkeitsgrad E und EE) und führt an der nicht bewirtschafteten Monteaperta A.N.A.-Hütte vorbei.

- **Ring von Zore:** Eine leichte Rundwanderung durch die Wälder und Wiesen rund um das Dorf Taipana, entlang von Wanderwegen und einer Mischung aus asphaltierten und unbefestigten Straßen.
- **Route von der antiken römischen Brücke von Montemaggiore nach Prossenicco:** Ein einfacher Weg in der Gemeinde Taipana, der im Weiler Montemaggiore beginnt und bis nach Prossenicco führt. Die Route verläuft gemeinsam mit dem Cammino Celeste und dem Sentiero Italia.

2.2.4 Tarvisio – Wanderwege

Das Gebiet um Tarvisio, das am Schnittpunkt von Italien, Österreich und Slowenien liegt, bietet ein reichhaltiges Netz an Wanderwegen, die vom Konsortium Tarvisiano gefördert und gepflegt werden. Die Wanderwege decken ein breites Spektrum an Schwierigkeitsgraden und Umgebungen ab, von sanften Spaziergängen am Seeufer bis hin zu anspruchsvollen alpinen Aufstiegen, die die vielfältigen Landschaften und kulturellen Schnittpunkte der Region widerspiegeln.

- **Rifugio Zacchi e Porticina dai Laghi di Fusine-Wanderweg:** Aufstieg mit herrlichem Panorama auf die Laghi di Fusine und die umliegenden Gipfel. Ideal für alle, die eine alpine Umgebung ohne große technische Schwierigkeiten genießen möchten (Schwierigkeitsgrad: mittel).
- **Orrido della Slizza:** Eine reizvolle Wanderung zwischen Fußgängerbrücken und vom Wasser geformten Schluchten, geeignet für Familien und Kinder. Eine frische und spektakuläre Naturlandschaft (Schwierigkeitsgrad: leicht, Hauptmerkmal).
- **Luchs-Wanderweg:** Von Tarvisio aus eine mittelschwere Wanderung: Gut markierter Naturlehrpfad durch Wälder, die von Luchsen frequentiert werden, mit Informationstafeln zur lokalen Fauna.
- **Tour zu den Fusine-Seen:** Rundweg um die beiden herrlichen Gletschenseen in einer märchenhaften Landschaft. Perfekt für einen entspannten Spaziergang (leichte Wanderung).
- **Cima del Cacciatore:** Eine anspruchsvolle Wanderung mit ausgesetzten Abschnitten und atemberaubenden Ausblicken auf die Julischen Alpen. Erfordert gute Kondition und Schwindelfreiheit (schwierige Wanderung).
- **Monte Re von Cave del Predil:** Eine steile und anstrengende Wanderung mit ausgesetzten Abschnitten und wilder Umgebung. Ideal für erfahrene Wanderer, die weite Ausblicke und Einsamkeit suchen. Bemerkenswerte Ausblicke auf den Predilsee und die umliegenden Gipfel (schwierige Wanderung).
- **Picco di Mezzodi vom Lago Superiore di Fusine:** Spektakuläre Aussicht auf die Julischen Alpen und die Fusine-Seen von oben, mit Blick auf Felswände und Bergkämme (schwierige Wanderung).
- **Passo degli Scalini:** Der Weg bietet spektakuläre Ausblicke auf die Julischen Alpen, insbesondere auf die Jôf Fuart- und Canin-Gruppe. Die Umgebung ist einsam und wild, und oft kann man Steinböcke beobachten. CAI 625: beginnt in Sella Nevea und steigt zum Scalini-Pass an. Es ist der Hauptweg zum Pass, der durch Wälder und Weiden führt (optional, für eine Rundwanderung). CAI 628a - Sentiero dei Tedeschi: verbindet die Corsi-Hütte mit der Malga Grantagar mit exponierteren Abschnitten, geeignet für erfahrene Wanderer (EE), kann zur Vervollständigung einer Rundwanderung genutzt werden (schwierige Wanderung).
- **Malghe del Montasio-Ring:** Die Route bietet spektakuläre Ausblicke auf die Montasio-Hochebene und herrliche Ausblicke auf die Canin- und Jôf di Montasio-Gruppen. Die Route führt über Almweiden, vorbei an traditionellen Almhütten und bietet einen weiten Blick auf die umliegenden Täler. CAI 624: Hauptroute, die die verschiedenen Berghütten verbindet; CAI 625: führt zur Malga Cregnedul Alta; CAI 623: verbindet Casera Larice mit Casera Pecol (schwierige Wanderung).
- **Malga Grantagar und Passo degli Scalini:** Der Weg CAI 625 hinauf zum Passo degli Scalini ist als E (Wanderer) klassifiziert, während der CAI 628a (Sentiero dei Tedeschi) für den Abstieg aufgrund exponierter Abschnitte und gesicherter Passagen als EE (erfahrener Wanderer) klassifiziert ist. Die Route bietet einen Panoramablick auf die Jôf Fuart-Gruppe und die Canin-Gruppe. Der Scalini-Pass auf einer Höhe von 2.022 m bietet ein spektakuläres natürliches Amphitheater. Der Sentiero dei Tedeschi hat ausgesetzte Abschnitte mit

Felsvorsprüngen und gesicherten Passagen, bietet aber auch atemberaubende Ausblicke (mittelschwere Wanderung).

- **Ringweg um den Predilsee von Cave del Predil aus:** Ein Rundweg um den malerischen Predilsee mit Blick auf das türkisfarbene Wasser, umrahmt von dichten Wäldern und Bergwänden. Ruhige und sehr landschaftlich reizvolle Route (leichte Wanderung).
- **Riofreddo-Tal und Sella Carnizza:** Eine Wanderung in einem wilden und kühlen Tal, durch dichte Wälder, Bäche und Felswände, bis zum Sattel mit herrlichem Blick auf die umliegenden Täler. Intime und ruhige Atmosphäre (mittelschwere Wanderung).
- **Monte Forno (Dreiländereck):** Eine panoramareiche und symbolträchtige Route, die zum Treffpunkt von Italien, Österreich und Slowenien führt. Vom Gipfel aus hat man einen weiten Blick auf die Julischen Alpen, die Karawanken und die Täler der drei Länder. Im ersten Teil bewaldete Umgebung, in höheren Lagen offener und panoramareicher (mittelschwere Wanderung).
- **Rutte Ring:** Leichte und ruhige Route durch Nadelwälder, Wiesen und Bäche in der Gegend von Rutte, in der Nähe von Tarvisio. Ideal für einen Spaziergang inmitten der Natur, mit Blick auf die umliegenden Berge (leichte Wanderung).
- **Val Filza Ring:** Einfacher, abwechslungsreicher Weg durch Nadelwälder und weite alpine Lichtungen mit schönen Hütten, in denen man zu Mittag essen und typische Gerichte probieren kann.
- **Monte Cocco:** Weite Hochgebirgswiesen und ein spektakulärer Blick über das Ugovizza-Becken, den Berg Lussari, das Alpendorf und die gesamten Julischen Alpen.
- **Nordio Ring – Feistritzer Alm – Acomizza:** Eine grenzüberschreitende Route zwischen Italien und Österreich, reich an Almweiden, offenen Weiden und einem 360°-Panoramablick auf die Julischen Alpen und die Tauern.
- **Monte Osternig:** Eine Panoramastrecke auf einem grasbewachsenen Gipfel, über Weiden und Almwiesen, mit spektakulärem Blick auf die Karnischen und Julischen Alpen und die österreichische Gailtalenebene.
- **Monte Cocco und Cocco Mining Village Ring:** Ausflug zum malerischen Gipfel des Monte Cocco, wobei man entlang des Weges die Überreste eines Bergbaudorfes und Felsen, die zu den ältesten Italiens gehören, beobachten kann.

Es ist möglich, einige Etappen der Fernwanderwege im Tarvisiano zu wandern, wie zum Beispiel den Cammino Celeste, den Alpe-Adria-Trail (Rundwanderung durch 3 Länder), den Made Trake und Made Bike.

2.2.5 Cammino Celeste – Wanderroute

Der Cammino Celeste verbindet Aquileia, eine friaulische Stadt mit einer glorreichen tausendjährigen Geschichte, mit dem Monte Lussari im Herzen der Julischen Alpen, auf dessen Gipfel eine Marienwallfahrtsstätte errichtet wurde. Er ist etwa 200 Kilometer lang und kann in etwa zehn Tagen zurückgelegt werden, meist auf Feldwegen, Landstraßen und Bergpfaden.

Auf dieser Route können Wanderer die Schönheit der Landschaft Friaul-Julisch Venetiens in all ihren Facetten bewundern, vom Meer bis zu den Bergen.

- Etappe 1: Aquileia – Aiello
- Etappe 2: Aiello – Cormons
- Etappe 3: Cormons – Castelmonte
- Etappe 4: Castelmonte – Masarolis
- Etappe 5: Masarolis – Montemaggiore
- Etappe 6: Montemaggiore – A.N.A.-Berghütte
- Etappe 7: A.N.A.-Berghütte – Prato di Resia
- Etappe 8: Prato di Resia – Dogna

- Etappe 9: Dogna – Valbruna
- Etappe 10: Valbruna – Wallfahrtsort auf dem Monte Lussari

2.2.6 Made Trek – Wanderroute

Die Wanderroute Made Trek verbindet Sappada und Tarvisio und erstreckt sich über 200 Kilometer entlang des Hauptkamms der Karnischen Alpen, der sich durch eine abwechslungsreiche und vielseitige Strecke auszeichnet. Entlang der Route trifft man sowohl auf italienischer als auch auf österreichischer Seite auf Almhütten, Agriturismi und Schutzhütten. Die Route, die in beide Richtungen begangen werden kann, verläuft auf Schotterstraßen, Wegen und alten Saumpfadern und stellt für Wanderer keine besonderen technischen Schwierigkeiten dar.

Die Tour umfasst insgesamt 8 Etappen und führt durch Österreich (Kärnten) und Italien (Friaul):

- Etappe 1: Cima Sappada – Rifugio Calvi
- Etappe 2: Rifugio Calvi – Rifugio Lambertenghi
- Etappe 3: Rifugio Lambertenghi – Casera Lavareit
- Etappe 4: Casera Lavareit – Malga Pramosio
- Etappe 5: Malga Pramosio – Cason di Lanza
- Etappe 6: Cason di Lanza – Passo di Pramollo
- Etappe 7: Passo di Pramollo – Rifugio Nordio
- Etappe 8: Rifugio Nordio – Monte Lussari

2.2.7 Tarvisiano – Radwege

Die Region Tarvisio bietet eine vielfältige Auswahl an Rad- und Mountainbike-Routen, die alpine Landschaften, Täler und grenzüberschreitende Ziele miteinander verbinden. Diese Routen werden vom Konsortium Tarvisiano verwaltet und beworben, das auch die italienische Kontaktstelle für den Alpe-Adria-Radweg ist. Geboten werden sowohl Möglichkeiten für gemütliche Radausflüge als auch für anspruchsvollere Bergetappen.

- **Rio Freddo-Sella Prasnig-Valbruna** – MTB-Route durch wunderschöne Täler und Berglandschaften, die im Bergdorf Riofreddo beginnt.
- **Ciclovía Alpe-Adria-Radweg**: Radweg, der die Berge von Tarvisio und des Prealpi Giulie Naturparks mit der Adria verbindet und im Bergabschnitt dem Verlauf des kristallklaren Flusses Fella folgt.
- **Rifugio Zacchi dai Laghi di Fusine (o Aclete)**: Route zu einer Berghütte inmitten der Berge über einen Waldweg mit wunderschönem Blick auf die Gletschenseen von Fusine
- **Anello CAAR – Val Dogna**: Route entlang eines herrlichen Abschnitts des Alpe-Adria-Radwegs und durch ein langes Tal, das fast unbewohnt, aber reich an Geschichte ist, mit kleinen Bergdörfern und spektakulären Ausblicken auf den Nordhang des Jof di Montasio.

2.3 Bestandsaufnahme der bestehenden Schutzgebiete und geltenden Vorschriften und Regelungen zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie

Zwischen dem Naturpark Dobratsch in Österreich und dem Parco naturale delle Prealpi Giulie in Italien liegt ein dichtes Netz von Schutzgebieten mit unterschiedlichen Schutzkategorien, darunter Natura-2000-Gebiete (gemäß der Habitat- und Vogelschutzrichtlinie), Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturparks sowie nationale und regionale Naturschutzgebiete. Diese Gebiete dienen dem Schutz ökologisch wertvoller Lebensräume, seltener Arten und einzigartiger Landschaften.

In österreichischen Schutzgebieten wie der Villacher Alpe (Dobratsch), Schütt-Graschelitzen und dem europäischen Schutzgebiet Görtschacher Moos gelten strenge Vorschriften zum Schutz der Natur. Dazu gehören unter anderem ein Verbot der Veränderung natürlicher Wasserläufe, des Betretens von Höhlen, der Störung von Fledermauskolonien und des Bootfahrens auf Wasserwegen. Auch Aktivitäten wie Skifahren, Klettern, Modellfliegen, Paragliding, Camping und Lärm von Schallquellen sind verboten. Hunde sind erlaubt, jedoch nur an der Leine. Wandern, Radfahren und Reiten sind in der Regel nur auf ausgewiesenen Wegen erlaubt. Während einige Landschaftsschutzgebiete keine spezifischen Vorschriften in ihren Verordnungen haben, gelten in der Regel die übergeordneten Bestimmungen aus angrenzenden Natura-2000-Gebieten.

Auf italienischer Seite gelten beispielsweise im Parco naturale delle Prealpi Giulie oder in verschiedenen SCI-Gebieten wie Conca di Fusine, Rio Bianco oder Creta di Aip e Sella di Lanza ähnlich strenge Schutzbestimmungen. Besucher:innen dürfen markierte Wege nicht verlassen, insbesondere in ökologisch sensiblen Biotopen wie der Scichizza. Unter anderem sind Camping, das Überfliegen des Gebiets mit Flugzeugen oder Drohnen, das Sammeln von Pilzen, Pflanzen, Mineralien oder Fossilien, das Entzünden von Feuern und das Füttern von Wildtieren verboten. Auch laute Geräusche sind unerwünscht. Aktivitäten wie Höhlenwandern, Reiten und Radfahren sind nur in klar definierten Bereichen und mit Genehmigung erlaubt. Die Nutzung nicht zugelassener Wasserfahrzeuge und das Betreten geschützter Kiesbänke während der Brutzeit sind ebenfalls verboten.

Insgesamt zeigen die Vorschriften auf beiden Seiten der Grenze eine hohe Übereinstimmung in Bezug auf den Naturschutz. Die zentralen Grundsätze sind die Beschränkung menschlicher Aktivitäten in sensiblen Gebieten, die Kanalisierung der Besucher:innenströme auf offizielle Wege und die konsequente Kontrolle störender Einflüsse auf Flora, Fauna und Landschaft. Gleichzeitig bleibt Raum für naturverträgliche Formen der Erholung, Umweltbildung und nachhaltigen Nutzung. Die grenzüberschreitende Schutzgebietsstruktur bildet somit die Grundlage für ein koordiniertes Naturschutzmanagement in der sensiblen Alpen-Adria-Region.

Über die im Folgenden verlinkte Tabelle sind alle detaillierten Regeln und Vorschriften der Schutzgebiete zu finden:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KuJan7zsCebcF-3OM6jUGqCC_bB4XQqi/edit?usp=sharing&oid=102925995414785385697&rtpof=true&sd=true

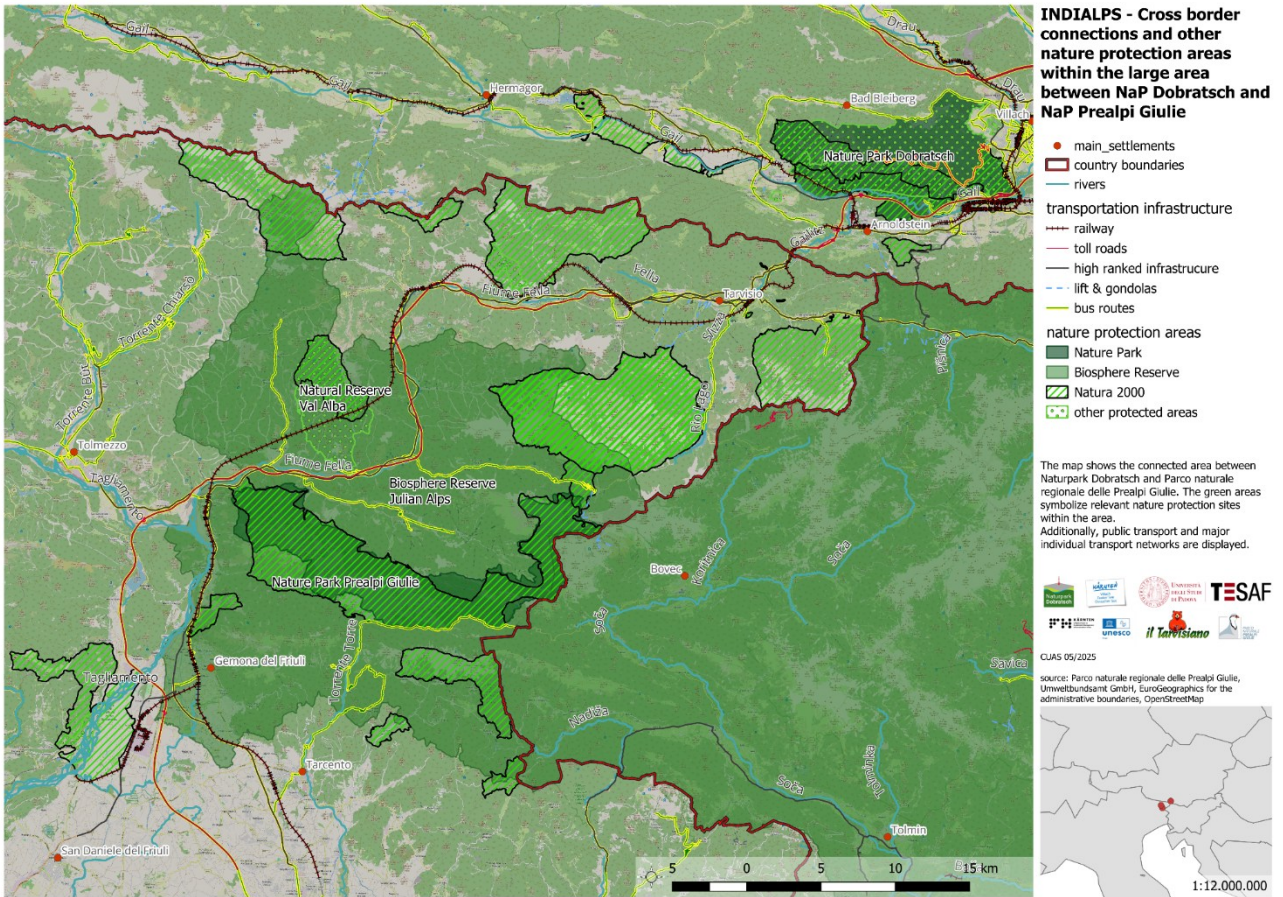


Abbildung 4 – Bestehende Schutzgebiete zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie.

3 Daten von Outdoor- und Fitness-Apps in der grenzüberschreitenden Region zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie

Daten aus den Outdoor- und Fitness-Apps Bergfex, Komoot, Outdooractive und Strava wurden analysiert, um räumliche Hotspots und Lowspots von Besucher:innen innerhalb unserer Pilotgebiete zu schätzen. Ziel war es, Nutzer:innenaktivitäten zu identifizieren, die auf diesen Plattformen häufig beworben werden und möglicherweise auf zukünftiges Potenzial für die touristische/freizeitliche Entwicklung oder auf konflikträchtige Aktivitäten innerhalb von Schutzgebieten hinweisen.

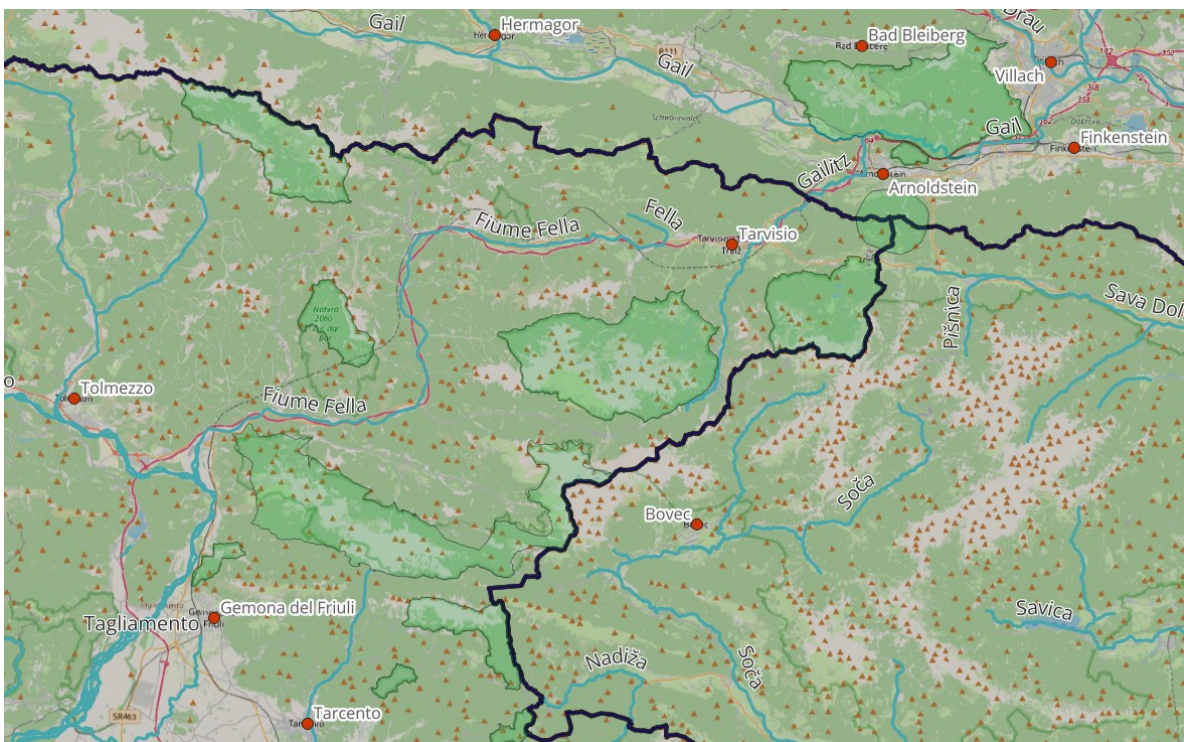


Abbildung 5 – Interessengebiete für die Auswertung von Outdoor- und Fitness-App-Daten.

Die meisten Outdoor-Apps bieten GPX-Dateien mit Tourenvorschlägen, die entweder von offiziellen Reiseveranstaltern, Alpenvereinen (z. B. ÖAV) oder regelmäßigen „Community“-Nutzer:innen hochgeladen wurden. Andere Apps ermöglichen es den Nutzer:innen, POIs mit anderen App-Nutzer:innen zu teilen. Einige Apps schlagen Touren auf der Grundlage automatischer Algorithmen vor. Tourenvorschläge und POIs können bewertet und kommentiert werden. Tourenvorschläge können auch heruntergeladen werden, wobei einige Apps hierfür ein „Pro“-Konto erfordern. Die Fitness-App Strava bietet einen Service für Unternehmen und Organisationen, die sich mit aktiver Verkehrsplanung befassen, und ermöglicht die Schätzung der Trail-Nutzer:innen entlang jedes Abschnitts des Straßennetzes (basierend auf OSM).

Je nach App sind online verschiedene Informationen zu den vorgeschlagenen Touren verfügbar. Der folgende Abschnitt bietet einen kurzen Überblick über die Datenquellen und Funktionen der einzelnen Apps sowie die für unsere Besucher:innenanalyse extrahierten Informationen. Bei der Analyse der Daten ist zu beachten, dass sie nur ergänzende Informationen über die räumliche Verteilung der Besucher:innen darstellen. Sie sind nicht repräsentativ für die gesamten Besucher:innenaktivitäten eines Gebiets, da sie sich nur auf die einzelnen App-Nutzer:innen beziehen.

3.1 Komoot

Im Folgenden wird ein Überblick über die Datenquellen und Funktionen der Outdoor-App Komoot gegeben:

- **Komoot basiert auf folgenden Datenquellen:**
 - OSM-Daten (Straßen, Wanderwege, Wegerechte, POIs (Bahnhöfe, Parkplätze, Cafés, Hütten usw.), Informationen zu Schutzgebieten, die für Routenplanung, Kartierung und Tourinformationen verwendet werden;
 - Beiträge der Community über Highlights, Nutzer:innentouren, Feedback/Bearbeitung;
 - Partnerinhalte (Tourismusverbände, Parks, Outdoor-Marken, Tourguides) – können Routen zu „Sammlungen“ eines Gebiets zusammenfassen.
- **Der Komoot-Routenplaner und die Tourenvorschläge basieren auf einer regelbasierten Routing-Engine:**
 - Der Routenplaner nutzt die gewählte Sportart + OSM-Tags + Oberfläche + Höhe, um Routen zu erstellen oder vorzuschlagen; Nutzer:innen können Touren verfeinern, indem sie Wegpunkte setzen oder die Drag-and-Drop-Funktion verwenden;
 - Für Tourenvorschläge in einem ausgewählten Gebiet überlagert Komoot Highlights und OSM-POIs und fügt Nutzer:inneninformationen über häufig genutzte Wanderwege hinzu, um fertige Touren vorzuschlagen.
- **Der Tourenplaner und die Routenvorschläge von Komoot berücksichtigen lokale Einschränkungen und liefern Informationen zu Schutzgebieten, wenn diese in OSM korrekt getaggt sind:**
 - Informationen zu Schutzgebieten werden angezeigt, wenn eine Tour innerhalb ihrer Grenzen geplant wird.
 - Beschränkungen werden berücksichtigt, wenn Routenabschnitte markiert sind (z. B. access=no; bicycle=no usw.);
 - Warnungen machen Nutzer:innen darauf aufmerksam, wenn ihre Route gegen lokale Vorschriften verstoßen könnte.
- **Komoot kann vorübergehende Sperrungen oder Zugangsbeschränkungen noch nicht einheitlich behandeln** (z. B. Wildschutzgebiete, Sturmschäden). OSM erlaubt bedingte Tags (z. B. access:conditional = * (z. B. foot=no @(Nov-Mar) oder bicycle=no @ (dusk-dawn)), aber in der Praxis interpretiert Komoot diese nur teilweise. Mögliche Workarounds sind:
 - Manuelle Änderung der Zugangsbeschränkungen saisonal in OSM.
 - Verwendung von Highlights als Warnungen, um saisonale Beschränkungen oder Schäden an Wanderwegen zu kommunizieren.
- Wenn Kartendaten falsch sind (Berechtigungen, Wegzugang usw.), gibt es einen etablierten Feedback-Kanal (OSM-Bearbeitungen, Meldungen über Zugangsbeschränkungen), sodass die Daten im Laufe der Zeit korrigiert werden können.

3.1.1 Datenverarbeitung für das Besucher:innenmonitoring

Zum Zweck des Besucher:innenmonitorings wurde der folgende Workflow verwendet, um Daten aus Komoot zu sammeln und zu analysieren:

- GPX-Tracks von Komoot-Tourenvorschlägen wurden anhand des Radius auf der Karte ausgewählt und manuell innerhalb unserer Interessengebiete heruntergeladen;
- Die Tour-ID (aus der URL) und die Metadaten wurden in einer Excel-Datei dokumentiert (Metadaten: „Verwendet von“ (wie viele Personen haben die Tour genutzt), „Bewertung“ (durchschnittliche Bewertung der Tour), „Anzahl der Bewertungen“, „Aktualität“ (Datum des Downloads – Datum der letzten Aktualisierung) und „Link zur Tour“);

- Die heruntergeladenen GPX-Tracks wurden mit der Tour-ID (aus der URL) benannt.
- Konvertierung der GPX-Tracks in Shapefiles, Hinzufügen der Tour-ID zu jedem Feature mithilfe eines Python-Skripts;
- Verknüpfung der Excel-Datei mit der Shapefile-Datei über die Tour-ID;
- Berechnung eines „Tour-Scores“, um die Touren anhand der geschätzten Nutzung nach ihrer Bedeutung zu ordnen. Die Tour-Bewertung bietet ein standardisiertes Maß für die Beliebtheit einer Route und das Engagement der Nutzer:innen. Um die „Tour-Bewertung“ zu erstellen, wurden die Metadaten „verwendet von“, „Bewertung“, „Anzahl der Bewertungen“ und „Aktualität“ min-max-skaliert, gewichtet und summiert. Um die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Aktivitätsmaßen zu gewährleisten, wurden alle Rohwerte mithilfe der Min-Max-Skalierung auf einen gemeinsamen Bereich neu skaliert. Dieser Schritt verhindert, dass Maße mit größeren numerischen Bereichen die Tour-Bewertung dominieren.
- Die Min-Max-Skalierung transformiert jeden Wert x einer Messgröße nach der folgenden Formel:

$$\text{Scaled value} = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

- Durch dieses Verfahren werden alle Werte so umskaliert, dass sie in den Bereich [0,1] fallen, wobei 0 dem niedrigsten beobachteten Wert und 1 dem höchsten beobachteten Wert entspricht. Die resultierenden skalierten Werte sind dimensionslos und über alle Messgrößen hinweg direkt vergleichbar.

Für den Parameter „Aktualität“ musste die Formel umgekehrt werden, da kürzere Zeiträume mit hoher Bewertung einen stärkeren Einfluss der Route anzeigen (1 - skaliertes Wert).

$$\text{Tour-Punktzahl} = 0,6 * \text{„genutzt von“ normalisiert} + 0,15 * \text{„Bewertung“ normalisiert} + 0,15 * \text{„Anzahl der Bewertungen“ normalisiert} + 0,1 * \text{„Aktualität“}^m \text{ normalisiert}$$

Alle leeren Werte werden für die Formel auf „0“ gesetzt.

Komoot Tour Score

- lowest estimated usage
- low estimated usage
- medium estimated usage
- high estimated usage
- highest estimated usage

Einschränkungen des Workflows:

- Der Komoot-Tourenvorschlag generiert Touren anhand eines ausgewählten Radius auf der Karte. Wenn das Browserfenster geschlossen wird, können dieselben Touren nicht reproduziert werden. Ausgehend von ausgewählten Highlights ermöglicht Komoot den Nutzer:innen auch, Touren rund um diese Highlights zu generieren. Auf diese Weise werden in der Regel mehr Touren vorgeschlagen als bei der Generierung anhand eines ausgewählten Radius auf der Karte. Das bedeutet, dass nicht alle Routen in unserer Analyse berücksichtigt sind.
- Es gibt keine Informationen darüber, in welchem Zeitraum diese Besuche stattfanden, und nicht jeder Routenvorschlag verfügt über Metadaten.

- Da Komoot seine Inhalte regelmäßig aktualisiert, sind die bereitgestellten Inhalte (und möglicherweise auch die ID) fließend.

3.2 Outdooractive

Im Folgenden wird ein Überblick über die Datenquellen und Funktionen der Outdoor-App Outdooractive gegeben:

- **Outdooractive basiert auf folgenden Datenquellen:**
 - Offizielle Geodaten / topografische und katastertechnische Quellen, wie das Digitale Landschaftsmodell (DLM) des BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) (seit 2023);
 - Open Street Map (OSM) für ergänzende Daten zu Wanderwegen, Pfaden, POIs, Einschränkungen, Schutzgebieten;
 - Partner-/Tourismus-/Reisezielinhalte können Routen, POIs, aktuelle Wegbedingungen und Sperrungen umfassen.
 - Beiträge von Community/Nutzer:innen, wie Routen, Fotos, Kommentare, aktuelle Wegbedingungen.
- **Outdooractive bietet einen API-Dienst an, d. h. es handelt sich um eine gemeinsame Inhaltsdatenbank:**
 - Sobald Daten in die Outdooractive-Datenbank eingegeben wurden, sind sie in verschiedenen Apps verfügbar (z. B. Kärntner Tourenportal, Bergfex usw.).
 - Verschiedene Organisationen, darunter Tourismusunternehmen und Schutzgebiete, nutzen Outdooractive, um ihre touristischen Angebote in ihren jeweiligen Gebieten zu verwalten (z. B. Tourismusregion Villach, Naturpark Prealpi Giulie, Triglav-Nationalpark).
- Der **Outdooractive-Routenplaner** schlägt den Nutzer:innen Routen vor, die von Outdooractive-Partnern oder Community-Mitgliedern bereitgestellt werden. Diese können nach Kategorie, Länge oder Schwierigkeitsgrad gefiltert werden.
- Der **Outdooractive-Routenplaner** schlägt geeignete Routen zwischen von den Nutzer:innen definierten Wegpunkten vor. Unter „Routenoptionen“ werden Lifte oder auch Fähren berücksichtigt. Es handelt sich um eine regelbasierte Routing-Engine, die Wegbeschränkungen oder Sperrungen berücksichtigt. Nutzer:innen haben die Möglichkeit, Sperrungen im Routenplaner zu ignorieren.
- **Outdooractive unterstützt ausdrücklich zeitliche Sperrungen oder saisonale Einschränkungen** (z. B. Vogelbrut, Wegbeschädigungen). Diese können von offiziellen Partnern im Content Management System von Outdooractive über Gebiets- oder Wegsperrungen erstellt werden. Community-Nutzer:innen können „Aktuelle Bedingungen“ melden, die für einen begrenzten Zeitraum (in der Regel etwa 14 Tage) angezeigt werden. Outdooractive bietet Nutzer:innen die Möglichkeit, Informationen über Wegsperrungen, Hinweise und aktuelle Bedingungen einzustellen:
 - Sperrungen: offiziell gesperrte Wege oder Gebiete (vorübergehend oder längerfristig) (z. B. Wildschutzgebiete, saisonale Verbote, Sturmschäden);
 - Hinweise: Umleitungen, Gefahren oder vorübergehende Hindernisse (weniger streng als Sperrungen);
 - Aktuelle Bedingungen: von der Community bereitgestellt, z. B. „nasse“, „schlammige“ Wege.
- **Schutzgebiete** können Informationen über den Verhaltenskodex in einem Gebiet mithilfe folgender Dienste enthalten:
 - Digitize the Planet (DtP) ist eine gemeinnützige Initiative, die digitale Daten zu Naturschutzvorschriften sammelt, standardisiert und veröffentlicht. Sie stellt allgemeine Vorschriften (z. B. „Hunde an der Leine erlaubt“, „Radfahren nur auf ausgewiesenen Wegen/Plätzen erlaubt“) auf der Grundlage der Gesetzestexte des Schutzgebiets bereit. Die Datenbank kann nur von Naturschutzbehörden oder anderen autorisierten Organisationen gespeist werden und bietet eine API, die von einigen Outdoor-Apps (Outdooractive, alpenvereinaktiv.com) genutzt wird. Kompass und

Bergfex planen, die API in ihre App zu integrieren. Informationen zum Verhaltenskodex findet man unter den aktuellen Informationen zur ausgewählten Route.

- Open-Street-Map-Daten zu Schutzgebietsgrenzen werden auf ausgewählten Basiskarten (OpenStreetMap, Outdooractive Map, Kompass Map) visualisiert.
- Outdooractive-Sperrungen/Hinweise können für zusätzliche, detaillierte oder kurzfristige Aktualisierungen zu Wegsperrungen verwendet werden.

3.2.1 Datenverarbeitung für das Besucher:innenmonitoring

Zum Zweck des Besucher:innenmonitorings wurde der folgende Workflow zur Erfassung und Analyse von Daten aus Outdooractive verwendet:

- GPX-Tracks von Outdooractive-Touren wurden manuell heruntergeladen. Es wurde eine einfache Abfrage der Interessengebiete durchgeführt (z. B. Naturpark Dobratsch). Zusätzlich stellten die Tourismusregion Villach und der Parco Naturale delle Prealpi Giulie einen Inhaltsbericht ihrer hochgeladenen Partnerinhalte zur Verfügung.
- Tour-ID (aus der URL) und Metadaten wurden in einer Excel-Datei dokumentiert (Metadaten: „Erstellt am“, „Teaser“, „Seitenaufrufe“, „Aktionen“, „Ausdrucke/Downloads“, „Link zur Tour“).
- Die heruntergeladenen GPX-Tracks werden von Outdooractive automatisch mit der Tour-ID (aus der URL) benannt.
- Konvertierung der GPX-Tracks in Shapefiles, Hinzufügen der Tour-ID zu jedem Feature mithilfe eines Python-Skripts;
- Verknüpfung der Excel-Datei mit der Shapefile-Datei über die Tour-ID;
- Berechnung eines „Tour-Scores“ zur Einstufung der Touren nach ihrer Bedeutung auf Grundlage der geschätzten Nutzung. Der Tour-Score bietet ein standardisiertes Maß für die Beliebtheit einer Route und das Engagement der Nutzer:innen. Um den „Tour-Score“ zu erstellen, wurden die Metadaten/Statistiken „Erstellt am“, „Teaser“, „Seitenaufrufe“, „Aktionen“, „Ausdrucke/Downloads“ und „Link zur Tour“ min-max-skaliert (siehe Beschreibung für die Komoot-App), gewichtet und summiert.
- Um die Vergleichbarkeit zwischen Routen unterschiedlichen Alters zu gewährleisten, basiert der Score auf *der durchschnittlichen täglichen Aktivität* und nicht auf der insgesamt akkumulierten Aktivität. Da Routen, die länger online sind, naturgemäß mehr Aufrufe und Interaktionen sammeln, wird jede Aktivitätsmessung durch die Anzahl der Tage, an denen die Route veröffentlicht wurde, normalisiert.
- Der Tour-Score wird dann als gewichtete Summe der normalisierten Aktivitätsmaße berechnet:

$$\text{Tour-Punktzahl} = (0,17 * \text{„Seitenaufrufe“ pro Tag normalisiert} + 0,45 * \text{„Ausdrucke und Downloads“ pro Tag normalisiert} + 0,35 * \text{„Aktionen“ pro Tag normalisiert} + 0,03 * \text{„Teaser“ pro Tag normalisiert})$$

3.3 Strava (Metro)

Strava Metro ist ein Datendienst, der Stadtplaner:innen, Verkehrsbehörden und Forscher:innen aggregierte, anonymisierte Einblicke aus der globalen Strava-Community liefert. Strava aggregiert Millionen von Nutzer:innenaktivitäten und ordnet sie einem routbaren Straßennetz zu, das auf OSM-Daten (Autobahnkanten) basiert. Strava entfernt persönliche Identifikationsmerkmale und erstellt Heatmaps, Nutzer:innenzahlen, Statistiken und Spitzenauslastungszeiten. Die Metro-Daten werden über ein Dashboard und eine Karte bereitgestellt. Die Daten können visualisiert und zur weiteren Verwendung heruntergeladen werden, wobei vor dem Herunterladen die Nutzungsbedingungen von Strava Metro zu beachten sind. Vor der Veröffentlichung von Analysen ist die vorherige Zustimmung von Strava Metro einzuholen.

- **Strava basiert auf folgenden Datenquellen:**
 - Aktivitätsdaten der Community, die über GPS-Geräte, Smartphones und Wearables/Uhren (z. B. Garmin, Suunto, Wahoo, Polar, Apple Watch usw.) aufgezeichnet werden, einschließlich Routengeometrie, Geschwindigkeit/Tempo, Höhe, Herzfrequenz und Leistungsdaten;
 - Beiträge der Community durch gemeinsame Aktivitäten, Fotos, „Kudos“, Kommentare und öffentliches Teilen von Routen; Aus den kollektiven Aktivitäten der Nutzer:innen abgeleitete Daten: Segmente, Ranglisten, Heatmaps und Beliebtheitsrouting;
 - Integrationen von Drittanbietern: importierte Aktivitäten aus Partner-Apps. Für die Darstellung der Basiskarte verwendet Strava OpenStreetMap, Natural Earth Data und andere kommerzielle Anbieter (z. B. Mapbox).
- **Funktionen:**
 - Aktivitätsverfolgung und -protokollierung (Laufen, Radfahren, Wandern, Skifahren etc.);
 - Segmente und Wettbewerbe: vordefinierte Streckenabschnitte, deren Zeiten in Ranglisten erfasst werden;
 - Heatmap: Visualisierung der beliebtesten Strecken basierend auf den aggregierten Aktivitäten der Community;
 - Soziale Netzwerkfunktionen: Feeds, Gruppen, Herausforderungen, „Kudos“ und Kommentare.
- **Lokale Einschränkungen, Schutzgebiete, zeitliche Einschränkungen:**
 - Strava berücksichtigt derzeit keine gesetzlichen Beschränkungen (Zugangsverbote, saisonale Sperrungen, Wildschutzgebiete);
 - Schutzgebiete werden auf Strava auf der Basiskarte angezeigt, sofern sie korrekt in OpenStreetMap eingegeben wurden;
 - Heatmap und Routenvorschläge basieren auf Nutzer:innenaktivitäten, die auch Routen durch Sperrgebiete umfassen können. Warnungen zu Schutzgebieten werden nicht angezeigt.
- **Feedback-Kanal:**
 - Nutzer:innen können Segmente melden (z. B. unsicher, ungenau, unangemessen).
 - Nutzer:innen können veröffentlichte Aktivitäten anderer Nutzer:innen kommentieren.
 - Strava bietet noch keinen direkten Workflow für die Meldung von vorübergehenden Sperrungen oder offiziellen Beschränkungen.

3.3.1 Datenverarbeitung für das Besucher:innenmonitoring

Zum Zweck des Besucher:innenmonitorings wurde der folgende Workflow zur Erfassung und Analyse von Daten aus Strava Metro verwendet:

- CUAS erhielt für das INDIALPS-Projekt Zugang zu den Regionen Kärnten (Österreich) und Friaul-Julisch Venetien (Italien).
- Es wurden Monats- und Jahresdaten der letzten 6 Jahre (2019–2024) heruntergeladen. Theoretisch sind Tages- und Stundenwerte von Strava Metro verfügbar, aber da die Datengenauigkeit umgekehrt proportional zur Länge des Zeitraums ist (die Mindestanzahl beträgt 5 Nutzer:innen pro Zeitraum und Nutzer:innen werden in 5er-Schritten gezählt), wurde entschieden, den Fokus auf Monats- und Jahreswerte zu legen. Die zeitliche Auflösung hängt vom Kontext des Untersuchungsgebiets (ländlicher oder städtischer Raum), der Anzahl der Nutzer:innen und der Forschungsfrage ab.
- Strava Metro stellt für jeden Download eine SHP-Datei mit einer entsprechenden CSV-Datei mit Metadaten zur Verfügung. Jede Kante in der SHP-Datei hat eine eindeutige ID, die mit der CSV-Datei verknüpft werden kann.
- Die Dateien wurden mit verschiedenen Python-Skripten verarbeitet:

- Es werden monatliche und jährliche Datentabellen erstellt, die für die Symbolisierung in QGIS geeignet sind.
- Leere Kanten werden aus Gründen der Dateneffizienz gelöscht.
- Die Daten werden auf unsere Interessengebiete (Schutzgebiete zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Prealpi Giulie) zugeschnitten und von doppelten Datensätzen bereinigt.
- Folgende Ergebnislayer wurden in unser Projekt aufgenommen:
Jahresdaten sind von 2019 bis 2024 in separaten Ebenen verfügbar.
Die Jahresdaten von 2019 bis 2024 wurden zu einer gemeinsamen Ebene zusammengefasst und summiert.
Monatliche Daten sind von 2019 bis 2024 in separaten Ebenen verfügbar, wobei jede Spalte einen Monat darstellt.
- Die Daten wurden in QGIS als Vektorlinien-Heatmap symbolisiert.
- Die Kategorien basieren auf der statistischen Methode von Jenks: Die Werte innerhalb einer Gruppe sind so ähnlich wie möglich und die Gruppen so unterschiedlich wie möglich. Für verschiedene Interessengebiete wurden unterschiedliche Ausdehnungen verwendet, da die Besucher:innenzahlen zwischen den Projektstandorten stark variieren.

3.4 Bergfex

Im Gegensatz zu Komoot oder Outdooractive stellt Bergfex keine Daten zur Verfügung, mit denen sich die geschätzte Tourennutzung berechnen lässt. Die GPX-Tracks der Bergfex-Touren wurden manuell heruntergeladen, indem einzelne Touren auf der Karte für verschiedene Aktivitätsarten (Wandern und Radfahren) ausgewählt wurden.

3.4.1 Datenverarbeitung für das Besucher:innenmonitoring

Der Haupt-Workflow wurde in drei Schritte unterteilt:

- Vorbereitung eines Netzwerklayers: Für die Interessengebiete wurden OSM-Daten mit dem Schlüssel „highway“ heruntergeladen. Die Daten mussten bereinigt und verarbeitet werden, um einen korrekten Netzwerklayer zu erstellen.
- Vorbereitung des Bergfex-Layers:
 - Segmentierung aller Bergfex-Touren in einzelne Kanten (= Vektor zwischen zwei Knoten einer Linie);
 - Spatial Join, der alle benachbarten Kanten von Bergfex-Touren in einer speziellen Pufferzone um jede Kante zählt. Um Doppelzählungen zu vermeiden, erhielt jede Bergfex-Tourenkante eine eindeutige ID, wobei jede eindeutige ID nur einmal pro Kante gezählt wurde;
 - Das Ergebnis ist ein „Tourenzählwert“ für jedes Segment.
- Übertragung des Tourenzählwerts auf den Netzwerklayer: Der „Tourenzählwert“ wurde auf den Netzwerklayer interpoliert. Der Entfernungsp parameter des Puffers wurde manuell korrigiert, um einen minimalen Fehler bei der Zuordnung zu gewährleisten.

Die resultierende Netzwerklayer zeigt die Dichte der beworbenen Touren entlang eines bestimmten Weges. Bei einer höheren Anzahl beworbener Touren kann von einer höheren Nutzung ausgegangen werden. Das Ergebnis ähnelt den Strava-Metro-Daten, außer dass nicht die Nutzer:innenzahl für jeden Wegabschnitt angezeigt wird, sondern die auf diesem Weg bereitgestellte Tourenanzahl.

3.5 Kombinierte Outdoor-Aktivitätsangebote: Outdooractive, Komoot und Bergfex

Schließlich wurden alle heruntergeladenen GPX-Tracks von Outdooractive, Komoot und Bergfex kombiniert und auf die gleiche Weise wie die Bergfex-Daten verarbeitet. Die resultierende Ebene zeigt die Inhaltsdichte für alle drei Outdoor-Apps in Bezug auf die angebotenen Touren. Je höher die Dichte, desto höher ist die voraussichtliche Nutzung.

3.6 GIS-Projekt als Grundlage zur Identifizierung von Management-Hotspots, die möglicherweise durch Outdoor-App-Inhalte entstehen

Um den Verwaltungsorganen der Schutzgebiete eine einfache Methode zur Verwaltung extern beworbener Outdoor-Aktivitäten auf Outdoor- und Fitness-Apps zur Verfügung zu stellen, hat CUAS im Rahmen des INDIALPS-Projekts ein QGIS-Projekt erstellt.

Das QGIS-Projekt bietet:

- eine klar strukturierte Ebenenverwaltung der analysierten Daten (Komoot, Outdooractive, Strava Metro, Bergfex);
- eine klare Symbolisierung jedes Datensatzes;
- alle Kartenlayouts des Berichts zum Nachdrucken und Modifizieren;
- Zugriff auf die gesammelten Metadaten, einschließlich Hyperlinks zu den meisten der zum Zeitpunkt der Datenerfassung angebotenen Outdoor-Aktivitäten (Outdooractive, Komoot).

Das QGIS-Projekt wird als Geopackage für drei Gebiete bereitgestellt:

- gesamtes grenzüberschreitendes Gebiet;
- österreichische Seite des Projektgebiets;
- italienische Seite des Projektgebiets.

Der Vorteil dieses Formats besteht darin, dass alle Einstellungen und Daten in einer einzigen Datei gespeichert sind, die auch für unerfahrene Nutzer:innen leicht zu öffnen und zugänglich ist. Zusätzlich wird eine Metadatentabelle bereitgestellt, die jedes Attribut der analysierten Datenebenen erläutert.

Es umfasst folgende Datensätze:

- allgemeine Orientierungsmerkmale;
- alle gesammelten Daten der Outdoor- und Fitness-Apps;
- Schutzgebietsgrenzen;
- offizielle und inoffizielle Routen;
- wichtige Straßen, Wege und Pfade aus OpenStreetMap;
- Auswahl touristischer POIs;
- wichtige öffentliche Verkehrsmittel.

Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse der analysierten Outdoor- und Fitness-App-Daten präsentiert, die für die Interessengebiete heruntergeladen wurden. Zur Visualisierung der identifizierten Hotspots und Lowspots digitaler Wanderwege werden zwei Kartenauszüge (1) Österreich (2) Italien bereitgestellt.

Im Bericht sind digitale Routen von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen enthalten:

- Komoot-Wandertouren – durchschnittliche Nutzung;
- Komoot-Radtouren – durchschnittliche Nutzung;
- Outdooractive-Wandertouren – durchschnittliche Nutzung;

- Outdooractive-Radtouren – durchschnittliche Nutzung;
- Strava Metro Hiking – durchschnittliche Nutzung des Wanderwegenetzes;
- Strava Metro Biking – Durchschnittliche Nutzung des Radwegenetzes;
- Bergfex Wandertouren – Tourenanzahl pro Wanderweg;
- Bergfex-Radtouren – Tourenanzahl pro Radweg;
- Alle Wandertouren – Tourenanzahl pro Wanderweg von Komoot, Outdooractive und Bergfex;
- Alle Radtouren – Tourenanzahl pro Radweg von Komoot, Outdooractive und Bergfex.

4 Besucher:innenanalyse im Naturpark Dobratsch

Das Projekt wandte einen multimethodischen Ansatz an, um ein umfassendes Verständnis des Besucher:innenverhaltens, ihrer Erfahrungen und Bewegungsmuster innerhalb des Naturparks Dobratsch und der umliegenden Gebiete zu gewinnen. Die Methoden kombinierten direkte Erhebungsmethoden (Besucher:innenfragebogen), sensorbasierte Besucher:innenzählung, Mobilfunkdatenanalyse und die Integration von App-basierten Nutzer:innendaten.

Das übergeordnete Ziel bestand darin, Besucher:innenströme, Wahrnehmungen und Potenziale für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Alpen-Adria-Region zu bewerten, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf nachhaltigem Tourismus und nachhaltiger Regionalplanung lag. Die Methoden wurden so ausgewählt, dass sie sich gegenseitig ergänzen und sowohl qualitative als auch quantitative Erkenntnisse ermöglichen.

Die Standortauswahl für die Datenerhebung erfolgte gemeinsam mit der Verwaltung des Naturparks Dobratsch, um eine repräsentative Auswahl verschiedener Zonen innerhalb und um den Naturpark herum zu gewährleisten, darunter Hotspots, Lowspots und Grenzregionen. Die Datenintegration umfasste die Abstimmung der Ergebnisse aus den verschiedenen Quellen, um eine Kreuzvalidierung der Daten zu ermöglichen.

Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen im Projekt verwendeten Methoden detailliert beschrieben, einschließlich der Gründe für die Standortauswahl und der praktischen Schritte, die während der Umsetzung unternommen wurden.

4.1 Besucher:innenbefragung

Ziel der Besucher:innenbefragung war es, ein besseres Verständnis über die Besucher:innenzufriedenheit, deren Mobilitätsverhalten, Nutzung digitaler Tools für Planung und Navigation sowie ihre Wahrnehmung des Besucher:innendrucks zu erlangen. Besonderes Interesse galt der Einstellung der Besucher:innen gegenüber der Idee eines grenzüberschreitenden Schutzgebiets („Friedenspark“), das Österreich, Italien und Slowenien verbindet.

Der Fragebogen basierte auf einem bestehenden Erhebungsinstrument des Naturparks Dobratsch und wurde für die Zwecke dieser Studie angepasst und erweitert. Bei seiner Entwicklung wurden Erkenntnisse und Empfehlungen aus der aktuellen Literatur berücksichtigt (z. B. Arnberger & Brandenburg 2007; Behrens-Egge et al., 2023; Gonson et al., 2018; Koller, 2019). Ziel war es, ein benutzer:innenfreundliches Umfrageformat zu erstellen, das sowohl geschlossene als auch offene Fragen kombiniert, um eine differenzierte Analyse der Erfahrungen und Erwartungen der Besucher:innen zu ermöglichen. Der Entwurf der Besucher:innenbefragung wurde dem Naturparkrat während seiner halbjährlichen Ratssitzung vorgelegt, und dessen Feedback wurde bei der Fertigstellung berücksichtigt.

Die endgültige Fassung des Fragebogens umfasste folgende Schlüsselthemen:

- Grundlegende soziodemografische Daten (z. B. Alter, Geschlecht, Wohnort);
- Informationen zum Verkehrsmittel und zum Reiseziel der Besucher:innen innerhalb der Region;
- Häufigkeit der Besuche und typische Aktivitäten;
- Informationsquellen und Navigationsmethoden;
- Nutzung von Outdoor- und Fitness-Apps;
- Wahrnehmung der Besucher:innenzahlen und der Qualität der Infrastruktur;
- Einstellung zu Nachhaltigkeit und grenzüberschreitender Zusammenarbeit.

Um den unterschiedlichen Präferenzen der Besucher:innen gerecht zu werden, hatten die Teilnehmer:innen die Wahl, den Fragebogen entweder direkt vor Ort (in Papierform) oder online über einen QR-Code auszufüllen.

Die Umfrageorte wurden auf Grundlage der Besucher:innenfrequenz sowie ihrer grenzüberschreitenden Relevanz ausgewählt. Zu den wichtigsten Standorten gehörten:

- Naturpark Dobratsch (Gipfelbereich, Wanderwege, Rosstratte, Alpenbotanischer Garten);
- Dreiländereck (das Dreiländereck zwischen Österreich, Italien und Slowenien);
- Warmbad-Villach (Natur- und Archäologiepfade, Maibacherl);
- Bad Bleiberg (Stollenwanderweg);
- Ausgewählte touristische Einrichtungen wie der Skywalk und geologische Lehrpfade.

Das Projektteam hat bewusst sowohl stark frequentierte Gebiete als auch weniger besuchte Orte einbezogen, um ein umfassendes Bild der Besucher:innenströme und -erlebnisse zu erhalten.

Die Feldarbeit wurde während der Hauptbesuchssaison durchgeführt, um eine breite und vielfältige Stichprobe zu erhalten. Ein kleines Interview-Team (NADO-Praktikant:innen und FFG-Praktikant:innen) sprach Besucher:innen an den vorab ausgewählten Orten an, erklärte ihnen den Zweck der Umfrage und lud sie zur freiwilligen und anonymen Teilnahme ein.

Um mögliche Verzerrungen zu minimieren, fand die Datenerhebung zu verschiedenen Tageszeiten sowie an Wochentagen und Wochenenden statt. Dieser Ansatz ermöglichte es, saisonale und zeitliche Schwankungen im Besucher:innenverhalten zu erfassen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Einhaltung der Datenschutzstandards (DSGVO) gelegt, und die Teilnehmer:innen wurden über Anonymität und Vertraulichkeit ihrer Antworten informiert.

Zusätzlich zur Feldumfrage bot die QR-Code-Option die Möglichkeit, Besucher:innen zu erreichen, die eine digitale Teilnahme bevorzugten oder die Umfrage zu einem späteren Zeitpunkt ausfüllen wollten. Der QR-Code wurde auf den Social-Media-Kanälen (Instagram und LinkedIn) von NADO, der Region Villach und CUAS beworben. Darüber hinaus veröffentlichten die Gemeinden des Naturparks Dobratsch den Fragebogen in ihrer Gemeindezeitung. Zusätzlich bereitete NADO Postkarten vor, die auf den Parkplätzen der Villacher Alpenstraße verteilt wurden.

4.2 Besucher:innenzählgeräte

Im Rahmen des INDIALPS-Projekts wurden neun Besucher:innenzählgeräte installiert, um die Besucher:innenfrequenz auf ausgewählten Wanderwegen zu erfassen. Je nach Art der Wegnutzer:innen (Fußgänger:innen und Radfahrer:innen) wurden unterschiedliche Messgeräte zur Datenerfassung eingesetzt.

Ziel dieses Projekts war es, ein funktionierendes System für die automatische Datenerfassung von Besucher:innenzählern zu etablieren. Überprüft werden sollten die Funktionalität der Geräte, die Genauigkeit der Daten und deren Praktikabilität für das Besucher:innenmanagement im Naturpark Dobratsch.

Zu diesem Zweck wurden (1) die Funktionalität und Genauigkeit der Zähler für die meistbesuchten Wege (Rosstratte, Gipfelweg, Jägersteig, Almwirtschaft) anhand manueller Beobachtungen und Traillkameras, überprüft und Korrekturfaktoren geschätzt und (2) die Daten aller Zähler kontinuierlich in das EcoViso-Dashboard integriert, das dem Naturpark als Plattform für die weitere Datenanalyse und -interpretation dient.

Aufgrund der kurzen Dauer der Datenerhebung war es nicht möglich, jährliche Trends zu interpretieren, aber natürlich werden die verfügbaren Daten im Ergebnisabschnitt des Berichts zusammengefasst.

In der alpinen Zone und der Gipfelzone des Naturparks Dobratsch wurden ein Dualzähler zur Erfassung von Fußgänger:innen- und Fahrradaktivitäten (Rosstratte) sowie zwei Wanderzähler (Gipfelweg & Jägersteig) installiert:

- Der Doppelzähler auf der Rosstratte ermöglicht eine stündliche Schätzung der Fußgänger:innen und ergänzt damit die bereits verfügbaren monatlichen Besuchszahlen, die seit 10 Jahren vom Naturpark Dobratsch

erhoben werden. Darüber hinaus soll er es ermöglichen, unerlaubte Radfahraktivitäten auf den Almen zu erfassen.

- Der Doppelsensor an der Nepomukbrücke wurde entlang des Radwegs in der Nähe der Almwirtschaft Schütt installiert. Es handelt sich um einen sowohl bei Radfahrer:innen als auch bei Fußgänger:innen sehr beliebten Ort.
- Zwei Wandersensoren wurden entlang der Wanderwege im Erlachgraben (Gemeinde Bleiberg – *Dobratsch-Rundwanderweg Etappe 2*) und auf dem Kranzwandsteig (Gemeinde Arnoldstein) installiert. Im Erlachgraben soll der Sensor die Aktivitäten entlang des Dobratsch-Rundwanderwegs monitoren. Am Kranzwandsteig möchte die Naturparkverwaltung die Besucher:innenzahlen im Naturschutzgebiet und Natura-2000-Gebiet Villacher Alpe erfassen.
- Zwei Fahrradzähler wurden installiert, um unerlaubte Mountainbike-Aktivitäten am New Kids Trail (in der Nähe des Hundsmarhofs) und am Wanderweg 17 (*Dobratsch-Rundwanderweg Etappe 5*) zwischen Oberschütt und Federaun zu monitoren.
- Ein Wanderzähler wurde am Dreiländereck auf der neu eingerichteten Etappe des Dobratsch-Rundwanderwegs (*Etappe 4*) installiert. Der „Via Alpina“, der „Südalpenweg Etappe 17“, der „Kärntner Grenzweg“, der „Panoramaweg Südalpen“ und der „Karawanken-Wanderweg“ verlaufen ebenfalls entlang dieses Weges.

Zähler	Typ	Aktiv seit
Nepomukbrücke / Almwirtschaft	Dual (Fußgänger:innen & Radfahrer:innen)	22.08.2024
Gipfelweg	Fußgänger:innen	07.08.2024
Jägersteig	Fußgänger:innen	05.08.2024
Kranzwandsteig	Fußgänger:innen	07.08.2024
Rosstratte	Dual (Fußgänger:innen & Radfahrer:innen)	23.06.2025
Schütt	Radfahrer:innen	23.06.2025
New Kids Trail	Radfahrer:innen	05.08.2024
Dreiländereck	Fußgänger:innen	23.05.2025

Tabelle 1 – Beschreibung der Zähler mit Einsatzort und -zeitpunkt.

Um die Genauigkeit der Geräte zu überprüfen, wurden die Zähler entlang der meistfrequentierten Wege zur Validierung ausgewählt. Zu diesem Zweck wurden die Zähler Rosstratte, Gipfelweg, Jägersteig und Nepomukbrücke ausgewählt. Dieser Vorgang ist ratsam, da automatische Besucher:innenzähler dazu neigen, die Besuchszahlen zu über- oder zu unterschätzen. Diese Ungenauigkeit kann durch den Zählerstandort, die Wegbreite, die Umgebungstemperatur (bei Infrarotsensoren), die Geschwindigkeit der vorbeikommenden Besucher:innen (besonders relevant für Fahrräder), die Gruppengröße (Besucher:innen, die sehr dicht hintereinander vorbeikommen, können unterzählt werden; Besucher:innen, die nebeneinander gehen, können unterzählt werden) und andere Faktoren wie große Rucksäcke, die zu Doppelzählungen führen können, verursacht werden.

Durch den Vergleich der manuellen Zählungen (aus Feldbeobachtungen und/oder Aufzeichnungen von Traillkameras) und der automatisierten Zählungen der Besucher:innenzählgeräte während eines festgelegten Zeitraums können potenzielle Fehlzählungen und Fehler geschätzt werden. Die Über- und Unterzählungen werden mathematisch ermittelt

und mittels einer linearen Regressionsanalyse berechnet. Anschließend können alle Zählraten der Geräte mit dem gegebenen Faktor multipliziert werden, um die Daten von Fehlern zu korrigieren.

Die Kameras wurden für einen begrenzten Zeitraum von ein bis zwei Wochen installiert und unmittelbar danach wieder entfernt; alle Aufzeichnungen wurden nach der Zählung der Passagen gemäß den Datenschutzbestimmungen gelöscht. Die Besucher:innen wurden durch Schilder, die 20 bis 100 Meter vor und nach der Kamera angebracht waren, über die Monitoringmaßnahme informiert, wobei Zweck, Zeitrahmen und Kontaktdaten angegeben wurden. Die Aufzeichnungen wurden ausschließlich für statistische Vergleiche verwendet, ohne dass Personen identifiziert wurden. Dieser vorübergehende und transparente Ansatz stellte die Einhaltung der DSGVO-Grundsätze der Zweckbindung, Datenminimierung und Verhältnismäßigkeit sicher.

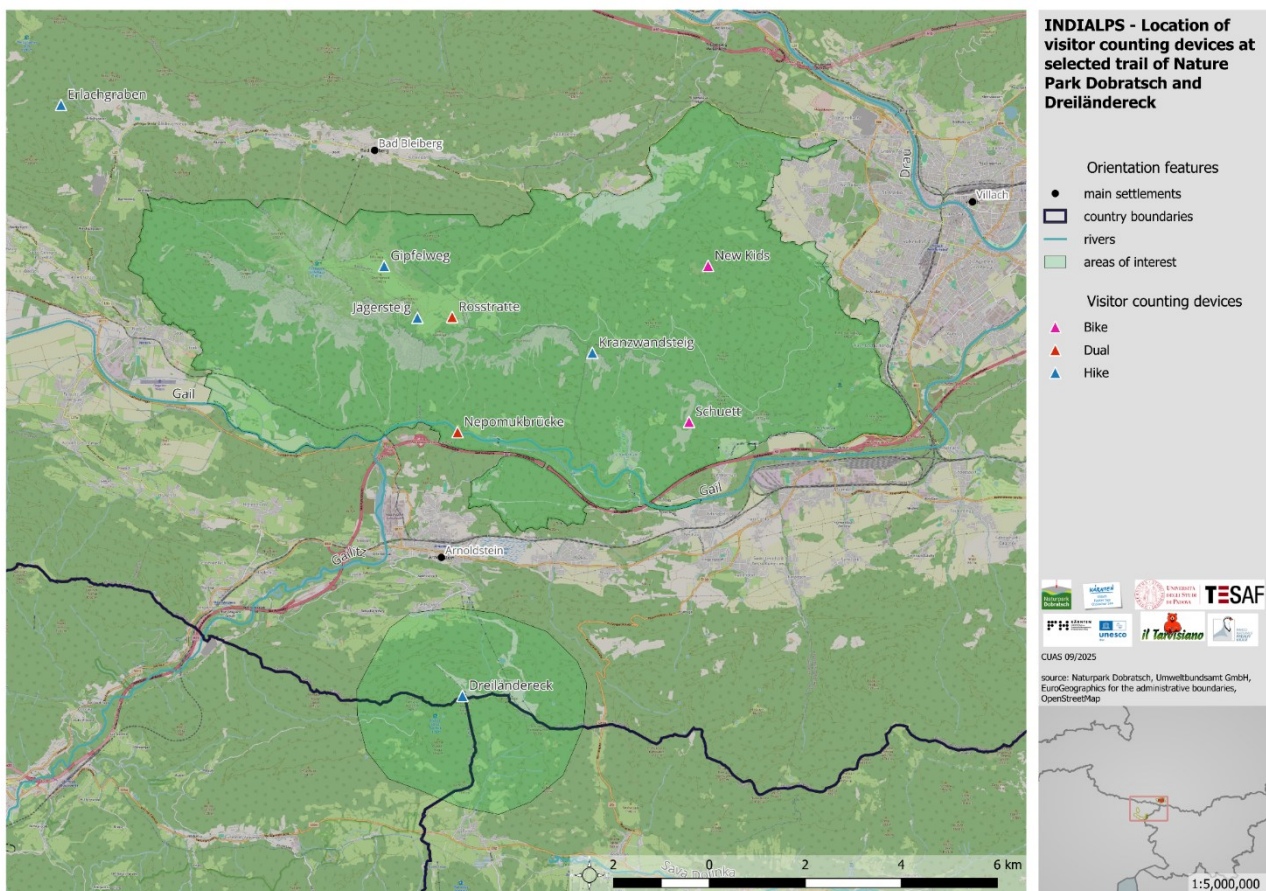


Abbildung 6 – Standorte der Besucher:innenzählgeräte im Gebiet des Naturparks Dobratsch und Dreiländereck.

4.3 Erhebung von Mobilfunkdaten

Für die Auswertung der Besuchszahlen im Naturpark Dobratsch wurden Daten des Mobilfunknetzbetreibers A1 erhoben. Wir erhielten Besucher:innendaten für die Wintersaison 2023/24 (3 Monate – Dezember bis Februar) sowie für die Sommersaison 2024 (4 Monate – Juni bis September) für den Zeitraum zwischen 5:00 und 12:00 Uhr.

Die Daten wurden auf dem Dashboard „Mobility Insights“ sowie in CSV-Tabellen bereitgestellt und umfassten folgende Informationen:

- Gesamtbesucher:innenzahl: Tägliche Besucher:innenzahl
- Tägliche Verteilung der Besucher:innen: Tägliche Besucher:innenzahl in 10-Minuten-Schritten

- Soziodemografische Daten: Tägliche Anzahl nach Geschlecht und Altersgruppen (<18 | 18–29 | 30–39 | 40–49 | 50–59 | 60–69 | 70–79 | >= 80) und
- „Heimatort“ – Herkunftsanalyse: Herkunft der Besucher:innen auf Gemeinde- und Bezirksebene (nur für Österreich). Die SIM-ID der Besucher:innen wird alle 24 Stunden neu zugewiesen. Die Herkunftsanalyse gibt an, wo die Besucher:innen vor ihrem Besuch übernachtet haben.
- Ankünfte – Abreisen: Ankommende und abreisende Besucher:innen pro Stunde von 5.00 bis 23.00 Uhr
- Aufenthaltsdauer bei Ankunft: durchschnittliche Aufenthaltsdauer in der Region im Verhältnis zur Ankunftszeit (stündlich)
- Aufteilung der Aufenthaltsdauer: tägliche Aufenthaltsdauer der Besucher:innen (in 10-Minuten-Schritten)

Besucher:innen werden in 10er-Schritten gezählt. Weniger als 20 Besucher:innen werden aus Datenschutzgründen als < 20 gekennzeichnet.

Zusammen mit dem Datenanbieter, NADO und CUAS wurden neun Interessengebiete definiert, die den Anforderungen der Naturparkverwaltung entsprechen. Infolge einer instabilen GSM-Verbindung aufgrund schlechter Netzabdeckung innerhalb des Naturparks wurden die Interessengebiete größer definiert, um sicherzustellen, dass die Signale der Besucher:innen während ihres Aufenthalts in den ausgewiesenen Gebieten gezählt werden.

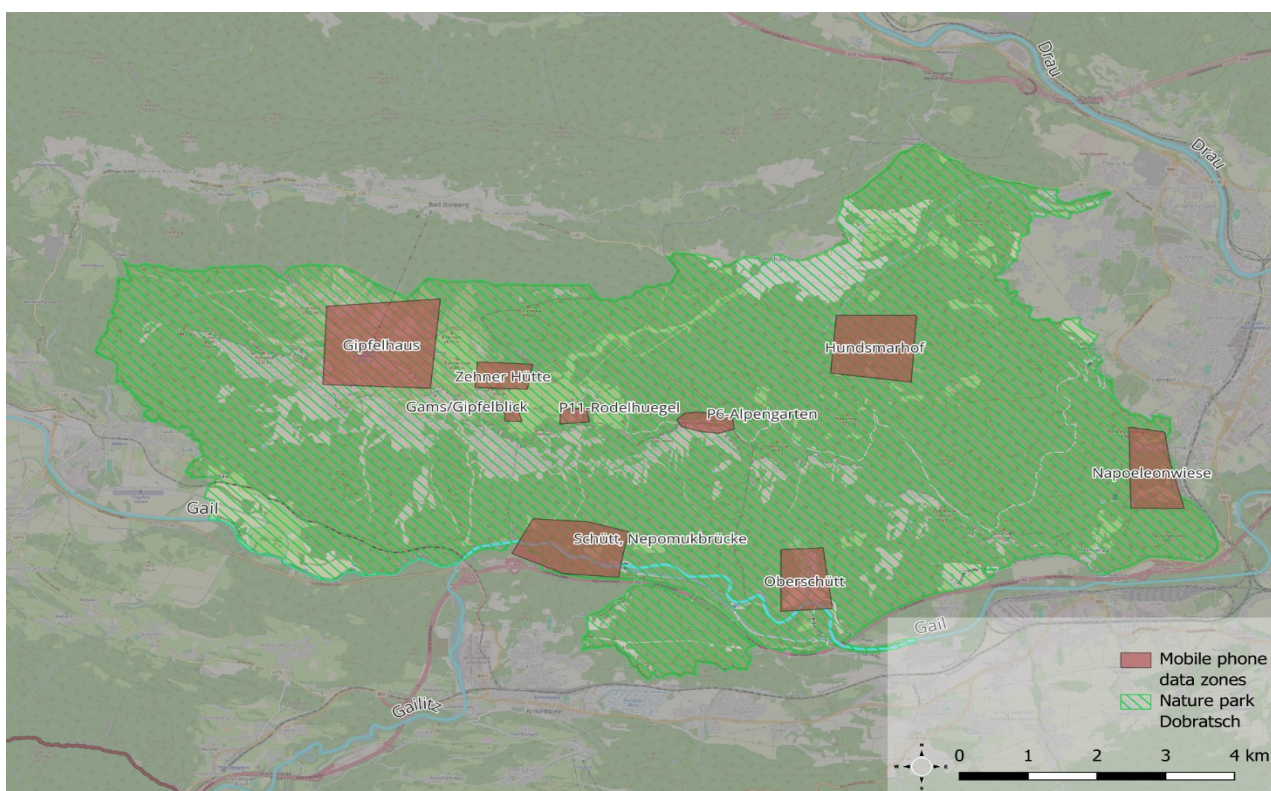


Abbildung 7 – Räumliche Verteilung der Mobilfunkdaten.

Tabelle 2 – Minimale und maximale Aufenthaltsdauer in den Interessengebieten.

Interessengebiet	Mindestdauer	Maximale Dauer
P6 – Alpengarten	0 Std. 1 Min	4 h 0 min
P11 – Rodelhügel	0 Std. 1 Min	5 Std. 0 Min.
Zehnerhütte	0 Std. 5 Min	4 Std. 0 Min.
Gams-/Gipfelblick	0 Std. 5 Min.	10 Std. 0 Min.

Gipfelhaus	0 Std. 5 Min.	10 Std. 0 Min.
Schütt – Nepomukbrücke	0 Std. 1 Min.	4 Std. 0 Min.
Oberschütt	0 Std. 5 Min.	4 Std. 0 Min.
Napoleonwiese	0 Std. 5 Min.	4 Std. 0 Min.
Hundsmarhof	0 Std. 5 Min.	10 Std. 0 Min.

4.3.1 Vorverarbeitung der A1-Daten im Überblick

Um die Besuchszahlen anhand von Mobilfunkdaten zu schätzen, müssen die gezählten SIM-Karten mit dem Marktanteil von A1 extrapoliert werden. Die Extrapolation wird für jedes SIM-Karten-„Profil“ individuell berechnet und basiert auf bis zu 10 Parametern. Zunächst wird der „Heimatort“ der Person ermittelt. Diese Information wird aus dem Gebiet abgeleitet, in dem die SIM-Karte zwischen 2:00 und 5:00 Uhr morgens mindestens 45 Minuten lang angemeldet war. Für jeden „Heimatort“ wird ein individueller Extrapolationsfaktor verwendet, der zu einem „regionalen Projektionsfaktor pro Gemeinde“ führt. Der Faktor basiert auf dem Marktanteil von A1 innerhalb der Gemeinde, touristischen Statistiken wie Übernachtungen, Herkunftsländern und anderen Einflussfaktoren. Für internationale Gäste, die im A1-Netzwerk roamen, werden „länderbasierte Projektionsfaktoren“ verwendet. Diese länderbasierten Extrapolationen basieren auf dem prozentualen Roaming-Anteil pro Land.

Eine Einschränkung der Mobilfunkdaten besteht darin, dass es nicht möglich ist, den Herkunftsort der Besucher:innen zu ermitteln. Das bedeutet, dass es nicht möglich ist, zwischen inländischen Tourist:innen und lokalen Besucher:innen zu unterscheiden, es sei denn, die Person hat die Nacht an ihrem Wohnort (z. B. Wien) verbracht und ist am nächsten Tag direkt zum Dobratsch gefahren. Wenn eine oder mehrere Nächte in einer Unterkunft in Villach oder anderswo verbracht wurden, zählt dies als Besuch aus dieser Gemeinde. Bei internationalen Gästen ist es möglich, wie oben erläutert, zwischen den Herkunftsländern zu unterscheiden.

Dass Besucher:innen aus Nicht-EU-Ländern (d. h. Schweiz, USA, Asien etc.) häufig eSIM-Karten verwenden, stellt eine weitere Einschränkung dar. Dadurch wird ihre Nationalität verschleiert, da sie als österreichische Staatsbürger:innen gezählt werden.

Die Schätzung der Besuchszahlen kann je nach Interessengebiet kalibriert werden, indem die Mindest- oder Höchstaufenthaltsdauer eines Besuchs innerhalb des definierten Gebiets geändert wird. So wurde beispielsweise auf der Napoleonwiese in Warmbad eine maximale Aufenthaltsdauer von 4 Stunden festgelegt, um Gäste und Mitarbeiter:innen des Kurortes, des Hallenbads, der Hotels, Cafés und Restaurants auszuschließen.

Datenverarbeitung für das Besucher:innenmonitoring

Da die Daten von A1 Mobility Insights bereits in verarbeiteter Form vorlagen, fasst der Bericht die wichtigsten Ergebnisse dieser Daten zusammen. Um die Zuverlässigkeit der Besucher:innenschätzung einschätzen zu können, vergleichen wir die Mobilfunkdaten mit den Daten unserer automatischen Besucher:innenzählgeräte.

4.4 Trail-Kamera-Analyse

Dieser Methodenvergleich nutzt zwei vorgefertigte, vortrainierte Modelle für die Aufgabe der Fahrzeugzählung. Die erste Methode ist YOLOv12 (You Only Look Once Version 12) (Tian et al., 2025). YOLO ist ein hochmodernes Objekterkennungsmodell zur Echtzeit-Identifizierung und -Lokalisierung von Objekten in Bildern und Videos. Standardmäßig ist YOLO auf dem COCO-Datensatz (Common Objects in Context) vortrainiert, einem groß angelegten Benchmark für Objekterkennung, Segmentierung und Beschriftung, der ursprünglich von Microsoft und Kooperationspartnern entwickelt wurde und 91 Objektkategorien, über 330.000 Bilder und 2,5 Millionen beschriftete Instanzen für die Forschung im Bereich Computer Vision umfasst (Lin et al., 2014). Durch die Nutzung seiner integrierten

Tracking-Funktionen erkennt und trackt YOLO Fahrzeuge aus ausgewählten Klassen (Fahrrad: Klasse 1, Auto: Klasse 2, Motorrad: Klasse 3, Bus: Klasse 5) in kurzen, bewegungsaktivierten Videos.

Die zweite Methode ist die Verwendung von Microsofts MegaDetector (MD). MD wurde vom AI for Earth-Team von Microsoft entwickelt und ist ein Open-Source-Objekterkennungsmodell, das dazu dient, Tiere, Menschen und Fahrzeuge in Kamerafallenbildern zu identifizieren (Beery et al., 2019). MD verfügt über die Fähigkeit, drei Klassen (Personen, Tiere und Fahrzeuge) zu erkennen. Der Fokus im Projekt liegt darauf, die Erkennung der Klasse „Fahrzeug“ in Verbindung mit der Analyse des erkannten Fahrzeugbegrenzungsrahmens zu nutzen, um „Fahrräder“ von größeren Fahrzeugen zu unterscheiden.

Das Schlüsselement in diesem Experiment besteht darin, ein benutzerdefiniertes Modelltraining zu vermeiden und die Machbarkeit und Genauigkeit der Verwendung eines Standardmodells für eine solche Aufgabe zu untersuchen.

4.4.1 YOLO-Ansatz

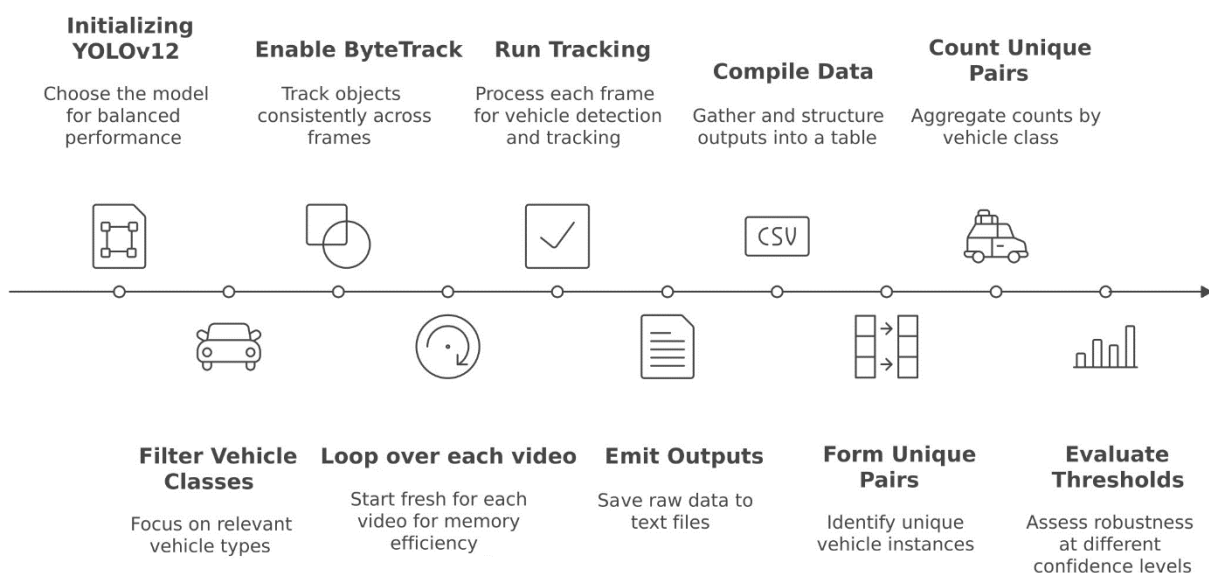


Abbildung 8 – YOLO-Workflow.

Der Kern der Pipeline nutzt die kleine Variante von YOLOv12 (yolov12s.pt) aufgrund ihrer Ausgewogenheit zwischen Geschwindigkeit und Genauigkeit bei ressourcenbeschränkten Setups. Das Modell verarbeitet jedes Video unabhängig und wendet die Erkennung nur auf Fahrräder, Autos, Motorräder und Busse an, um irrelevante Objekte herauszufiltern.

Die Verfolgung wird über den integrierten ByteTrack-Algorithmus ermöglicht, der den erkannten Objekten über mehrere Frames hinweg Track-IDs zuweist.

Der Code durchläuft die Videos und initialisiert das Modell pro Datei neu, um den Speicher zu verwalten und einen Speicherausfall zu verhindern.

Die Erkennungsergebnisse werden aus Textdateien über ein einfaches Sammelskript in einem strukturierten Format (z. B. CSV) zusammengefasst. In dieser Phase werden die Daten pro Frame aus allen Videos zusammengestellt, ohne die Rohdaten der Erkennung zu verändern.

Die Zählung erfolgt anhand eines einzigartigen Kombinationsansatzes: Für jedes Video werden eindeutige Paare aus (Fahrzeugklasse, Spur-ID) identifiziert. Da die Spur-IDs für jedes Objekt innerhalb eines Videos eindeutig sind, entspricht die Anzahl dieser Paare der Anzahl der eindeutigen Fahrzeuge jedes Typs in diesem Clip. Durch die Aggregation über alle Videos hinweg ergibt sich die Gesamtanzahl pro Standort.

Um die Sensitivität zu bewerten, wird der Vorgang bei fünf Konfidenzschwellen (0,25, 0,40, 0,50, 0,60 und 0,70) wiederholt:

Niedrigere Schwellenwerte (z. B. 0,25) erhöhen die Wiederauffindungsrate, erfassen mehr Erkennungen, bergen jedoch die Gefahr einer Überzählung aufgrund von Fehlalarmen.

Höhere Schwellenwerte (z. B. 0,70) verbessern die Präzision, gewährleisten genaue Erkennungen, führen jedoch möglicherweise zu einer Unterzählung von schwachen oder teilweise sichtbaren Fahrzeugen.



Abbildung 9 – YOLO-Tracking-Visualisierung.

4.4.2 MegaDetector-Ansatz

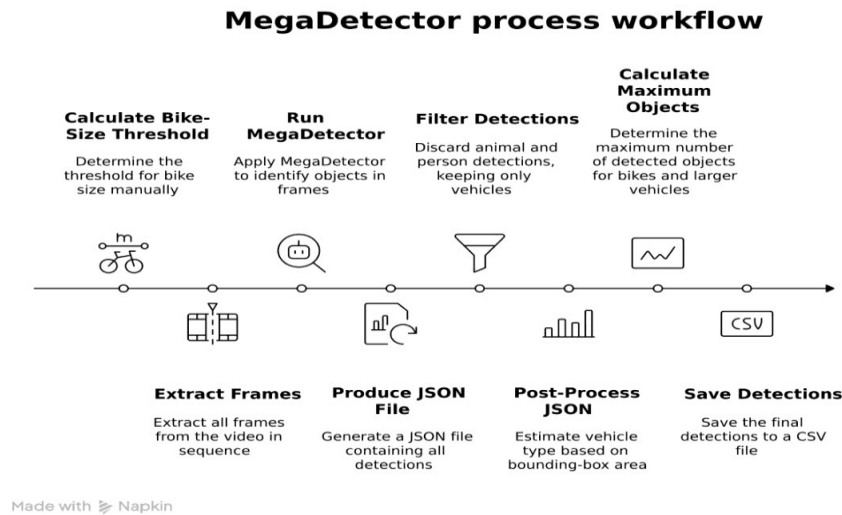


Abbildung 10 – MD-Zählansatz.

Bei diesem Ansatz werden zunächst alle Frames für jedes Video der Reihe nach extrahiert. Anschließend wird MD unter Verwendung des Skripts `run_detector_batch.py` aus dem MD-Framework aufgerufen, um jeden Frame zu verarbeiten. Die Erkennungsausgabe ist eine JSON-Datei, die die Erkennung jedes Bildes enthält. Da MD drei Klassen erkennt, wird die Erkennung von „Tieren“ und „Personen“ unterdrückt und nur die Erkennung von „Fahrzeugen“ verarbeitet. Die JSON-Datei wird weiterverarbeitet, um eine Schätzung des Fahrzeugtyps zu ermöglichen. Für jeden Frame-Datensatz in der JSON-Datei führt der Code die folgende Operation aus:

Fahrzeugetkennungen werden anhand der Größe des Begrenzungsrahmens weiter klassifiziert

Größeres Fahrzeug: Wenn die Begrenzungsrahmenfläche größer als ein „Schwellenwert für Fahrradgröße“ ist, wird das Fahrzeug als größeres Fahrzeug klassifiziert.

Fahrrad: Wenn die Begrenzungsrahmenfläche kleiner oder gleich dem „Schwellenwert für Fahrradgröße“ ist, wird das Fahrzeug als Fahrrad klassifiziert.

Die Berechnung des „Schwellenwerts für die Fahrradgröße“ erfolgt durch die Untersuchung von Beispielvideos, in denen Fahrräder den Frame passieren. Die maximale Fläche eines in diesen Videos beobachteten Fahrrads wird als „Schwellenwert für die Fahrradgröße“ betrachtet. Diese Zahl unterscheidet sich von Ort zu Ort, je nach der Platzierung der Kamera an jedem Standort. Da wir zwei Standorte haben, wurde berechnet, dass der „Schwellenwert für die Fahrradgröße“ für die Standorte Villacher Alpenstraße und Dobratsch jeweils 26.000 Pixel und 200.000 Pixel beträgt.

Während die Videobilder verarbeitet werden, verfolgt der Code die maximale Anzahl der erkannten Objekte jeder Klasse (größere Fahrzeuge und Fahrräder) in jedem einzelnen Bild. Nach Abschluss der Videoverarbeitung wird für das Video ein Datensatz gespeichert, der die maximale Objektanzahl jeder Klasse enthält, die im gesamten Video erkannt wurden. Um eine quantitative Zusammenfassung der Ergebnisse zu erhalten, wird für jedes Video eine CSV-Datei erstellt. Diese CSV-Datei listet die maximale Anzahl der im Video erkannten größeren Fahrzeuge und Fahrräder auf.

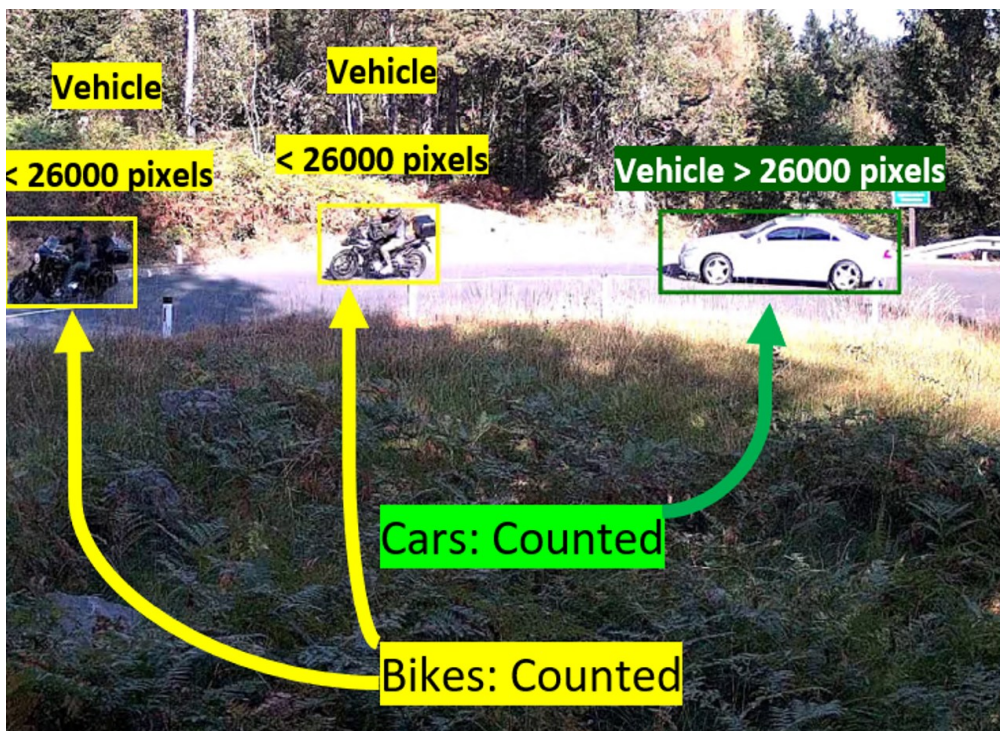


Abbildung 11 – Visualisierung der MD-Ergebnisse.

Wie in Abbildung 11 zu sehen ist, sollte erwähnt werden, dass MD keine integrierte Funktion hat, um den Fahrzeugtyp nach der Analyse des „Schwellenwerts für die Fahrradgröße“ weiter zu klassifizieren. Das bedeutet, dass ein „größeres Fahrzeug“ ein Auto, ein Bus oder ein Lkw sein könnte und ein „Fahrrad“ ein Fahrrad oder ein Motorrad sein könnte, ohne dass sicher ist, um welche Klasse es sich handelt.

Transportmittel

Die meisten Befragten nutzten ein Privatfahrzeug, um das Gebiet des Dobratsch zu besuchen (85,2 %). Insgesamt 7 Befragte nutzten den Naturparkbus (8,6 %), um das Gebiet zu erreichen. Die übrigen Besucher:innen kamen entweder mit Motorrädern oder Fahrrädern.

In anderen Gebieten nutzten 69 % der Besucher:innen ihr eigenes Auto, 19 % kamen mit dem Fahrrad und 8,6 % mit dem E-Bike an ihr Ziel.

5.1.3 Regionskenntnisse und Planung von Outdoor-Aktivitäten

Bekanntheitsgrad bei Besucher:innen

Auf die Frage, woher sie den Dobratsch kennen, gab die Mehrheit der Besucher:innen (57,89 %) an, in der Region zu wohnen. Dies deutet darauf hin, dass der Dobratsch in erster Linie eine lokale Attraktion ist, die großes Interesse in den umliegenden Gemeinden weckt. Seine Erreichbarkeit und Vertrautheit machen ihn wahrscheinlich zu einer beliebten Wahl für die Bewohner:innen der Region.

Empfehlungen von Freund:innen und Bekannten machten 18,42 % der Antworten aus. Dies unterstreicht die Bedeutung persönlicher Beziehungen und Mundpropaganda als wichtige Faktoren für die Gewinnung von Besucher:innen. Positive Erfahrungen anderer spielen eine wichtige Rolle bei der Werbung für die Region.

Traditionelle Printmedien sind nach wie vor eine wichtige Informationsquelle für Besucher:innen des Naturparks. Andere Druckerzeugnisse wie Broschüren, Bücher und Wanderkarten motivierten 11,84 % der Besucher:innen, während Zeitungsberichte und Zeitschriften (sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form) 5,26 % zu einem Besuch mobilisierten. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass gedruckte Ressourcen nach wie vor ein vertrauenswürdiges und wirksames Mittel sind, um potenzielle Besucher:innen zu erreichen.

Digitale Plattformen spielen ebenfalls eine Rolle, sind jedoch im Vergleich zu lokalem Wissen und Mund-zu-Mund-Propaganda weniger einflussreich. Internetrecherchen und Websites wurden von 10,53 % der Besucher:innen genannt, während Social-Media-Plattformen wie Instagram und Facebook einen Anteil von 2,63 % hatten. Digitale Karten wie Google Maps wurden nur von 1,32 % der Befragten genannt, was darauf hindeutet, dass diese Tools zwar für die Navigation nützlich sind, aber keine primäre Quelle für die Entdeckung des Dobratsch darstellen.

Die Kärnten Card, eine regionale Tourismuskarte, war für 7,89 % der Besucher:innen verantwortlich, die dadurch vom Dobratsch erfahren hatten. Dies zeigt, dass organisierte Tourismusinitiativen zur Förderung der Region wirksam sein können. Darüber hinaus trugen Naturparkranger:innen und Empfehlungen von Beherbergungsbetrieben jeweils 2,63 % der Besucher:innen bei, was den Wert von Bemühungen vor Ort zur Gewinnung von Besucher:innen zeigt.

How did you learn about Dobratsch? (n = 76)

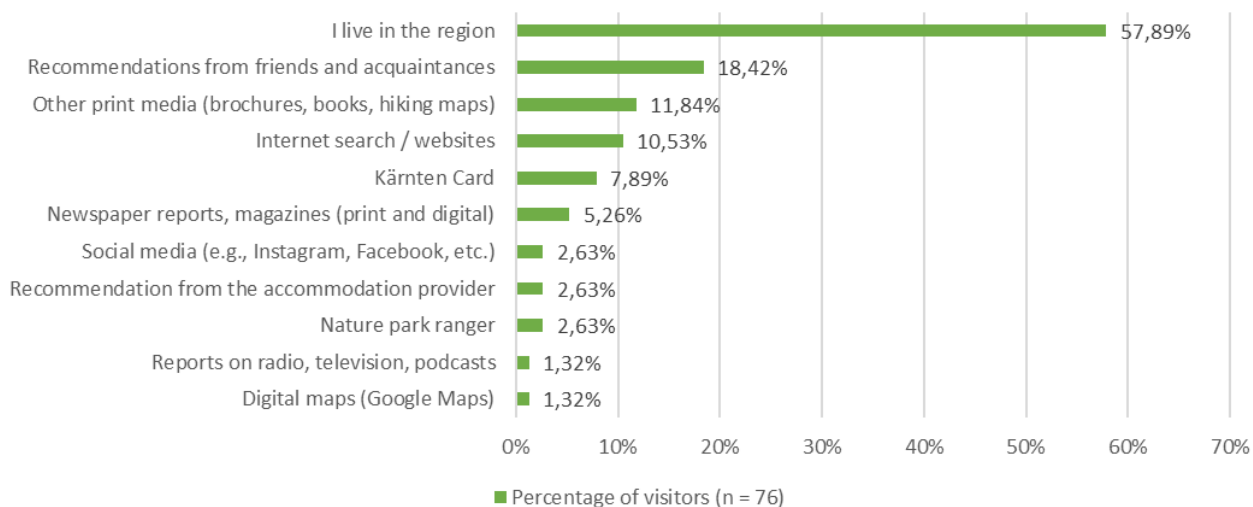


Abbildung 13 – Woher Besucher:innen den Dobratsch kennen .

Häufigkeit der Besuche und typische Aktivitäten

Rund 34 % der Befragten besuchten den Dobratsch zum ersten Mal, 32 % von ihnen besuchten die Region in den letzten fünf Jahren zwischen 2 und 10 Mal und rund 33 % besuchten die Region in den letzten fünf Jahren mehr als 10 Mal.

Die Besucher:innen wurden gefragt, welche Aktivitäten sie an dem Tag, an dem sie an der Umfrage teilnahmen, durchführen wollten. Der Dobratsch scheint ein Reiseziel zu sein, das sich hauptsächlich auf Wandern und Freizeitaktivitäten konzentriert, während die umliegenden Gebiete eher für Radsport beliebt sind (Baumgartnerhöhe, Gerlitzten, Ossiacher See). Die in Abb. 14 ersichtlichen häufigeren Nennungen von Freizeit/Gastronomie und Kultur/Bildung am Dobratsch deuten darauf hin, dass er im Vergleich zu den umliegenden Gebieten über eine besser entwickelte Infrastruktur für Tourismus und Erholung verfügt.

Which activities have you planned today?

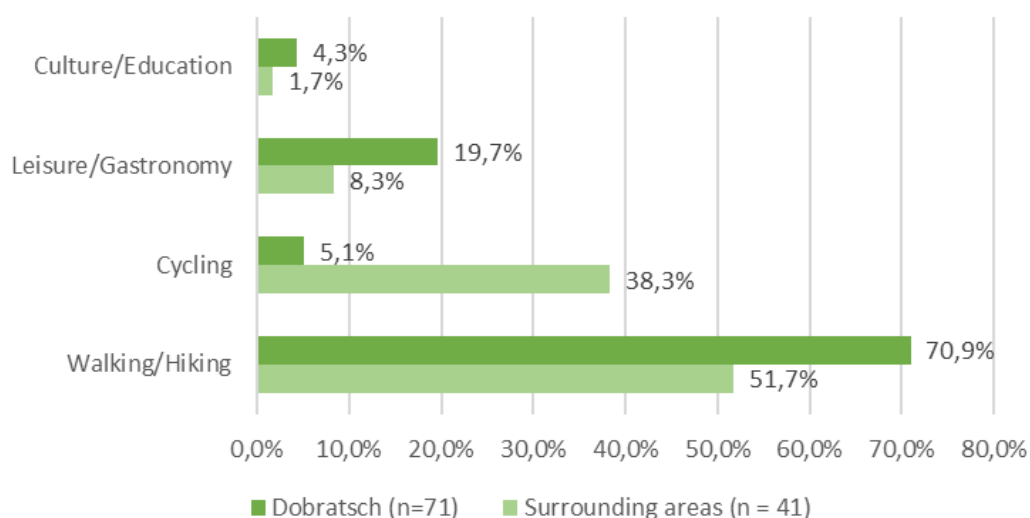


Abbildung 14 – Geplante Aktivitäten am Dobratsch und in den umliegenden Gebieten am Tag der Umfrage.

Als Nächstes wurden die Umfrageteilnehmer:innen gefragt, welche Aktivitäten sie normalerweise in der Region ausüben. Sie konnten auf einer Skala von 0 bis 6 wählen (0 = nie; 1 = einmal, 2 = manchmal; 3 = einmal pro Monat, 4 = mehrmals pro Monat, 5 = einmal pro Woche, 6 = mehrmals pro Woche). Auch hier zeigen die Daten, dass der Dobratsch in erster Linie ein Ziel für Wanderungen und Spaziergänge ist, mit einigen Freizeit- und Gastronomieangeboten. Andere Gebiete bieten eine größere Vielfalt an Aktivitäten, insbesondere Radfahren (vor allem Mountainbiking und E-Biking). Teilnehmer:innen, die am Tag der Umfrage kein bestimmtes Gebiet besuchten, wurden gefragt, welche Aktivitäten sie normalerweise in der Region Villach ausüben. Spaziergänge/Wanderungen und Freizeitaktivitäten dominieren, was wahrscheinlich ihre Integration in den Alltag widerspiegelt.

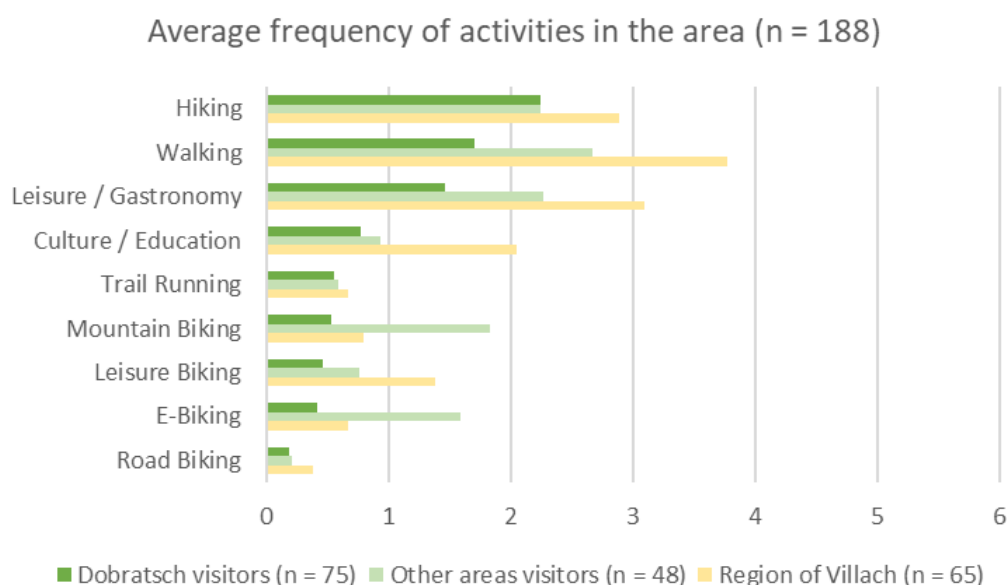


Abbildung 15 – Häufigkeit typischer Aktivitäten am Dobratsch und Umgebung.

Häufigkeit der Nutzung von Informationsquellen zur Planung von Outdoor-Aktivitäten

Die nächste Frage gibt Aufschluss über die verschiedenen Informationsquellen oder Hilfsmittel, die von den Teilnehmer:innen (n = 185) bei der Planung von Outdoor-Aktivitäten genutzt werden. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung digitaler Hilfsmittel (z. B. Internetsuche, digitale Karten und soziale Medien) und persönlicher Empfehlungen bei der Planung von Outdoor-Aktivitäten.

Die Kärnten Card sowie Informationstafeln vor Ort erreichen einen Wert von 1,05 bzw. 1,00 (Mittelwert), was auf eine mäßige Nutzung hindeutet. Outdoor-Plattformen und -Apps sowie soziale Medien wie Instagram erreichen Durchschnittswerte von 0,93 bzw. 0,90, was zeigt, dass auch sie zur Planung von Outdoor-Aktivitäten beitragen.

Traditionelle Quellen wie Printmedien und Berichte in Radio oder Fernsehen werden weniger häufig genutzt.

Der Zusammenhang zwischen Geschlecht, Alter und der Nutzung digitaler Planungstools wurde anhand einer Spearman-Korrelation untersucht:

Es überrascht nicht, dass jüngere Menschen eher digitale Tools wie Google Maps, soziale Medien und Internetsuchen/Websites für die Freizeitplanung nutzen. Das Alter korreliert negativ mit der Nutzung von Google Maps ($r = -0,197$; $p = 0,009$), sozialen Medien ($r = -0,207$; $p = 0,006$) und Internetsuchen/Websites ($r = -0,214$; $p = 0,004$).

Es bestehen starke bis moderate positive Korrelationen zwischen der Nutzung der verschiedenen digitalen Tools, was darauf hindeutet, dass Personen, die ein bestimmtes Tool nutzen, wahrscheinlich auch andere Tools nutzen. Beispielsweise nutzen Befragte, die Google Maps verwenden, mit hoher Wahrscheinlichkeit auch andere Outdoor-Plattformen und -Apps ($r = 0,655$; $p < 0,001$). Die starken Wechselbeziehungen zwischen den digitalen Tools deuten darauf hin, dass plattformübergreifende Kompatibilität und Integration das Nutzer:innenerlebnis verbessern und eine breitere Akzeptanz fördern könnten.

How often do you use the following information sources to plan your leisure activities in the area? (n = 185)

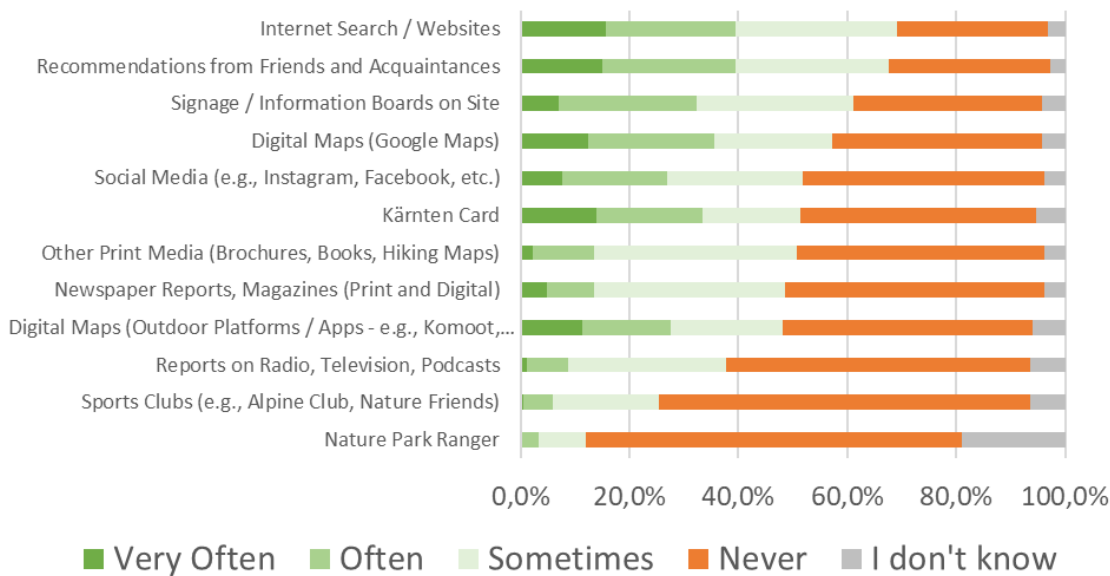


Abbildung 16 – Informationsquellen zur Planung von Outdoor-Aktivitäten und Nutzungshäufigkeit.

Informationsquellen zu Natur und Verhaltensrichtlinien

Die Umfrageergebnisse zeigen, dass Beschilderungen und Informationstafeln vor Ort bei 17,9 % der Befragten die am häufigsten genutzten Quellen sind, um sich über die Natur und Verhaltensrichtlinien zu informieren. Internetrecherchen und Websites folgen mit 13,6 %, während 11,2 % der Teilnehmer:innen angaben, dass sie solche Informationen überhaupt nicht suchen. Weitere nennenswerte Quellen sind Empfehlungen von Freund:innen und Bekannten (8,0 %), soziale Medien (7,8 %) und Printmedien wie Broschüren oder Wanderkarten (7,8 %). Weniger häufig genutzte Quellen sind Zeitungsartikel (5,9 %), digitale Karten (3,7–5,6 %) und Sportvereine (3,2 %). Nur ein kleiner Teil verlässt sich auf Radio- oder Fernsehberichte (2,9 %) oder Naturpark-Ranger:innen (2,7 %). Insgesamt zeigen die Daten, dass sowohl Informationen vor Ort als auch im Internet eine wichtige Rolle bei der Informationssuche über richtiges Verhalten in der Natur spielen.

Which information sources do you use to learn about nature and behavioral guidelines? (n = 180)

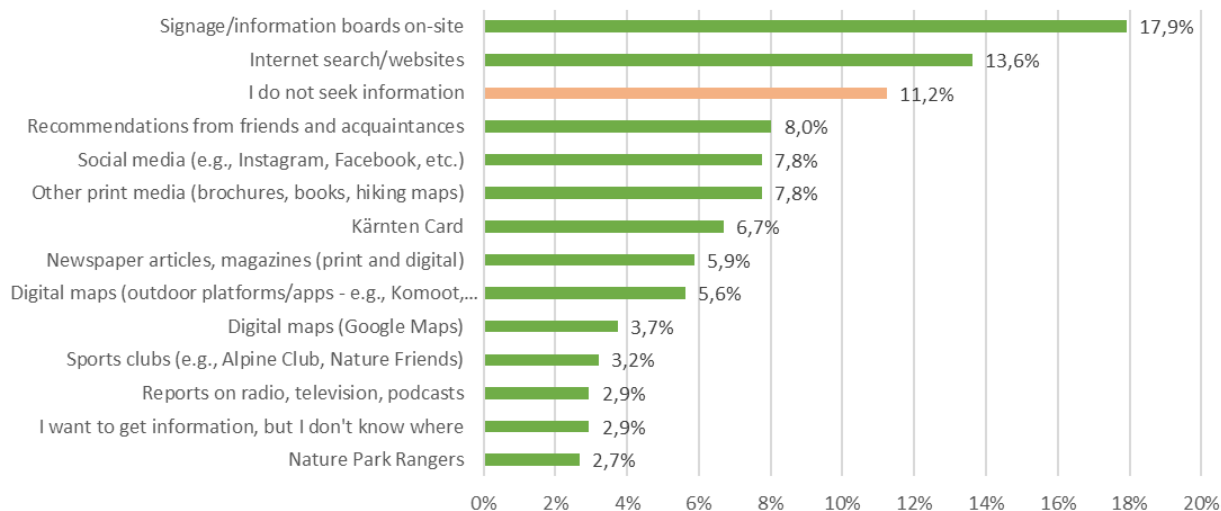


Abbildung 17 – Informationsquellen, die genutzt werden, um sich über die Natur und Verhaltensrichtlinien zu informieren.

5.1.4 Nutzung von Outdoor- und Fitness-Apps

Die Daten geben Aufschluss darüber, wie die Befragten verschiedene digitale Tools und Funktionen nutzen, um ihre Outdoor-Aktivitäten in der Region zu planen und durchzuführen.

Google Maps und Bergfex sind die am häufigsten verwendeten Tools für die Planung von Outdoor-Aktivitäten in der Region, mit hoher regelmäßiger Nutzung und geringer Unbekanntheit. Tools wie Outdooractive, Komoot und Garmin sind mäßig beliebt, weisen jedoch auch einen höheren Grad an Unbekanntheit auf. Spezialisierte Tools wie Strava und die Alpenvereins-App werden von Nischenzielgruppen genutzt, während Tools wie Wikiloc, Mapy.cz und Alltrails weitgehend ungenutzt und den meisten Befragten unbekannt sind.

Die Aufzeichnung der eigenen Tour (Tracking) ist die am häufigsten genutzte Funktion: 22,47 % der Befragten nutzen sie „sehr oft“ und 9,55 % „oft“. Insgesamt nutzen 32,02 % der Befragten diese Funktion regelmäßig, was ihre Bedeutung für Nutzer:innen zeigt, die ihre Aktivitäten aktiv verfolgen.

Die Navigation im Gelände ist ebenfalls beliebt: 16,29 % nutzen sie „sehr oft“ und 17,42 % „oft“. Insgesamt nutzen 33,71 % der Befragten diese Funktion regelmäßig, was ihre Nützlichkeit für die Navigation im Freien unterstreicht.

Die Suche nach Tourenvorschlägen (Planung) ist eine weitere häufig genutzte Funktion: 12,36 % nutzen sie „sehr oft“ und 18,54 % „oft“. Insgesamt nutzen 30,90 % der Befragten diese Funktion regelmäßig.

Funktionen zum Teilen, wie das Teilen von Fotos und GPS-Tracks mit Freund:innen, sind mäßig beliebt. Funktionen wie das Kommentieren von Tourvorschlägen, Heatmaps und das Teilen von POIs/Highlights werden selten genutzt, was auf ein begrenztes Interesse oder Bewusstsein unter den Befragten hindeutet. Darüber hinaus wird das öffentliche Teilen von GPS-Tracks regelmäßig nur von etwa 9,55 % der Befragten genutzt. 80,90 % der Befragten nutzen diese Funktion „nie“, was auf ein begrenztes Interesse am öffentlichen Teilen hindeutet.

Use of digital maps and outdoor/fitness apps (n=178)

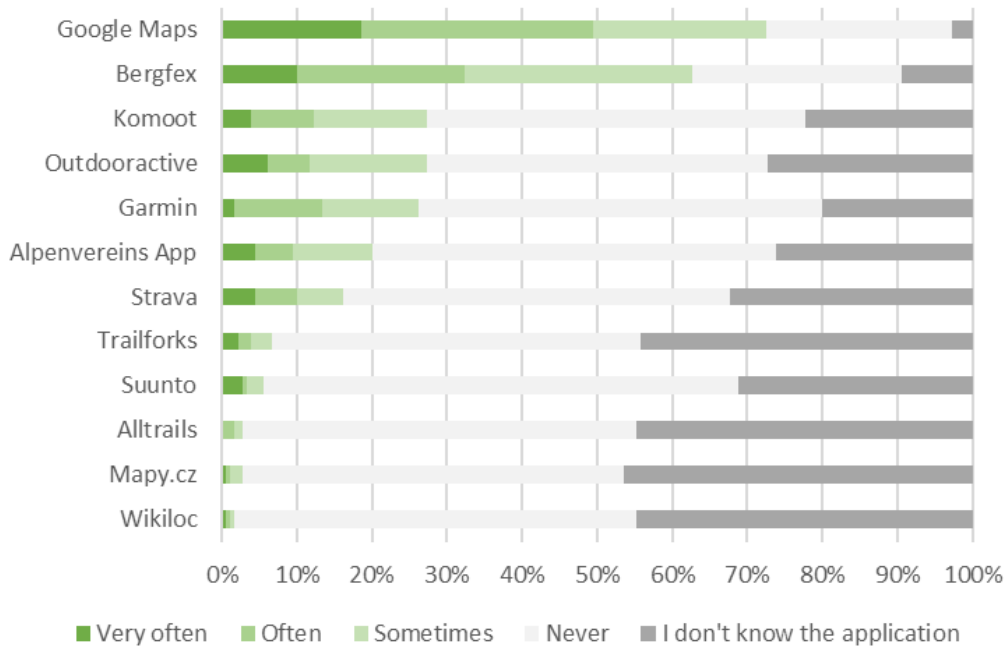


Abbildung 18 – Apps für Planung, Navigation und Aufzeichnung von Outdoor-Aktivitäten und Nutzungshäufigkeit.

Digital maps and app functions (n = 178)

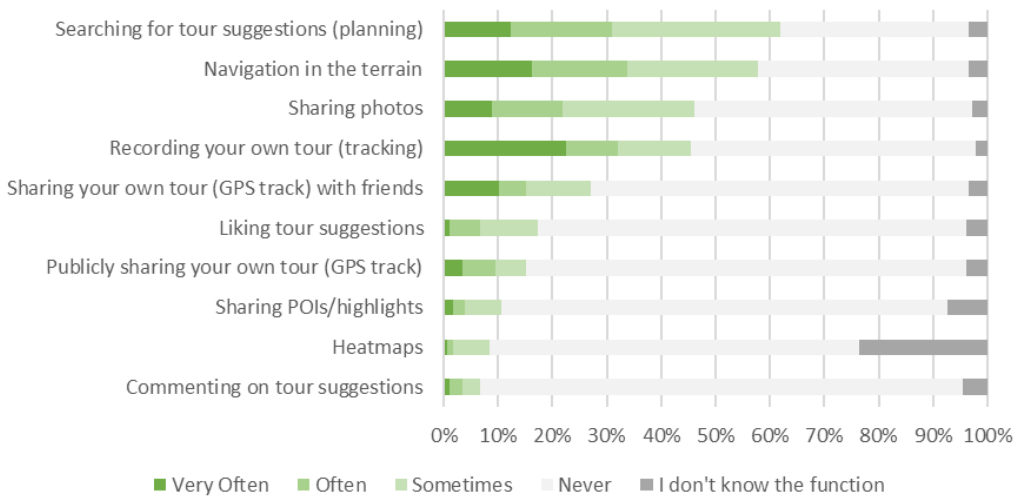


Abbildung 19 – Funktionen von Outdoor- und Fitness-Apps.

5.1.5 Meinungen zu touristischen Angeboten in der Region Villach

Bewertung der touristischen Attraktionen rund um den Naturpark Dobratsch

Die Daten geben Aufschluss darüber, wie Besucher:innen verschiedene touristische Attraktionen im Dreiländereck und im Naturpark Dobratsch bewerten. Die Besucher:innen bewerteten die Attraktionen auf einer Skala von „Sehr gut“ bis „Überhaupt nicht“, mit einer zusätzlichen Kategorie für „Ich weiß nicht“.

Die Daten zeigen eine klare Unterscheidung zwischen hoch bewerteten, bekannten Attraktionen und solchen mit niedrigeren Bewertungen oder geringer Bekanntheit. Wichtige Attraktionen wie die Villacher Alpenstraße, das Gipfelgebiet des Dobratsch und die Aussichtsplattform/Skitourenweg auf dem Dobratsch (P6) werden sehr geschätzt.

Umgekehrt erfordern Attraktionen wie der Kulturwanderweg in Arnoldstein und die Ausstellung „Die Vogelwelt des Naturparks Dobratsch“ gezielte Marketingmaßnahmen, um ihren Bekanntheitsgrad zu steigern und die Besucher:innenakzeptanz zu verbessern. Ebenso Attraktionen mit mittleren Bewertungen und einem hohen Anteil an „Weiß nicht“-Antworten, wie der Geologische Lehrpfad auf dem Dobratsch und der Bergbautunnel-Wanderweg in Bad Bleiberg, könnten von einer besseren Sichtbarkeit und Entwicklungsmaßnahmen profitieren.

Die Sesselbahn Dreiländereck erhielt 21,97 % „Sehr gut“-Bewertungen und eine kombinierte positive Bewertung von 37,58 %. Allerdings hatte sie auch relativ hohe negative Bewertungen, wobei 9,83 % sie mit „Wenig“ und 12,14 % mit „Überhaupt nicht“ bewerteten. Während der Sommersaison, in der die Umfrage durchgeführt wurde, war die Gemeinde Arnoldstein auf der Suche nach einem neuen Betreiber für den Sessellift. Infolgedessen war der Sessellift nicht in Betrieb, was wahrscheinlich zur Unzufriedenheit der Befragten beitrug. Die mangelnde Verfügbarkeit könnte sich negativ auf die Bewertungen ausgewirkt haben.

How do you like the following tourist attractions in and around the border triangle and the Dobratsch Nature Park?
(-2 = not at all - 2 = very good)

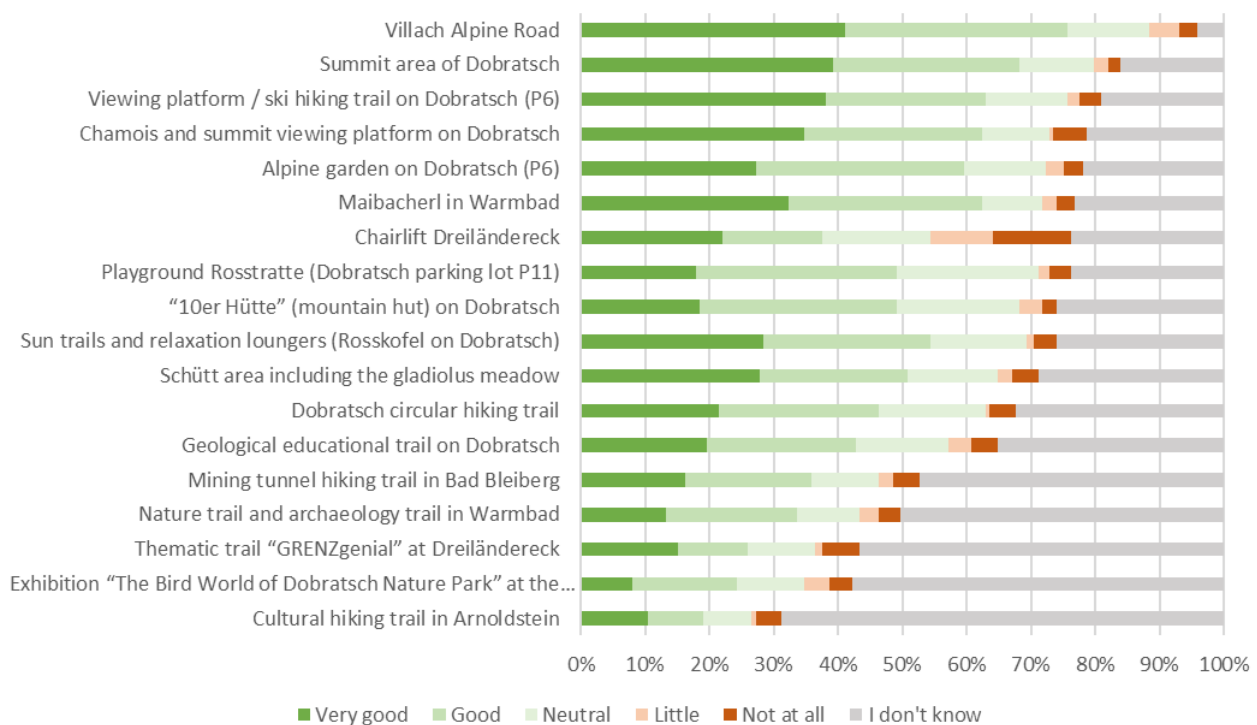


Abbildung 20 – Meinungen zu touristischen Angeboten in der Region Villach.

Bedeutung des Sessellifts am Dreiländereck

Die Teilnehmer:innen wurden gefragt, wie wichtig ihnen der Sessellift am Dreiländereck (n=60) ist. Die Daten zeigen, dass der Sessellift von der Mehrheit der Befragten (58,34 %) als wichtig angesehen wird, während eine kleinere Gruppe (18,33 %) ihn als unwichtig oder unnötig betrachtet. Der relativ hohe Anteil neutraler Antworten (23,33 %) lässt vermuten, dass etwa ein Viertel der Besucher:innen keine starke Meinung zum Sessellift hat, was möglicherweise daran

liegt, dass er während des Umfragezeitraums nicht in Betrieb war. Dies unterstreicht das Potenzial für eine höhere Bedeutung und Zufriedenheit, wenn der Sessellift wieder in Betrieb genommen wird.

How important is the chairlift at Dreiländereck to you? (n = 60)

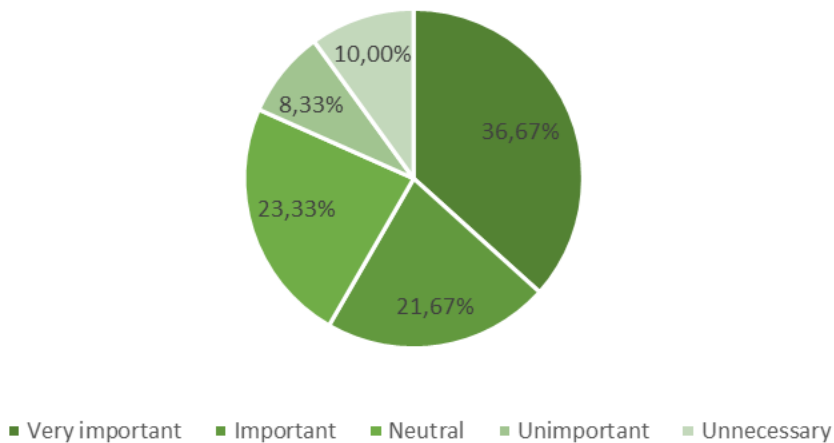


Abbildung 21 – Bedeutung des Sessellifts am Dreiländereck.

5.1.6 Soziale Tragfähigkeit

Bewertung der Besuchszahlen

Es wurde ein Vergleich zwischen der wahrgenommenen Überfüllung auf dem Dobratsch während der Sommersaison und den tatsächlichen Besuchszahlen am Tag der Umfrage durchgeführt, wobei die Besucher:innenzahlen auf Mobilfunkdaten basierten. Eine Spearman-Korrelationsanalyse von 70 gültigen Antworten ergab einen statistisch signifikanten positiven, aber schwachen Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Besucher:innenbelastung und den Besucher:innenzahlen auf der Rosstratte ($r = 0,266$, $p = 0,026$). Dies deutet darauf hin, dass eine Zunahme der Besuchszahlen tendenziell mit einer höheren Wahrnehmung der Besucher:innenbelastung vor Ort einhergeht.

Fast zwei Drittel der Befragten (61 %) empfanden das Dobratsch-Gebiet während ihres Besuchs als ruhig und nicht überlaufen. Ein weiteres Viertel (24 %) gab an, dass zwar einige Leute da waren, aber dennoch viel Platz vorhanden war. Darüber hinaus empfanden 6 % den Andrang als mäßig, während 9 % das Gebiet als sehr überlaufen empfanden – für einige sogar bis zu einem unangenehmen Ausmaß.



Abbildung 22 – Wahrgenommener Besucher:innenandrang am Dobratsch

Reisezielplanung basierend auf Besucher:innenzahlen

Rund 50 % der Befragten gaben an, dass sie bereit wären, ein anderes Reiseziel zu wählen, wenn sie über hohe Besucher:innenzahlen am Tag ihres geplanten Besuchs informiert würden. Die übrigen Teilnehmer:innen würden ihr Verhalten entweder nicht ändern oder waren sich unsicher, wie sie sich in einer solchen Situation entscheiden würden.

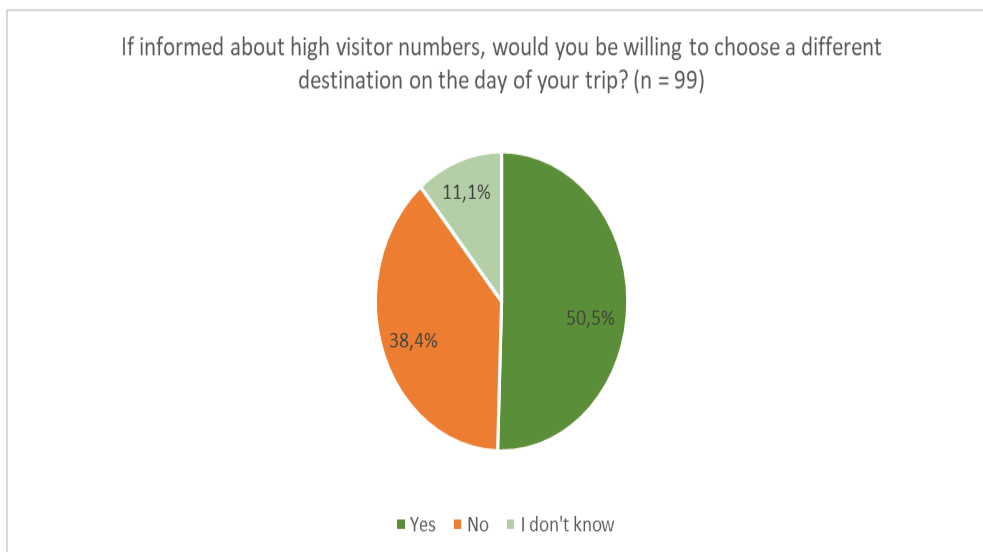


Abbildung 23 – Bereitschaft, das Reiseziel aufgrund hoher Besucher:innenzahlen zu ändern.

Aktivitätenplanung basierend auf Besucher:innenzahlen

Fast die Hälfte der Befragten (47,1 %) gab an, dass sie die Region weiterhin zur gleichen Zeit wie zuvor besuchen würden, ohne ihr Verhalten aufgrund der wahrgenommenen Überfüllung zu ändern. Die übrigen Befragten gaben an, dass sie ihr Verhalten anpassen würden – indem sie außerhalb der Saison, an Wochentagen oder zu weniger frequentierten Tageszeiten (z. B. früh morgens oder am späten Nachmittag) kommen würden. Nur 2 % der Befragten gaben an, alternative Reiseziele zu wählen, während 7,8 % unsicher waren, wie sie sich entscheiden würden.

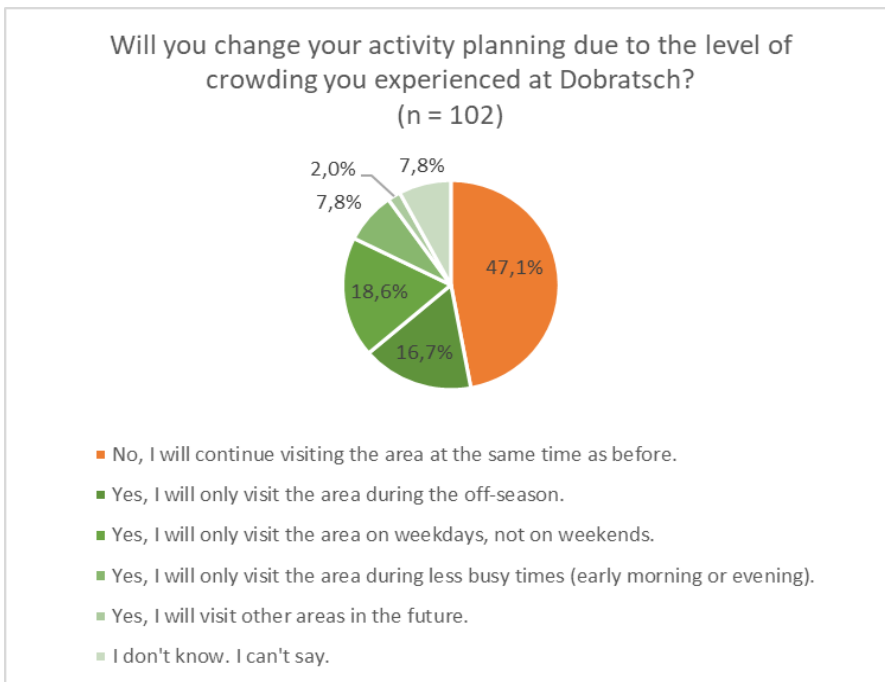


Abbildung 24 – Bereitschaft, die Aktivitätenplanung aufgrund hoher Besucher:innenzahlen zu ändern.

5.1.7 Einstellungen zu Nachhaltigkeit und grenzüberschreitender Zusammenarbeit

Besucher:innen und Naturverbundenheit

Die Mehrheit der Befragten fühlt sich stark mit der Natur verbunden, wobei höhere Bewertungen (5, 6 und 7) am häufigsten ausgewählt wurden. Nur sehr wenige Befragte bewerteten sich selbst als nicht mit der Natur verbunden (1 oder 2), was darauf hindeutet, dass die meisten Menschen zumindest ein gewisses Maß an Verbundenheit mit der natürlichen Umwelt empfinden. Der Dobratsch ist besonders effektiv darin, eine tiefe Verbindung zur Natur zu fördern, da der höchste Anteil der Befragten sich „eins mit der Natur“ fühlt (Bewertung 7).

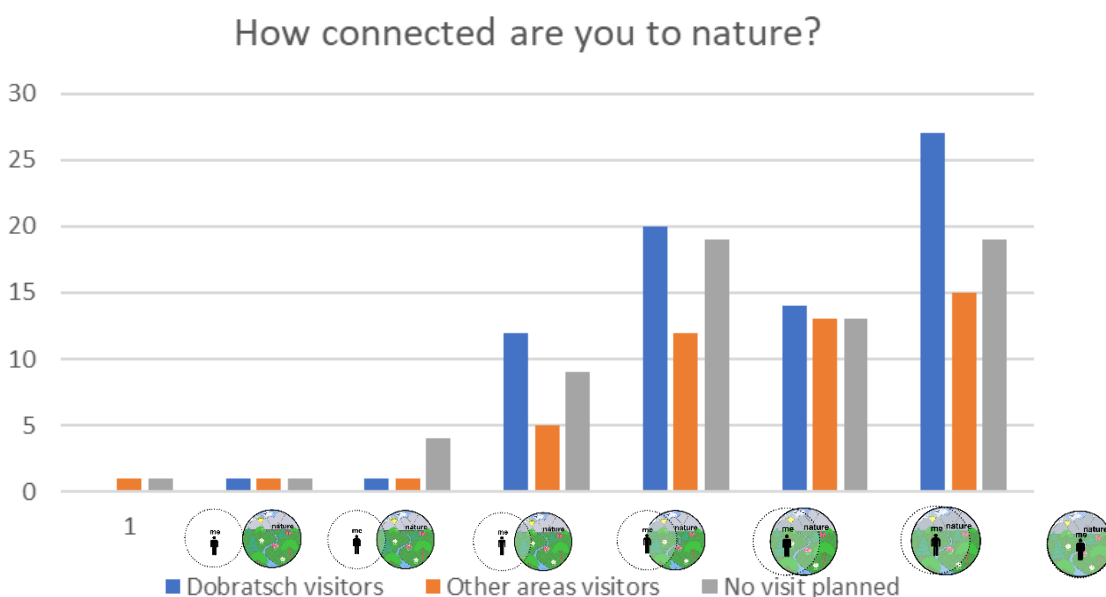


Abbildung 25 – Verbundenheitsgrad mit der Natur auf einer Skala von 1 (unverbunden) bis 7 (eins mit der Natur).

Schaffung eines grenzüberschreitenden Gebiets (Friedenspark)

Mehr als 72 % der Besucher:innen unterstützen die Idee eines möglichen Friedensparks zwischen Österreich, Italien und Slowenien. Dies ist ein wirklich vielversprechendes Ergebnis für die Zukunft der Region.

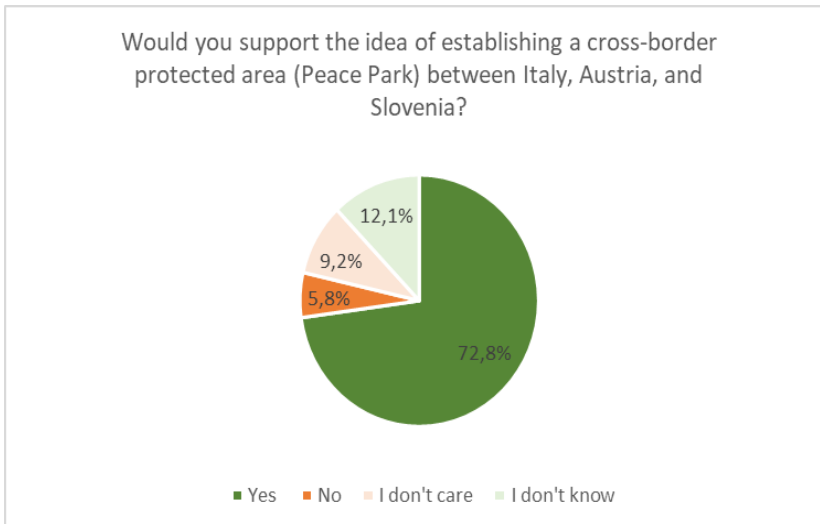


Abbildung 26 – Meinung zur Einrichtung eines grenzüberschreitenden Schutzgebiets.

Kommentare zum Friedenspark

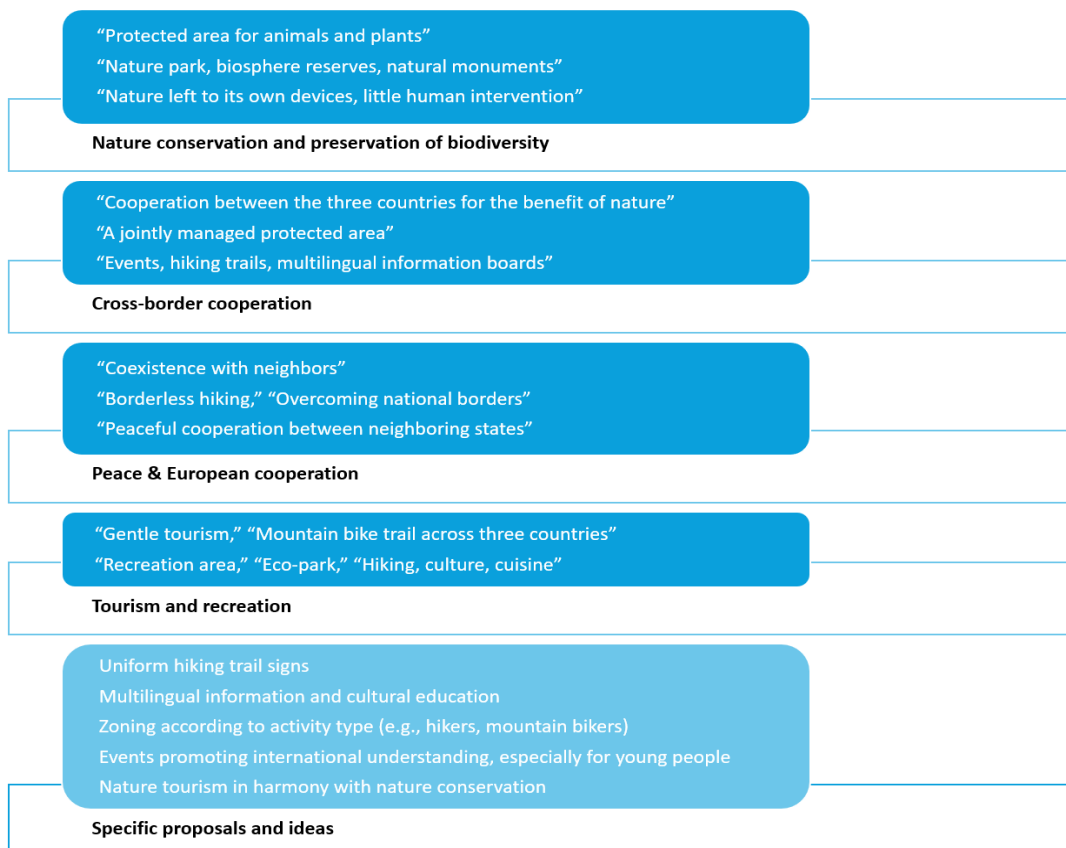


Abbildung 27 – Bewusstsein und Verständnis für grenzüberschreitendes Schutzgebiet zwischen Österreich, Italien und Slowenien.

Unsicherheit/mangelndes Wissen (ca. 30–35 % der Antworten): Viele Menschen geben an, dass sie keine Ahnung haben oder mit dem Konzept nicht vertraut sind („Ich weiß nicht“, „Keine Antwort“, „Das ist Ihre Idee!!!“).

Kritik/Skepsis: Einige halten das Konzept für unreif oder überflüssig („Pseudo-Schutzgebiete“, „nicht glaubwürdig“, „nicht notwendig“).

Hohes Potenzial für die Idee eines Friedensparks, insbesondere in den Bereichen Naturschutz, internationale Zusammenarbeit und nachhaltiger Tourismus.

Informations- und Kommunikationsbedarf: Der Begriff muss klarer erklärt und greifbarer gemacht werden.

Zusätzliche Kommentare



Abbildung 28 – Kommentare und Anliegen der Umfrageteilnehmer:innen.

5.1.8 Qualitative Bewertung des Winterangebots

Das allgemeine Feedback der Umfrageteilnehmer:innen spiegelt eine starke emotionale Bindung zum Dobratsch und insgesamt positive Einstellung zum Naturpark wider. Gleichzeitig gibt es deutliche Kritik hinsichtlich Qualität und Erreichbarkeit der Gipfelhütte sowie Bedenken hinsichtlich des Verkehrs – insbesondere den Wunsch nach einem verbesserten öffentlichen Nahverkehr und nachhaltigeren Mobilitätslösungen.



Abbildung 29 – Feedback zur qualitativen Bewertung des Winterangebots.

5.2 Auswertung der Besucher:innenzählgeräte

Automatische Besucher:innenzähler ermöglichen eine Schätzung der Nutzungshäufigkeit ausgewählter Wanderwege. Je nach Art des Geräts können sie Informationen über die Gesamtzahl der Durchgänge, deren Richtung sowie zeitliche Verteilung liefern. Einige Geräte können zwischen Nutzer:innentypen (d. h. Fußgänger:innen, Radfahrer:innen) unterscheiden.

5.2.1 Genauigkeitsprüfung

Insbesondere bei der Einrichtung eines neuen Besucher:innenmonitoringsystems wird dringend empfohlen, eine Genauigkeitsprüfung durchzuführen. Mit den Genauigkeitsprüfungen der Zählgeräte konnten wir zeigen, dass die einzelnen Standorte der automatischen Besucher:innenzähler eine wichtige Rolle für die Genauigkeit der Daten spielen. Die Zählungen sind in ihrer ursprünglichen Form nicht zuverlässig und müssen sorgfältig ausgewertet und korrigiert werden, um eine bessere Schätzung der Besuchszahlen zu gewährleisten.

Analyse der Trailkamas – Jägersteig

Wir haben die Daten der Trailkamas für die Zeiträume 30. Juli bis 5. August und 24. August bis 28. August 2025 ausgewertet. Die manuelle Zählung wurde von CUAS-Auszubildenden durchgeführt und als Durchgänge pro Stunde dokumentiert. Für den Zeitraum 30. Juli bis 5. August wurde bei der Zählung die Richtung nicht berücksichtigt, weshalb wir die Kamera für einen weiteren Zeitraum installiert haben, um die Genauigkeit der Richtungszählung zu prüfen.

Wichtigste Ergebnisse für die Gesamtzahl der Durchgänge:

- Für die Bewertungszeiträume 30. Juli bis 5. August und 24. August bis 28. August 2025 hat der automatische Zähler die Durchgänge deutlich überzählt. In diesem Zeitraum wurden 232 Paare (Stunden) aufgezeichnet. Paare mit 0 Zählungen wurden aus der Analyse entfernt, die verbleibenden 102 Paare wurden analysiert.
- Es besteht eine starke positive Korrelation zwischen dem automatischen Zähler und den manuellen Zählungen: $r = 0,890$, $p < 0,001$.
- Das lineare Regressionsmodell ermöglicht es, 79,2 % der Varianz zu erklären ($R^2 = 0,790$). Der Standardfehler der Schätzung beträgt 4,773, was bedeutet, dass der typische Vorhersagefehler bei etwa 5 Personen liegt.
- Die lineare Regressionsformel lautet: $\text{Manuelle Zählung} = 0,08 + 0,728 \times \text{Ecocounter}$.
- Da der Schnittpunkt nicht signifikant war und inhaltlich bei null Besucher:innen keine manuellen Beobachtungen zu erwarten sind, wurde das Modell ohne Schnittpunkt berechnet.

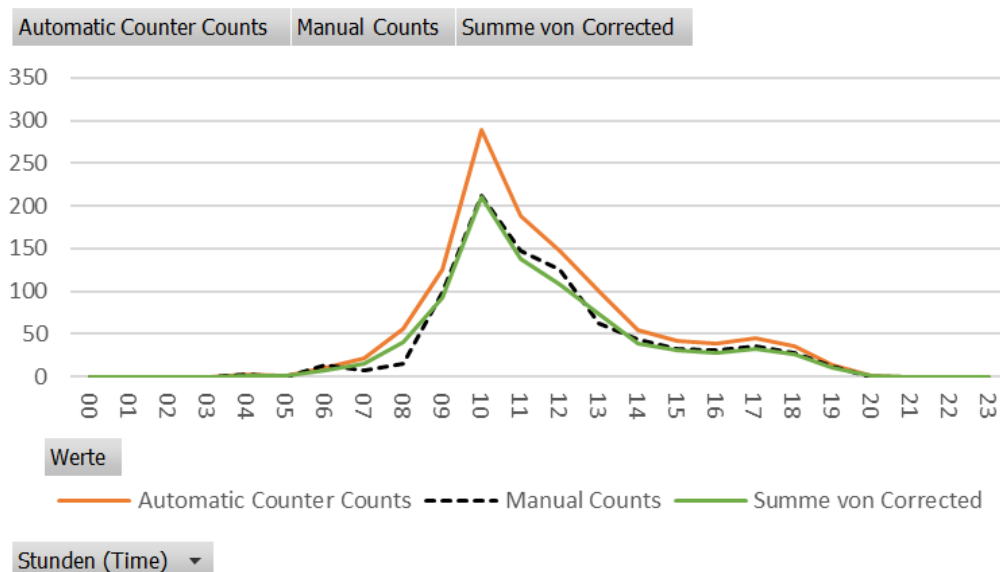


Abbildung 30 – Unterschiedliche Ergebnisse automatischer, manueller und korrigierter Zählung.

Wichtigste Ergebnisse der Messung der Bewegungsrichtung:

- **Statistische Tests (Wilcoxon-Rangsummentest und Korrelationsanalyse) deuten stark darauf hin, dass die Bewegungsrichtung vertauscht ist:**
 - Der „Out“-Sensor (Richtung Gamsblick) erfasst „In“-Bewegungen;
 - Der „In“-Sensor (Richtung Gipfel) überschneidet sich teilweise mit den In-Zählungen, erfasst jedoch die Out-Zählungen *nicht* korrekt.
- Wilcoxon-Rangsummentests ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Manual_In-Zählungen und Eco_Gipfel ($Z = -1,68$, $p = 0,093$) oder Eco_Gams ($Z = -0,46$, $p = 0,647$). Im Gegensatz dazu unterschieden sich sowohl Eco_Gipfel ($Z = -5,60$, $p < 0,001$) als auch Eco_Gams ($Z = -4,81$, $p < 0,001$) signifikant von den Manual_Out-Zählungen. Die Korrelationsanalyse bestätigte dieses Muster: Eco_Gams, das ausgehende Bewegungen aufzeichnen sollte, korrelierte am stärksten mit Manual_In ($r = 0,86$, $p < 0,001$), während Eco_Gipfel mäßig mit Manual_In ($r = 0,65$, $p < 0,001$) und Manual_Out ($r = 0,57$, $p < 0,001$) korrelierte. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Gerät Bewegungsrichtungen falsch klassifiziert hat.
- Das Gerät unterscheidet die Richtungen nicht richtig.
- Anstatt dass ein Kanal *incoming* und der andere *outgoing* erfasst, verhalten sich beide Geräteströme wie „In“-Zählungen.

Manuelle Richtungszählungen: Die kurze Beobachtungsdauer von 4 Tagen deutet darauf hin, dass die meisten Wanderer den Jägersteig in Richtung Gipfel nutzen. 326 Wanderer (86,47 %) wanderten in Richtung Dobratschgipfel, während 51 Wanderer (13,53 %) in Richtung Gams- und Gipfelblick wanderten. Um die Richtungsanteile korrekt einschätzen zu können, wäre eine längere Beobachtungsdauer erforderlich.

Qualitative Feldbeobachtungen – manuelle Zählung

Um einen ersten Eindruck von der Genauigkeit der Zähler auf Rosstratte, Gipfelweg und Nepomukbrücke zu erhalten, schicken wir CUAS-Auszubildende ins Feld, um den Besucher:innenverkehr an den Zählerstandorten manuell zu beobachten. Für weitere Untersuchungen im Rahmen des INDIALPS-Projekts zwischen 26. September und 10. Oktober 2025 haben wir neben den Zählern Trailkameras installiert, um die Fehlzählungen des automatischen Zählers besser einschätzen zu können und diese mit Hilfe eines linearen Regressionsmodells zu korrigieren.

Trailkamera-Analyse – Rosstratte

Über einen Zeitraum von zwei Tagen (30. Juli und 5. August 2025 zwischen 9.00 und 15.00 Uhr) zählten CUAS-Auszubildende die vorbeikommenden Besucher:innen am Zähler auf der Rosstratte manuell. Die Ergebnisse der manuellen Zählung belegen, dass während dieser beiden Beobachtungstage insgesamt 1.323 Fußgänger:innen in Richtung Gipfel und 994 Fußgänger:innen in Richtung des Hauptparkplatzes auf der Rosstratte unterwegs waren.

Ein qualitativer Vergleich zwischen den Zählungen des Geräts und den manuellen Zählungen der Fußgänger:innen ergibt Folgendes:

- 7 % Überzählung: Der automatische Besucher:innenzähler zählte mehr Fußgänger:innen.
- Die Richtungszählung zeigt eine relativ konsistente Überschätzung des Out-Sensors und eine inkonsistente Schätzung des In-Sensors (mit Unterschätzung am Morgen und Überschätzung am Abend).

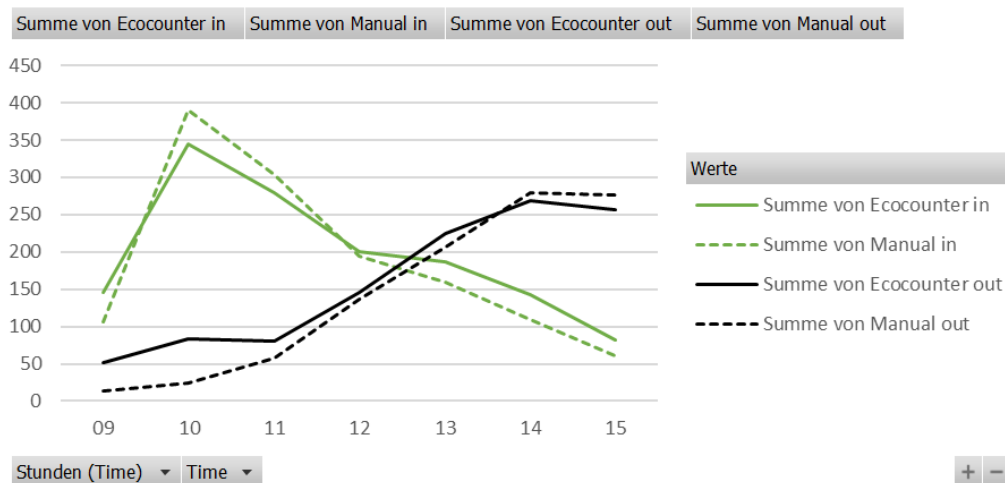


Abbildung 31 – Unterschied zwischen automatischer und manueller Zählung einschließlich Richtung.

Ein qualitativer Vergleich zwischen den Zählungen des Zählers und den manuellen Zählungen für Radfahrer:innen zeigt völlig falsche Zahlen des Besucher:innenzählers. Die Induktionsschleife wird höchstwahrscheinlich durch vorbeifahrende Kraftfahrzeuge beeinflusst. Während bei der manuellen Beobachtung an beiden Tagen kein einziges Fahrrad vorbeifuhr, zählte das automatische Zählgerät insgesamt 13 Fahrräder. Im gleichen Zeitraum passierten 8 Kraftfahrzeuge den Zähler.

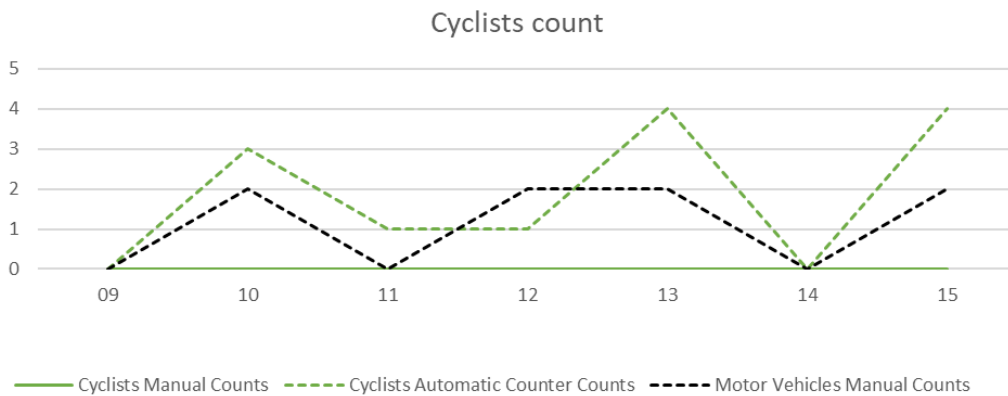


Abbildung 32 – Automatische Zählung von Radfahrer:innen und manuelle Zählung von Kraftfahrzeugen.

Trailkamera-Analyse – Gipfelweg

An denselben Tagen zählten CUAS-Auszubildende die vorbeifahrenden Besucher:innen am Zähler am Gipfelweg manuell:

- 30.07. – 11:00 – 15:00
- 05.08. – 10:00 – 15:00

Ein qualitativer Vergleich zwischen manuellen Zählungen und automatischen Zählungen zeigt besorgniserregende Abweichungen zwischen beiden. Rund 17 % der gesamten Durchgänge werden zu wenig gezählt, 27,4 % in Richtung Gipfel und 7,2 % in Richtung Tal. Die untenstehende Grafik zeigt, dass die Unterzählung nicht konsistent ist.

Während der zwei Tage manueller Beobachtungen wurden die Zähler von 522 Wanderern in Richtung Gipfel und 578 Wanderern in Richtung Parkplatz passiert.

Ein Grund für die Unterzählung könnte eine ungeeignete Position des Zählers sein. Er war auf einer Lawinenbarriere neben dem Wanderweg in einem Abstand von einem Meter positioniert. Der Sensor ist in Richtung Gipfel verdeckt, was ein Grund für die Unterzählung und die Fehlinterpretation der Richtung sein könnte.

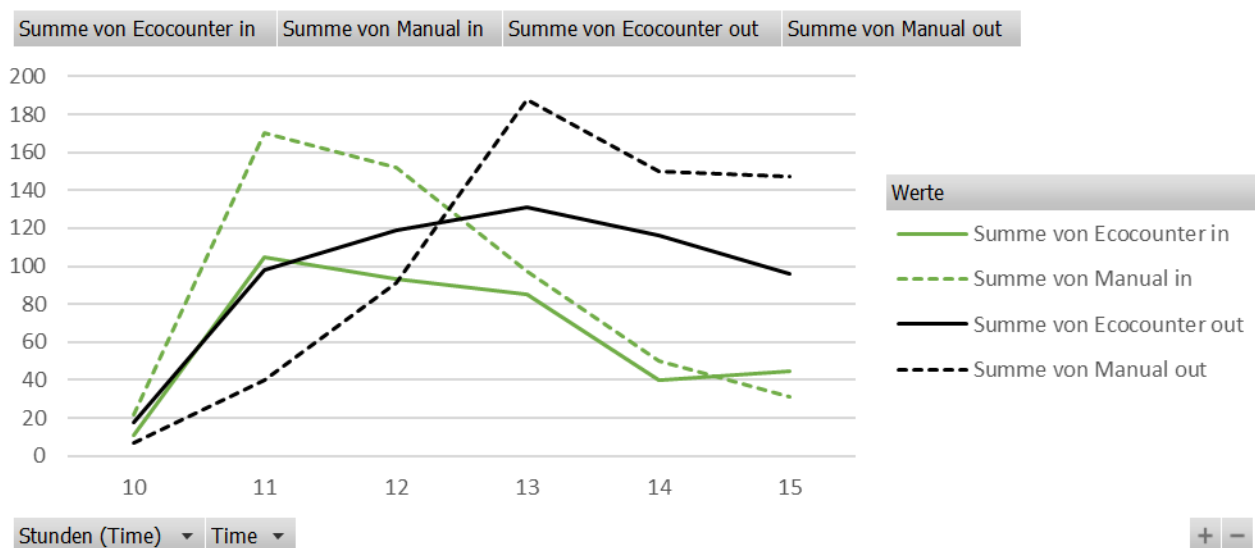


Abbildung 33 – Unterschied zwischen automatischer und manueller Zählung von Fußgänger:innen einschließlich Richtung.

Trailkamera-Analyse – Almwirtschaft

Am 7. August 2025 beobachteten CUAS-Auszubildende den Besucher:innenverkehr am Zähler Nepomukbrücke zwischen 9:00 und 14:00 Uhr manuell. Ein qualitativer Vergleich zwischen manuellen Zählungen und automatischen Zählungen von Fußgänger:innen zeigt recht genaue Zahlen mit einer leichten Überzählung (Ecocounter = 52 Durchgänge insgesamt; manuelle Zählungen = 49 manuelle Durchgänge).

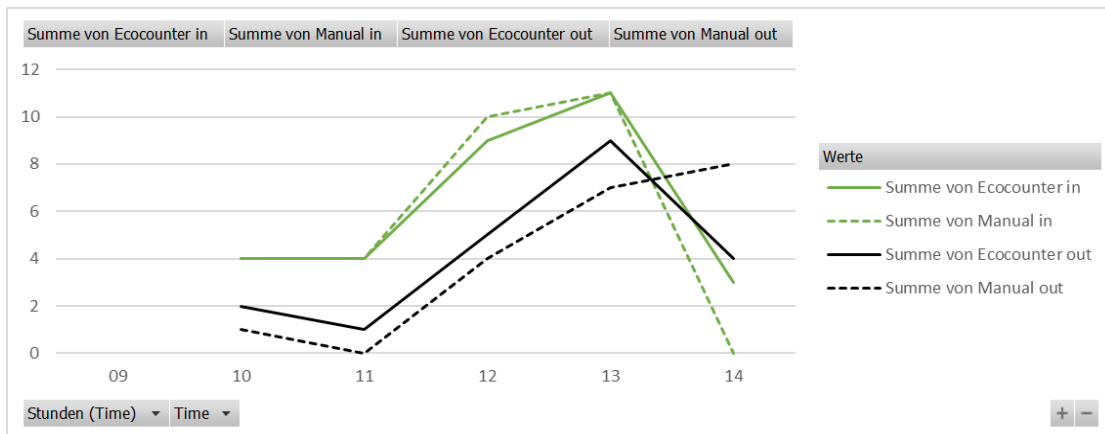


Abbildung 34 - Unterschied zwischen automatischer und manueller Zählung von Fußgänger:innen einschließlich Richtung.

71,6 % der 222 manuell gezählten Radfahrer:innen wurden vom automatischen Zähler erfasst. Das Diagramm deutet darauf hin, dass die Zählungen in Richtung Almwirtschaft treffsicherer sind als in der anderen Richtung.

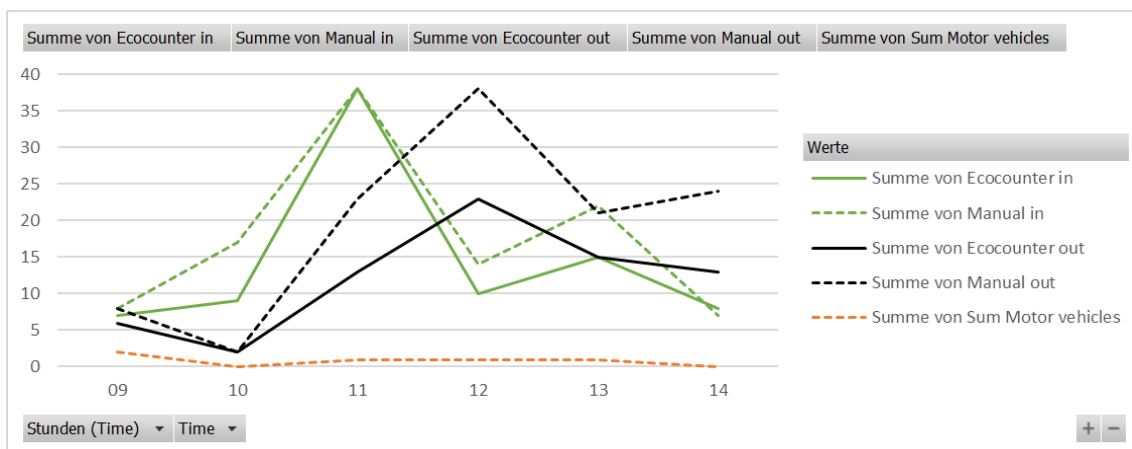


Abbildung 35 – Unterschied zwischen automatischer und manueller Zählung von Radfahrer:innen einschließlich Fahrrichtungen.

Korrekturen und Validierung von Besucher:innenzählungen

Abgesehen von möglichen Über- und Unterzählungen ist eine Validierung der Besucher:innenzählungen erforderlich, um Ausreißer und Fehlzählungen zu korrigieren, die in direktem Zusammenhang mit Wartungs- oder Datenabrufaktivitäten am Zähler stehen. CUAS führt ein Feldprotokoll, in dem Datum und Uhrzeit dokumentiert werden, zu denen die Besucher:innenzählgeräte zu diesen Zwecken aufgesucht wurden. Die Informationen werden auch in den Zählerprotokollen (Datenspeicherformat) dokumentiert. Das EcoVisio-Dashboard ermöglicht es Nutzer:innen, Ausreißer korrekt zu identifizieren und manuell zu korrigieren.

5.2.2 Besucher:innen Dobratschgipfel im Jahresverlauf (Sep. 2024 – Aug. 2025)

Besucher:innen Dobratschgipfel

Aus den Daten beider Zähler geht hervor, dass **im Laufe eines Jahres insgesamt 55.000 Besucher:innen auf den beiden Haupttrouten zum Gipfel gewandert sind.**

- Im Winter (Dezember–Februar) wanderten 14.340 Besucher:innen zum Gipfel, nur 5 % über den Jägersteig.
- Der Frühling (März–Mai) ist die Nebensaison des Jahres (ca. 4.210 Besucher:innen), obwohl die Besuchszahlen im Mai bereits wieder anstiegen.
- Während der Sommersaison (Juni–August) erreichten etwa 22.550 Besucher:innen den Gipfel über die beiden Haupttrouten, wobei 24 % von ihnen den Jägersteig nutzten.
- Der Herbst (September–November) verzeichnet mit rund 13.880 Besucher:innen ähnliche Besuchszahlen wie die Wintersaison.

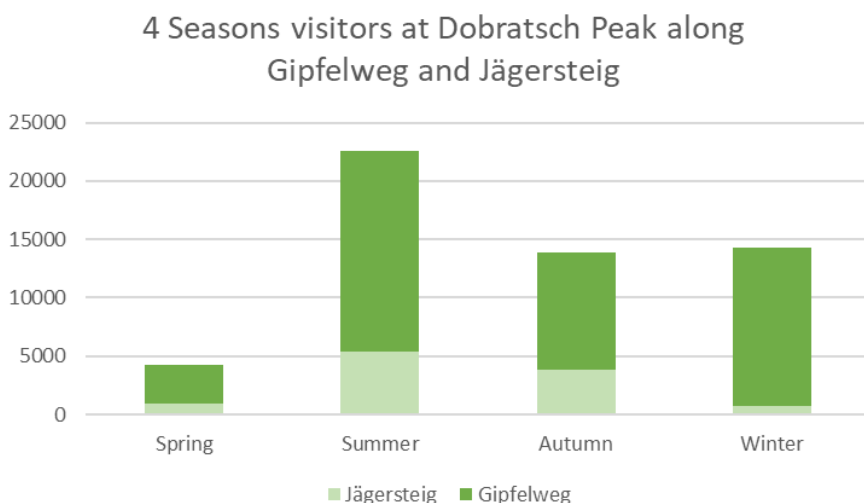


Abbildung 36 – Besuchszahlen Dobratschgipfel im Jahresverlauf.

Gipfelweg

Hinweis: Für die Auswertung wurde ein qualitativer Korrekturfaktor verwendet (17 %). Die Daten werden korrigiert und der Bericht aktualisiert, sobald die Validierung der Kamera abgeschlossen ist.

Insgesamt wurden am Zähler des Gipfelwegs, der sich auf dem Karstplateau auf Höhe des „Elferkogels“ befindet, 88.100 Durchgänge registriert, was etwa 44.050 Besucher:innen des Dobratschgipfels entspricht, die innerhalb eines Jahres den Gipfelweg entlanggewandert sind. Der stärkste Monat war August mit etwa 7.650 Besucher:innen.



Abbildung 37 – Besuchszahlen am Gipfelweg.

Jägersteig

Auf dem Jägersteig wurden insgesamt 13.700 Durchgänge registriert. Basierend auf den Genauigkeitstests wird geschätzt, dass etwa 80 % der Besucher:innen in Richtung Dobratschgipfel unterwegs waren, was 10.900 Besucher:innen entspricht, die über den Jägersteig zum Gipfel gewandert sind.

Die Analyse der monatlichen Verteilung zeigt, dass die Besucher:innenfrequenz in den Sommer- und Herbstmonaten am höchsten war, wobei August und November die Spitzenmonate waren. Im Gegensatz dazu verzeichneten die Wintermonate deutlich geringere Besuchszahlen, da der Weg aufgrund seiner alpinen Beschaffenheit unter winterlichen Bedingungen besonders anspruchsvoll ist.



Abbildung 38 – Besuchszahlen am Jägersteig.

5.2.3 Dobratschgipfel und Alpinzone: Besucher:innen Sommersaison 2025 (Juli – September 2025)

Rosstratte

Hinweis: Es wurde kein Korrekturfaktor verwendet. Die Daten werden korrigiert und der Bericht aktualisiert, sobald die Validierung der Kamera abgeschlossen ist. Es ist nicht möglich, jährliche Schätzungen anzuzeigen, da der Zähler im Juni 2025 installiert wurde.

Der Zähler auf der Rosstratte, der sich hinter dem Geologischen Lehrpfad und vor dem Zugang zur alpinen Zone befindet, verzeichnete im Zeitraum Juli bis September 2025 etwa 72.300 Durchgänge. Dies entspricht etwa 36.000 einzelnen Besucher:innen, die von Juli bis September 2025 vom Parkplatz 11 aus die alpine Zone betreten haben.

Der August war mit etwa 17.000 Besucher:innen der Monat mit den höchsten Besucher:innenzahlen, was 47 % der drei Monate entspricht. Die Besucher:innenfrequenz war an den Wochenenden am höchsten, was auf eine deutliche Konzentration der Nutzung an diesen Tagen hindeutet.

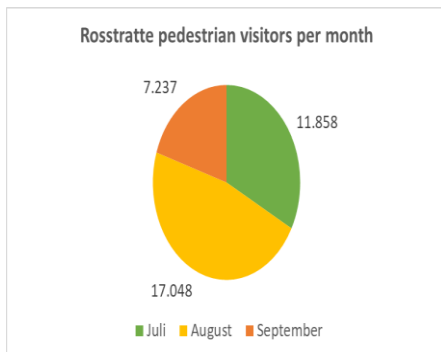


Abbildung 39 – Fußgänger:innen pro Monat auf der Rosstratte.

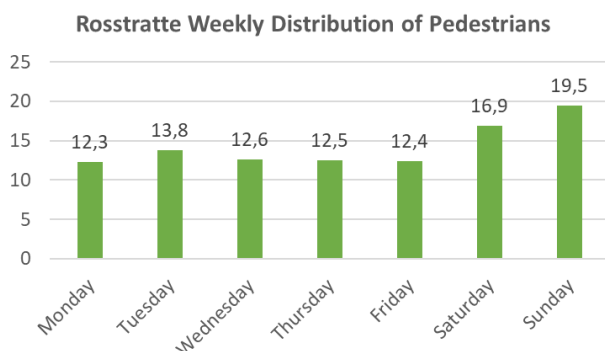


Abbildung 40 – Fußgänger:innen pro Tag auf der Rosstratte.

Allgemeine Besucher:innentrends

- Tägliche Durchschnittswerte:
Wochentage: ca. 365 Besucher:innen;
Wochenenden: ca. 525 Besucher:innen.
- Besucher:innenrekordtag:
Am 15. August 2025 (Almkirchtag) verzeichnete der Zähler 1.150 Besucher:innen, was den höchsten Tagesbesuch der Saison darstellte.

Die stündliche Verteilung der Besucher:innen zeigt einen deutlichen Spitzenwert bei den Eintritten in die Alpinzone zwischen 09:00 und 12:00 Uhr. Die Mehrheit der Besucher:innen verließ den Bereich zwischen 13:00 und 16:00 Uhr.

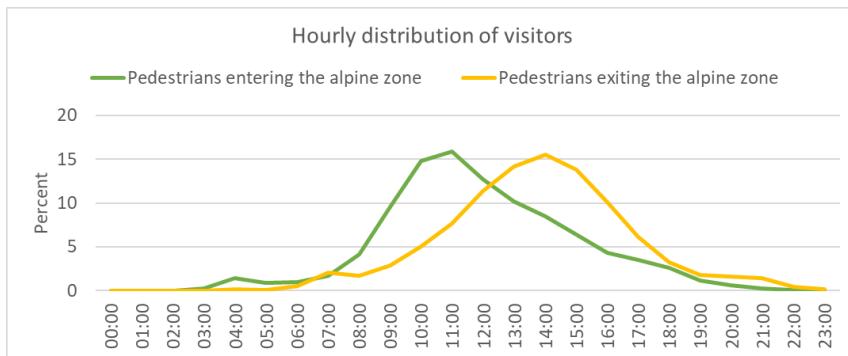


Abbildung 41 – Stündliche Verteilung der Besucher:innen auf der Rosstratte.

Gipfelweg

Der Zähler am Gipfelweg verzeichnete im Zeitraum Juli bis September 2025 etwa 35.860 Durchgänge. Dies entspricht etwa 17.930 einzelnen Besucher:innen. Diese Zahlen entsprechen 49,8 % der auf der Rosstratte registrierten Besuchszahlen. Wanderer können diesen Teil des Weges leicht erreichen, ohne den Zähler auf der Rosstratte zu passieren, indem sie beispielsweise (1) ihre Wanderung von der Aichingerhütte aus beginnen, (2) in Heiligengeist starten oder (3) in Bleiberg über den Alpenlahner starten.

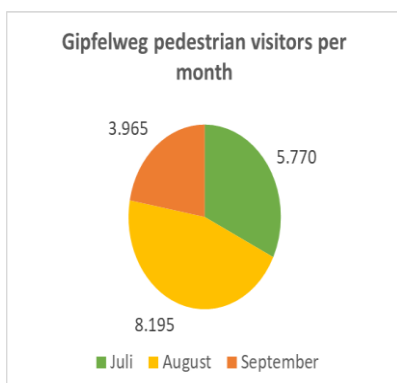


Abbildung 42 – Fußgänger:innen pro Monat auf dem Gipfelweg.

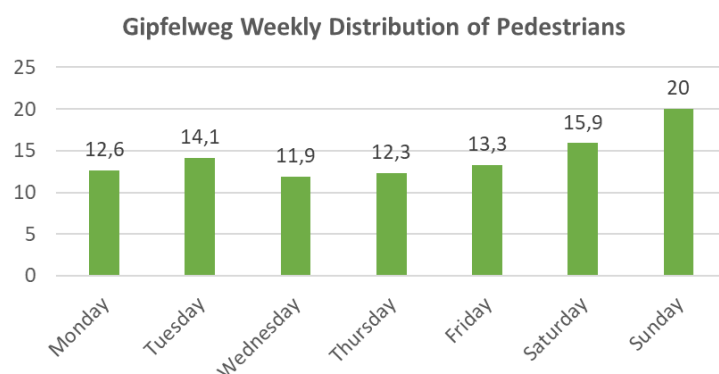


Abbildung 43 – Fußgänger:innen pro Tag auf dem Gipfelweg.

Die monatliche Verteilung folgt einem ähnlichen Muster wie die vom Zähler auf der Rosstratte erfassten Daten, wobei im August 46 % aller Besuche (ca. 8.200 Besucher:innen) verzeichnet wurden. Während die Besucher:innenzahlen von Montag bis Samstag relativ gleichmäßig verteilt sind, weisen die Sonntage einen deutlichen Anstieg der Besuchszahlen auf.

Allgemeine Besucher:innentrends

- Tägliche Durchschnittswerte:
Wochentage: ca. 181 Besucher:innen;
Wochenenden: ca. 253 Besucher:innen.
- Tag mit den meisten Besucher:innen:
Am 15. August 2025 (Almkirchtag) verzeichnete der Zähler 615 Besucher:innen, was den höchsten Tagesbesuch der Saison darstellte.

Jägersteig

Hinweis: Zur Korrektur der Daten wurde ein lineares Regressionsmodell verwendet. Richtungsabschätzung basierend auf einer viertägigen Beobachtung mit einer Trailkamera.

Insgesamt wurden 7.191 Durchgänge am Jägersteig-Zähler registriert, der sich etwa 150 Meter hinter dem Aussichtspunkt Gams- und Gipfelblick befindet. Unter der Annahme, dass etwa 80 % der Besucher:innen den Zähler in Richtung Gipfel passieren, erreichten etwa 5.750 Besucher:innen den Gipfel über den Jägersteig und 1.400 Besucher:innen stiegen wieder über den Jägersteig ab.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geschätzten Besuchszahlen entlang der beliebtesten Wanderwege in der alpinen Zone und im Gipfelbereich des Naturparks Dobratsch in der Sommersaison 2025. Entlang der beiden Hauptwanderwege – Gipfelweg und Jägersteig – erreichten im Zeitraum Juli bis September 2025 etwa 23.630 Besucher:innen den Dobratschgipfel.

Zähler	Rosstratte	Gipfelweg	Jägersteig
Gesamtzahl der Durchgänge	72.300	35.860	7.190
Richtung Gipfel	36.000	17.930	5.750
Richtung Parkplatz	36.000	17.930	1.440

Tabelle 3 – Ergebnisse der Besucher:innenzählgeräte in beide Richtungen.

5.2.4 Dobratschgipfel und Alpinzone: Nächtliche Besucher:innen Sommersaison 2025 (Juli–September)

Rosstratte

Nächtliche Besucher:innen machten in der Sommersaison 2025 etwa 2 % der Gesamtbesuchszahl der Alpinzone aus, die vom Parkplatz Rosstratte aus betreten wurde.

- Eintritte (22:00–05:00 Uhr): ~714 Besucher:innen
Die überwiegende Mehrheit der nächtlichen Besucher:innen kam zwischen 03:00 und 05:00 Uhr, was auf ein ausgeprägtes Sonnenaufgangswanderverhalten hindeutet. Die Wanderung zum Gipfel dauert vom Parkplatz Rosstratte aus etwa 1,5 Stunden. Die Sonne geht zwischen 5:00 Uhr Anfang Juli und 6:50 Uhr Ende September auf. Zwischen Juli und September betraten alle vier Tage mehr als 10 Besucher:innen die alpine Zone bei Nacht. Die höchste Zahl an nächtlichen Besucher:innen wurde im August verzeichnet (484 Besucher:innen).
- Ausgänge (22:00–05:00 Uhr): ~375 Besucher:innen
Die meisten Ausgänge (~47 %) wurden zwischen 22:00 und 00:00 Uhr verzeichnet.

Nächtliche Besucher:innen	Tage
Nächte mit einem oder mehreren Besucher:innen	72
Nächte mit mehr als 10 Besucher:innen	24
Maximal	58
Minimum	1
Durchschnitt	9,9

Tabelle 4 – Tage mit nächtlichen Besucher:innen Juli–September 2025

Gipfelweg

Nächtliche Besucher:innen (22:00 – 6:00 Uhr) machen etwa 5 % der Gesamtbesuche aus. Im Gegensatz zum Zähler auf der Rosstratte wurden Besucher:innen bis 6:00 Uhr morgens als nächtliche Besucher:innen gezählt. Um den Zähler vom Parkplatz Rosstratte aus zu erreichen, benötigt man etwa eine Stunde, was bedeutet, dass die Besucher:innen ihre Wanderung in der Dunkelheit/im Morgengrauen begonnen haben.

- Eintritte: ~865 Besucher:innen
Die meisten nächtlichen Besucher:innen passierten den Gipfel zwischen 03:00 und 06:00 Uhr, was auf einen starken Trend zum Sonnenaufgangswandern hindeutet. Die im Vergleich zur Rosstratte höhere Zählung am Gipfelweg lässt vermuten, dass einige Wanderer die Strecke zwischen den Zählstellen in weniger als einer Stunde zurücklegen und nach 5:00 Uhr am Zählpunkt Rosstratte registriert werden.
- Ausgänge: ~182 Besucher:innen
Die meisten Ausgänge (~50 %) erfolgten zwischen 22:00 und 00:00 Uhr.

Nächtliche Besucher:innen	Tage
Nächte mit einem oder mehreren Besucher:innen	68
Nächte mit mehr als 10 Besucher:innen	33
Maximal	56
Minimum	1
Durchschnitt	13

Tabelle 5 – Tage mit nächtlichen Besucher:innen.

Jägersteig

Nächtliche Besucher:innen machten etwa 1 % der Gesamtbesuchszahl des Jägersteigs aus, wobei zwischen 22:00 und 6:00 Uhr 62 Besucher:innen in Richtung Gipfel unterwegs waren.

5.2.5 Weitere Sehenswürdigkeiten rund um den Dobratsch

Kranzwandsteig (September 2024 – August 2025)

Der Kranzwandsteig, der durch das Natura-2000-Gebiet Schütt führt, beginnt bei der Almwirtschaft und endet an der Villacher Alpenstraße unterhalb des Alpengartens. Er weist das ganze Jahr über eine sehr geringe Besucher:innenfrequenz auf. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 411 Durchgänge gezählt.

Erlachgraben (September 2024 – August 2025)

Der Erlachgraben, der Teil der zweiten Etappe der Dobratsch-Rundwanderung ist, verzeichnete während des gesamten Zeitraums 850 Durchgänge. 488 Durchgänge erfolgten in Richtung Nötsch, 362 Durchgänge in Richtung Bad Bleiberg. Die höchsten Besuchszahlen wurden am 6. Oktober 2024, dem Tag der geführten Tour auf dem Dobratsch-Rundwanderweg, verzeichnet. Ansonsten passierten durchschnittlich 2 Personen pro Tag, an Wochenenden 4 Personen pro Tag den Zähler.

Almwirtschaft (September 2024 – August 2025)

Hinweis: Die Daten der Radfahrer:innen wurden aufgrund der qualitativen Feldbeobachtungen mit dem Faktor 0,72 korrigiert. Die Daten werden neu ausgewertet, sobald die Ergebnisse der Wildkamerabeobachtungen vorliegen.

In einem Jahr verzeichnete der zwischen dem Restaurant Almwirtschaft und der Nepomukbrücke installierte Zähler rund 20.900 vorbeikommende Fußgänger:innen und 39.400 vorbeifahrende Radfahrer:innen. Die Durchgänge lassen sich nicht streng in zwei Hälften teilen, da viele Fußgänger:innen und noch mehr Radfahrer:innen den Zähler nur in einer Richtung passieren. Der Sommer ist eindeutig die meistbesuchte Jahreszeit sowohl zu Fuß als auch per Rad. Mit Fokus auf Radfahrer:innen war der 1. Mai 2025 der stärkste Besuchstag, an dem 211 Radfahrer:innen zur Almwirtschaft und 199 zur Nepomukbrücke fuhren. Mit 145 Zählungen war der 31. Dezember 2024 der Spitzenwert bei den Fußgänger:innen, die zur Almwirtschaft unterwegs waren.

Der Bereich um den Zähler an der Almwirtschaft wird als Koppel genutzt, was aufgrund vorbeilaufender Pferde häufig zu Fehlzählungen von Fußgänger:innen führen kann.

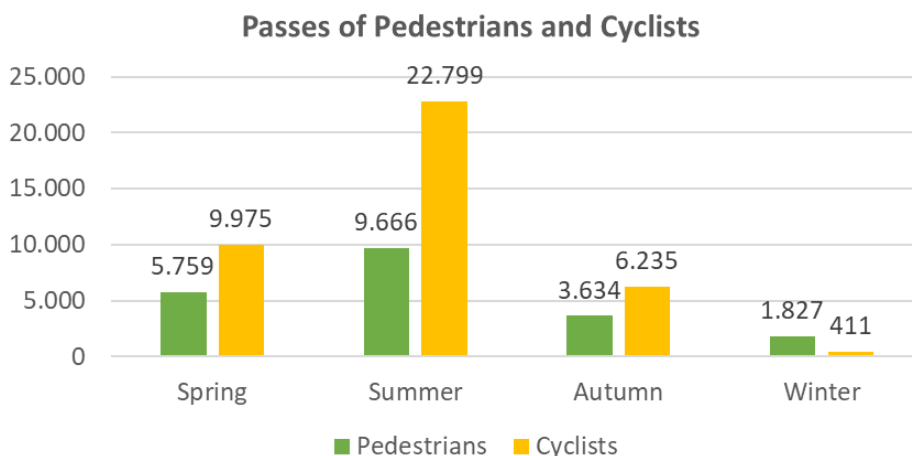


Abbildung 44 – Fußgänger:innen- und Radfahrer:innenzählung bei der Almwirtschaft.

Mountainbiker:innen New Kids Trail

Der Trail-Zähler zeichnete Aktivitäten über zwei Zeiträume auf:

- 5. August 2024 – 13. Februar 2025
- 22. Juli 2025 – 29. September 2025

Während der rund neunmonatigen aktiven Datenerfassung registrierte der Zähler insgesamt 525 Durchgänge. Dies entspricht einem Durchschnitt von 2 Durchfahrten pro Wochentag und 3 Durchfahrten pro Tag am Wochenende.

Der verkehrsreichste Tag war ein Donnerstag im November, an dem 22 Radfahrer:innen registriert wurden.

Obwohl die Daten für die ersten fünf Tage des Augusts 2024 fehlen, deuten die erfassten Zahlen auf einen deutlichen Rückgang der Besuchszahlen zwischen 2024 und 2025 für August und September hin:

Tabelle 6 – Besuchszahlen zwischen 2024 und 2025.

	2024 Zählungen	2025 Zählungen	Veränderung
August	123	88	-28,5 %
September	89	56	-37,1 %

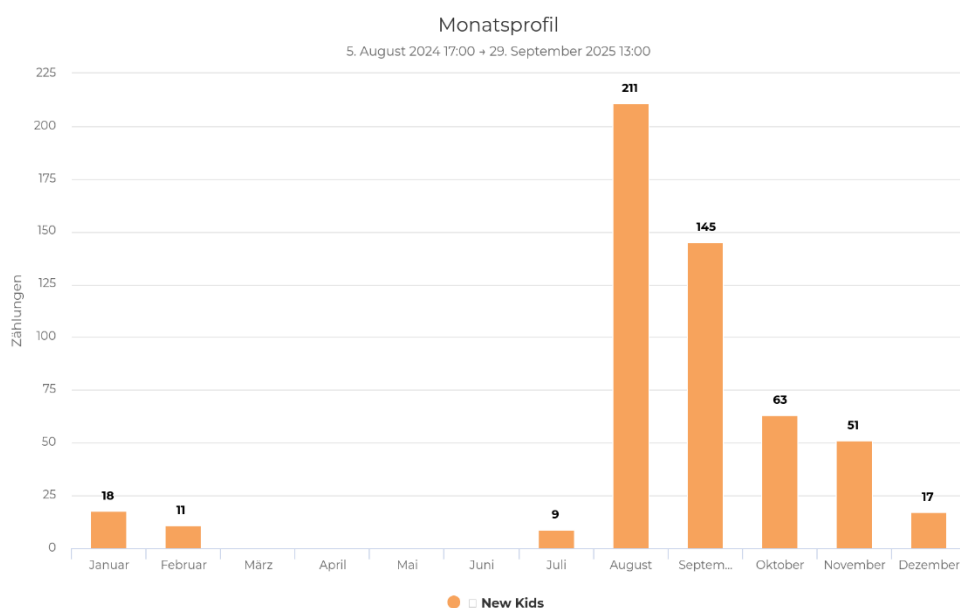


Abbildung 45 – Monatliche Mountainbiker:innen am New Kids Trail.

Mountainbiker:innen Schütt

Der Trail-Zähler zeichnete Aktivitäten von 15. April 2025 bis 29. September 2025 auf.

Während dieser 5 ½ Monate wurden 489 Radfahrer:innen gezählt, mit durchschnittlich 2 Durchfahrten pro Wochentag und 4 Durchfahrten pro Wochenende. Ein Montag im Juli war der Tag mit der höchsten Frequenz, an dem 20 Fahrräder den Zählerstandort passierten.

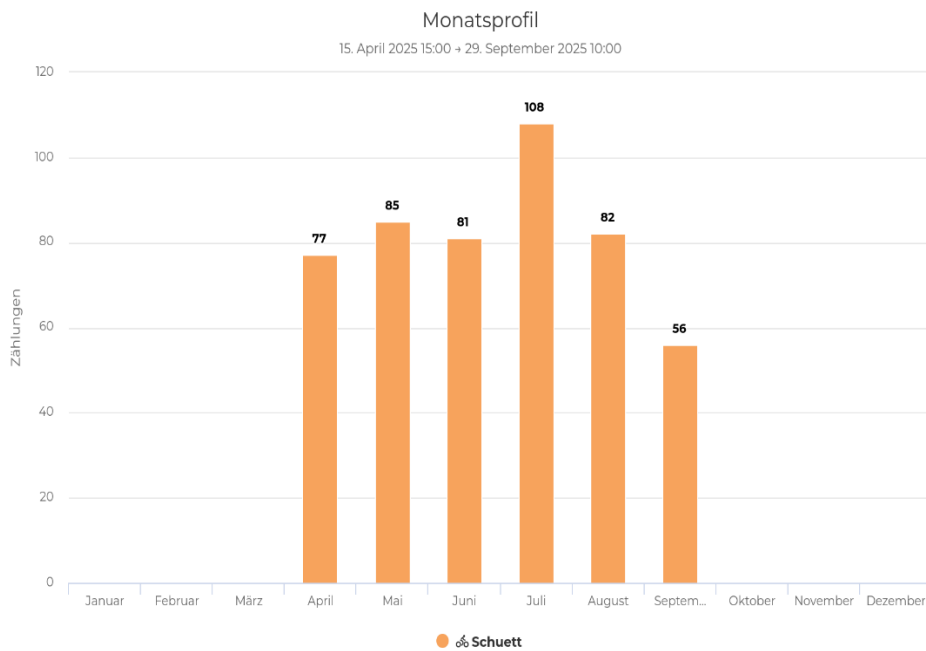


Abbildung 46 – Monatliche Mountainbiker:innen in der Schütt.

5.2.6 Dreiländereck (Juli–September 2025)

Der Besuchszähler am Dreiländereck befindet sich auf dem Wanderweg westlich des Hauptgipfels, der von Maria Schnee kommt. Während des dreimonatigen Zeitraums wurden 13.947 Durchgänge registriert, davon 56 % in Richtung des Gipfels (ca. 7.857 Durchgänge) und 44 % in Richtung Tal (ca. 6.090 Durchgänge). Im Durchschnitt erreichten täglich 87 Besucher:innen den Dreiländereck-Gipfel auf diesem Weg, an Wochenenden stieg diese Zahl auf etwa 130 Durchgänge pro Tag. Der Sonntag, 14. September 2025, war mit 1.238 Zählungen (742 Besucher:innen in Richtung Gipfel) der Tag mit den meisten Durchgängen. An diesem Tag wird die „Tour 3 Sternwanderung – Festa dell’Amicizia“ gefeiert, eine jährliche Veranstaltung an der Grenze zwischen den drei Ländern.

Dreiländereck pedestrian
visitors to the peak per month

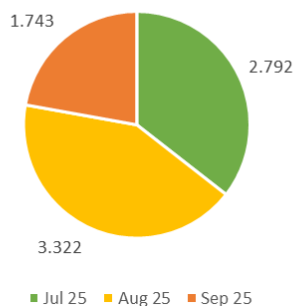


Abbildung 47 – Fußgänger:innen pro Monat am Dreiländereck.

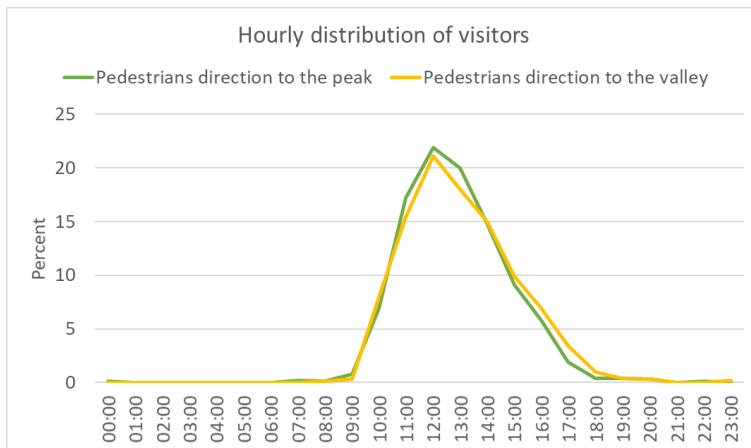


Abbildung 48 – Fußgänger:innen am Dreiländereck nach Tageszeit.

5.3 Auswertung der Mobilfunkdaten

Dieser Teil des Ergebnisabschnitts fasst die Besucher:innenzahlen in den Interessengebieten sowie die Interaktionen zwischen ihnen zusammen, wie sie von Location Insights bereitgestellt werden.

Im nächsten Kapitel „Vergleich von Mobilfunk- und Zählerdaten“ werden die Ergebnisse des Vergleichs der automatischen Zählerdaten und Mobilfunkdaten zusammengefasst.

5.3.1 Gesamtbesucher:innenzahl

Distribution of visitors winter/summer season

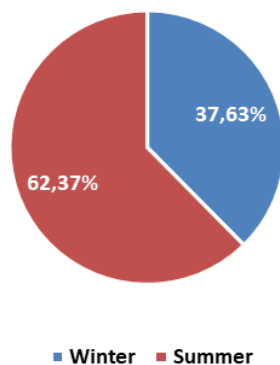


Abbildung 49 – Besucher:innenverteilung in der Winter- und Sommersaison.

Rund 38 % der Besucher:innen besuchten die Gebiete in der Wintersaison 23/24 und 62 % in der Sommersaison. Diese Zahlen zeigen einen höheren Anteil an Outdoor-Aktivitäten in der Sommersaison (Abbildung 49).

Wie erwartet verzeichneten die Gipfelzone (drei Sehenswürdigkeiten: Zehnerhütte, Gams- & Gipfelblick, Gipfelhaus) sowie Warmbad (Napoleonwiese) die meisten Besucher:innen in der Sommer- und Wintersaison. Der Parkplatz Rosstratte (P11) sowie die umliegenden Angebote (Rodelhügel, Spielplatz, Sonnenliegen) verzeichneten 72.650 Besucher:innen in der Sommerperiode (Juni–September) und 42.510 Besucher:innen in der Winterperiode (Dezember–Februar). Diese Besucher:innen kamen entweder ausschließlich, um das Restaurant Rosstratte und seine Umgebung zu genießen, oder sie hielten sich vor oder nach ihrem Besuch der Gipfelzone im Gebiet auf.

Monatliche Verteilung

In der Sommersaison wurde für die meisten Sehenswürdigkeiten die höchste Besucher:innenkonzentration im August verzeichnet.

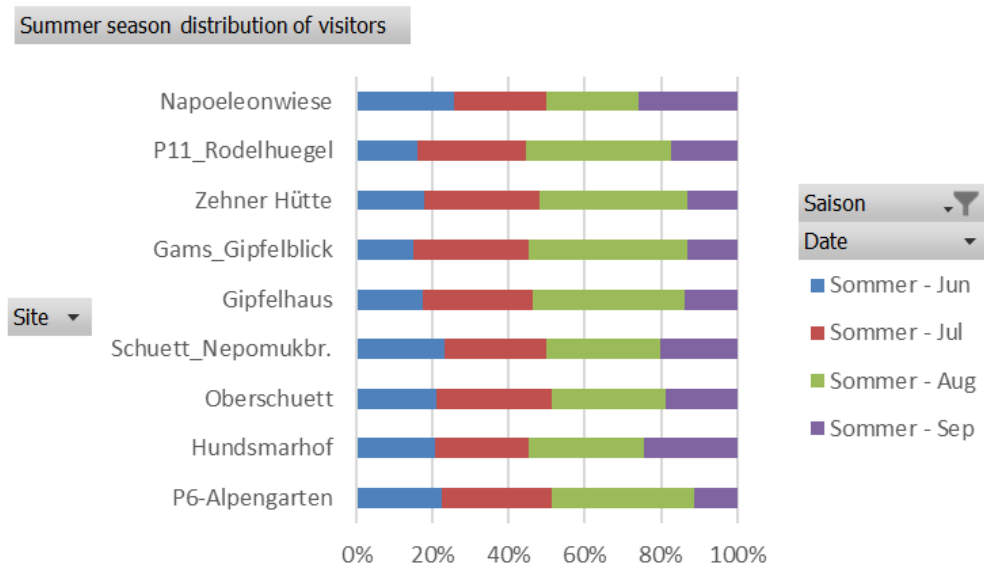


Abbildung 50 – Besucher:innenverteilung in der Sommersaison.

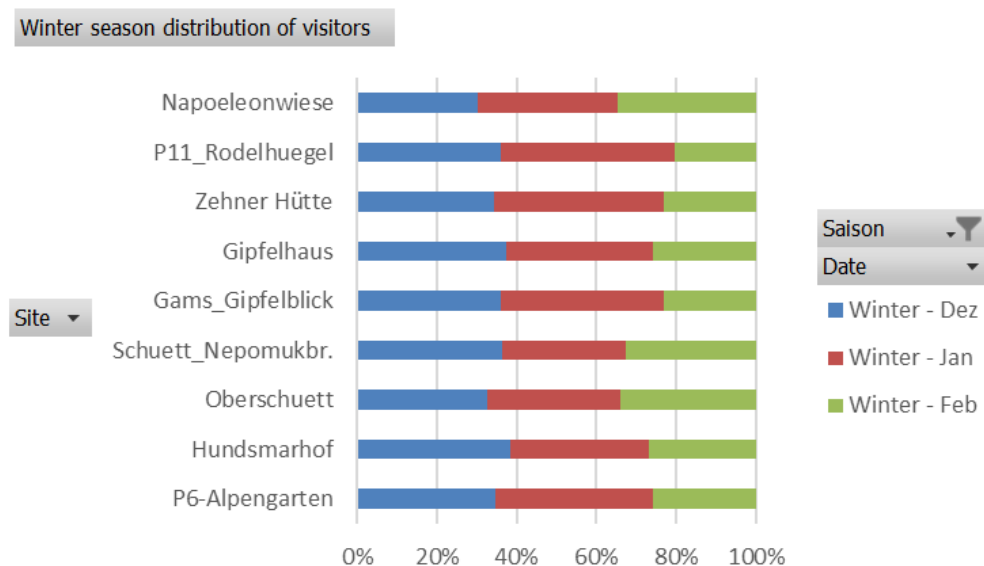


Abbildung 51 – Besucher:innenverteilung in der Wintersaison.

Wöchentliche Verteilung in der Sommersaison

Die Daten zeigen eine gleichmäßige wöchentliche Verteilung der Besucher:innen auf der Napoleonwiese, wobei die Besuchszahlen am Wochenende am niedrigsten sind. Alle anderen Sehenswürdigkeiten verzeichnen am Wochenende höhere Besuchszahlen. Im Alpengarten und beim Hundsmarhof gab es mittwochs einen zweiten Besucher:innenanstieg. An der Napoleonwiese können Anwohner:innen und Mitarbeiter:innen der Thermenhotels und der Therme in Warmbad Villach als Besucher:innen gezählt werden, was zu diesen höheren Zahlen an Wochentagen führen kann. Außerdem kann die Napoleonwiese für Villacher:innen als Ziel nach Feierabend dienen, da sie sehr nahe an der Stadt liegt.

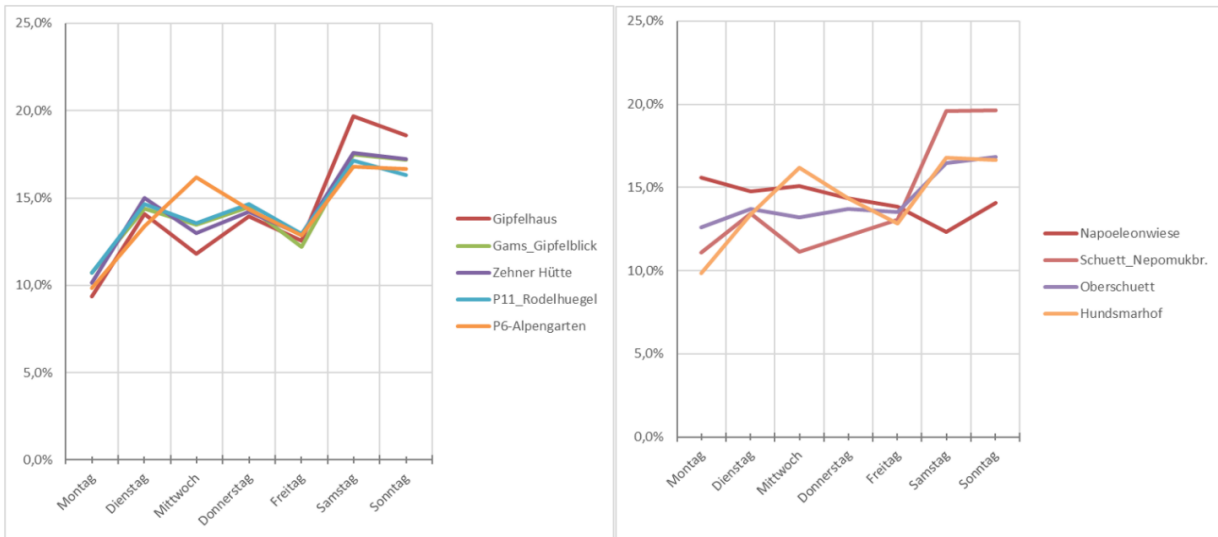


Abbildung 52 – Wöchentliche Besucher:innenverteilung in der Sommersaison.

Ein ähnlicher Trend zeigt sich für die Wintersaison. Eine Ausnahme bildet der Hundsmarhof mit einem zweiten Besuchshoch am Donnerstag.

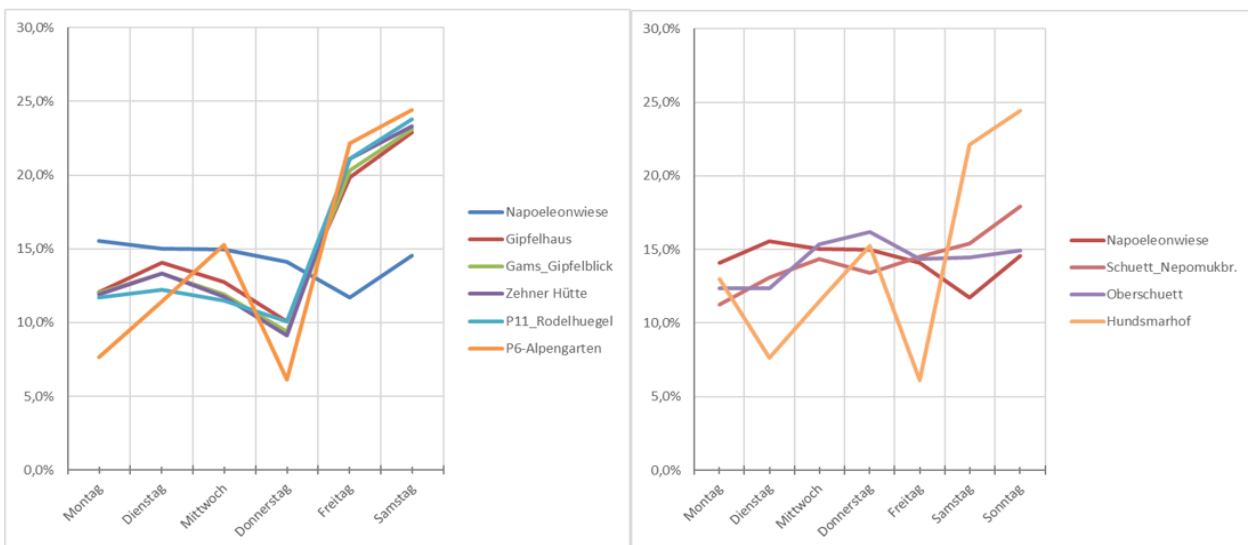


Abbildung 53 – Wöchentliche Besucher:innenverteilung in der Wintersaison.

5.3.2 Soziodemografische Profile der Besucher:innen

Geschlechterverteilung

Während bei der Napoleonwiese und beim Hundsmarhof ein höherer Anteil von Besucherinnen zu verzeichnen war, weisen die anderen Sehenswürdigkeiten einen leicht höheren Anteil männlicher Besucher auf.

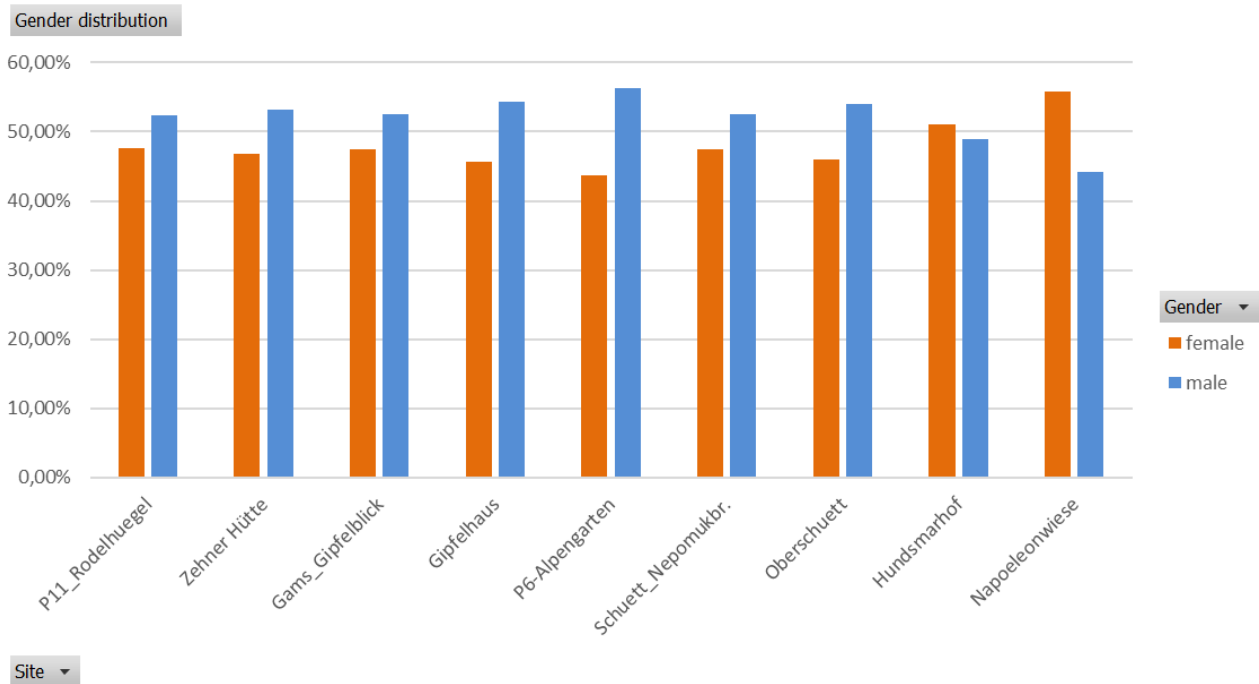


Abbildung 54 – Geschlechterverteilung der Besucher:innen nach Standort.

Altersgruppen

Das Gipfelhaus verzeichnet die höchste Anzahl jüngerer Besucher:innen, während der P6-Alpengarten die höchste Anzahl älterer Besucher:innen verzeichnet.

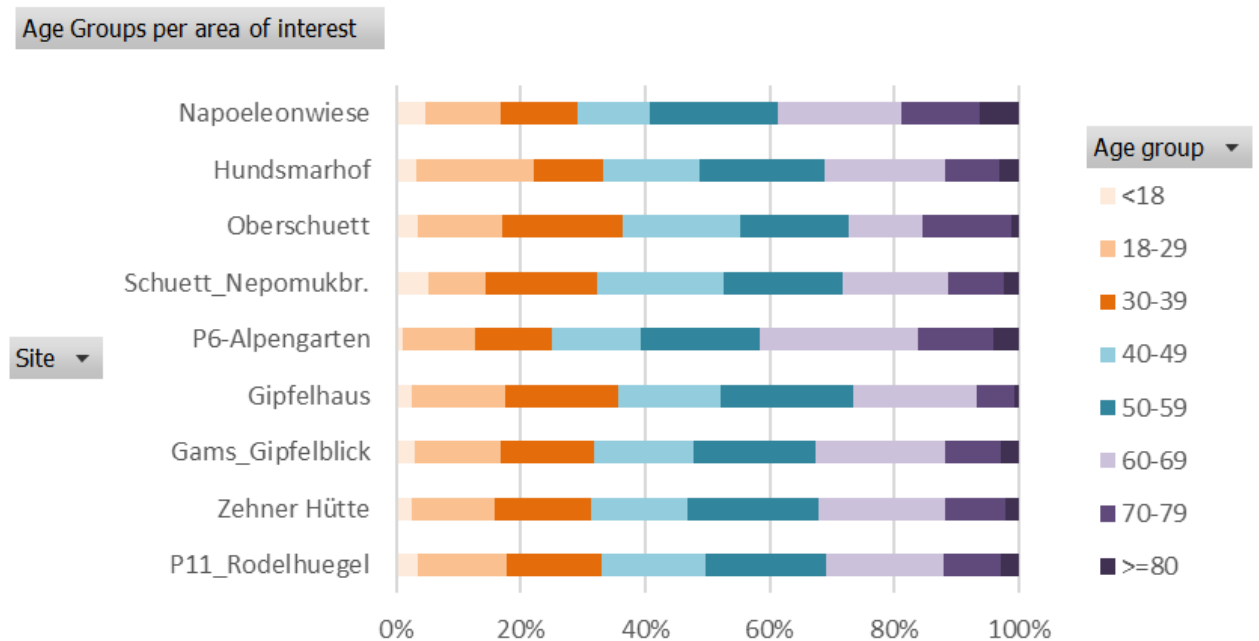


Abbildung 55 – Altersgruppen der Besucher:innen nach Standort.

Herkunft der Besucher:innen

Der Anteil internationaler Besucher:innen variiert erheblich zwischen den verschiedenen Gebieten. Die Alpinzone und das Gipfelgebiet ziehen viele internationale Gäste an. In Gebieten in der Nähe der Villacher Alpenstraße und in kurzer

Wanderentfernung vom P11 in der Alpinzone (Gams- und Gipfelblick und Zehnerhütte) war etwa jeder zweite Gast aus dem Ausland. Im Gipfelhaus sind drei von vier Gästen österreichische Staatsbürger:innen. Umgebende Angebote wie die Napoleonwiese in Warmbad, Oberschütt und Hundsmarhof werden hauptsächlich von österreichischen Gästen besucht. Eine Ausnahme bildet Schütt Nepomukbrücke, wo jeder fünfte Gast aus dem Ausland kommt.

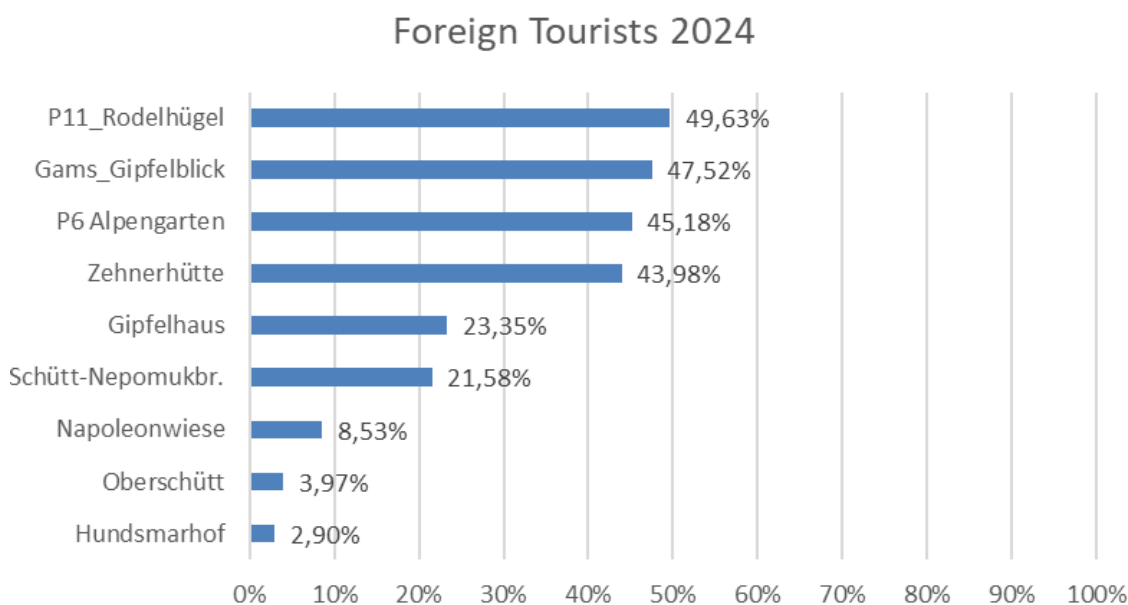


Abbildung 56 – Anteil internationaler Tourist:innen nach Standort.

In der Sommersaison ist der Anteil internationaler Besucher:innen in allen Gebieten entlang der Villacher Alpenstraße, der Alpin- und der Gipfelzone deutlich höher.

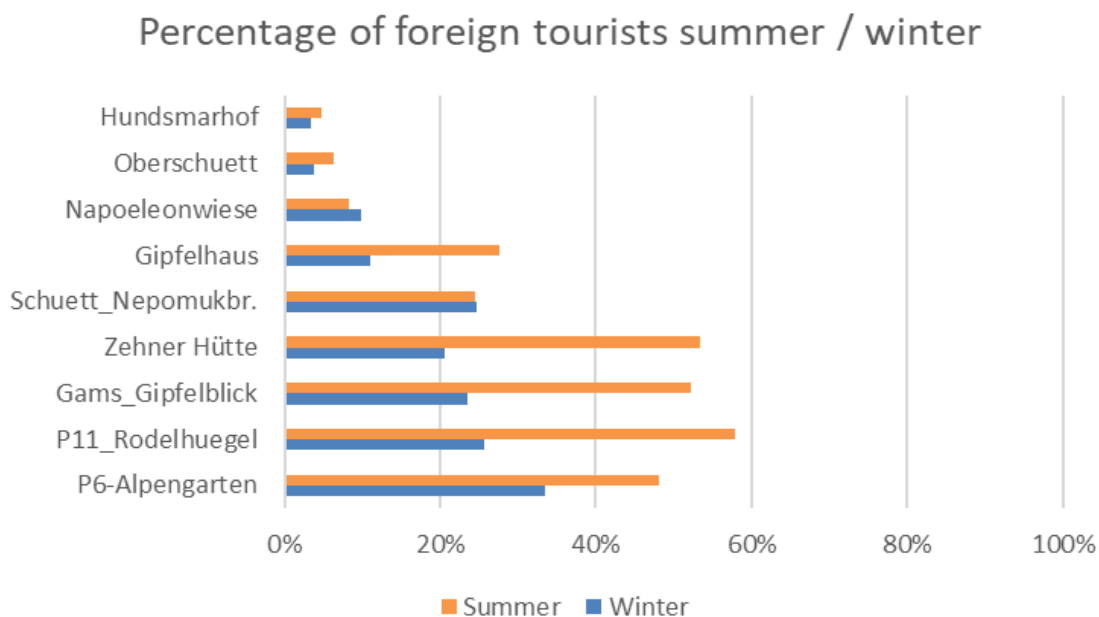


Abbildung 57 – Internationale Tourist:innen im Sommer und Winter.

Die fünf Länder mit den meisten Besucher:innen im Naturpark Dobratsch sind Deutschland (42,9 % der Gäste), die Niederlande (8,16 %), die Tschechische Republik (6,5 %), Italien (6,3 %) und Ungarn (5,8 %). Die Anzahl der internationalen Gäste variiert erheblich zwischen den einzelnen Interessengebieten.

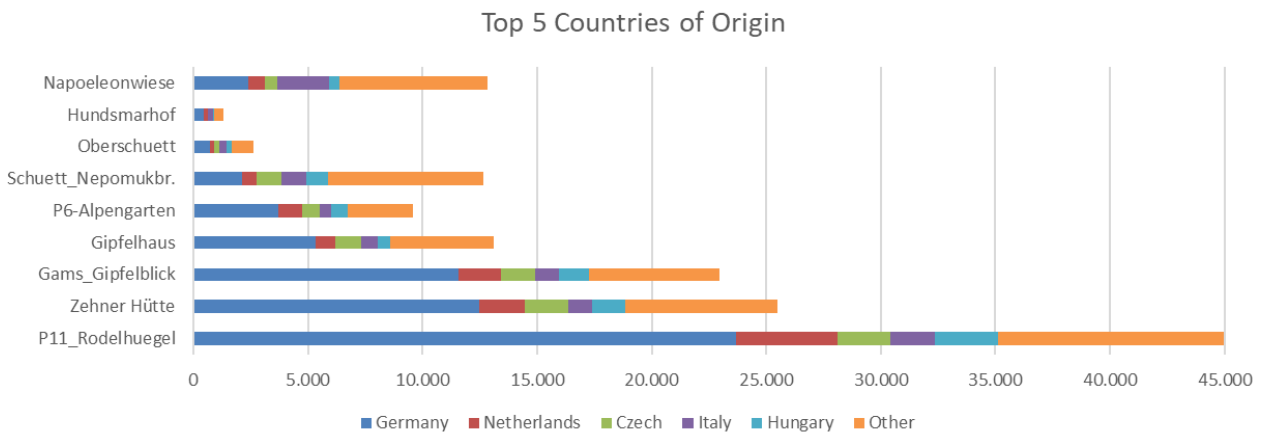


Abbildung 58 – Verteilung der Besucher:innenherkunft nach Standort.

5.3.3 Nächtigungen von Naturparkbesucher:innen

Daten aus „Mobility Insights“ zeigen, in welcher Gemeinde die Besucher:innen vor ihrem Besuch im Naturpark Dobratsch aufgewacht sind. Die Mehrheit der österreichischen Besucher:innen kam aus Kärnten (95 %). Österreichische Besucher:innen von außerhalb Kärntens kamen hauptsächlich aus der Steiermark, Salzburg, Wien und Niederösterreich, was bedeutet, dass sie am selben Tag von ihrem Wohnort aus zum Naturpark Dobratsch gereist sind. Die Daten auf Ebene der Kärntner Bezirke unterstreichen die Bedeutung des Dobratsch für Tourist:innen und Einheimische aus Villach und den umliegenden Gemeinden.

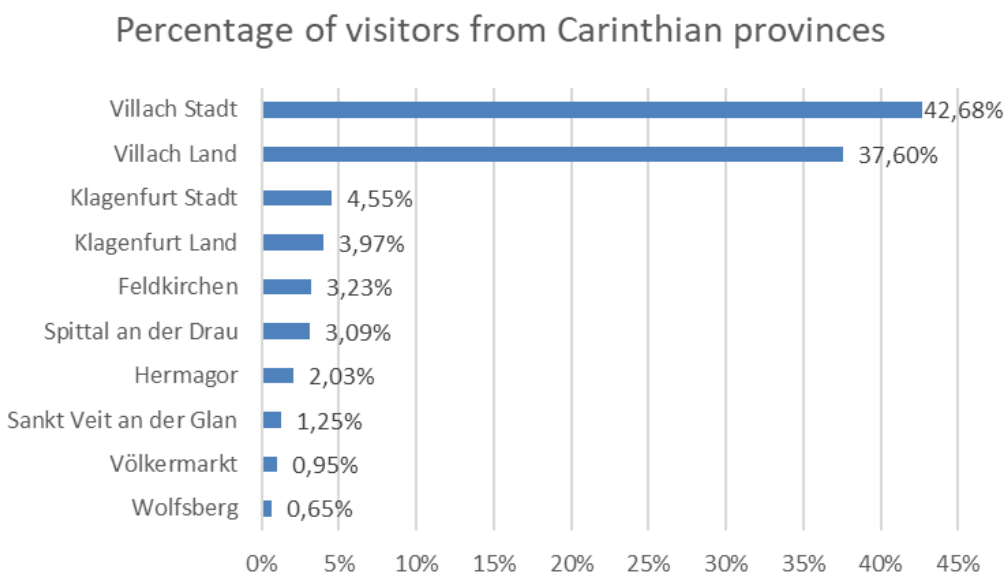


Abbildung 59 – Besucher:innen aus Kärntner Bundesländern und Gemeinden.

5.3.4 Aufenthaltsdauer

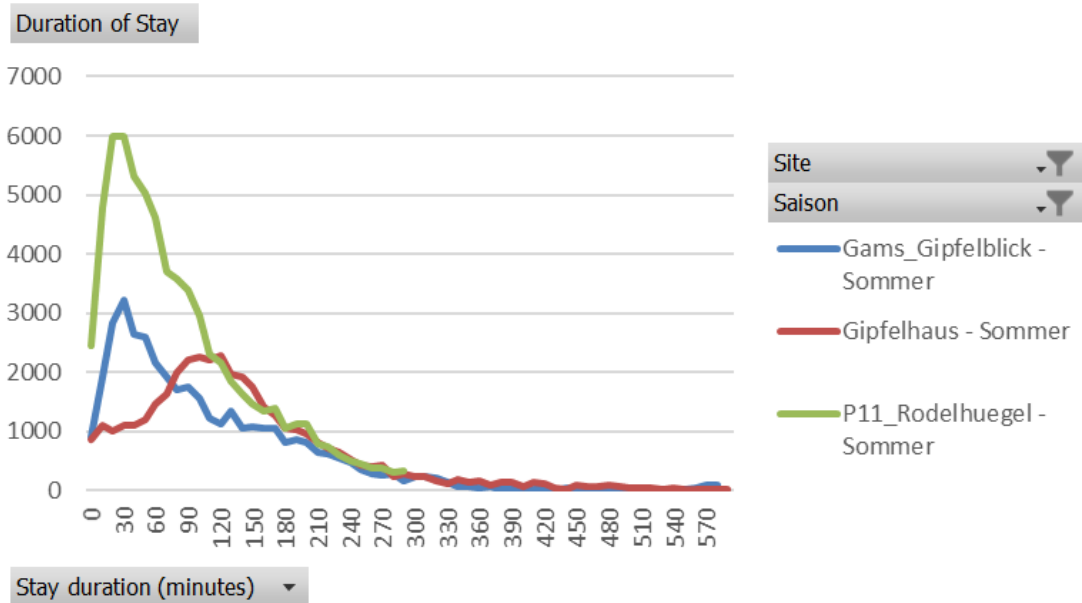


Abbildung 60 – Aufenthaltsdauer im Sommer.

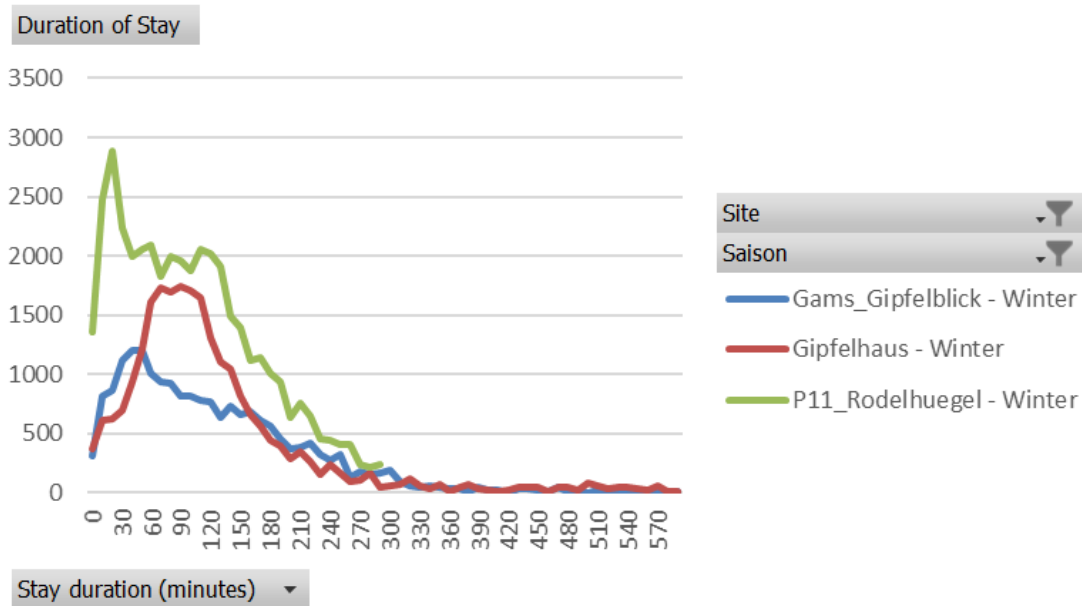


Abbildung 61 – Aufenthaltsdauer im Winter.

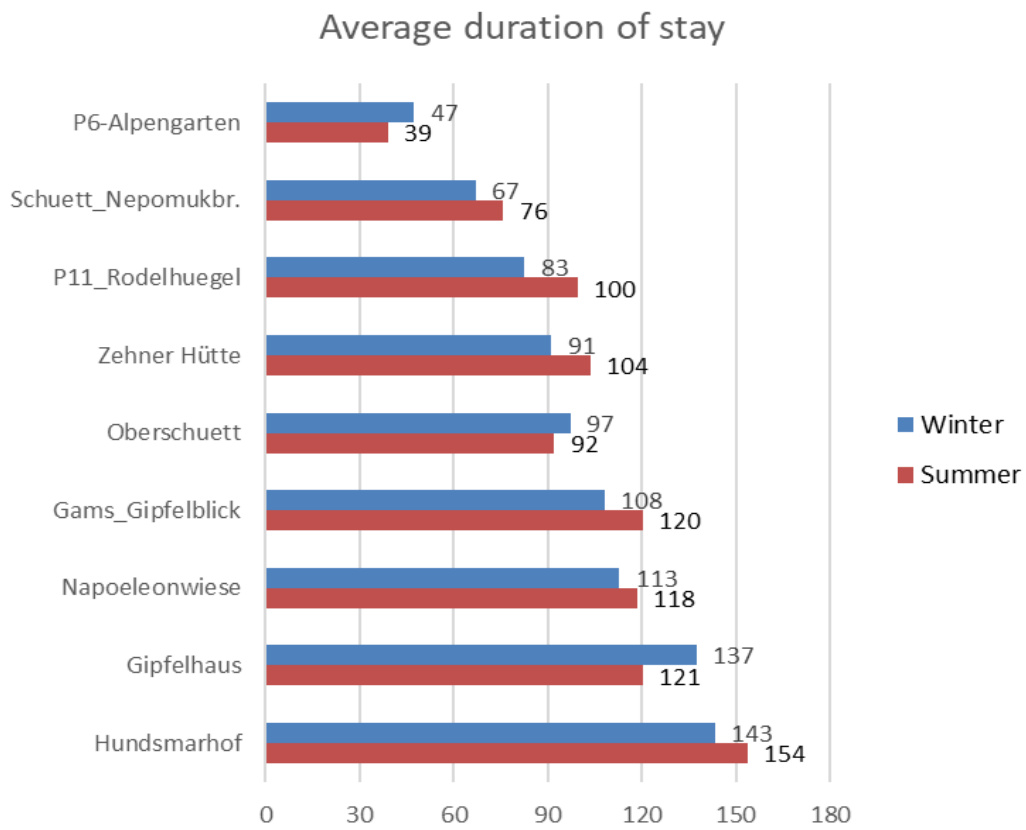


Abbildung 62 – Durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Sommer und Winter.

5.3.5 Dobratsch-Alpin- und Gipfelzone Sommersaison 2024

Um die Besuchszahlen im Gebiet zu erfassen, wurden in der Alpin- und Gipfelzone des Naturparks Dobratsch vier Points of Interest (POIs) definiert:

- P11 und Rodelhügel;
- Gams- und Gipfelblick;
- Zehnerhütte;
- Gipfelhaus.

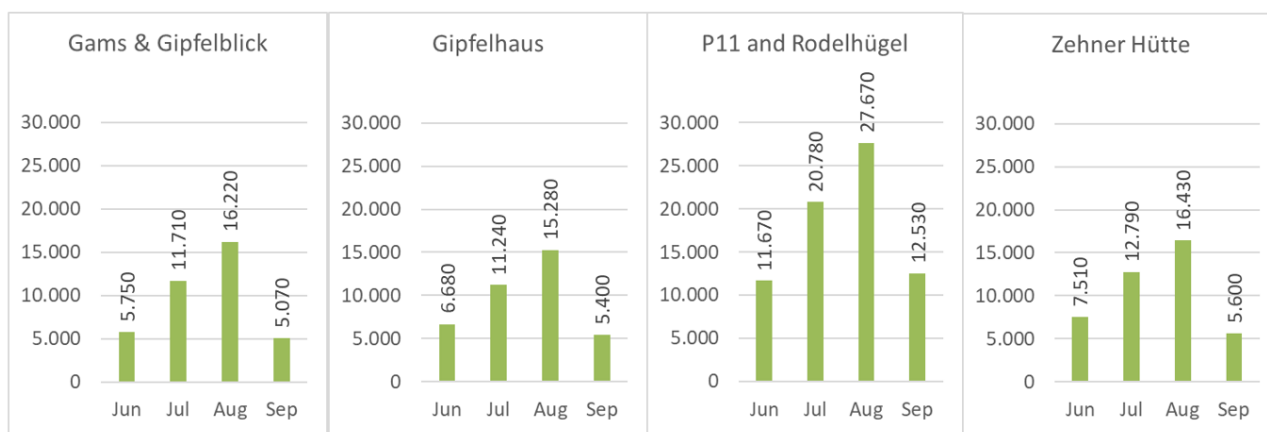


Abbildung 63 – Besucher:innenzahlen in der Sommersaison nach Standort.

Von den 38.600 Besucher:innen, die von Juni bis September 2024 im Dobratsch-Gipfelhaus registriert wurden, wurden 18.000 vor ihrem Besuch auf dem Gipfel auch an anderen POIs der Alpinzone registriert. Die übrigen 20.600 Besucher:innen wurden nicht an anderen POIs registriert, was darauf hindeutet, dass sie direkt zum Gipfel gewandert sind, ohne die festgelegte Mindestaufenthaltsdauer an den anderen POIs einzuhalten, um gezählt zu werden. P11 – Rodelhügel hat eine festgelegte Mindestaufenthaltsdauer von einer Minute. Alle Besucher:innen, die ihr Auto bei P11 parken und sich in Richtung alpiner Zone bewegen, sollten bei P11 gezählt werden, da dieser Vorgang mehr als eine Minute dauert. Die Daten deuten darauf hin, dass nur 13,3 % der Besucher:innen des Gipfels zuvor am P11 gezählt wurden. Dies deutet auf Probleme mit schlechter Netzabdeckung hin, da die Realität zeigt, dass die meisten Besucher:innen ihre Wanderung zum Dobratschgipfel vom P11 beginnen.

Von den 72.650 Besucher:innen, die am P11 und Rodelhügel gezählt wurden, haben 27,8 % andere Sehenswürdigkeiten im Naturpark Dobratsch besucht. Die meisten davon stehen in Verbindung mit dem Gams- und Gipfelblick, gefolgt von der Zehnerhütte und dem Dobratsch-Gipfelhaus. Den Daten zufolge haben nur 2,6 % der Besucher:innen vor ihrer Ankunft am P11 am P6 und Alpengarten Halt gemacht, und 3 % haben dort auf ihrem Weg ins Tal Halt gemacht.

Die Karte in Abbildung 64 zeigt die Interaktionen zwischen den Sehenswürdigkeiten in den Sommermonaten Juni bis September 2024 aus Mobility Insights.

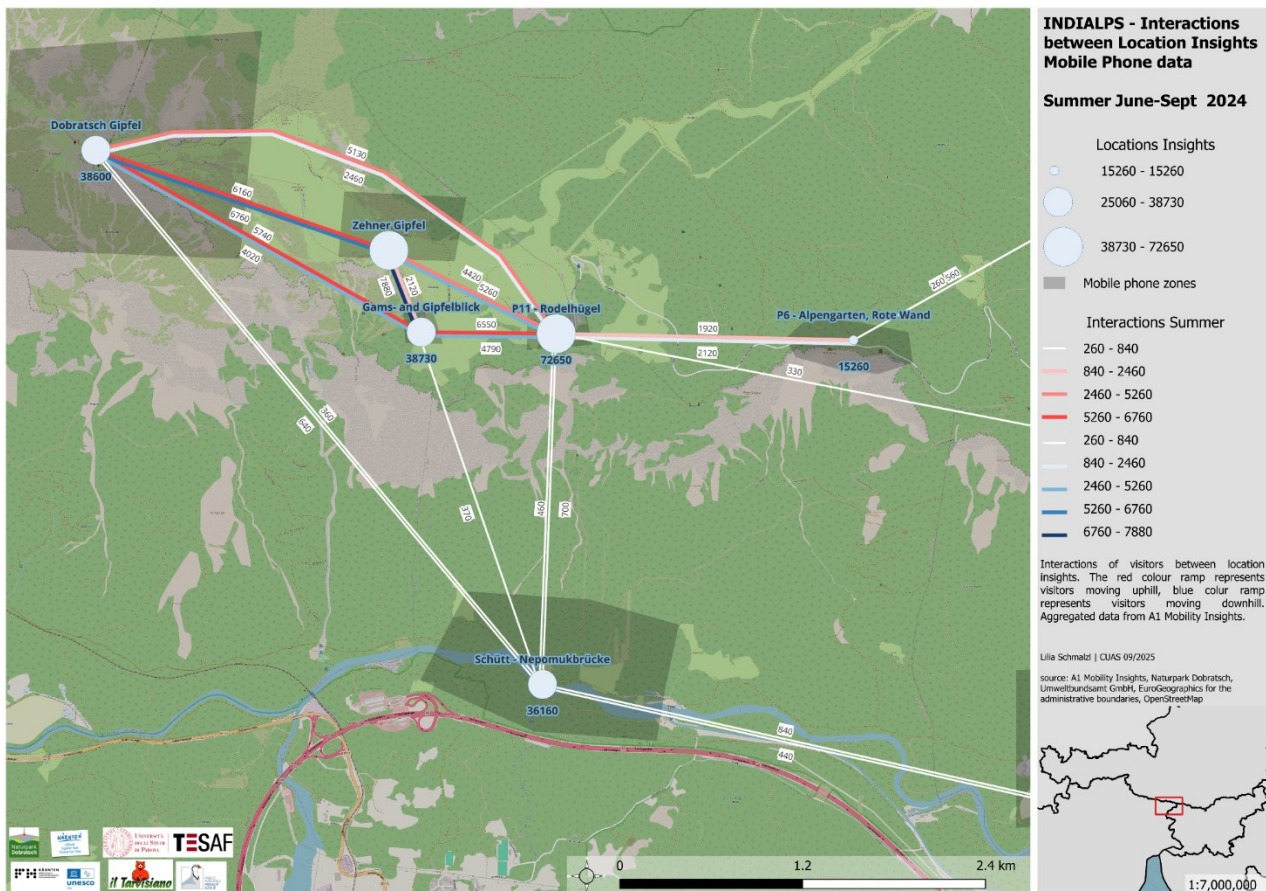


Abbildung 64 – Besucher:innenströme zwischen Standorten (Mobilfunkdaten).

5.4 Vergleich der Mobilfunk- und Zählerdaten

5.4.1 Dobratschgipfel

Für den Gipfelbereich ergab eine Spearman-Korrelation eine sehr starke und statistisch signifikante positive Beziehung zwischen den manuell gezählten Besucher:innen am *Gipfelweg_Jaegersteig* und den Mobilfunkdaten am *Gipfelhaus_Mobilfunkauswertung* ($\rho = 0,961$, $p < 0,001$). Dies deutet auf einen nahezu perfekten monotonen Zusammenhang zwischen den beiden Messmethoden hin.

Es wurde eine einfache lineare Regression durchgeführt, um *Gipfelhaus_Mobilfunkauswertung* auf der Grundlage von *Gipfelweg_Jaegersteig* vorherzusagen. Das Modell war statistisch signifikant ($p < 0,001$) mit einem standardisierten Koeffizienten $\beta = 0,961$, was eine starke Vorhersagekraft bestätigt. Die resultierende Regressionsgleichung lautet:

$$Mobile_Data = 6,740 + 2,029 \times Visitor_Count$$

Das bedeutet, dass mit jedem zusätzlichen Besuch, der am Jägersteig gezählt wird, der Wert der mobilen Daten um etwa 2,03 Einheiten steigt.

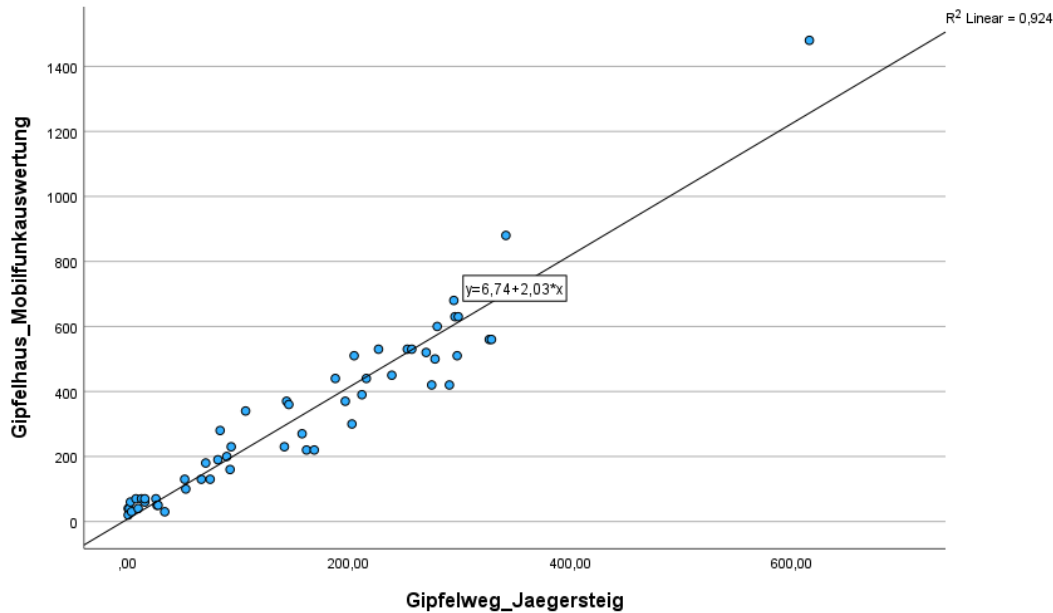


Abbildung 65 – Positive Beziehung zwischen den manuell erfassten Besuchszahlen und den Mobilfunkdaten.

5.4.2 Nepomukbrücke – Almwirtschaft

Auch für die Almwirtschaft wurde eine signifikante und starke positive lineare Beziehung zwischen *Almwirtschaft_B_P_In* und *Nepomuk_Mobilfunkauswertung* festgestellt. Die Regressionsanalyse ergab ein statistisch signifikantes Modell ($p < 0,001$) mit $\beta = 0,787$, was auf einen starken Zusammenhang hindeutet.

Die Regressionsformel lautet:

$$\text{Mobile_Data} = 173,890 + 0,967 \times \text{Visitor_Count}$$

Dies deutet darauf hin, dass mit jedem zusätzlichen Besuch, der in der Almwirtschaft gezählt wird, die mobilen Daten am Standort Nepomuk um etwa 0,97 Einheiten zunehmen.

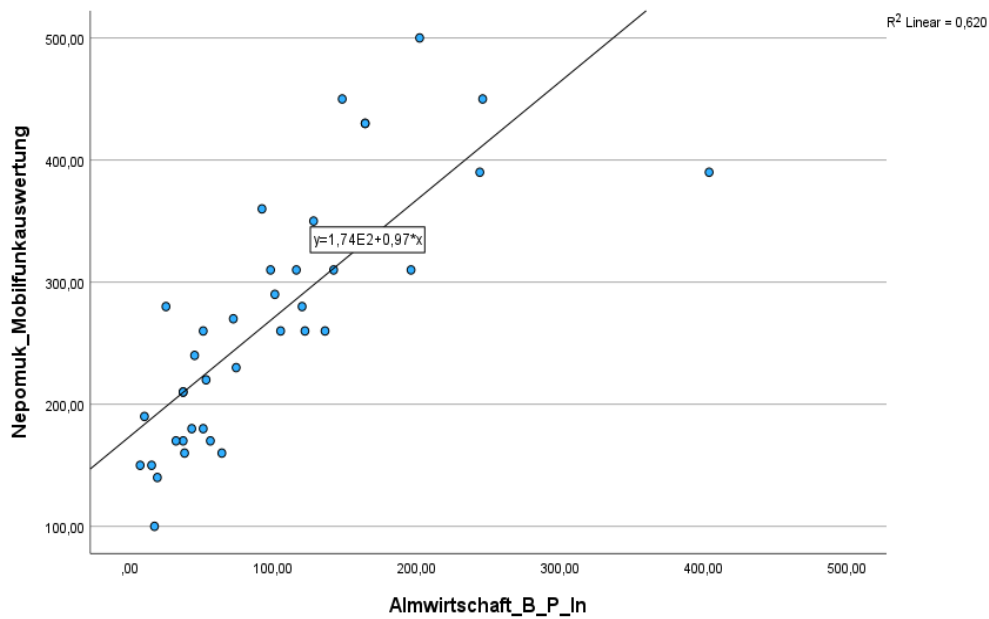


Abbildung 66 – Positiver Zusammenhang zwischen den manuell erfassten Besuchszahlen und den Mobilfunkdaten.

5.5 Ergebnisse der Trail-Kamera-Analyse

5.5.1 Villacher Alpenstraße

Für die Villacher Alpenstraße begann die Videoaufzeichnung am 01.09.2024 um 18:05 Uhr. Es konnten Videos von den Zeiträumen 01.09. bis 07.09. und 12.09. bis 14.09. gesammelt werden. Tabelle 7 fasst die Anzahl der Videos pro Aufzeichnungstag zusammen.

Datum	Anzahl der Videos	Anzahl der Videos von 6 bis 18 Uhr
01.09.2024	24	0
02.09.2024	346	322
03.09.2024	408	381
04.09.2024	795	705
05.09.2024	523	497
06.09.2024	360	293
07.09.2024	752	724
12.09.2024	111	70
13.09.2024	226	177
14.09.2024	265	258
Gesamt	3.810	3.409

Tabelle 7 – Verteilung der Videoaufnahmen pro Aufnahmetag.



Abbildung 67 – Kameraansicht an der Villacher Alpenstraße.

Außerdem wurde der Bericht der Mautstelle der offiziellen Verwaltung an den Tagen der Aufzeichnung eingeholt. Dieser Bericht stellt die für die Validierung erforderliche Ground Truth dar. Tabelle 8 zeigt die Aufzeichnungen der Mautstelle.

Klasse	Mautstation
Fahrrad	Nicht gezählt
Auto	1.713
Motorrad	1.539
Bus	25

Tabelle 8 – Zählung der Mautstation.

Allerdings sollte an dieser Stelle erwähnt werden, dass bei der Überprüfung dieser Berichte einige wichtige Aspekte zu berücksichtigen sind:

- Der Tag 01.09.2024 wird nicht in die Überprüfung einbezogen, da die Kamera nach den Ticketverkaufszeiten installiert wurde.
- Die Kamera hat tagelang ununterbrochen aufgezeichnet, aber die Mautstellenberichte umfassen nur Besucher:innen zwischen 06:00 und 18:00 Uhr. Das bedeutet, dass nur Videos aus diesem Zeitraum zur Validierung herangezogen werden.
- Die in den Ticketberichten aufgezeichneten Fahrzeuge weisen auf eine Zahlung an der Einfahrt hin, aber nicht unbedingt auf eine Durchfahrt durch den Bereich, in dem die Kamera installiert ist. Daher ist es für die Validierung unerlässlich, davon auszugehen, dass jedes aufgezeichnete Fahrzeug die Kameraeinstellung passiert hat.
- Die Validierung der Mautstellendaten ist nur mit dem YOLO-Ansatz sinnvoll, da dieser eine Klasseneinteilung nach Autos, Motorrädern und Bussen vornimmt.
- Die Mautstellendaten werden in einer Richtung (aufwärts) aufgezeichnet. Im Gegensatz dazu zählt YOLO jedes Fahrzeug zweimal (aufwärts und abwärts), da davon ausgegangen wird, dass jedes Fahrzeug die Kamera nach 6 Uhr morgens in Aufwärtsrichtung passiert und vor 18 Uhr in Abwärtsrichtung verlässt. Daher teilen wir die Zählung durch 2. Eine minimale Verzerrung kann dadurch entstehen, dass Besucher:innen in einer der Berghütten übernachten. Es gibt auch eine kleine Anzahl privater Berghütten, in denen Personen mehrere Tage nächtigen können. Für diese besonderen Fälle gilt die Annahme, dass ein Auto immer am selben Tag bergauf und bergab fährt und daher zweimal gezählt wird, nicht.
- Was die Fahrradzählung betrifft, so verfügt die Mautstation über keine Ground Truth, da Fahrräder die Schranke kostenlos passieren können. Daher sollte eine manuelle Ground Truth durchgeführt werden, um die Zählleistung für die Klasse „Fahrrad“ zu validieren.

Validierung der YOLO-Zählung im Vergleich zur Mautstation an der Villacher Alpenstraße

Die Ergebnisse sind in Tabellen für jeden Standort und jeden Konfidenzschwellenwert zusammengefasst. Die Zählungen spiegeln die aggregierten eindeutigen (Klasse, ID) Paare aus allen Videos wider, geteilt durch 2.

Klasse	Zählung 0,25	Zählung 0,4	Anzahl 0,5	Zählung 0,6	Anzahl 0,7	Mautstation
Auto	1.991	1812	1.191	664	468	1.713
Motorrad	2.339	2.099	1.339	602	90	1.539
Bus	111	98	51	33	22	25

Tabelle 9 – YOLO-Zählung (durch 2 geteilt) im Vergleich zu den Referenzdaten der Mautstelle

Betrachtet man die YOLO-Zahlen, lässt sich feststellen, dass die Erkennungsrate mit steigender Konfidenz stark abnimmt. Die Anzahl der Autos sinkt von 1.991 bei 0,25 auf 468 bei 0,70, wobei der Schwellenwert von 0,40 (1.812) der tatsächlichen Situation am nächsten kommt. Bei den Motorrädern liegen die Werte bei 1.339 bei 0,5 und 602 bei 0,6, was der tatsächlichen Situation entspricht, aber immer noch eine Über- bzw. Unterzählung bedeutet. Busse mit Zählungen von 111 (0,25) bis 22 (0,70) stimmen am besten bei 0,70 überein, was der tatsächlichen Situation am nächsten kommt. Dies zeigt, dass das unverwechselbare Aussehen der Busse YOLO eine sichere Zuordnung erleichtert, obwohl niedrigere Schwellenwerte die Zählungen wie bei allen anderen Klassen überhöhen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass YOLO keinen einzigen zuverlässigen Schwellenwert liefert, bei dem die Zählungen für die aufgeführten Klassen genau sind. Stattdessen funktionieren für jede Klasse unterschiedliche Konfidenzschwellenwerte besser.

5.5.2 Dobratsch

Die Gesamtzahl der Videos für diesen Standort beträgt 7.010 Videos über zwei Zeiträume:

- 7. bis 12. August 2023 (4.288 Videos);
- 23. bis 29. August 2023 (2.722 Videos).



Abbildung 68 – Kameraansicht am Dobratsch.

Es ist offensichtlich, dass die Kameraansicht am Dobratsch einen genaueren Blick auf den Fahrzeugtyp ermöglicht, da die Kamera relativ nah an der Strecke installiert ist, was die Erkennungssicherheit potenziell erhöhen kann.

Manuelle Fahrrad-Ground-Truth-Erfassung und Leistungsvalidierung von YOLO und MD auf der Villacher Alpenstraße und am Dobratsch.

Um Videos für die Ground Truth an den beiden Standorten auszuwählen, wurde zunächst ein Durchlauf mit YOLO durchgeführt, das speziell für die Klasse „Fahrrad“ konfiguriert war, und zwar für das gesamte verfügbare Videomaterial von beiden Standorten. Videos, die mindestens ein erkanntes Fahrrad mit einer Zuverlässigkeit von 0,25 enthielten, wurden in einer Liste zusammengestellt. Aus dieser Liste wurde manuell eine Teilmenge ausgewählt, die

unterschiedliche Fahrradmengen repräsentiert, um einen Validierungssatz zu gewährleisten, der unterschiedliche Dichten erfasst. Dies ergab 40 Videos für die Villacher Alpenstraße und 79 Videos für den Dobratsch.

Die zur Bewertung der Leistung in jeder Tabelle verwendeten Metriken sind wie folgt:

- Gesamtzahl der Fahrräder: Summe der Fahrräder in allen Videos oder Einträgen;
- Exakte Übereinstimmungen: Anzahl der Videos, in denen die Zählung der Methode genau mit der tatsächlichen Anzahl übereinstimmt;
- Überzählungen: Anzahl der Videos/Einträge, bei denen die Zählung der Methode höher ist als die tatsächliche Anzahl;
- Unterzählungen: Anzahl der Videos/Einträge, bei denen die Zählung der Methode niedriger ist als die tatsächliche Anzahl;
- Verzerrung: Eine positive Verzerrung weist auf eine Tendenz zur Überzählung hin (z. B. bedeutet eine Verzerrung von +2,175, dass die Methode im Durchschnitt etwa 2,175 mehr Fahrräder pro Video erkennt als tatsächlich vorhanden sind). Eine negative Verzerrung weist auf eine Tendenz zur Unterzählung hin (z. B. bedeutet -1,275, dass im Durchschnitt etwa 1,275 Fahrräder pro Video fehlen).

Die Tabellen 10 und 11 zeigen die Ergebnisse der Fahrradzählung für YOLO (bei verschiedenen Konfidenzschwellen) und MegaDetector für die Villacher Alpenstraße (40 Videos) bzw. den Dobratsch (79 Einträge) und fassen die Gesamtzahl der Fahrräder, exakte Übereinstimmungen, Überzählungen, Unterzählungen und Verzerrungen zusammen.

Die Tabellen 10 und 11 fassen die Leistungsstatistiken für die Fahrradzählmethoden an den beiden Standorten zusammen.

Metrik	GROUND TRUTH	YOLO 0,25	YOLO 0,40	YOLO 0,50	YOLO 0,60	YOLO 0,70	MD
Gesamtzahl Fahrräder	65	180	152	88	45	14	69
Exakte Übereinstimmung	-	2,50 %	5,00 %	20,00 %	32,50 %	20,00 %	45,00 %
Überzählung	-	95,00 %	92,50 %	55,00 %	22,50 %	2,50 %	30,00 %
Unterzählung	-	2,50 %	2,50 %	25,00 %	45,00 %	77,50 %	25,00 %
Verzerrung	-	2,875	2,175	0,575	-0,5	-1,275	0,1

Tabelle 10 – Validierung der Fahrradzählung auf der Villacher Alpenstraße.

Metrik	GROUND TRUTH	YOLO 0,25	YOLO 0,40	YOLO 0,50	YOLO 0,60	YOLO 0,70	MD
Gesamtzahl Fahrräder	34	127	84	46	22	6	23
Exakte Übereinstimmung	-	10,13 %	39,24 %	58,23 %	70,89 %	69,62 %	73,42 %
Überzählung	-	88,61 %	55,70 %	26,58 %	10,13 %	1,27 %	7,59 %
Unterzählung	-	1,27 %	5,06 %	15,19 %	18,99 %	29,11 %	18,99 %
Verzerrung	-	1,177	0,633	0,152	-0,152	-0,354	-0,139

Tabelle 11 – Validierung der Fahrradzählung am Dobratsch.

Die Ergebnisse zeigen mehrere Einschränkungen beider Methoden auf und unterstreichen deren Unzuverlässigkeit für eine präzise Fahrradzählung ohne spezielles Training. Die Schwellenwertempfindlichkeit von YOLO ist ein großer Nachteil: Niedrige Schwellenwerte (0,25–0,40) führen an beiden Standorten zu Überzählungen und einer hohen positiven Verzerrung, wodurch die Verkehrsschätzungen aufgebläht wurden.

Höhere Schwellenwerte (0,60–0,70) führen zu einer Unterzählung mit negativer Verzerrung, wobei bis zu 82 % der Fahrräder übersehen werden und die Nutzung in Sicherheitsanalysen möglicherweise zu niedrig angegeben wird. Bei Konfidenzschwellenwerten um 0,50–0,60 sind die exakten Übereinstimmungen inkonsistent (20–71 % über alle Standorte hinweg).

MegaDetector schneidet insgesamt besser ab, mit geringerer Verzerrung und höheren exakten Übereinstimmungen von 45 % in der Villacher Alpenstraße und 73 % am Dobratsch, weist jedoch an beiden Standorten eine erhebliche Unterzählung auf.

Eine weitere Einschränkung im Zusammenhang mit dem MD-Ansatz besteht darin, dass die Validierungsvideos mit dem Vorwissen ausgewählt wurden, dass Fahrräder in der Szene unter Verwendung von YOLO aufscheinen. Wenn MD jedoch in Szenarien ausgeführt wird, in denen sowohl Fahrräder als auch Motorräder am Bildausschnitt vorbeifahren, werden beide als Fahrräder klassifiziert, da beide Typen fast identische Begrenzungsrahmen haben.

Beide Methoden neigen zu Fehlern in spärlichen Szenen, wodurch Ungenauigkeiten verstärkt werden. Es fällt auf, dass beide Ansätze am schlechtesten abschneiden, wenn die Zielobjekte weiter von der Kamera entfernt sind (z. B. Villacher Alpenstraße). Dies zeigt sich in den höheren Unter- und Überzählungsraten an der Villacher Alpenstraße, wo Fahrräder kleiner und weiter entfernt erscheinen können, was zu Erkennungsproblemen wie unvollständigen Begrenzungsrahmen oder Konfidenzwerten unterhalb der Schwellenwerte führt. Im Gegensatz dazu zeigen die Modelle am Dobratsch eine relativ bessere Leistung, wobei MegaDetector 73 % exakte Übereinstimmungen erzielt, verglichen mit 45 % auf der Villacher Alpenstraße, was möglicherweise auf die größere Nähe der Objekte zur Kamera in diesen Szenen zurückzuführen ist. Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse die Unzuverlässigkeit von Standardmodellen wie YOLO mit Standard-COCO-Gewichten und der Fahrzeugklasse von MegaDetector für die präzise Fahrradzählung, insbesondere ohne bereichsspezifische Feinabstimmung.

Darüber hinaus sind folgende weitere Einschränkungen zu beachten:

- Dasselbe Fahrzeug in mehreren Videos: Da die Zählung pro Video durchgeführt wird, wird dasselbe Fahrzeug, das in aufeinanderfolgenden Clips erscheint (z. B. ein geparktes Auto), mehrfach gezählt.
- Klassenverwechslung: Bei MD können Motorräder aufgrund ähnlicher Begrenzungsrahmengrößen fälschlicherweise als Fahrräder klassifiziert werden (oder umgekehrt), da der Flächenschwellenwert nicht zwischen ihnen unterscheiden kann; dieses Problem wird in Validierungssätzen, die über YOLO-Erkennungen vorab ausgewählt wurden, noch verstärkt, wo gemischte Fahrzeugtypen zu Fehlalarmen führen können. Bei YOLO können Fahrräder aufgrund visueller Ähnlichkeiten, wie in Abbildung 69 zu sehen, mit kleinen Objekten mit Rädern wie Kinderwagen verwechselt werden.
- Verschlechterung der Erkennung: Die Leistung kann beeinträchtigt werden, wenn die Kamera während eines Ereignisses aktiviert wird und Fahrzeuge nur an den Bildrändern oder für kurze Zeit erfasst, was zu unvollständigen Aufzeichnungen oder fehlenden Erkennungen führt. Dies ist besonders problematisch bei spärlichen, bewegungsaktivierten Aufnahmen, bei denen Teilansichten dominieren.
- Kompromisse bei den Schwellenwerten: Die Auswahl eines optimalen Wertes bleibt kontextabhängig und variiert je nach Standort und Zielklasse. Die Empfindlichkeit von YOLO führt hier zu Kompromissen zwischen Überzählung (z. B. +2,875 Abweichung bei 0,25 auf der Villacher Alpenstraße) und Unterzählung (z. B. -1,275 bei 0,70), was den automatisierten Einsatz erschwert.



Abbildung 69 – Kinderwagen am Dobratsch als Fahrrad erkannt.

Diese Einschränkungen verdeutlichen die allgemeinen Herausforderungen bei der Anwendung von Allzweckdetektoren in Wildtier- oder Verkehrskameras für spezielle Aufgaben wie das Zählen von Fahrrädern.

5.6 Zusammenführung und Interpretation der Ergebnisse

Die Konsolidierung und Interpretation der Ergebnisse für den Naturpark Dobratsch und die Region Kärnten basieren auf einer Kombination aus Vor-Ort- und Online-Umfragen sowie Daten von automatischen Zählgeräten, Mobilfunkdaten und benutzergenerierten App-Daten. Die Analyse zeigt, dass die Besucher:innen des Naturparks eine starke Verbindung zu seiner natürlichen Schönheit, Ruhe und dem Angebot an Outdoor-Aktivitäten haben. Viele Besucher:innen gaben

Wandern, Entspannung und das Eintauchen in die Natur als ihre Hauptmotivation für ihren Besuch an. Diese Gruppe neigt dazu, längere Aufenthalte zu planen, um das Gipfelgebiet, Wanderwege und Sehenswürdigkeiten wie den Alpenbotanischen Garten und die Rosstratte zu erkunden.

Die wöchentlichen Verteilungsmuster zeigen höhere Besuchszahlen an den Wochenenden, mit Ausnahme bestimmter Orte wie der Napoleonwiese, die an den Wochenenden weniger frequentiert sind. Die Mobilfunkdaten zeigten auch Wechselwirkungen zwischen wichtigen Bereichen, wie dem Dobratschgipfel und umliegenden Orten wie P11 und Rodelhügel. Besucher:innen kombinieren während ihrer Ausflüge oft mehrere Sehenswürdigkeiten, was die Bedeutung integrierter Besucher:innenerlebnisse unterstreicht. Heatmaps und app-basierte Daten identifizierten Hotspots wie das Gipfelgebiet und Warmbad, die durchweg die höchsten Besuchszahlen verzeichnen.

Die zusammengefassten Ergebnisse zeigen mehrere Prioritäten für ein nachhaltiges Tourismusmanagement im Naturpark Dobratsch auf. Die Verbesserung der Infrastruktur und Mobilität durch den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und der Radwege kann die Umweltbelastung verringern und das Besucher:innenerlebnis verbessern. Strategien zur Entlastung von Hotspots und zur Umverteilung der Besucher:innenströme, wie Parkraummanagement und Besucher:innenlenkung in Echtzeit, können dazu beitragen, weniger bekannte Orte zu bewerben. Die Förderung von Umweltbildung und -bewusstsein durch digitale Tools und mobile Anwendungen, die Echtzeit-Informationen zu Wanderwegen liefern und zu verantwortungsbewusstem Verhalten anregen, kann die Verbindung zu Natur und Nachhaltigkeit vertiefen. Die Einrichtung eines permanenten Datenmonitorings zur Integration von Besucher:innen-, Umwelt- und Mobilitätsdaten wird eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung und ein adaptives Management unterstützen.

Durch die Integration von Daten, die mittels verschiedener Methoden gesammelt wurden, ermöglicht diese Analyse ein umfassendes Verständnis der Besucher:innendynamik im Naturpark Dobratsch. Die Ergebnisse unterstreichen, wie wichtig es ist, Tourismusmanagementstrategien auf Besucher:innenprofile, Motivationen und Einschränkungen abzustimmen. Zu den wichtigsten Prioritäten gehören die Verbesserung der nachhaltigen Mobilität, die Förderung der Umweltbildung und die Diversifizierung von Besucher:innenangeboten mit geringen Auswirkungen auf die Umwelt.

6 Besucher:innenanalyse im Naturpark Prealpi-Giulie

6.1 Besucher:innenbefragung

Dieses Projekt verfolgt zwei Hauptziele: Erstens sollen die Präferenzen der Tourist:innen ermittelt und der Wert der Dienstleistungen des Parks bewertet werden. Zweitens sollen die Tourist:innenströme mit innovativen Methoden analysiert werden, um Bereiche mit hoher und niedriger Besucher:innenkonzentration zu identifizieren. Diese Erkenntnisse sollen einen ausgewogenen Ansatz zwischen Umweltschutz und nachhaltiger Tourismusentwicklung unterstützen. Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Konkret wurde eine umfassende Umfrage sowohl online als auch vor Ort durchgeführt, um detaillierte Informationen über Erfahrungen, Präferenzen und Wahrnehmungen der Besucher:innen zu erfassen. Zusätzlich wurden Daten von physischen Besucher:innenzählern und Mobilfunkdaten (Telefon-Big-Data) integriert, um die Bewegungen der Tourist:innen in verschiedenen Bereichen des Parks zu verfolgen. Diese Strategie der Datenerhebung aus mehreren Quellen ermöglicht es, ein umfassendes und detailliertes Verständnis des Besucher:innenverhaltens, ihrer räumlichen Verteilung und Bewertung der Dienstleistungen zu gewinnen.

6.1.1 Besucher:innenbefragung vor Ort

Der erste Fragebogen, der vor Ort durchgeführt wurde, wurde einer Stichprobe von 294 Parkbesucher:innen in Form einer Kombination aus persönlichem Interview und Online-Umfrage vorgelegt. Der Fragebogen beginnt mit einer kurzen Einführung, in der die Ziele der Studie umrissen und ein allgemeiner Überblick über die Fragen gegeben werden. Im ersten Abschnitt wurden demografische Informationen und Erkenntnisse über die bisherigen Erfahrungen der Befragten im Park gesammelt, z. B., ob sie den Park bereits zuvor besucht haben, wer sie bei ihrem Besuch begleitet hat und mit welchem Verkehrsmittel sie zum Park gelangt sind. Der folgende Abschnitt enthielt Fragen, die darauf abzielten, die Freizeitgewohnheiten der Besucher:innen und ihre Wahrnehmung des Gesamterlebnisses im Park zu ermitteln. Dazu gehörten Fragen zu den während ihres letzten Besuchs in Anspruch genommenen Dienstleistungen, den von ihnen ausgeübten Aktivitäten, den Beweggründen für ihren Besuch und ihrer Zufriedenheit mit dem Freizeiterlebnis.

Darüber hinaus befasste sich eine Frage im zweiten Abschnitt mit der Straße „Sella Carnizza“. Sella Carnizza ist eine wichtige Verkehrsader, die den Park durchquert und das obere Torre-Tal mit dem Resia-Tal verbindet. In den Sommermonaten kommt es hier zu erheblichen Verkehrsstaus. Die Besucher:innen wurden gefragt, ob sie bereit wären, sich durch die Zahlung einer Durchfahrtsgebühr an den Kosten für die Instandhaltung dieser Straße zu beteiligen. Wenn die Befragten ihre Bereitschaft zur Zahlung der Durchfahrtsgebühr bekundeten, wurden sie in einer Folgefrage gebeten, den Höchstbetrag anzugeben, den sie zu zahlen bereit wären, wobei die Spanne zwischen 2 und 10 Euro lag. Wenn sie hingegen negativ antworteten, wurden sie gebeten, ihre Antwort zu begründen. Der letzte Abschnitt beider Fragebögen konzentrierte sich auf die Erhebung soziodemografischer Daten, um ein Profil der Befragten zu erstellen, einschließlich Fragen zu Geschlecht, Alter, Bildung und Einkommen.

Um ein tieferes Verständnis der psychologischen und ökologischen Perspektiven der Befragten zu erlangen, enthielten die Fragebögen zwei wesentliche psychologische Konstrukte: die Environmental Attitude Scale (EA) und die Inclusion of Nature in Self Scale (INS). Die Environmental Attitude Scale (EA) ist ein anerkanntes Instrument der Umweltpsychologie, mit dem die Neigung einer Person, die natürliche Umwelt positiv oder negativ zu sehen, bewertet wird (Milfont & Duckitt, 2010). Dieses Konstrukt ist entscheidend für das Verständnis der ökologischen Anliegen von Individuen und ihrer Verbindung zur Umwelt. Die von Martin und Czellar (2016) entwickelte Skala zur Einbeziehung der Natur in das Selbst (INS) bewertet, inwieweit eine Person eine persönliche Verbindung zur Natur empfindet. Zusammen bieten diese Konstrukte wichtige Einblicke in jene psychologischen Ebenen, die die Einstellung der Besucher:innen gegenüber dem Park und ihr anschließendes Verhalten prägen.

6.1.2 Online-Besucher:innenbefragung

Der zweite Fragebogen, der ein Discrete Choice Experiment (DCE) enthielt, wurde von einem professionellen Marktforschungsunternehmen vollständig online an eine repräsentative Stichprobe von 750 Einwohner:innen aus der Region Friaul-Julisch Venetien, in der sich der Park befindet, verteilt. Dieser Fragebogen wurde in zwei Versionen entwickelt: eine für Personen, die den Park bereits besucht hatten, und eine für Personen, die ihn noch nicht besucht hatten. Die Befragten, die den Park noch nie besucht hatten, wurden zu ihren potenziellen zukünftigen Besuchen und ihrem Interesse an bestimmten Aktivitäten und Dienstleistungen befragt, die sie möglicherweise in Anspruch nehmen würden, während diejenigen mit Vorerfahrungen zu ihren vergangenen Besuchen befragt wurden. Diese Methodik stellte sicher, dass Erkenntnisse sowohl von aktuellen als auch von potenziellen Besucher:innen gesammelt wurden, was eine umfassende Analyse der Präferenzen und Verhaltensweisen der Besucher:innen ermöglichte. Der Aufbau der Online-Umfrage entsprach genau dem der Umfrage vor Ort. Im Online-Fragebogen wurde lediglich das Discrete Choice Experiment hinzugefügt; ansonsten blieben Aufbau und Inhalt der Fragen unverändert.

Discrete Choice Experiment Die Online-Umfrage umfasste eine diskrete Wahlentscheidung (Discrete Choice Experiment, DCE), mit der die Präferenzen der Besucher:innen hinsichtlich verschiedener Parkdienstleistungen bewertet und ihre Zahlungsbereitschaft für mögliche Verbesserungen des aktuellen Angebots und die Einführung neuer Dienstleistungen ermittelt werden sollten. In diesem DCE wurden fünf nicht-monetäre Attribute berücksichtigt, die jeweils einer bestimmten Freizeitdienstleistung entsprachen (siehe Tabelle 12): (i) Führungen durch landwirtschaftliche Betriebe, (ii) Unterkünfte und „Casere“ (selbstverwaltet, jederzeit zugänglich), (iii) ein Shuttle-Service, der den Zugang zu den abgelegenen Bereichen des Parks erleichtert, (iv) Fahrradverleih von traditionellen und pedalunterstützten Elektrofahrrädern und (v) Restaurants, Tavernen und Bars, die das Park-Gütesiegel erhalten haben, eine Zertifizierung, die ihr Engagement für Nachhaltigkeit und Qualität bestätigt. Das letzte Attribut im DCE war der Zahlungsmechanismus, der als Eintrittsgebühr für den Park festgelegt wurde.

	STATUS QUO	1* IMPROVEMENT	2* IMPROVEMENT			
GUIDED VISITS TO FARMS	Currently not available	Once a season	Twice a season			
RICOVERI AND CASERE	Presence of overnight accommodation facilities and seasonal grass cutting	Wood is delivered at the beginning and end of the summer season and is not replenished when it runs out	The wood supply is monitored monthly between spring and autumn and replenished as necessary to ensure that there is never a shortage. There is no monitoring during the winter months or when there is late snow or ice			
SHUTTLE SERVICE	Only available during events	Guaranteed line every Sunday in summer	Addition of a second line: departure from Resiutta and arrival at Val Alba Nature Reserve. Both lines are guaranteed every Sunday in summer			
BIKE RENTAL POINTS	Rental points are at the Resiutta and Chiusaforte stations	+ 1 Rental Point (Prato di Resia)	+ 2 Rental Points (Prato di Resia and Alta Val Torre)			
RESTAURANTS, TAVERNS AND BARS	Variable opening hours during the week and at weekends, and a lack of evening activities	Lunch and dinner cover at weekends in structures with the Park's Seal of Quality	Daily lunch and dinner coverage in structures with the Park's Seal of Quality			
ENTRANCE FEE	No entrance fee	2 €	4 €	6 €	8 €	10 €

Tabelle 12 – Fünf nicht-monetäre Attribute der DCE.

Um eine robuste und effiziente Schätzung der Besucher:innenpräferenzen zu gewährleisten, wurde ein D-effizientes Versuchsdesign verwendet, um die Auswahlsätze zu erstellen. Jeder Auswahlatz bestand aus drei Alternativen: Die ersten beiden stellten potenzielle Verbesserungen der Dienstleistungen des Parks dar, während die dritte Alternative den Status quo darstellte, d. h. die Beibehaltung der aktuellen Dienstleistungen ohne zusätzliche Investitionen. Das Versuchsdesign erzeugte insgesamt 64 einzigartige Auswahlsätze, die in acht Blöcke unterteilt wurden. Somit wurde allen Befragten eine Teilmenge von acht Auswahlätzen vorgelegt (siehe Tabelle 13 unten als Beispiel).

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
Guided visits to farms	Available once a season	Not available	No visit
Ricoveri and casere	Additional wood supply at the beginning and end of the season	Overnight and seasonal grass cutting equipment	
Shuttle service	Only during events	Only during events	
Bike rental points	Two points: Resiutta and Chiusaforte	Addition of two points (4 total)	
Restaurants, Taverns and Bars	Variable hours	Variable hours	
Entrance fee	4€	2€	
	○	○	○

Tabelle 13 – DCE: Acht Auswahlsätze.

6.2 Besucher:innenzählgeräte

Besucher:innenzählgeräte haben sich als eines der effektivsten Instrumente zur Datenerfassung im Naturpark Prealpi Giulie erwiesen. Wie auch andere in diesem Bericht beschriebene Monitoringinstrumente zeigen, sind Daten aus mobilen Anwendungen wie Strava, Komoot oder Outdooractive in diesem Gebiet rar. Darüber hinaus liefern Mobilfunkdaten aufgrund der schlechten oder nicht vorhandenen Netzabdeckung im Park nur begrenzte Informationen. Obwohl Besucher:innenzählgeräte keine Informationen über die Art der Besucher:innen liefern, bieten sie eine zuverlässige Schätzung der tatsächlichen Anzahl der Durchgänge entlang eines bestimmten Wanderwegs, Radwegs oder einer Straße. Es ist jedoch zu beachten, dass Ecocounter eine Fehlerquote aufweisen, die sich insbesondere dann bemerkbar macht, wenn viele Durchgänge gleichzeitig stattfinden. Aufgrund fehlender Feldanalysen war es nicht möglich, diesen Fehler zu schätzen. Darüber hinaus wiesen einige Ecocounter aufgrund von Hardware- und Softwareproblemen erhebliche zeitliche Lücken auf: in einigen Fällen wenige Tage, in anderen Fällen ganze Monate in bestimmten Jahren. Aus diesem Grund wird das Aktivierungsdatum jedes Ecocounters angegeben, aber wir weisen darauf hin, dass die in den folgenden Abschnitten vorgestellten Analysen ab dem 1. Januar 2018 durchgeführt wurden, um eine breitere Vergleichsbasis zu gewährleisten. Dank des INDIALPS-Projekts wurden im Frühjahr 2025 drei neue Ecocounter (gelb hervorgehoben) angeschafft und installiert; daher ist der betrachtete Zeitraum sehr kurz. Aus diesem Grund wurde es für angemessen gehalten, die anderen Instrumente zu berücksichtigen, die von der Parkverwaltung in den vergangenen Jahren angeschafft und installiert wurden.

Derzeit sind elf Ecocounter im Park in Betrieb: sieben auf offiziellen CAI-Wanderwegen, einer auf einem Rad- und Fußgänger:innenweg und drei auf asphaltierten Straßen. Einige Ecocounter erfassen beide Bewegungsrichtungen anhand der Fahrtrichtung, wodurch eine genauere Ermittlung der bevorzugten Bewegungsrichtungen entlang der überwachten Strecken möglich ist. Andere liefern zusätzliche Informationen, indem sie zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmer:innen unterscheiden (Fahrrad vs. Fußgänger:in oder Auto vs. Schwerlastfahrzeug). Ecocounter, deren Namen mit „CAI“ beginnen, wurden auf einigen der bedeutendsten Wanderwege im Naturpark Prealpi Giulie installiert, oft in der Nähe von geschlossenen Tälern oder an Stellen, an denen die Route obligatorisch ist, und liefern somit zuverlässige Daten darüber, wie viele tatsächliche Durchgänge an diesem Ort stattfinden. Straßen-Ecocounter hingegen wurden auf Straßen platziert, die den Zugang zu zwei Agrotourismus-Berghütten ermöglichen, sowie in der Nähe von Wanderweg-Ausgangspunkten. Der Ecocounter auf der Strada Sella Carnizza–Uccea befindet sich auf einer Straße, die für den Zugang zum Park aus Slowenien von großer Bedeutung ist und aufgrund häufiger hydrogeologischer Instabilität auch hohe Verwaltungskosten verursacht. Der Ecocounter wurde installiert, um Daten zur Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur kostenpflichtigen Verwaltung der Straße zu sammeln (Deliverable WP 4.3).

Ecocounter	Typ	Aktiv seit
CAI 450 – Val Alba	Fußgänger:innen	26. November 2017
CAI 632 – Botanischer Pfad „Bila Peč“	Fußgänger:innen	10. August 2022
CAI 642 – Malga Coot	Fußgänger:innen	30. September 2010
CAI 662 – Ta Lipa Pot	Fußgänger:innen	10. Mai 2024
CAI 702 – Valle del Resartico	Fußgänger:innen	2. Juli 2025
CAI 703 – Rio Nero	Fußgänger:innen	24. November 2017
CAI 719 – Valle Musi	Fußgänger:innen	20. Juni 2022 11. Oktober 2011 – 28. August 2019 (alte Ausrüstung)
Cicloturistica Val Resia	Fußgänger:innen und Radfahrer:innen	2. April 2025
Strada Coot	PKWs und große Fahrzeuge	2. April 2025
Strada Malga Confin	PKW und große Fahrzeuge	2. April 2025
Strada Sella Carnizza – Ucea	PKW	7. Mai 2015 5. Mai 2010 – 25. Januar 2012 (altes Modell)

Tabelle 14 – Liste der Ecocounter nach Standort, Typ und Datum.

6.3 Mobilfunkdaten

Mobilfunkdaten, die von einer Telefongesellschaft bereitgestellt werden, sind eine leistungsstarke Informationsquelle für die Analyse von Bewegungsmustern von Personen. Durch das Monitoring mobiler Geräte wird es möglich, Tourist:innenströme über Zeit und Raum hinweg mit hoher Genauigkeit und Granularität zu analysieren. In diesem Projekt wird Big Data verwendet, um die Bewegungsmuster von Tourist:innen in ausgewählten Gemeinden der Jahre 2024 und 2025 zu untersuchen. Der räumliche Fokus umfasst mehrere Gemeinden wie Chiusaforte, Resia, Tolmezzo, Tarvisio und andere sowie bestimmte Ad-hoc-Gebiete wie das Resia-Tal und Sella Nevea.

Die Nutzer:innen werden anhand ihres Verhaltens und ihrer Aufenthaltsart klassifiziert:

- Gewöhnliche Einwohner:innen: Nutzer:innen, die die meisten Nächte im analysierten Gebiet verbracht haben;
- Gewöhnliche Nutzer:innen: Personen, die seit mindestens sechs Monaten in der Gemeinde gemeldet sind;
- Nächtigungsgäste: Besucher:innen, die im betreffenden Gebiet übernachtet haben;
- Tagesausflügler:innen: Besucher:innen, die in das Gebiet gekommen sind, aber nicht dort übernachtet haben.

Das Mobilfunkunternehmen stellt eine Reihe detaillierter Analysen zur Verfügung, die ein tiefgreifendes Verständnis der Tourismodynamik ermöglichen, darunter: tägliche Besucher:innenzahlen; Nutzer:innenbasis/ausgangspunkt; Analyse der Aufenthaltsdauer; Analyse der Ein- und Ausstiegspunkte; Co-Visit-Analyse; Analyse des Besucher:innenverhaltens. Diese Analysen vermitteln ein umfassendes Bild davon, wie sich verschiedene Besucher:innentypen in der Region bewegen und mit ihr interagieren.

6.4 Regressionsanalyse

Dieses Kapitel enthält eine Analyse der Besucher:innentrends in Bezug auf Umweltvariablen wie Niederschlag, Temperatur und Saisonabhängigkeit. Die Untersuchung wurde unter Verwendung von zwei sich ergänzenden Datenquellen durchgeführt: den von im Park installierten Ecocountern erfassten Zahlen und den aus Big Data

abgeleiteten geschätzten Besucher:innenströmen. Durch die Integration dieser Datensätze mit meteorologischen Informationen von lokalen Wetterstationen soll besser verstanden werden, wie Umweltbedingungen die Besuchszahlen beeinflussen.

6.4.1 Auswirkungen von Regen, Temperatur und Jahreszeiten auf die Zählungen der Ecocounter und die Besucher:innenzahlen aus Big Data

Für eine detailliertere Analyse wurden die Daten der Ecocounter in Verbindung mit Wetterinformationen von meteorologischen Stationen innerhalb des Parks untersucht. Für jeden der 10 im Park installierten Zähler wurden die nächstgelegenen Wetterstationen ermittelt.

Auf Grundlage dieser Daten wurden die Gesamtniederschlagsmenge und die Durchschnittstemperatur als Wettervariablen herangezogen. Zusätzlich wurden die Jahreszeiten als kategoriale Variablen einbezogen. Die von jedem Zähler erfasste Personenzahl diente als abhängige Variable in der Regressionsanalyse.

Eine ähnliche Regressionsanalyse wurde unter Verwendung von Besucher:innendaten aus Big-Data-Quellen durchgeführt. Konkret wurde die Gesamtzahl der Besuche aus dem Dashboard des Mobilfunkunternehmens extrahiert. Die Daten wurden nach Gemeinden aggregiert, einschließlich der Gemeinden, in denen sich die einzelnen Ecocounter befinden. Diese Besuchszahlen wurden als abhängige Variable in der Regressionsanalyse verwendet, während dieselben unabhängigen Variablen berücksichtigt wurden: Gesamtniederschlag, Durchschnittstemperatur und Jahreszeit. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen den einzelnen Zählern und der nächstgelegenen Wetterstation, mit der sie verbunden sind. Darüber hinaus zeigt die dritte Spalte die Gemeinde, in der sich der jeweilige Zähler befindet, und somit die Gemeinde, aus der Big Data für die Regressionsanalyse heruntergeladen wurde.

	Ecocounters	Weather station	Municipality BigData
1	Sentiero Botanico "Bila Pec"	Livinal Lunc	Chiusaforte
2	Sentiero Malga Coot	Uccea	Resia
3	Strada Sella Carnizza	Resia	Resia
4	Ta Lipa Pot	Resia	Resia
5	Sentiero Rio Nero	Resia	Resia
6	Sentiero Val Alba	Bivacco Bianchi	Moggio Udinese
7	Sentiero Valle Musi	Musi	Lusevera
8	Ciclabile Val Resia	Resiutta	Resiutta
9	Strada malga Confin	Malga Cjariguart	Venzone
10	Strada malga Coot	Uccea	Resia

Tabelle 15 – Big-Data-Extraktion.

6.5 Monatlicher Anteil der Besucher:innen, die Wanderwegenetze nutzen: Nutzung von Ecocountern im Verhältnis zur Gesamtpräsenz der Gemeinde (Jan. 2024 – Apr. 2025)

Um die relative Nutzung der Wanderwegeninfrastruktur zu bewerten, wurden die Daten der Ecocounter mit den Besucher:innenzahlen aus Big Data auf kommunaler Ebene verglichen. Für jeden Ecocounter und die dazugehörige Gemeinde wurde die Gesamtzahl der Besuche pro Monat von Januar 2024 bis April 2025 aggregiert. Anschließend wurde der monatliche Prozentsatz der Wanderwegnutzer:inne berechnet, indem die Ecocounter-Werte durch die Gesamtzahl der Big-Data-Besuche in derselben Gemeinde und im selben Monat dividiert wurden, um so eine Schätzung des Anteils der Gesamtbesucher:innen zu erhalten, die einen bestimmten Wanderweg nutzen.

7 Ergebnisse Besucher:innenanalyse im Naturpark Prealpi-Giulie

7.1 Einblicke in das Besucher:innenverhalten: Eine multimethodische Analyse

Vor der detaillierten Beschreibung und Interpretation der nachfolgenden Ergebnisse müssen einige zentrale Konzepte erläutert werden. Um detailliertere Informationen über den Besucher:innenfluss zu erhalten, wurde ein multimethodischer Ansatz gewählt. Dazu wurden zwei Fragebögen (eine Online-Umfrage und eine Umfrage vor Ort, die zusammen über 1.000 Antworten lieferten) sowohl an Besucher:innen als auch an Nicht-Besucher:innen verteilt, ergänzt durch Big Data und Zählerstände. Die gesammelten Informationen wurden dann aus einer harmonisierten Perspektive analysiert, was durch den Abgleich mit meteorologischen Daten ein umfassenderes Verständnis ermöglichte. Diese ganzheitliche Strategie wurde gewählt, um umfassende Erkenntnisse zu gewinnen und die Herausforderungen zu mindern, die sich aufgrund der geografischen Gegebenheiten des Gebiets bei der Erfassung von Telefondaten ergaben.

Zur Einführung in den Abschnitt mit den Umfrageergebnissen wird im Folgenden die Geschlechterverteilung in den verschiedenen Befragtengruppen zusammengefasst: Von allen Online-Befragten, einschließlich derjenigen, die den Park besucht haben, und derjenigen, die ihn nicht besucht haben, identifizierten sich 54 % als weiblich und 45 % als männlich. Bei den Online-Befragten, die den Park tatsächlich besucht hatten, waren 52,8 % männlich und 46,9 % weiblich. Im Gegensatz dazu waren unter den Online-Befragten, die den Park nicht besucht hatten, 59,1 % weiblich und 40,5 % männlich. Bei den Befragten vor Ort war das Geschlechterverhältnis ähnlich wie bei der gesamten Online-Stichprobe: 54 % identifizierten sich als weiblich, 44 % als männlich.

Nach der Aufschlüsselung nach Geschlecht wenden wir uns nun der Altersverteilung der Befragten zu. Unter den Teilnehmer:innen vor Ort war die am stärksten vertretene Altersgruppe die der 55- bis 64-Jährigen, die 27 % der Stichprobe ausmachte. Es folgten die 45- bis 54-Jährigen mit 23 % und die über 65-Jährigen mit 16 %. Die Mehrheit der Befragten vor Ort waren Besucher:innen mittleren Alters und Senior:innen. Die jüngeren Altersgruppen waren weniger stark vertreten: 15 % waren zwischen 25 und 34 Jahre alt, 13 % zwischen 35 und 44 Jahre alt und nur 5 % der Befragten waren zwischen 18 und 24 Jahre alt. Bei den Online-Befragten war die Altersverteilung gleichmäßiger über die mittleren Altersgruppen verteilt. Die Gruppe der 45- bis 54-Jährigen machte 22 % aus, dicht gefolgt von den 35- bis 44-Jährigen mit 20 % und den 25- bis 34-Jährigen mit 19 %. Jüngere Erwachsene im Alter von 18 bis 24 Jahren und ältere Erwachsene im Alter von 55 bis 64 Jahren waren jeweils mit 15 % vertreten, während die Gruppe der über 65-Jährigen mit 9 % online am wenigsten vertreten war.

Was die Herkunftsprovinz der Befragten betrifft, so zeigen die Daten, dass die vor Ort befragten Besucher:innen hauptsächlich aus Udine (36,3 %) stammten, wobei ein erheblicher Teil auch aus dem Ausland kam (32,1 %), wahrscheinlich ausländische Besucher:innen. Pordenone, Triest und Gorizia trugen jeweils 13,1 %, 10,1 % und 8,3 % bei. Die Online-Befragten folgten einem ähnlichen Muster, wobei Udine mit 50,8 % erneut die am stärksten vertretene Provinz war, gefolgt von Pordenone (20,5 %), Triest (19,2 %) und Gorizia (9,5 %). Die Online-Umfrage wurde unter einer Stichprobe von Einwohner:innen der Region Friaul-Julisch Venetien durchgeführt, weshalb hier keine Personen aus dem Ausland vorkommen.

7.2 Auswertung der Besucher:innenbefragung

Insgesamt nahmen 294 Befragte an der Umfrage vor Ort teil, deren Zahl sich nach der Datenbereinigung auf 287 reduzierte. Bei der Online-Umfrage waren es insgesamt 750 Befragte, von denen 288 (38 %) angaben, den Park in den letzten fünf Jahren besucht zu haben. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich auf die von diesen Besucher:innen beantworteten Fragen.

7.2.1 Reiseziel und Verkehrsmittel der Besucher:innen innerhalb der Region

Reiseziel

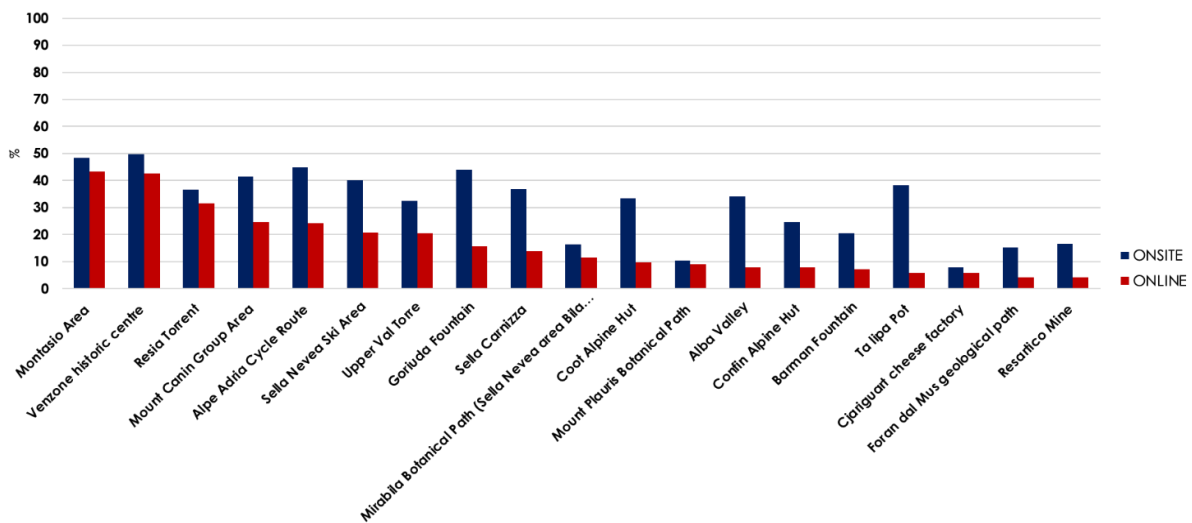


Abbildung 70 – Besuchte Gebiete/Stätten.

Diese Grafik zeigt, welche Parkbereiche Besucher:innen in den letzten fünf Jahren besucht haben, wobei die Antworten der vor Ort Befragten (blau) und online Befragten (rot) verglichen werden. Die am häufigsten besuchten Orte für beide Gruppen waren das Montasio-Gebiet und das historische Zentrum von Venzone mit jeweils über 45 %, was zeigt, dass es sich um wichtige Attraktionen handelt. Die vor Ort Befragten gaben im Allgemeinen an, mehr Gebiete und diese häufiger besucht zu haben als die Online-Befragten, insbesondere Orte wie das Skigebiet Sella Nevea, den Goriuda-Brunnen, Sella Carnizza und Ta Lipa Pot. Weniger besuchte Gebiete wie die Käserei Cjarniguart, der geologische Lehrpfad Foran dal Mus und die Mine Resartico verzeichneten sehr niedrige Prozentsätze, insbesondere unter den Online-Teilnehmer:innen.

Transportmittel

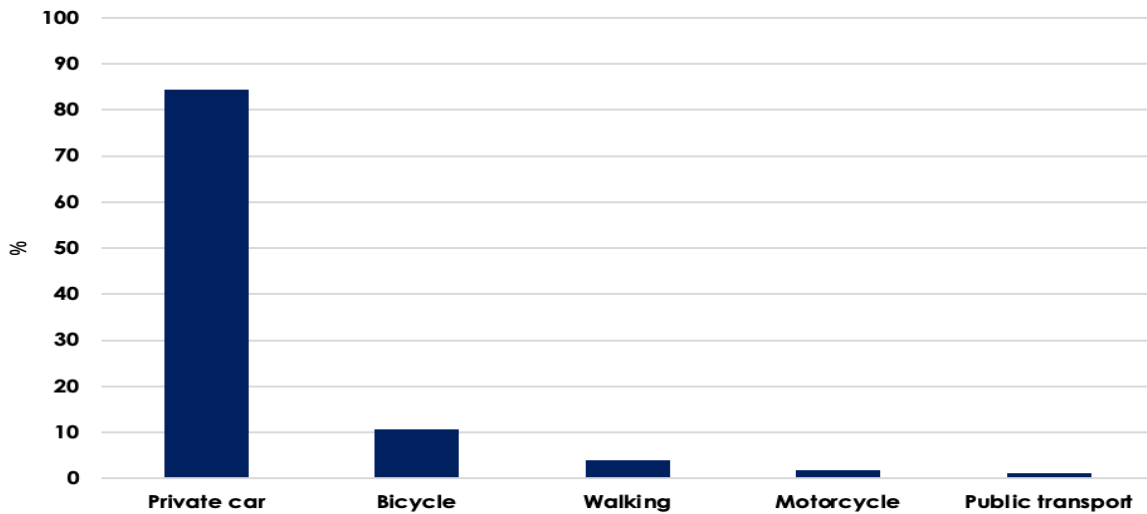


Abbildung 71 – Art des genutzten Verkehrsmittels.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Verkehrsmittel, die von den Befragten genutzt wurden, die vor Ort an der Umfrage teilgenommen haben. Die Daten zeigen eine klare Dominanz des Privatwagens, der von etwa 84 % der Befragten vor Ort genutzt wurde. Dies deutet auf eine starke Abhängigkeit von Privatfahrzeugen für die Anreise zum Standort hin. Das zweithäufigste Verkehrsmittel ist das Fahrrad, das von etwa 10 % genutzt wird, gefolgt vom Zu-Fuß-Gehen mit etwa 4 %. Motorräder und öffentliche Verkehrsmittel haben jeweils einen sehr geringen Anteil von knapp 1 % oder weniger. Diese Zahlen deuten darauf hin, dass nachhaltige oder gemeinsam nutzbare Verkehrsmittel von den Besucher:innen der Region deutlich zu wenig genutzt werden.

7.2.2 Informationen über die Region

Bekanntheitsgrad bei Besucher:innen

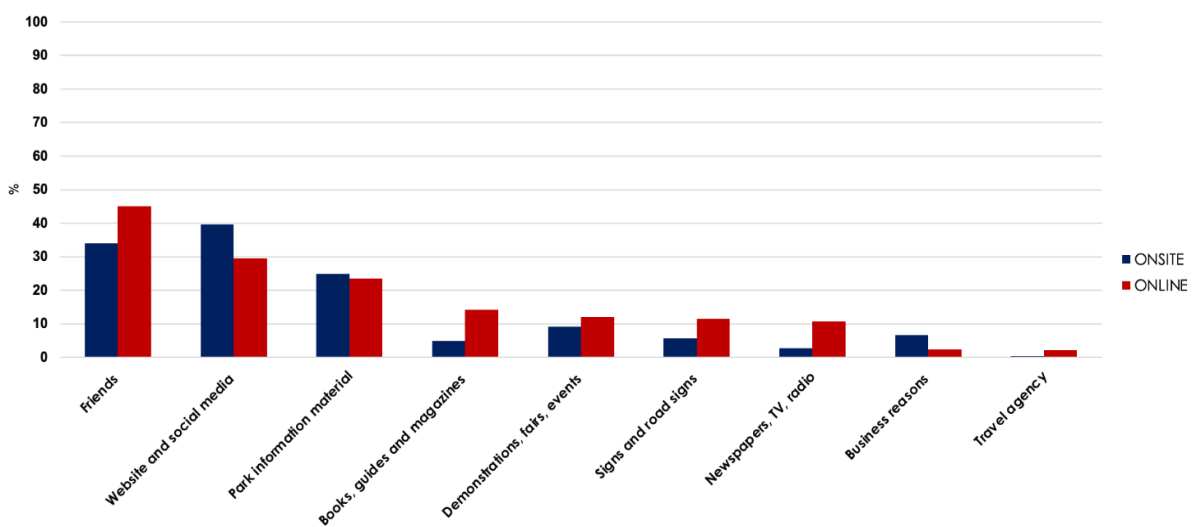


Abbildung 72 – Informationskanäle, über die die Befragten vom Park erfahren haben.

Diese Grafik vergleicht, wie die vor Ort und online Befragten vom Park erfahren haben. Die am häufigsten genannte Quelle waren „Freund:innen“, insbesondere unter den Online-Befragten (45 %). Es folgten „Website und soziale Medien“, die häufiger von den vor Ort befragten Besucher:innen genannt wurden (40 %), was darauf hindeutet, dass digitale Tools dazu beitragen, physische Besuche anzuregen. Parkinformationsmaterialien wurden von beiden Gruppen in ähnlichem Maße genutzt. Online-Befragte gaben an, Bücher, Veranstaltungen, Schilder und traditionelle Medien häufiger zu nutzen. Berufliche Gründe und Reisebüros hatten nur minimalen Einfluss. Insgesamt sind persönliche Netzwerke und Online-Kanäle wichtige Kommunikationsmittel, wobei es geringfügige Unterschiede darin gibt, wie die einzelnen Gruppen auf Parkinformationen zugreifen.

Motivationen für die Wahl des Ausflugsziels

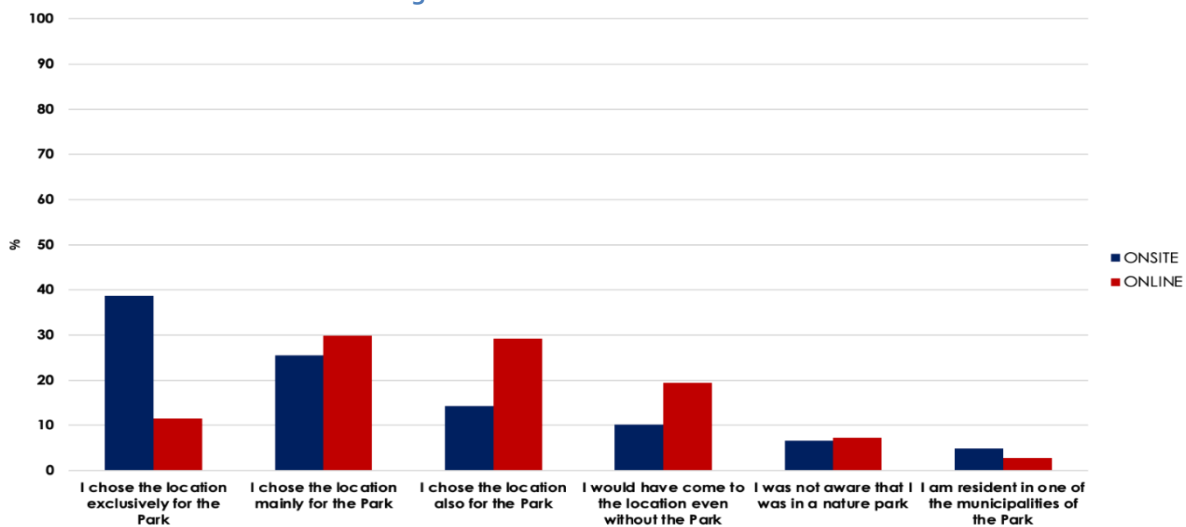


Abbildung 73 – Faktoren, die die Ausflugszielwahl beeinflussen.

Dieses Balkendiagramm vergleicht die Antworten der ONSITE- (blau) und ONLINE- (rot) Besucher:innen hinsichtlich ihrer Gründe für die Wahl eines bestimmten Ausflugsziels in Bezug auf einen Naturpark. Der auffälligste Unterschied ist in der ersten Kategorie zu beobachten, in der fast 40 % der Befragten vor Ort angaben, dieses Ziel ausschließlich wegen des Parks gewählt zu haben, verglichen mit nur etwa 12 % der Online-Befragten, was auf eine stärkere parkbezogene Motivation bei den persönlich befragten Personen hindeutet. Umgekehrt gaben die Online-Befragten eher an, dass sie den Ort auch wegen des Parks gewählt hätten oder auch ohne den Park gekommen wären, was auf ein breiteres Spektrum an Motivationen über den Park selbst hinaus hindeutet. So gaben etwa 30 % der Online-Befragten an, dass sie ihr Reiseziel auch wegen des Parks gewählt hätten. Dies gaben nur halb so viele der Befragten vor Ort in dieser Kategorie an. Ebenso liegt der Prozentsatz der Online-Teilnehmer:innen, die auch ohne den Park an den Ort gekommen wären, bei etwa 18–20 %, verglichen mit etwa 10 % der vor Ort Befragten. Insgesamt scheinen die Befragten vor Ort stärker auf den Park fokussiert zu sein, während die Online-Teilnehmer:innen vielfältigere Motivationen für den Besuch des Ortes angeben.

Motivationen für den Parkbesuch

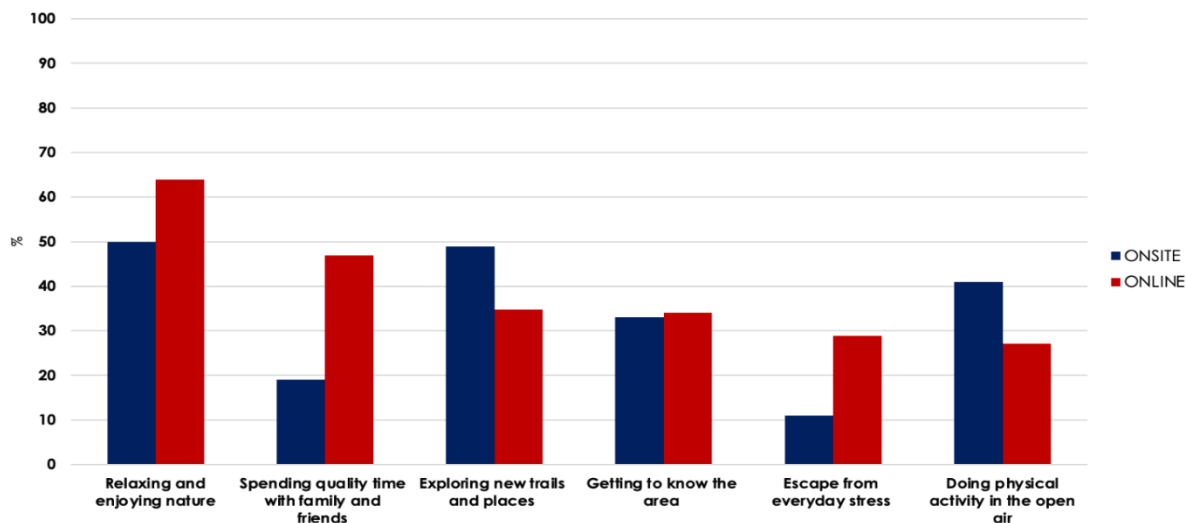


Abbildung 74 – Gründe für den Parkbesuch.

Diese Grafik vergleicht die Beweggründe der vor Ort und online Befragten für den Parkbesuch. Der insgesamt am häufigsten genannte Beweggrund ist Entspannung und Naturgenuss, insbesondere bei den Online-Befragten (rund 65 %), gefolgt von den vor Ort Befragten (50 %). Dies deutet darauf hin, dass die natürliche Umgebung des Parks eine zentrale Rolle bei der Anziehung von Besucher:innen spielt, insbesondere für jene, die ihre Erfahrungen aus der Ferne reflektieren. Das Erkunden neuer Wege und Orte ist für die vor Ort Befragten eine stärkere Motivation (rund 49 %) als für die Online-Befragten (rund 37 %), was möglicherweise die spontanere oder erlebnisorientiertere Art von persönlichen Besuchen widerspiegelt. In ähnlicher Weise wurde körperliche Aktivität im Freien als Besuchsgrund von den vor Ort Befragten stärker betont (rund 42 %), während die Online-Befragten (rund 30 %) dies weniger häufig angaben. Ein signifikanter Unterschied zeigt sich auch hinsichtlich der Besuchsmotivation „Verbringen von wertvoller Zeit mit Familie und Freund:innen“, wo die Online-Befragten (47 %) die Vor-Ort-Befragten (18 %) weit übertreffen. Kennenlernen der Region war eine Motivation, die von beiden Gruppen ähnlich häufig genannt wurde (rund 34 %), während Flucht aus dem Alltagsstress von den Online-Teilnehmer:innen (28 %) häufiger genannt wurde als von den Vor-Ort-Teilnehmer:innen (11 %). Insgesamt legten die Besucher:innen vor Ort mehr Wert auf Aktivitäten und Erkundungen, während die Online-Teilnehmer:innen Entspannung, soziale Kontakte und emotionales Wohlbefinden in den Vordergrund stellten.

Typische Aktivitäten

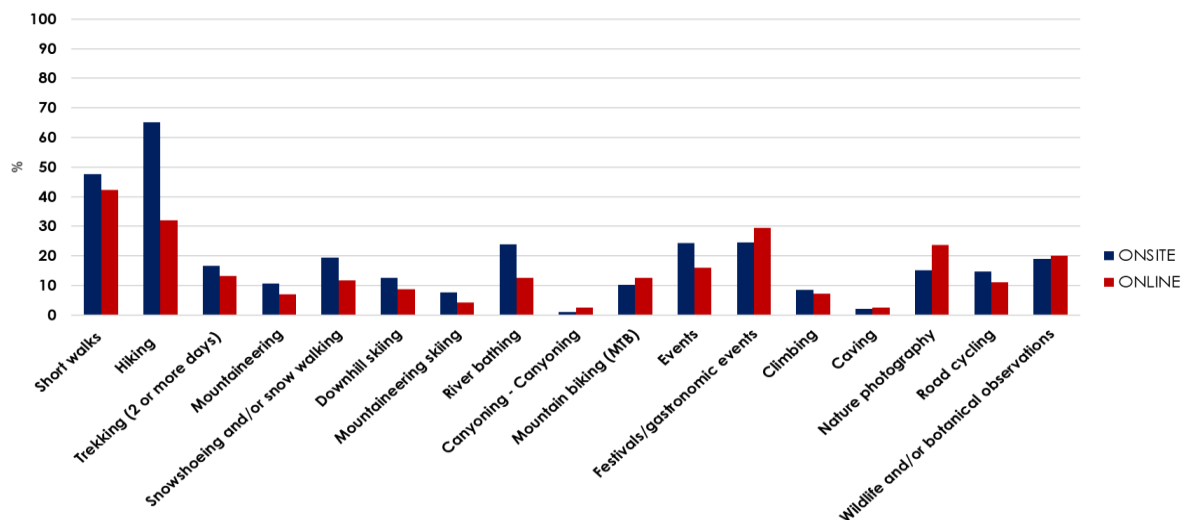


Abbildung 75 – Prozentsatz der derzeit im Park ausgeübten Aktivitäten.

Diese Grafik zeigt, wie oft Besucher:innen, unterschieden nach Vor-Ort- und Online-Befragten, in den letzten fünf Jahren verschiedene Aktivitäten im Park ausgeübt haben. Die am häufigsten ausgeübten Aktivitäten für beide Gruppen waren kurze Spaziergänge und Wandern, wobei die Teilnahme unter den Vor-Ort-Befragten höher war, wo insbesondere beim Wandern ein signifikanter Unterschied zu verzeichnen war. Aktivitäten wie Bergsteigen, Schneeschuhwandern und/oder Schneelaufen, Skifahren und Skitourengehen wurden insgesamt weniger häufig ausgeübt, zeigten jedoch immer noch eine etwas höhere Beteiligung bei den Befragten vor Ort. Interessanterweise verzeichneten Festivals/gastronomische Veranstaltungen die höchste Beteiligungsrate bei den Online-Befragten und übertrafen sogar leicht die Gruppe der vor Ort Befragten.

7.2.3 Nutzung von Outdoor- und Fitness-Apps

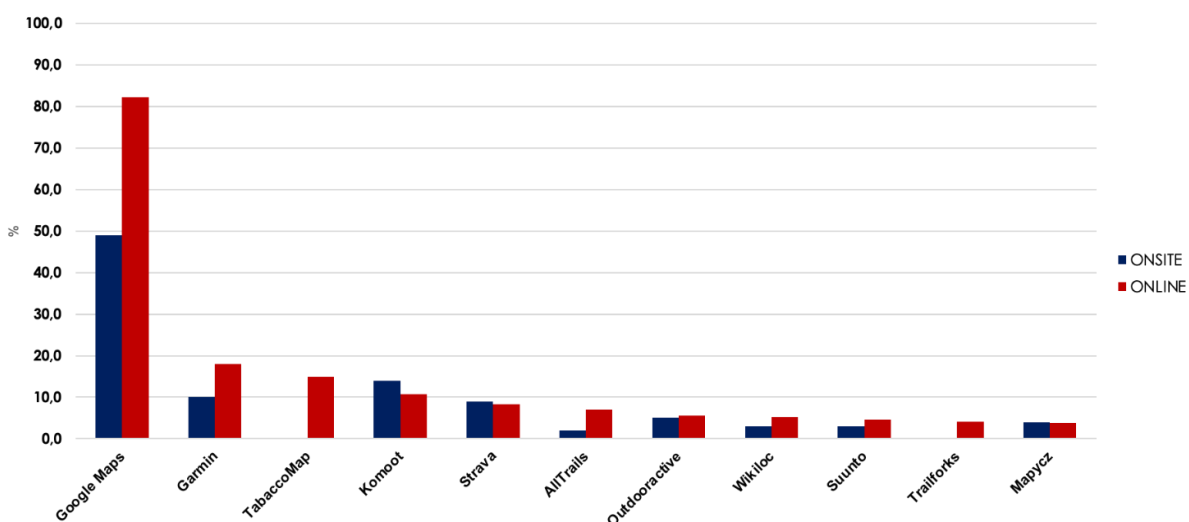


Abbildung 76 – Apps, die bei Parkaktivitäten verwendet werden.

Diese Grafik zeigt, welche Apps die Befragten für die Navigation verwendet haben. Google Maps war bei weitem die am häufigsten verwendete App in beiden Gruppen, insbesondere bei den Online-Befragten (über 80 %), verglichen mit etwa 50 % bei den vor Ort befragten Besucher:innen. Dies zeigt, dass Google Maps das dominierende Navigationstool ist.

Andere Apps wie Garmin, TabaccoMap und Komoot wurden in viel geringerem Umfang genutzt, waren jedoch bei den Online-Befragten etwas beliebter. Die Nutzung spezieller Trail-Apps wie Strava, AllTrails, Outdooractive und Wikiloc blieb in beiden Gruppen relativ gering und konstant.

7.2.4 Meinungen zu touristischen Angeboten

Derzeit genutzte Dienstleistungen

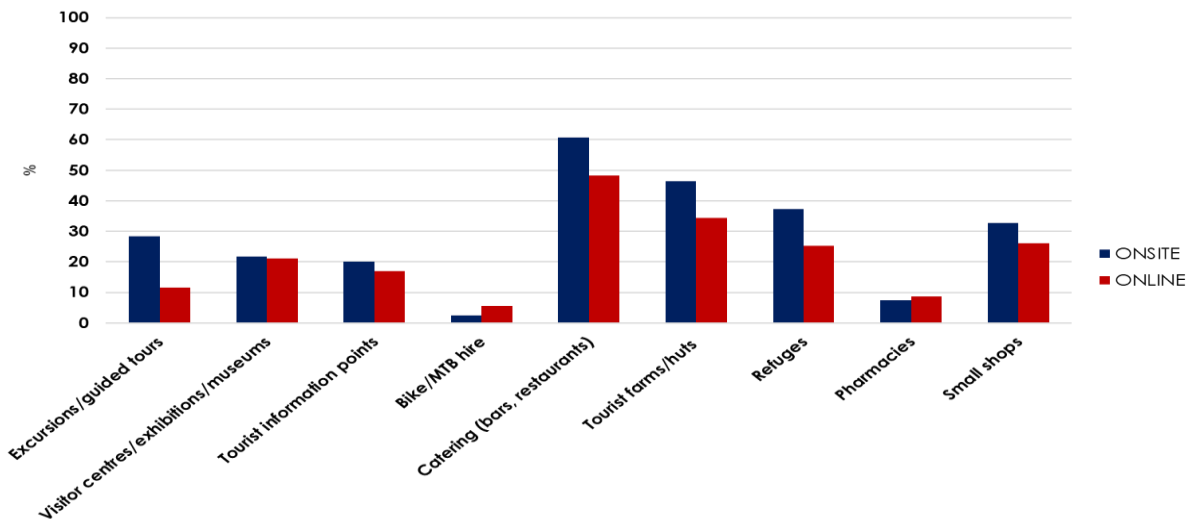


Abbildung 77 – Während des Parkbesuchs genutzte Dienstleistungen.

Die Grafik vergleicht die Nutzungshäufigkeit verschiedener Dienstleistungen innerhalb des Parks in den letzten fünf Jahren und unterscheidet dabei zwischen Befragten vor Ort und Online-Befragten. Die von beiden Gruppen am häufigsten genutzten Dienstleistungen waren Gastronomie (Bars, Restaurants), Touristenhöfe/Hütten und Besucher:innenzentren/Ausstellungen/Museen, wobei die Befragten vor Ort eine deutlich höhere Nutzung angaben. Tourist:inneninformationsstellen und Ausflüge/Führungen wurden ebenfalls häufiger von den Besucher:innen vor Ort genutzt, was darauf hindeutet, dass diejenigen, die sich physisch im Park aufhielten, eher Informations- und Interpretationsdienste in Anspruch nahmen. Der Verleih von Fahrrädern/MTBs wurde insgesamt wenig genutzt, obwohl etwas mehr Online-Befragte angaben, diesen Dienst im Vergleich zu einigen anderen Kategorien in Anspruch genommen zu haben. Schutzhütten und Apotheken wurden von beiden Gruppen weniger häufig genutzt, aber auch hier gaben die Besucher:innen vor Ort in den meisten Fällen eine etwas höhere Nutzung an.

Bedeutung von und Zufriedenheit mit Parkdienstleistungen

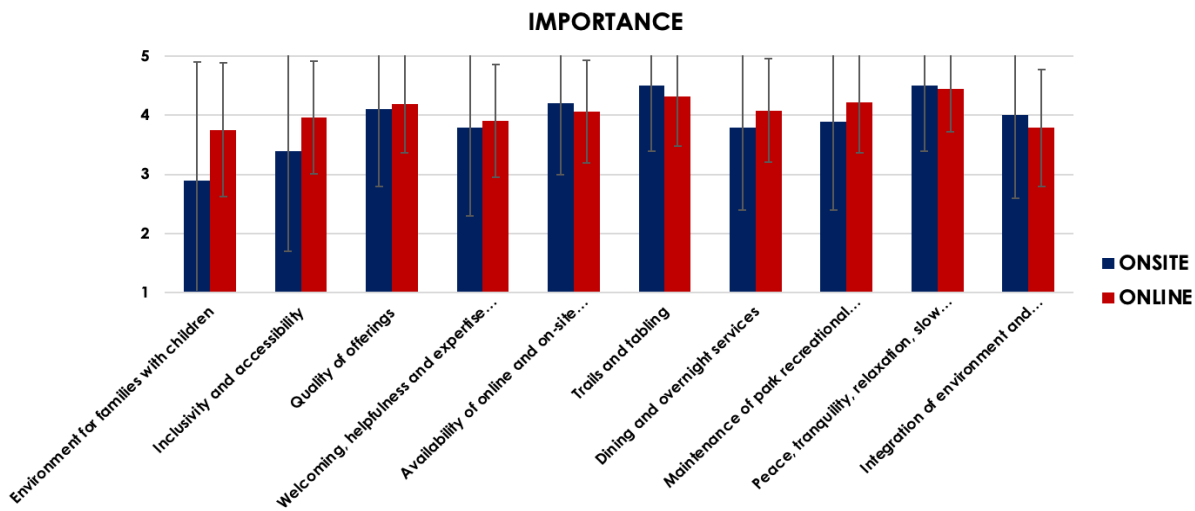


Abbildung 78 – Bedeutung der Parkdienstleistungen.

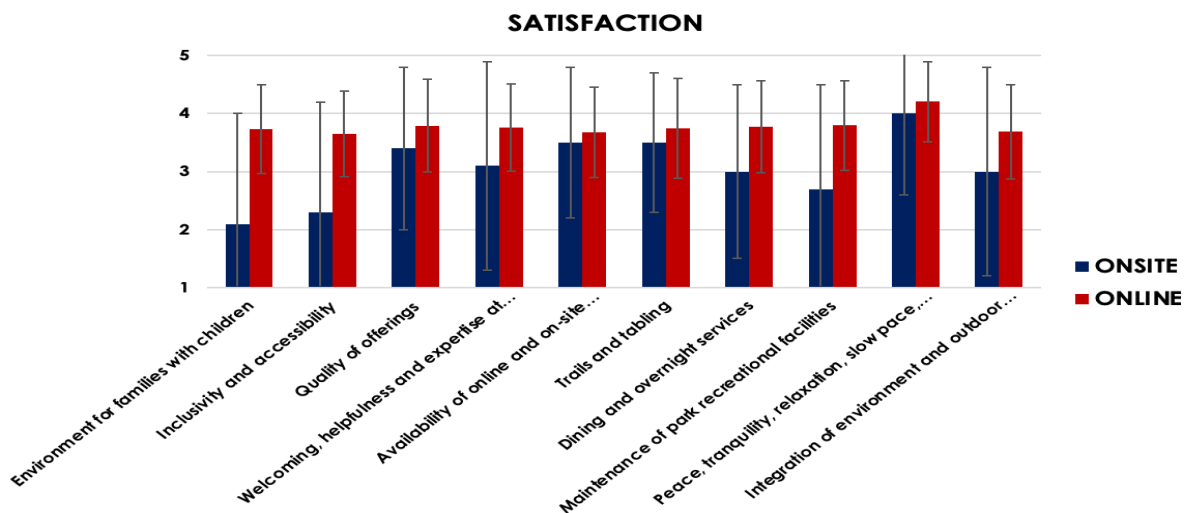


Abbildung 79 – Zufriedenheit mit Parkdienstleistungen.

Die erste Grafik zeigt, wie wichtig den vor Ort und online Befragten verschiedene Parkangebote sind. Beide Gruppen legten größten Wert auf ein naturbezogenes Angebot wie Wanderwege und Picknickplätze, Ruhe und Frieden sowie die Integration von Umwelt und Outdoor-Aktivitäten, wobei die Befragten vor Ort diese Aspekte besonders hoch bewerteten. Aspekte wie Hilfsbereitschaft des Personals, Qualität des Angebots und Verfügbarkeit von Informationen wurden ebenfalls geschätzt, wenn auch etwas weniger. Im Gegensatz dazu wurden familienfreundliche Dienstleistungen und Barrierefreiheit niedriger gewichtet, insbesondere von den Besucher:innen vor Ort. Bemerkenswert ist, dass die Online-Befragten den meisten Merkmalen durchweg eine höhere Bedeutung beimaßen, was auf umfassendere Erwartungen hindeutet. Die zweite Grafik zeigt die Zufriedenheitswerte für dieselben Merkmale. Auch hier stachen Ruhe, Beschaulichkeit und naturbezogene Dienstleistungen mit den meisten Zufriedenheitsnennungen hervor, insbesondere bei den Online-Teilnehmer:innen. Die Zufriedenheitswerte stimmten gut mit der hohen Gewichtung von Wanderwegen und der Integration von Outdoor-Aktivitäten überein, was zeigt, dass der Park die wichtigsten Erwartungen gut erfüllt. Die Zufriedenheit war jedoch geringer in Bezug auf Barrierefreiheit,

familienfreundliche Dienstleistungen und die Instandhaltung von Freizeiteinrichtungen, insbesondere bei den Besucher:innen vor Ort. Vergleicht man die beiden Grafiken, so gibt es eine starke Übereinstimmung zwischen dem, was die Besucher:innen am meisten schätzen, und dem, womit sie zufrieden sind, insbesondere bei naturbezogenen Erlebnissen. Es gibt jedoch deutliche Lücken in Bereichen wie Barrierefreiheit und Infrastruktur, wo die Zufriedenheit mit dem jeweiligem Angebot hinter der Bedeutung des Bereichs zurückbleibt.

7.2.5 Besucher:innengewohnheiten und soziale Tragfähigkeit

Bevorzugte Jahreszeiten für einen Besuch

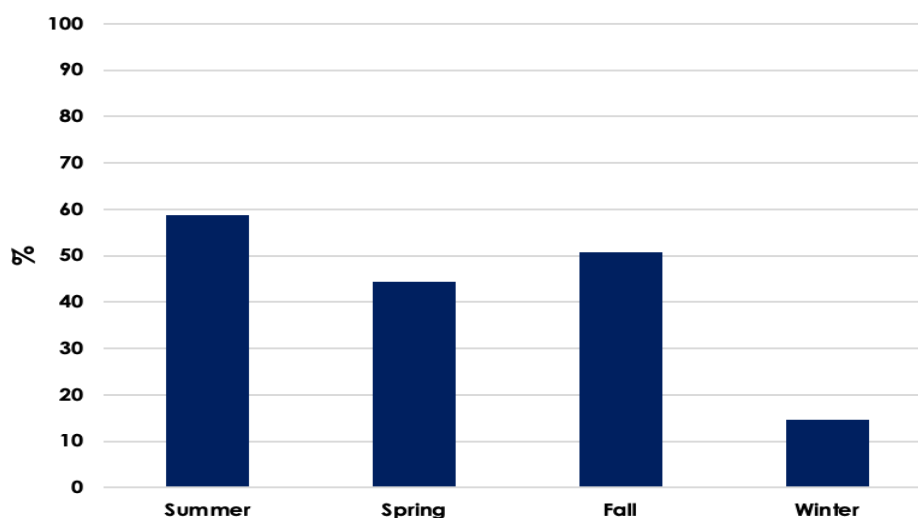


Abbildung 80 –Besucher:innen nach Saison.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Präferenzen der vor Ort Befragten hinsichtlich der Jahreszeit, in der sie den Park am liebsten besuchen. Der Sommer ist für 59 % der Teilnehmer:innen die beliebteste Jahreszeit. Dies deutet darauf hin, dass wärmeres Wetter und längere Tage für Parkbesucher:innen besonders attraktiv sind, wahrscheinlich aufgrund der idealen Bedingungen für Outdoor-Aktivitäten wie Wandern und Naturbeobachtung. Der Herbst folgt mit 51 % und zeigt, dass auch diese Jahreszeit aufgrund milderer Temperaturen, geringerer Tourist:innenpräsenz und malerischer Laubfärbung sehr geschätzt wird. Der Frühling liegt mit 44 % knapp dahinter, was das Interesse der Besucher:innen an der natürlichen Erneuerung des Parks, den Blumen und der Tierwelt in dieser Jahreszeit widerspiegelt. Im Gegensatz dazu ist der Winter die am wenigsten bevorzugte Jahreszeit, nur 15 % der Befragten gaben an, dass dies ihre Lieblingszeit für einen Besuch ist. Wir haben die Befragten beider Umfragen gefragt, ob sie daran interessiert wären, den Park in Zukunft erneut zu besuchen. In der Umfrage vor Ort antworteten 99 % mit „Ja“ und nur 1 % mit „Nein“. Die Online-Umfrage lieferte identische Ergebnisse.

Begleitpersonen für den Parkbesuch

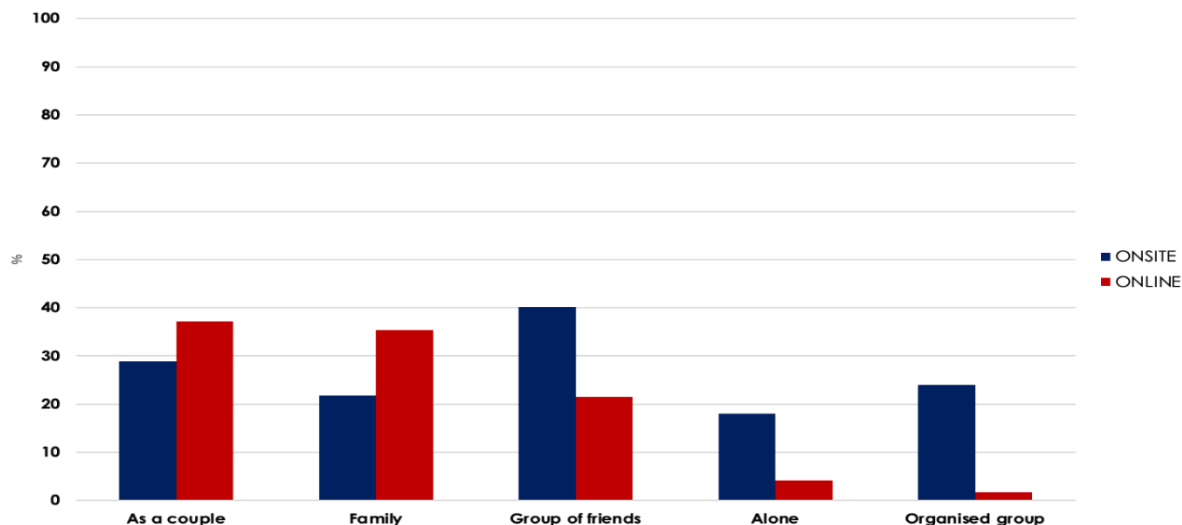


Abbildung 81 – Begleitpersonen für den Parkbesuch.

Dieses Balkendiagramm veranschaulicht, wie die vor Ort und online Befragten die Frage „Mit wem haben Sie den Park besucht?“ beantwortet haben. Es zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Befragten vor Ort besuchten den Park am häufigsten mit einer Gruppe von Freund:innen (40 %), was deutlich über den 21 % der Online-Teilnehmer:innen liegt. Dies deutet darauf hin, dass Besucher:innen vor Ort den Park eher als Teil einer sozialen Gruppe erleben. Im Gegensatz dazu besuchten die Online-Befragten den Park eher zu zweit (38 %) oder mit der Familie (36 %), was deutlich über den Werten der Befragten vor Ort liegt (29 % bzw. 22 %). Alleinbesuche des Parks waren häufiger bei den vor Ort Befragten (17 %) als bei den Online-Befragten (nur 5 %). Während organisierte Gruppenbesuche überwiegend von Besucher:innen vor Ort angegeben wurden (24 %), wählten nur etwa 2–3 % der Online-Befragten diese Option. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Besucher:innen vor Ort eher an sozialen oder strukturierten Gruppenerlebnissen teilnehmen, während Online-Befragte häufiger private Besuche mit Familie oder Partner:innen bevorzugen.

Arten von Unterkünften

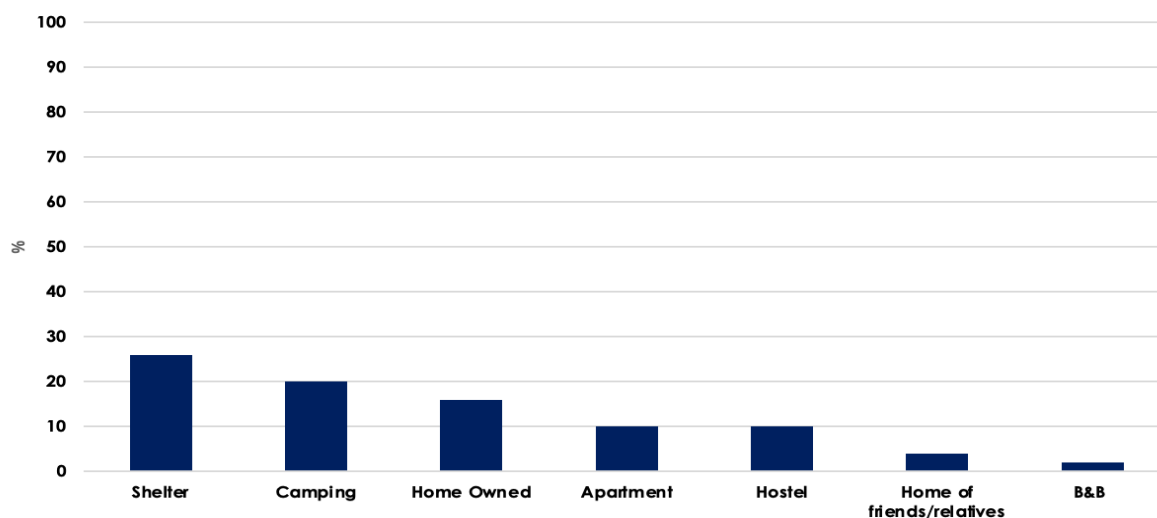


Abbildung 82 – Art der Unterkunft.

Die häufigste Unterkunftsart unter den vor Ort Befragten waren Berghütten, die von 26 % der Teilnehmer:innen gewählt wurden, was eine starke Vorliebe für Naturerlebnisse zeigt. Auch Campingplätze waren mit einem Anteil von 20 % der Nächtigungen beliebt, was darauf hindeutet, dass ein erheblicher Teil der Besucher:innen Outdoor-Erlebnisse bevorzugt. Eigenheime wurden von 16 % der Befragten ausgewählt. Apartments und Hostels wurden jeweils von 10 % genannt, was auf eine moderate Nutzung von Miet- und Budgetunterkünften hindeutet. Nur ein kleiner Teil der Befragten übernachtete bei Freund:innen oder Verwandten (4 %) oder in einer Frühstückspension (2 %), was darauf hindeutet, dass diese Optionen unter den vor Ort befragten Besucher:innen am wenigsten genutzt wurden. Insgesamt deuten die Daten auf eine Besucher:innengruppe hin, die während ihres Aufenthalts Wert auf Unabhängigkeit und Nähe zur Natur legt.

Dauer des Besuchs

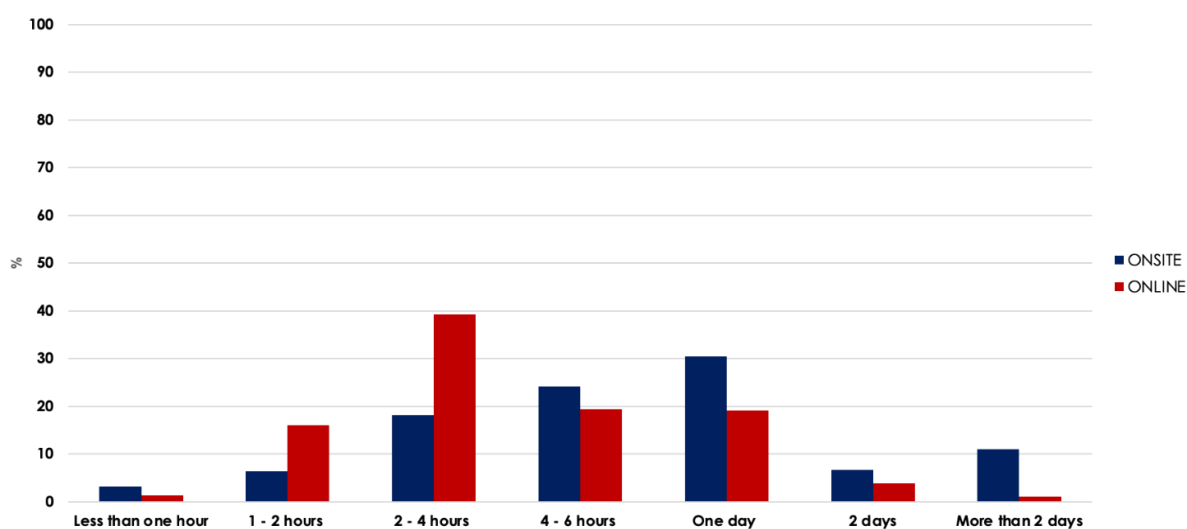


Abbildung 83 – Dauer des Besuchs.

Diese Grafik zeigt, wie lange Besucher:innen im Park geblieben sind. Die häufigste Aufenthaltsdauer bei den Online-Befragten betrug 2–4 Stunden (fast 40 %), während die vor Ort Befragten meist einen ganzen Tag blieben (rund 30 %). Kürzere Besuche (unter 4 Stunden) waren unter den Online-Teilnehmer:innen häufiger. Im Gegensatz dazu verbrachten die vor Ort Befragten eher längere Zeiträume im Park, darunter 4–6 Stunden, einen Tag oder mehr als zwei Tage, was auf ein tieferes Engagement hindeutet.

Wahrnehmung von hohem Besuchsaufkommen

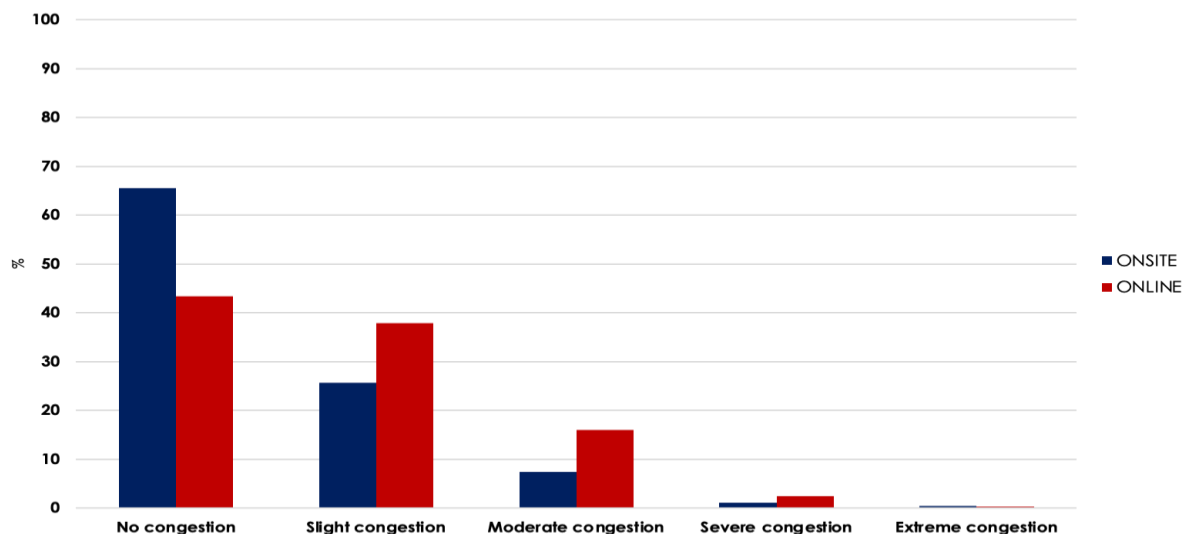


Abbildung 84 – Wahrnehmung von hohem Besuchsaufkommen.

Dieses Balkendiagramm vergleicht die Wahrnehmung von hohem Besuchsaufkommen im Park durch die vor Ort und online Befragten. Die Mehrheit der vor Ort Befragten (etwa 65 %) gab an, keine Überfüllung erlebt zu haben, ein deutlich höherer Prozentsatz als bei den Online-Befragten (etwa 44 %). Auf der anderen Seite gaben die Online-Befragten eher an, eine leichte bis mäßige Überfüllung erlebt zu haben. Etwa 38 % von ihnen nahmen eine leichte Überfüllung wahr, verglichen mit nur 25 % der Befragten vor Ort. Ebenso gaben etwa 17 % der Online-Befragten an, mäßige Überfüllung wahrgenommen zu haben, was mehr als doppelt so viel ist wie der Anteil der vor Ort Befragten (weniger als 10 %). In den Kategorien „starke Überfüllung“ und „extreme Überfüllung“ waren die Werte bei beiden Gruppen niedrig, allerdings immer noch etwas höher bei den Online-Teilnehmer:innen, was darauf hindeutet, dass die Überfüllung zwar im Allgemeinen kein großes Problem darstellt, aber von den Online-Befragten möglicherweise als problematischer empfunden wird, weil sie den Park möglicherweise während der Stoßzeiten besucht haben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vor Ort Befragten im Allgemeinen eine entspanntere und offenere Parkumgebung wahrnahmen, während die Online-Befragten eine gemischtere oder leicht negative Meinung hinsichtlich der Besuchsdichte hatten. Dieser Unterschied spiegelt möglicherweise tatsächliche Unterschiede in der Erfahrung oder unterschiedliche Wahrnehmungen wider, die durch Kontext, Zeitpunkt oder Erwartungen beeinflusst werden.

7.2.6 Einstellungen zu Nachhaltigkeit und grenzüberschreitender Zusammenarbeit

Kenntnisse der Besucher:innen über die Aufgabe des Parks zur Erhaltung der Biodiversität

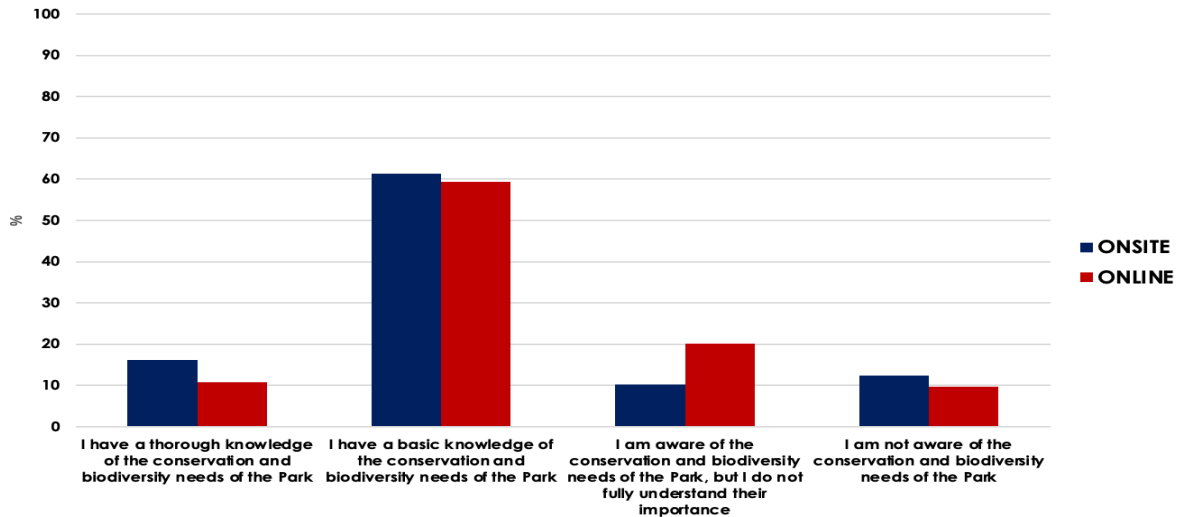


Abbildung 85 – Kenntnisse der Besucher:innen über Parkaufgabe zur Erhaltung der Biodiversität.

Dieses Balkendiagramm vergleicht den Wissensstand der vor Ort und online Befragten hinsichtlich der Aufgaben des Parks in Bezug auf Naturschutz und Biodiversitätserhalt. Die überwiegende Mehrheit beider Gruppen, über 60 % der Befragten vor Ort und knapp 60 % der Online-Befragten, gab an, über Grundkenntnisse zu diesen Themen zu verfügen. Dies deutet darauf hin, dass das allgemeine Bewusstsein relativ weit verbreitet ist, wenn auch vielleicht nicht tief verwurzelt. Ein kleinerer Teil der Befragten, etwa 16 % der vor Ort und 10 % der online Befragten, gab an, ein umfassendes Verständnis für die Aufgaben des Parks in Bezug auf Naturschutz und Biodiversitätserhalt zu haben. Dies deutet darauf hin, dass fundiertes Wissen begrenzt ist, wenn auch etwas häufiger bei denjenigen anzutreffen, die den Park persönlich besucht haben. Interessanterweise gaben 20 % der Online-Befragten an, dass sie sich der Bedeutung dieser Themen bewusst seien, sie aber nicht vollständig verstehen würden, verglichen mit nur 10 % der Besucher:innen vor Ort. Schließlich gaben etwa 10–12 % beider Gruppen zu, sich der Aufgaben des Parks in Bezug auf Naturschutz und Biodiversitätserhalt überhaupt nicht bewusst zu sein. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die meisten Befragten zumindest über ein grundlegendes Bewusstsein hinsichtlich dieser Themen verfügen, aber dennoch eindeutig die Möglichkeit besteht, Wissen und Verständnis zu vertiefen, insbesondere bei denjenigen, die weniger direkt mit dem Park zu tun haben.

Begriffe und Konzepte im Zusammenhang mit dem Park

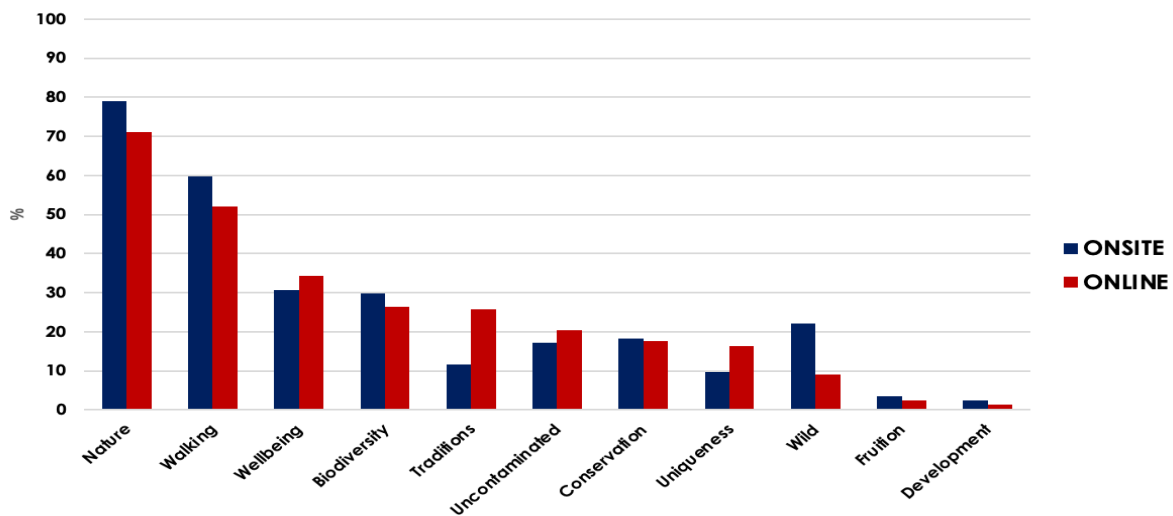


Abbildung 86 – Mit dem Park verbundene Begriffe und Konzepte.

Diese Grafik zeigt die Begriffe, die von den vor Ort und online Befragten am häufigsten mit dem Park in Verbindung gebracht wurden, als Antwort auf die Frage: „Welches Wort oder Konzept verbinden Sie mit dem Park?“. Das von beiden Gruppen am häufigsten genannte Wort war „Natur“, das von fast 80 % der Befragten vor Ort und 70 % der Online-Befragten ausgewählt wurde, was eine starke, gemeinsame Wahrnehmung des Parks als Naturraum unterstreicht. An zweiter Stelle folgte „Wandern“, das vor allem bei den Besucher:innen vor Ort (etwa 60 %) besonders häufig genannt wurde und ihr direktes, physisches Erleben der Landschaft widerspiegelt. „Wohlbefinden“, „Artenvielfalt“ und „Naturschutz“ gehören ebenfalls zu den Begriffen, die von beiden Gruppen am häufigsten gewählt wurden, wobei die Online-Befragten „Wohlbefinden“, „Traditionen“ und „unberührte Landschaft“ etwas mehr Bedeutung beimaßen als die vor Ort Befragten. Bemerkenswert ist, dass „Wildheit“ von den Befragten vor Ort (über 20 %) deutlich häufiger mit dem Park in Verbindung gebracht wurde als von den Online-Teilnehmer:innen (unter 10%). Begriffe wie „Einzigartigkeit“, „Nutzung“ (Gebrauch oder Genuss) und „Entwicklung“ wurden von beiden Gruppen am seltensten genannt, was darauf hindeutet, dass sie in den Köpfen der Besucher:innen weniger stark mit der Identität des Parks verbunden sind. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass beide Gruppen den Park zwar stark mit der Natur verbinden, die vor Ort Befragten jedoch eher sensorische und immersive Erfahrungen betonen, während die Online-Befragten eher konzeptionelle und kulturelle Assoziationen haben.

Schaffung eines grenzüberschreitenden Gebiets (Friedenspark)

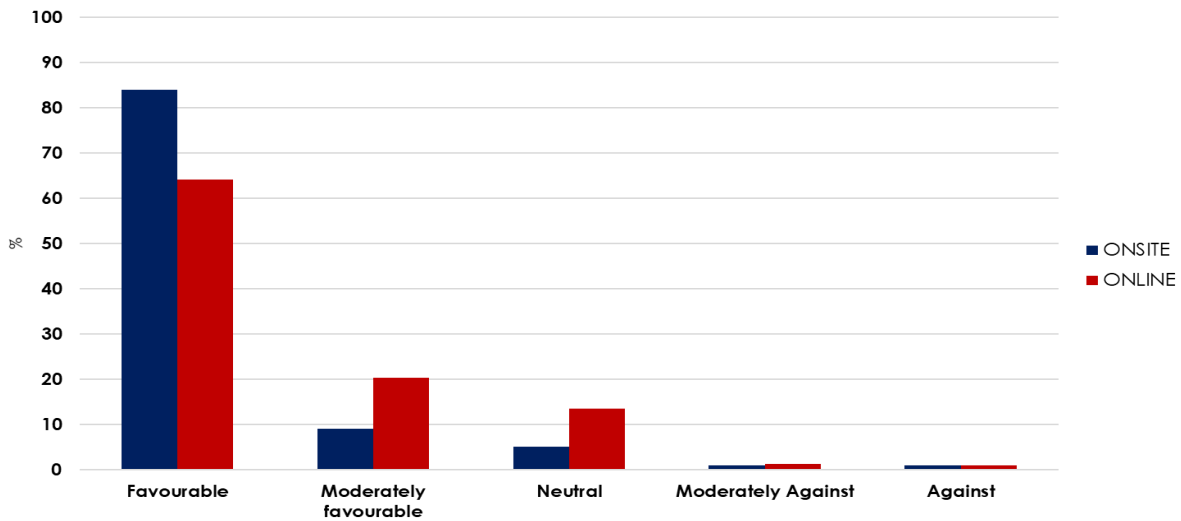


Abbildung 87 – Meinung zum grenzüberschreitenden Gebiet.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der untersucht wurde, war die Wahrnehmung des grenzüberschreitenden Gebiets des Parks, ein zentrales Ziel der Untersuchung. Die Grafik zeigt die Meinungen der Befragten zur Idee der Einrichtung eines grenzüberschreitenden Schutzgebiets (Friedenspark) zwischen Italien, Österreich und Slowenien. Die Ergebnisse zeigen eine sehr positive Wahrnehmung der Initiative, insbesondere unter den Teilnehmer:innen vor Ort. Dies deutet darauf hin, dass diejenigen, die direkte physische Erfahrungen mit dem Park gemacht haben, den Wert einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit für den Naturschutz und eine kulturelle Verbindung mehr schätzen können. Nur ein minimaler Prozentsatz sprach sich gegen einen solchen Vorschlag aus. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Unterstützung für den Friedenspark groß ist. Dieses Ergebnis unterstreicht die strategische Bedeutung der geografischen Lage des Parks und hebt seine Bedeutung als Symbol für Zusammenarbeit und Naturschutz hervor.

7.2.7 Zukunftsaussichten

Interesse an zukünftigen Dienstleistungen

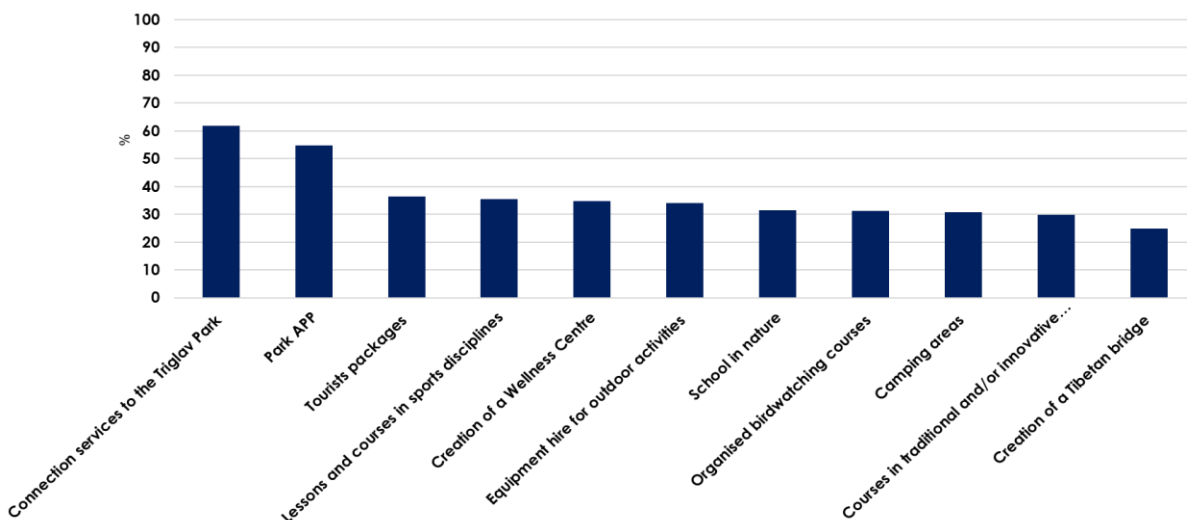


Abbildung 88 – Interesse an der Einführung künftiger Dienstleistungen.

Diese Grafik zeigt das Interesse der Besucher:innen vor Ort an verschiedenen neuen Dienstleistungen, die der Park in Zukunft anbieten könnte. Die beliebteste Option waren Verbindungsdienste zum Triglav-Park, was auf einen starken

Wunsch nach verbesserter grenzüberschreitender Erreichbarkeit oder Zusammenarbeit hindeutet. Dicht dahinter folgte großes Interesse an einer Park-App, was den Wert unterstreicht, den Besucher:innen digitalen Tools für Navigation, Information oder Planung beimessen. Für Tourismuspakete, Unterricht und Kurse in Sportdisziplinen sowie die Einrichtung eines Wellness-Zentrums wurde mäßiges Interesse bekundet, was darauf hindeutet, dass die Besucher:innen auch an aktivitätsbasierten und wellnessorientierten Erlebnissen interessiert sind. Ein ähnliches Interesse wurde für den Verleih von Ausrüstung für Outdoor-Aktivitäten, Schule in der Natur und organisierte Vogelbeobachtungskurse gezeigt, was eine Vorliebe für naturbasiertes Lernen und selbstgesteuerte Erkundungen widerspiegelt. Etwas geringeres Interesse wurde für Campingplätze bekundet, was auf eine Nischennachfrage hindeutet. Die Errichtung einer tibetischen Brücke war die am wenigsten beliebte Option, was darauf hindeutet, dass Besucher:innen weniger begeistert von infrastrukturintensiven oder neuartigen Entwicklungen sind. Insgesamt zeigen die Daten, dass die vor Ort Befragten vor Ort sinnvolle Verbindungen, digitale Innovationen und Möglichkeiten zum erfahrungsorientierten Lernen gegenüber dramatischeren oder strukturellen Eingriffen bevorzugen.

Interesse an möglichen zukünftigen Aktivitäten

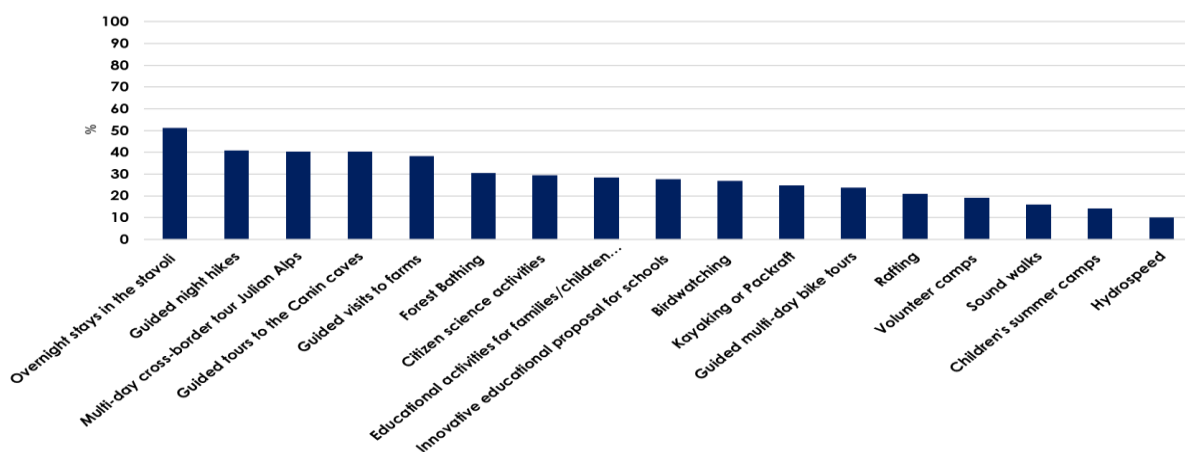


Abbildung 89 – Interesse an der Umsetzung zukünftiger Aktivitäten.

Diese Grafik zeigt das Interesse der vor Ort Befragten an einer Reihe potenzieller neuer Aktivitäten, die der Park einführen könnte. Die beliebteste Option waren Übernachtungen in den Stavoli, dicht gefolgt von mehrtägigen geführten Wanderungen und geführten Nachtwanderungen, die jeweils großes Interesse bei den Besucher:innen fanden. Grenzüberschreitende Touren in die Julischen Alpen, geführte Touren zu den Canin-Höhlen und geführte Besuche auf Bauernhöfen fanden ebenfalls große Zustimmung, was auf eine starke Begeisterung für immersive, geführte und lokal verwurzelte Erlebnisse hindeutet. Eine moderate Anzahl von Befragten zeigte Interesse an Waldbaden, Citizen-Science-Aktivitäten, Bildungsaktivitäten für Familien/Kinder und innovativen Bildungsangeboten für Schulen, was eine bemerkenswerte Nachfrage nach Bildungs- und Wellness-orientierten Aktivitäten widerspiegelt. Weiter unten auf der Liste erhielten Vogelbeobachtung, Kajakfahren oder Packrafting und geführte mehrtägige Radtouren moderate, aber bedeutende Aufmerksamkeit. Aktivitäten wie Rafting, Freiwilligencamps, Klangspaziergänge, Sommercamps für Kinder und insbesondere Hydrospeed stießen insgesamt auf weniger Interesse, was darauf hindeutet, dass diese eher kleinere oder spezifischere Segmente der Parkbesucher:innen ansprechen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Daten vor Ort zeigen, dass die Besucher:innen am meisten an naturverbundenen, pädagogischen und grenzüberschreitenden Erlebnissen interessiert sind, insbesondere an solchen, die längere Aufenthalte oder lokale Entdeckungen beinhalten, während Extremsportarten oder sehr nischenorientierte Aktivitäten tendenziell weniger Nachfrage finden.

7.3 Auswertung der Umfrage unter Nicht-Besucher:innen (Online-Umfrage)

In diesem Abschnitt werden die Daten von Personen präsentiert und analysiert, die den Park noch nie besucht haben. Die Daten basieren auf den Antworten von 462 Teilnehmer:innen einer Online-Umfrage. Ziel war es, die Hindernisse für einen Parkbesuch, seinen Bekanntheitsgrad und das potenzielle Interesse an zukünftigen Dienstleistungen oder Aktivitäten im Park zu ermitteln. Die Untersuchung der Perspektiven von Nicht-Besucher:innen liefert wertvolle Erkenntnisse darüber, was Menschen derzeit davon abhält, den Park zu besuchen, und was sie in Zukunft dazu motivieren könnte.

7.3.1 Gründe für den Nichtbesuch

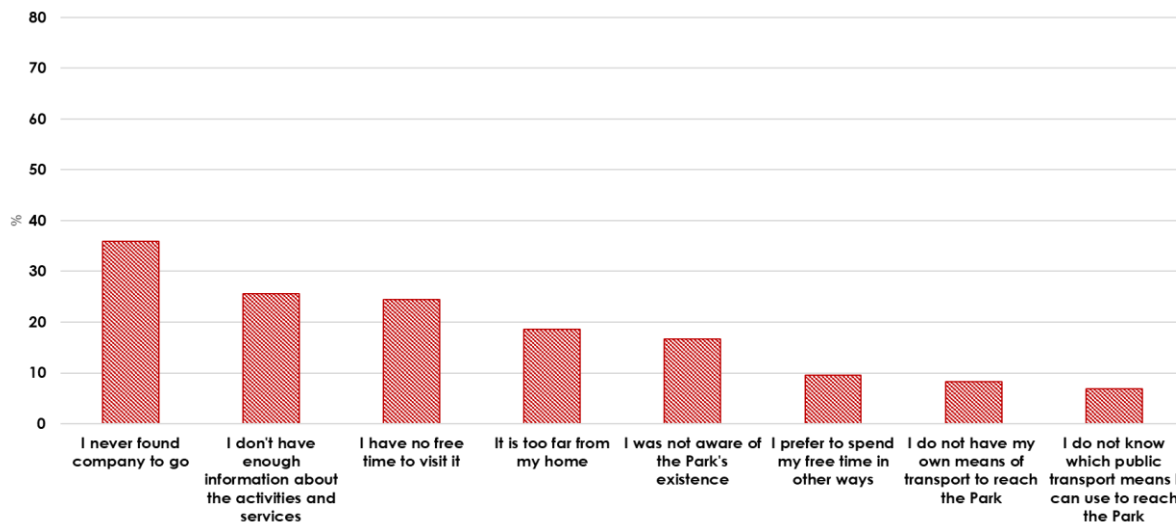


Abbildung 90 – Gründe für Nichtbesuch.

Diese Grafik veranschaulicht die Gründe der Online-Befragten, die den Park noch nie besucht haben. Der am häufigsten angegebene Grund war „Ich habe nie jemanden gefunden, der mitkommen wollte“, was darauf hindeutet, dass das Fehlen einer Begleitperson oder einer Gruppe ein erhebliches Hindernis für einen ersten Besuch sein kann. Dicht dahinter folgten „Ich habe nicht genügend Informationen über die Aktivitäten und Dienstleistungen“ und „Ich habe keine Zeit für einen Besuch“, was darauf hindeutet, dass auch mangelnde Bekanntheit und Zeitmangel eine wichtige Rolle bei der Entscheidung gegen einen Besuch spielen. Weitere nennenswerte Gründe waren „Er ist zu weit von meinem Wohnort entfernt“ und „Ich wusste nichts von der Existenz des Parks“, was auf Herausforderungen hinsichtlich der geografischen Erreichbarkeit und Informationsbeschaffung hindeutet. Schließlich wurden von einer Minderheit der Befragten transportbezogene Probleme genannt, wobei „Ich habe kein eigenes Transportmittel, um den Park zu erreichen“ und „Ich weiß nicht, mit welchen öffentlichen Verkehrsmitteln ich den Park erreichen kann“ die am wenigsten verbreiteten Hindernisse waren. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass soziale, informative und logistische Faktoren die Haupthindernisse für diejenigen sind, die den Park noch nie besucht haben, wobei praktische Probleme wie mangelnde Informationen, Zeit oder Verkehrsanbindung gegenüber Ablehnung oder Desinteresse überwiegen. Diese Erkenntnisse zeigen klare Möglichkeiten für den Park auf, die Kommunikation zu verbessern, barrierefreie Erlebnisse zu fördern und Initiativen für Einzelbesucher:innen oder Erstbesucher:innen in Betracht zu ziehen.

Wir haben Nicht-Besucher:innen gefragt, ob sie an einem zukünftigen Besuch interessiert wären, und 90 % von ihnen haben positiv geantwortet.

7.3.2 Gewohnheiten der Besucher:innen

Dauer des Besuchs

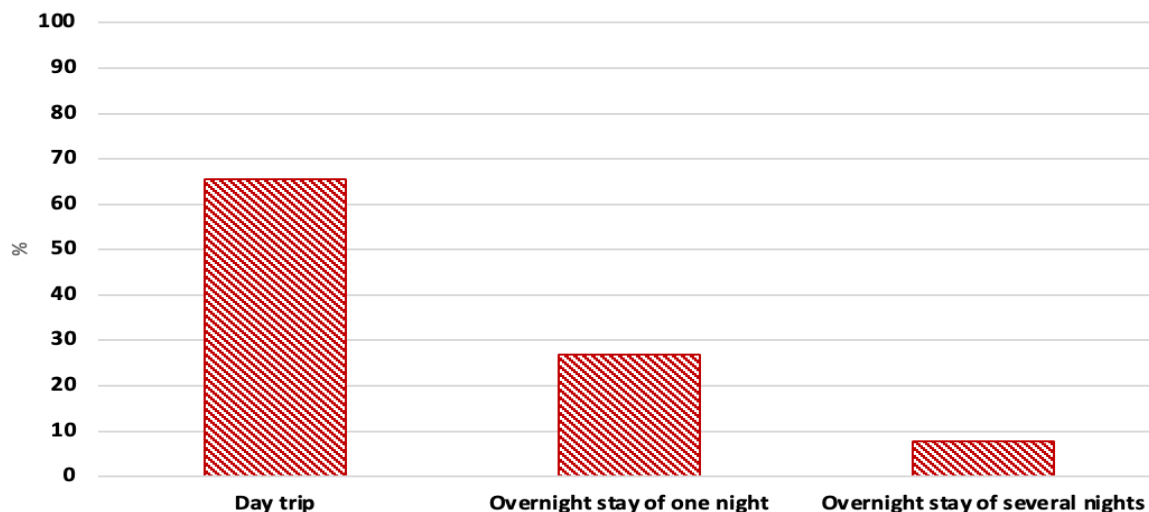


Abbildung 91 – Dauer des Besuchs.

Die Ergebnisse zeigen eine starke Präferenz für einen Tagesausflug, wobei etwa 65 % der Befragten diese Option gewählt haben. Dies deutet darauf hin, dass die Mehrheit der potenziellen Besucher:innen den Park eher als Ziel für kurze, möglicherweise spontane Besuche und weniger für längere Aufenthalte betrachtet. Etwa 25 % der Befragten gaben an, dass sie lieber eine Nacht bleiben würden, was ein gewisses Interesse daran zeigt, etwas mehr Zeit im Park zu verbringen, vielleicht um sich intensiver mit seinem Angebot auseinanderzusetzen. Nur ein kleiner Teil, etwa 8 %, bekundete Interesse an einem mehrtägigen Aufenthalt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Park von denjenigen, die ihn noch nicht besucht haben, in erster Linie als Tagesausflugsziel wahrgenommen wird.

Begleitpersonen für den Parkbesuch

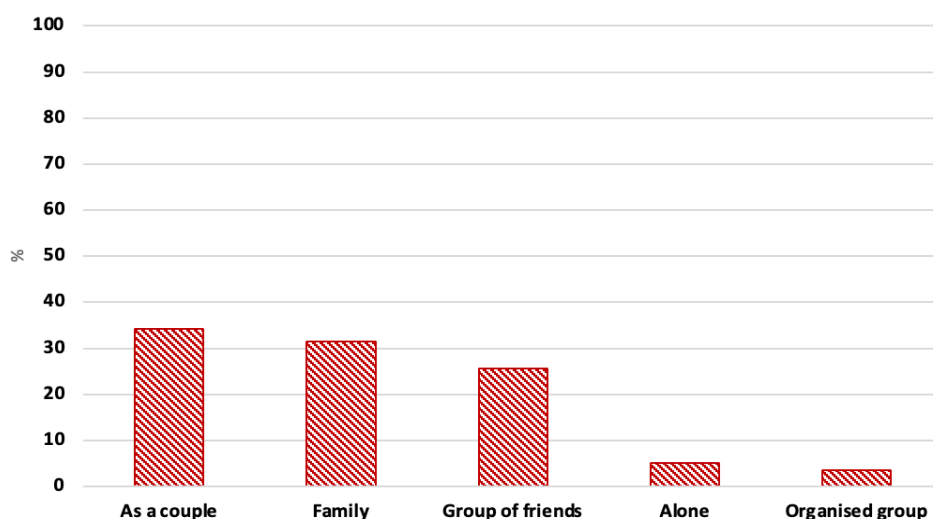


Abbildung 92 – Begleitpersonen für den Parkbesuch.

Dieses Balkendiagramm zeigt, wie Nicht-Besucher:innen auf die Frage „Mit wem planen Sie den Park zu besuchen?“ geantwortet haben. Die häufigste Antwort war „als Paar“, die von etwa 34 % der Befragten gewählt wurde. Dicht dahinter folgten diejenigen, die einen Besuch mit ihrer Familie (etwa 31 %) oder mit einer Gruppe von Freund:innen

(etwa 26 %) planen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die meisten potenziellen Besucher:innen den Park als gemeinsames soziales Erlebnis betrachten, das familienorientiert ist. Nur ein kleiner Teil der Befragten, etwa 5 %, gab an, den Park alleine besuchen zu wollen, und ein noch geringerer Prozentsatz (etwa 4 %) beabsichtigt, als Teil einer organisierten Gruppe zu kommen. Dies deutet darauf hin, dass Einzelbesuche oder organisierte Gruppenbesuche bei Nichtbesucher:innen weitaus seltener vorkommen, was die Vorstellung bestätigt, dass der Park in erster Linie als ein Ort angesehen wird, den man in vertrauter Gesellschaft genießen kann.

7-3.3 Informationen über die Umgebung

Motivationen für einen Parkbesuch

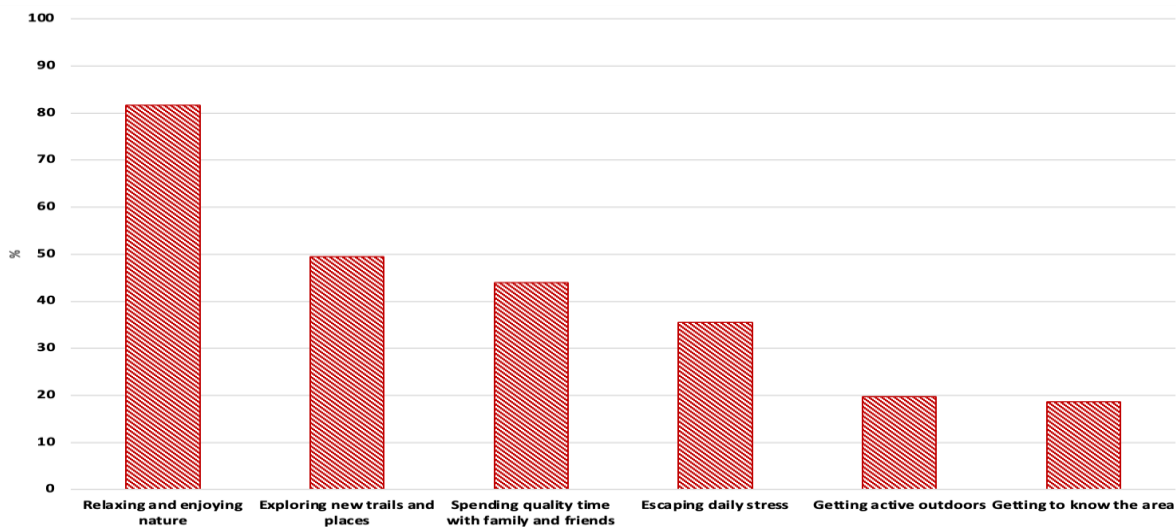


Abbildung 93 – Motivation für den Parkbesuch.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten von Nichtbesucher:innen auf die Frage: „Was wären Ihre Beweggründe für einen Besuch des Parks?“ Der am häufigsten genannte Beweggrund war „Entspannung und Naturgenuss“, den über 80 % der Befragten angaben. Dies unterstreicht, dass potenzielle Besucher:innen vor allem wegen der ruhigen und erholsamen natürlichen Umgebung vom Park angezogen werden. An zweiter Stelle nannten fast 50 % der Befragten die Erkundung neuer Wege und Orte als Motivation, was ein starkes Interesse an Entdeckungen und Abenteuern zeigt. Darüber hinaus gaben rund 45 % an, dass sie wertvolle Zeit mit Familie und Freund:innen verbringen möchten, was die Rolle des Parks als Ort für gemeinsame soziale Erlebnisse unterstreicht. Etwa 35 % nannten die Notwendigkeit, dem Alltagsstress zu entfliehen, als Motivationsgrund. Weniger verbreitete Motivationen waren körperliche Aktivitäten im Freien (rund 20 %) und der Wunsch, mehr über die lokale Umgebung zu erfahren (etwas weniger als 20 %). Dies deutet darauf hin, dass zwar einige an aktiven oder lehrreichen Erlebnissen interessiert sind, der Hauptanziehungspunkt jedoch nach wie vor das Eintauchen in die Natur und der emotionale Nutzen sind. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Nicht-Besucher:innen am meisten von Möglichkeiten zur Entspannung, zur Verbindung mit der Natur und zum Zeitvertreib mit anderen motiviert sind, während körperliche Bewegung und das bessere Kennenlernen der Umgebung zweitrangig sind.

Typisch genutzte Dienstleistungen

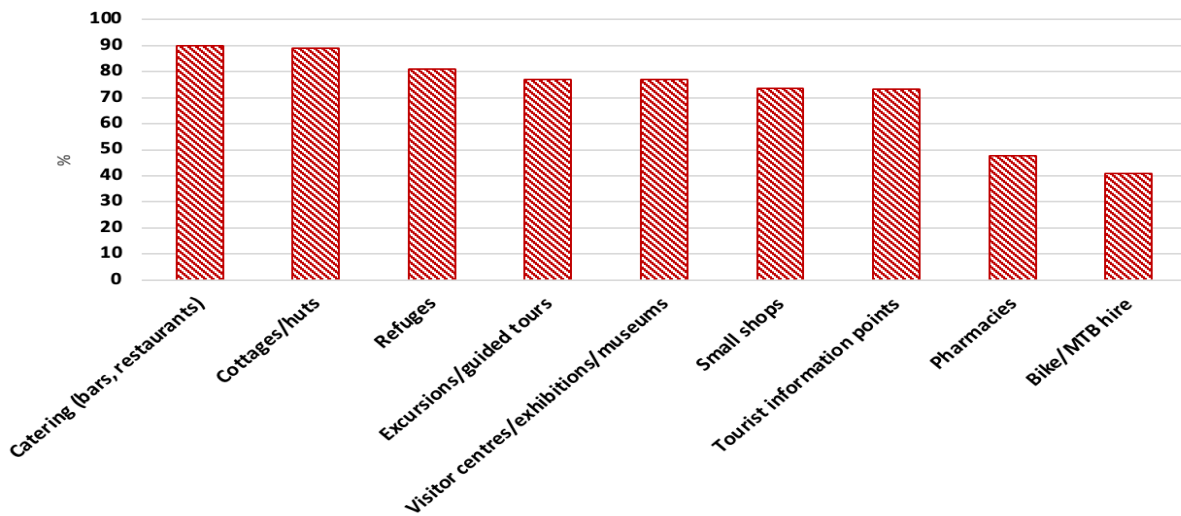


Abbildung 94 –Interesse an aktuellen Aktivitäten/Dienstleistungen im Park.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Welche bestehenden Dienstleistungen im Park möchten Sie nutzen?“. Am beliebtesten sind Restaurants und Bars sowie Bauernhöfe oder Berghütten, die beide von rund 90 % der Befragten ausgewählt wurden. Dies spiegelt ein starkes Interesse an lokalen Lebensmitteln, Gastfreundschaft und kultureller Immersion wider. Dicht dahinter folgen Berghütten (Refuges) und geführte Wanderungen oder Ausflüge, die über 75 % der Befragten anzogen. Diese Ergebnisse unterstreichen das weit verbreitete Interesse an strukturierten Outdoor-Erlebnissen und sicheren, leicht zugänglichen Möglichkeiten, die natürliche Umgebung des Parks zu erkunden. Besucher:innenzentren, Ausstellungen und Museen sowie kleine lokale Geschäfte und Tourist:inneninformationsstellen waren ebenfalls beliebt, wobei etwa 70–75 % Interesse bekundeten. Dies zeigt, dass Besucher:innen informative und interpretative Dienstleistungen schätzen, die ihr Verständnis und ihr Erlebnis der Region verbessern. Apotheken und Fahrrad-/MTB-Verleihdienste stießen mit etwa 45 % bzw. 40 % auf das geringste Interesse.

Typische Aktivitäten

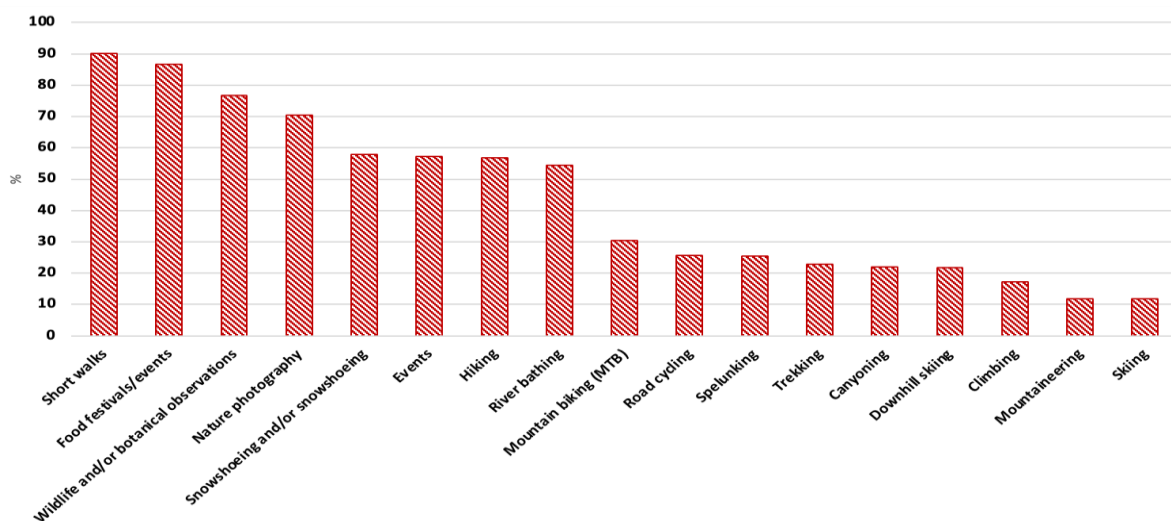


Abbildung 95 –Interesse an den Aktivitäten im Park.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Welche Aktivitäten aus der Liste der bestehenden Aktivitäten würden Sie gerne im Park ausüben?“. Die mit Abstand beliebteste Aktivität sind kurze Spaziergänge, die von

fast 90 % der Befragten gewählt wurden, was eine starke Präferenz für einfache, leicht zugängliche und wenig anstrengende Erlebnisse zeigt. Dicht dahinter folgen lokale Festivals und Food-Events, für die etwa 85 % Interesse bekundeten, was die Attraktivität kultureller und kulinarischer Erlebnisse in einer natürlichen Umgebung widerspiegelt. Auch das Beobachten von Wildtieren und/oder Pflanzen sowie Naturfotografie stießen auf großes Interesse (etwa 75–78 %). An dritter Stelle folgen Schneeschuhwandern oder Winterwanderungen sowie die Teilnahme an Veranstaltungen, die jeweils das Interesse von mehr als 60 % der Befragten wecken. Wandern, Schwimmen im Fluss und Mountainbiking (MTB) fanden ebenfalls große Beachtung (rund 55–60 %), was zeigt, dass eine beträchtliche Gruppe von Besucher:innen auch von moderaten Abenteuer- oder körperlich anstrengenden Aktivitäten angezogen wird. Geringeres Interesse fanden speziellere oder körperlich anspruchsvollere Aktivitäten wie Rennradfahren, Höhlenwandern, Trekking und Canyoning mit einem Interesse von 20 % bis 35 % der Befragten. Am wenigsten beliebt waren Skifahren (sowohl Abfahrt als auch Langlauf) und Bergsteigen, die jeweils von weniger als 15 % der Befragten ausgewählt wurden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Nicht-Besucher:innen das größte Interesse an einfachen und intensiven Naturerlebnissen, lokalen Veranstaltungen und sanften Abenteuern zeigen.

Frühere Besuche in anderen Naturparks

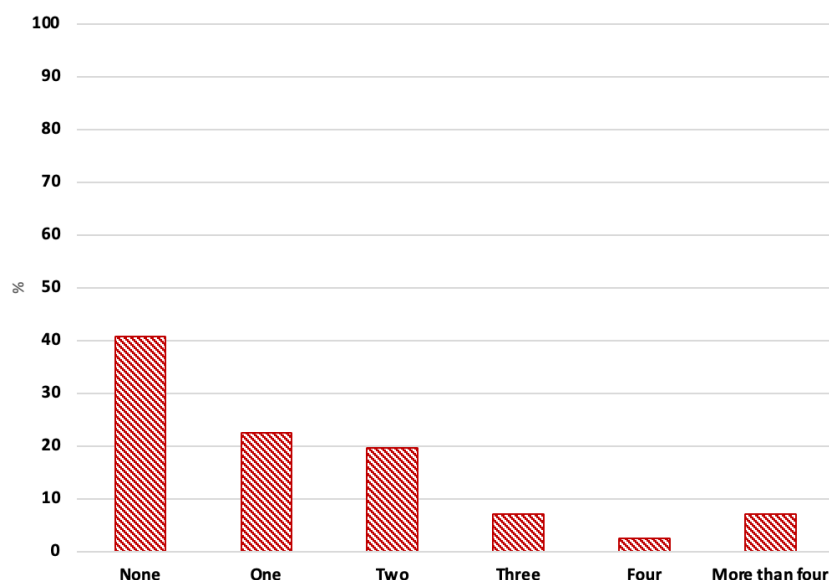


Abbildung 96 – Parkbesuche in anderen Naturparks.

Dieses Balkendiagramm zeigt, wie Nichtbesucher:innen auf die Frage „Wie oft haben Sie andere Naturparks besucht?“ geantwortet haben. Der größte Teil der Befragten, über 40 %, antwortete mit „Nie“, was darauf hindeutet, dass sie noch nie einen Naturpark besucht haben. Dies deutet auf einen allgemeinen Mangel an Vorerfahrungen mit Naturtourismus bei einem erheblichen Teil der Nichtbesucher:innen hin, was auf mangelndes Bewusstsein zurückzuführen sein könnte. Etwa 23 % der Befragten gaben an, einen Naturpark besucht zu haben, während etwa 19 % zwei Naturparks besucht hatten. Diese Zahlen zeigen, dass ein beträchtlicher Anteil bereits erste Erfahrungen mit Naturtourismus gemacht hat, wenn auch meist in geringem Umfang. Nur ein kleiner Prozentsatz der Befragten gab an, drei (etwa 7 %), vier (etwa 2–3 %) oder mehr als vier Parks (etwa 6 %) besucht zu haben. Dies bestätigt, dass häufige Besuche in Naturparks in dieser Gruppe eher selten sind. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die meisten Nichtbesucher:innen entweder keine oder nur sehr begrenzte Erfahrungen mit Naturparks haben, was die Bedeutung von Sensibilisierungskampagnen, Anreizen für Erstbesucher:innen und einsteigerfreundlichen Erlebnissen unterstreicht, um dieses Publikum anzusprechen und zu begeistern.

7.3.4 Nutzung von Outdoor- und Fitness-Apps

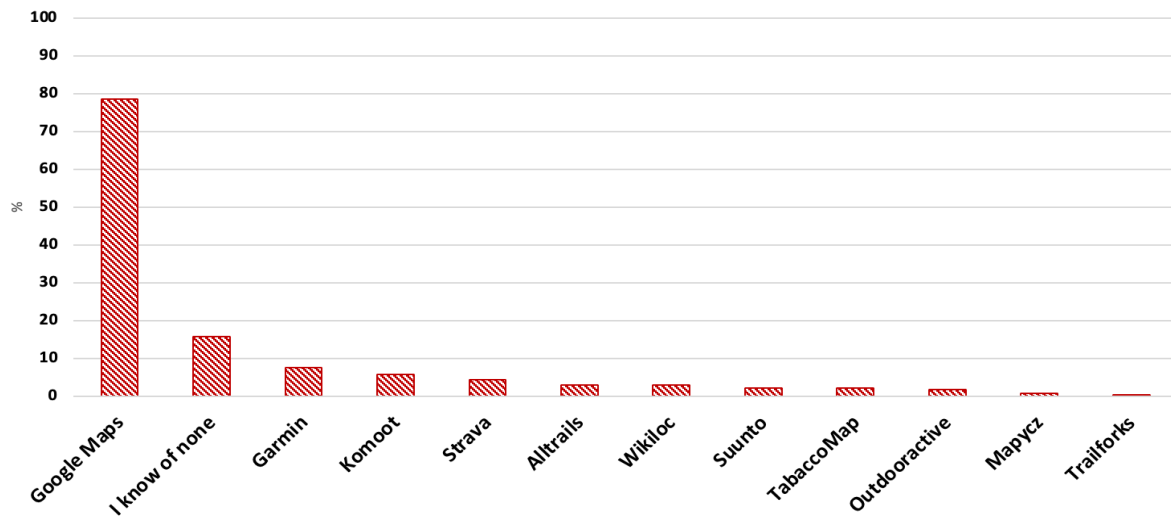


Abbildung 97 – Während der Parkaktivitäten verwendete Apps.

Die überwiegende Mehrheit der Befragten – fast 80 % – wählte Google Maps als bevorzugte App für die Navigation im Park. Dies deutet auf eine starke Abhängigkeit von gängigen, universellen Navigationswerkzeugen hin, anstatt von speziellen Outdoor- oder Trail-Apps. Nach Google Maps gaben etwa 14 % der Befragten an, dass sie keine App kennen oder verwenden, was einen beträchtlichen Anteil von Besucher:innen hervorhebt, die entweder nicht mit digitalen Tools für Outdoor-Aktivitäten vertraut sind oder diese lieber nicht verwenden. Alle anderen Apps – wie Garmin, Komoot, Strava, AllTrails, Wikiloc, Suunto, TabaccoMap, Outdooractive, Mapy.cz und Trailforks – wurden nur von einem sehr geringen Prozentsatz ausgewählt, der jeweils zwischen etwa 1 und 7 % lag, was eine sehr begrenzte Akzeptanz spezialisierter Wander- oder Trail-Mapping-Plattformen zeigt. Dieses Muster war sowohl bei den vor Ort Befragten als auch bei den Online-Befragten konsistent, die fast identische Antwortverteilungen aufwiesen. Dies bestätigt, dass Google Maps unabhängig von der Art der Umfrage nach wie vor die dominierende Navigationswahl ist, was darauf hindeutet, dass sowohl Bequemlichkeit als auch Markenbekanntheit bei Parkbesuchen gegenüber der Spezialisierung der Apps überwiegen.

7.3.5 Zukunftsaussichten

Interesse an möglichen zukünftigen Aktivitäten

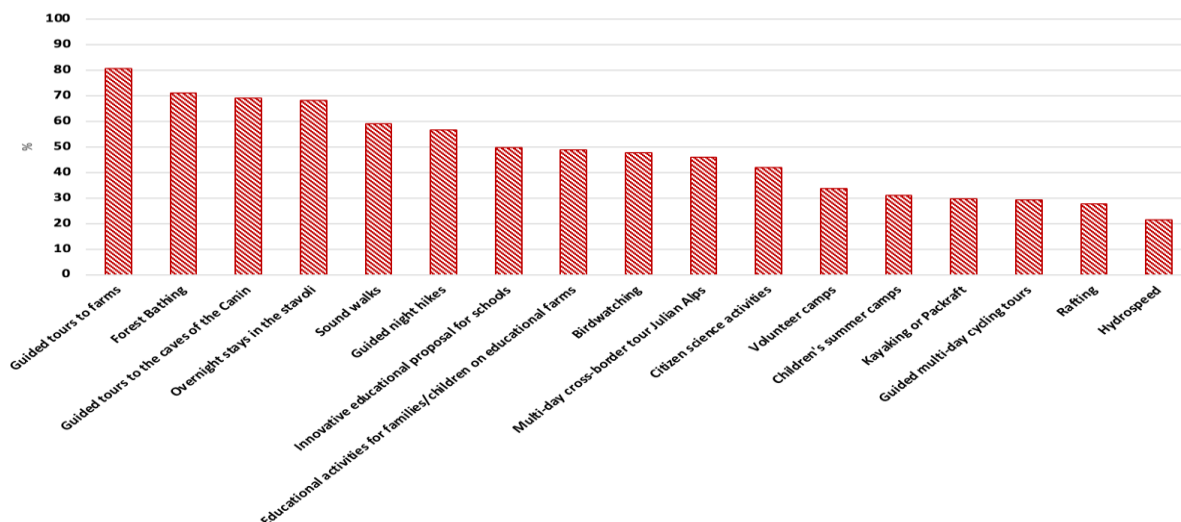


Abbildung 98 – Interesse an möglichen zukünftigen Aktivitäten.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Welche Aktivitäten würden Sie in Zukunft gerne unternehmen?“. Die beliebteste zukünftige Aktivität sind geführte Besichtigungen lokaler Bauernhöfe, die von fast 80 % der Befragten ausgewählt wurden. Auch Waldbaden, eine auf Wellness ausgerichtete Praxis des Eintauchens in die Natur, erzielte mit über 70 % ein hohes Ergebnis, was auf ein wachsendes Interesse an erholsamen Erlebnissen hindeutet. Dicht dahinter folgten geführte Touren durch die Canin-Höhle, Übernachtungen in traditionellen Schäferhütten und Klangspaziergänge, die jeweils etwa 65 bis 70 % der Befragten anziehen. Bemerkenswert ist auch das Interesse an Nachtwanderungen und Bildungserlebnissen für Familien und Schulen, das über 55 % der Befragten bekundeten. Interesse besteht weiters an praktischen und lernorientierten Aktivitäten, darunter Bildungsbesuche auf Bauernhöfen, Vogelbeobachtung, Citizen Science und grenzüberschreitende Touren in den Julischen Alpen, was eine Offenheit für Wissensaustausch und gemeinsame Erkundungen zeigt. Körperlich anspruchsvollere oder abenteuerorientierte Aktivitäten wie Freiwilligencamps, Sommercamps für Kinder, Kajak- oder Packrafting, mehrtägige Radtouren, Rafting und Hydrospeed stießen mit 20 bis 35 % auf weniger Interesse.

Interesse an möglichen zukünftigen Dienstleistungen

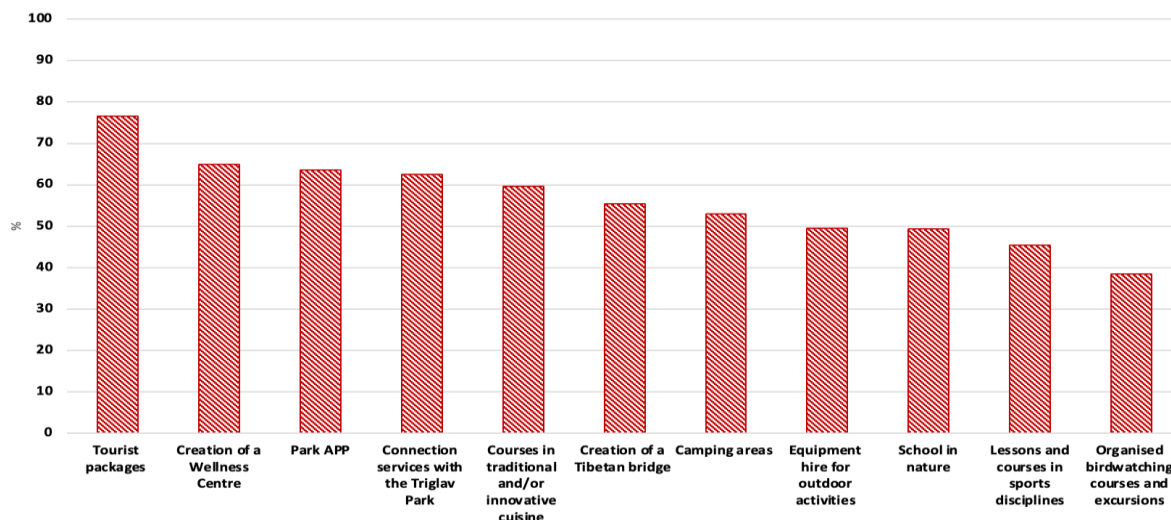


Abbildung 99 – Interesse an der Einführung möglicher zukünftiger Dienstleistungen.

Diese Grafik spiegelt die Präferenzen hinsichtlich potenzieller zukünftiger Dienstleistungen jener Online-Befragten wider, die den Park bisher noch nie besucht haben. In dieser Gruppe war die beliebteste Option „Tourismuspakete“, gefolgt von der Einrichtung eines Wellness-Zentrums, von Verbindungsdiensten zum Triglav-Park und der Park-App. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Nicht-Besucher:innen am meisten an strukturierten, zugänglichen und unterstützenden Dienstleistungen interessiert sind, die einen ersten Besuch erleichtern und fördern könnten. Mäßiges Interesse wurde an der Errichtung einer tibetischen Brücke und Campingplätzen bekundet, während das Interesse an spezifischeren oder praxisorientierten Optionen wie Ausrüstungsverleih für Outdoor-Aktivitäten, Unterricht und Kurse in Sportdisziplinen und Schule in der Natur geringer war.

7.4 Auswertung aller Umfragen (Online- und Vor-Ort-Umfragen)

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aller Befragungen – sowohl aus der Vor-Ort- als auch aus der Online-Umfrage – präsentiert: sowohl von denjenigen, die den Park besucht haben, als auch denjenigen, die ihn bisher noch nicht besucht haben,.

7.4.1 Wahrgenommene Hauptfunktionen des Parks

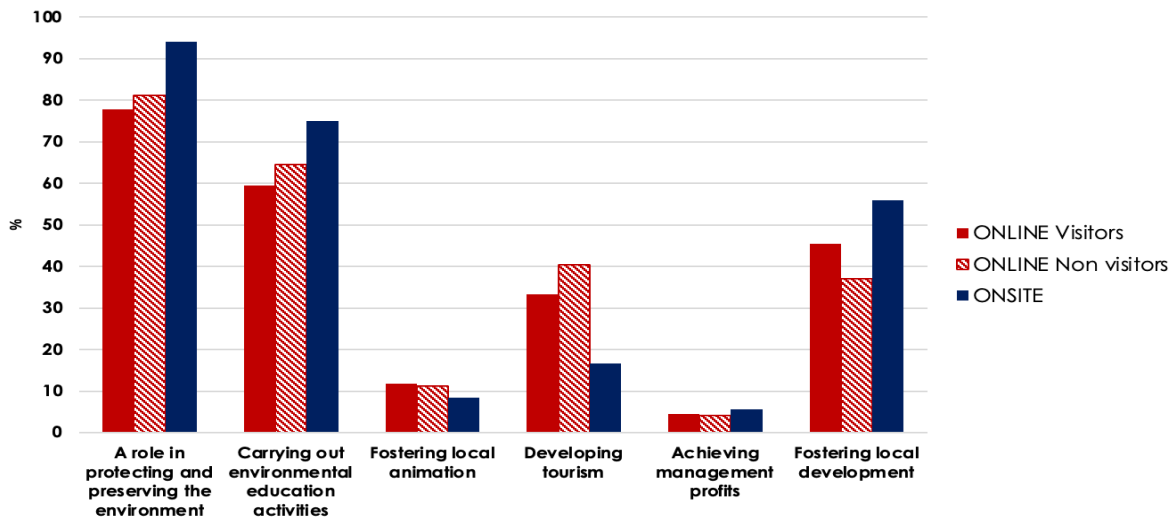


Abbildung 100 – Wahrgenommene Parkfunktionen.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Was ist für Sie die Hauptfunktion des Parks?“. Verglichen werden die Perspektiven von vor Ort befragten Besucher:innen, online befragten Besucher:innen und online befragten Nichtbesucher:innen. Die Funktion, über die sich alle drei Gruppen am ehesten einig sind, ist der Schutz und die Erhaltung der Umwelt. Diese Rolle wurde von rund 93 % der Besucher:innen vor Ort betont, gefolgt von rund 80 % der Nicht-Besucher:innen online und rund 76 % der Besucher:innen online. Dies zeigt, dass unabhängig von den Erfahrungen mit dem Park ein breiter Konsens darüber besteht, dass Umweltschutz die Hauptaufgabe des Parks ist, insbesondere unter denjenigen, die ihn persönlich erlebt haben. Die am zweithäufigsten genannte Funktion ist die Durchführung von Umweltbildungsaktivitäten, die wiederum von den Besucher:innen vor Ort (etwa 75 %) am höchsten bewertet wird, gefolgt von den Nicht-Besucher:innen online (etwa 65 %) und den Besucher:innen online (etwa 59 %). Die Förderung lokaler Entwicklung wurde von den Besucher:innen vor Ort (fast 60 %) weit häufiger genannt als von den Online-Besucher:innen (ca. 45 %) und Nicht-Besucher:innen (unter 40 %), was darauf hindeutet, dass physische Anwesenheit im Park das Bewusstsein für seinen Beitrag zu den lokalen Gemeinden stärken kann. Im Gegensatz dazu wurde die Tourismusedwicklung von Online-Nichtbesucher:innen (40 %) stärker mit dem Park in Verbindung gebracht als von Online-Besucher:innen (rund 32 %) und Besucher:innen vor Ort (knapp 20 %). Dies könnte darauf hindeuten, dass diejenigen, die mit dem Park weniger vertraut sind, ihn eher mit rein touristischem Wert verbinden, während diejenigen, die ihn selbst besuchen, ihn als mehr als nur ein Ausflugsziel ansehen. Die Förderung lokaler Wertschöpfung und das Erzielen von Managementgewinnen erhielten von allen Gruppen niedrige Bewertungen, die sich um 5–10 % bewegten, was darauf hindeutet, dass diese als sekundäre oder weniger relevante Ziele des Parks angesehen werden.

7.4.2 Grad der Beteiligung oder des Interesses an Naturschutzthemen

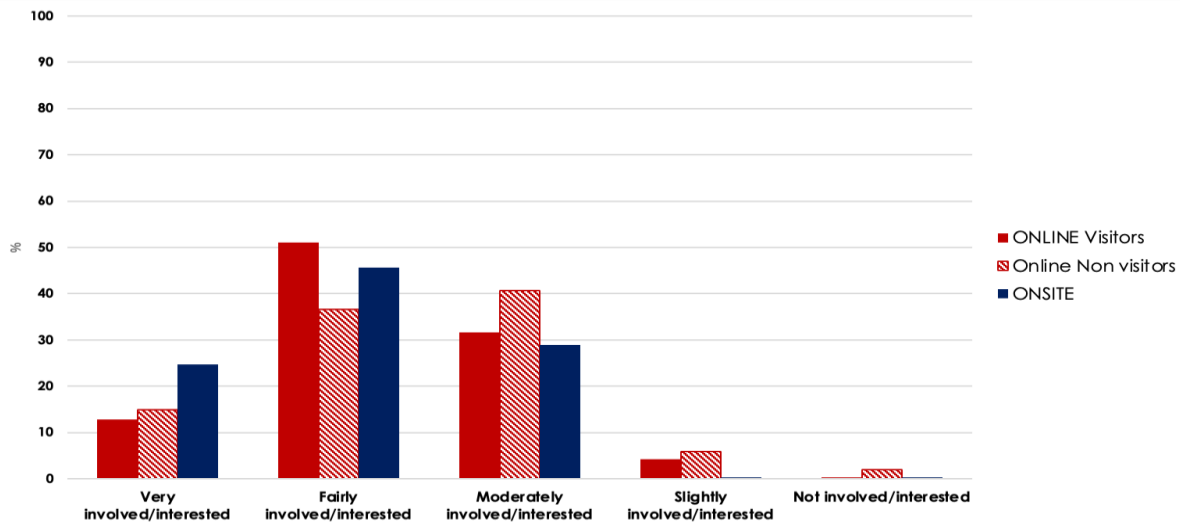


Abbildung 101 –Beteiligung/Interesse an Naturschutzthemen.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Wie groß ist Ihr Interesse an Naturschutzthemen?“. Die häufigste Antwort in allen Gruppen war „Ziemlich engagiert/interessiert“, insbesondere bei online befragten Besucher:innen (über 50 %) und vor Ort befragten Besucher:innen (rund 45 %), gefolgt von Online-Nichtbesucher:innen (rund 37 %). Dies deutet darauf hin, dass die meisten Menschen, unabhängig von ihrer Beziehung zum Park, ein mäßiges bis starkes Engagement für Naturschutzthemen bekunden. In der Kategorie „Mäßig engagiert/interessiert“ stechen die Nicht-Online-Besucher:innen besonders hervor, von denen etwa 41 % diese Option gewählt haben, mehr als sowohl die Online-Besucher:innen (etwa 32 %) als auch die Besucher:innen vor Ort (etwa 29 %). Dies könnte darauf hindeuten, dass diese Gruppe zwar keine direkten Erfahrungen mit dem Park hat, aber dennoch ein konzeptionelles Interesse an Naturschutz zeigt. Bemerkenswert ist, dass Besucher:innen vor Ort mit rund 24 % den höchsten Prozentsatz in der Kategorie „Sehr engagiert/interessiert“ aufweisen, verglichen mit nur 14 % der Nicht-Besucher:innen online und 13 % der Besucher:innen online. Dies deutet darauf hin, dass eine physische Anwesenheit im Park die Verbundenheit mit ihm und das Engagement für Naturschutzthemen vertiefen könnte. Nur sehr wenige Befragte gaben an, „leicht engagiert/interessiert“ oder „nicht engagiert/interessiert“ zu sein, wobei jede dieser Kategorien weniger als 6 % aller Gruppen ausmachte. Dies spiegelt ein allgemein hohes Bewusstsein für und Interesse am Naturschutz unter den Befragten wider.

7.4.3 Für den Umweltschutz zuständige Behörden

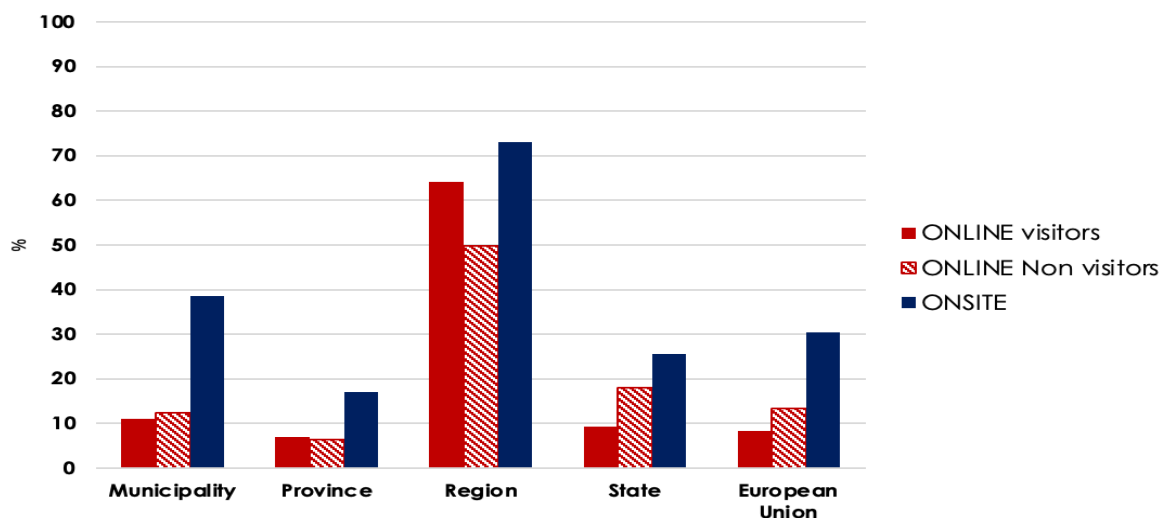


Abbildung 102 – Behörden, die von den Befragten als zuständig für den Umweltschutz wahrgenommen werden.

Dieses Balkendiagramm zeigt die Antworten auf die Frage: „Welche Behörde ist Ihrer Meinung nach für den Umweltschutz zuständig?“. Bemerkenswert ist, dass die vor Ort Befragten zwei Antworten auswählen durften, was ihre durchweg höheren Prozentsätze erklärt. Unter allen Gruppen wird die Region als die wichtigste Behörde für den Umweltschutz angesehen. Diese Ansicht vertreten über 73 % der Besucher:innen vor Ort, 65 % der Online-Besucher:innen und 50 % der Nicht-Online-Besucher:innen. Die konstante Nennung der Region deutet auf die offenbar weit verbreitete Auffassung hin, dass die Verantwortung für den Umweltschutz weitgehend auf regionaler Ebene liegt. Die Gemeinde liegt bei den vor Ort Befragten an zweiter Stelle (etwa 38 %). Dies zeigt ein deutlich größeres Vertrauen der vor Ort Befragten in die Verantwortung auf lokaler Ebene als es die Online-Besucher:innen oder Nicht-Besucher:innen (beide etwa 12 %) haben. Der Staat wurde von den Online-Nicht-Besucher:innen (etwa 18 %) häufiger gewählt als von den Online-Besucher:innen (9 %) und den vor Ort Befragten (etwa 25 %). Dies könnte darauf hindeuten, dass diejenigen, die den Park bisher noch nie besucht haben, aufgrund ihrer geringeren Vertrautheit mit den lokalen Strukturen dazu neigen, die Verantwortung für die Umwelt höheren Institutionen zuzuweisen. Die Europäische Union wurde von 30 % der vor Ort Befragten ausgewählt, verglichen mit 13 % der Nichtbesucher:innen und 9 % der Online-Besucher:innen. Die Provinz rangierte in allen Gruppen am niedrigsten, obwohl die vor Ort befragten Besucher:innen ihr immer noch mehr Zuständigkeit zusprachen (17 %) als die Online-Teilnehmer:innen (etwa 6–7 %).

7.4.4 Bevorzugte Reiseerfahrung

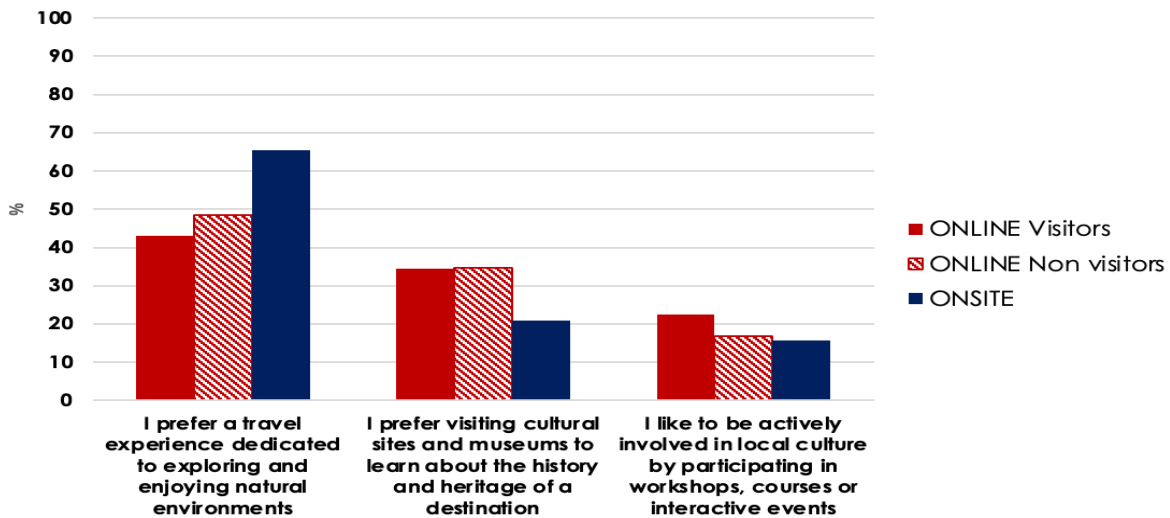


Abbildung 103 – Bevorzugte Reiseerfahrung.

Dieses Balkendiagramm veranschaulicht die Präferenzen für verschiedene Arten von Reiseerlebnissen unter den drei Befragtengruppen. Das insgesamt am meisten bevorzugte Reiseerlebnis ist Erkunden und Genießen der Natur. Diese Präferenz war unter den Besucher:innen vor Ort am stärksten ausgeprägt, wobei etwa 65 % diese Option gewählt haben, was auf eine starke Ausrichtung auf naturbasierten Tourismus hindeutet. Online-Nichtbesucher:innen folgten mit etwa 48 % und Online-Besucher:innen lagen mit 43 % leicht dahinter. Die zweitbeliebteste Wahl war der Besuch von Kulturstätten und Museen, um mehr über die Geschichte und das kulturelle Erbe eines Reiseziels zu erfahren. Diese Option wurde von etwa 35 % der Online-Besucher:innen und Nichtbesucher:innen gewählt, aber nur von 20 % der Besucher:innen vor Ort. Dies könnte darauf hindeuten, dass Kultur- und Kulturerbe-Tourismus auf diejenigen, die weniger direkt mit dem Park zu tun haben, eine größere Anziehungskraft ausübt. Die von allen Gruppen am wenigsten gewählte Option war die aktive Teilnahme an lokaler Kultur durch Workshops, Kurse oder interaktive Veranstaltungen. Dennoch zeigen Online-Besucher:innen das größte Interesse (etwa 23 %), verglichen mit 17 % der Nicht-Besucher:innen und 16 % der Besucher:innen vor Ort. Obwohl diese Art des Erlebnistourismus insgesamt weniger beliebt scheint, könnte sie eine Nischenattraktivität für besonders interessierte oder neugierige Reisende haben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Eintauchen in die Natur das vorherrschende Reiseinteresse ist, insbesondere unter Besucher:innen vor Ort, während Kulturtourismus und partizipative Aktivitäten eine geringere Anziehungskraft haben, aber dennoch von bestimmten Segmenten geschätzt werden.

In den folgenden beiden Abbildungen werden abschließend die Ergebnisse der beiden psychologischen Skalen (EAS und INS) präsentiert.

7.4.5 Environmental Assessment Scale (EAS)

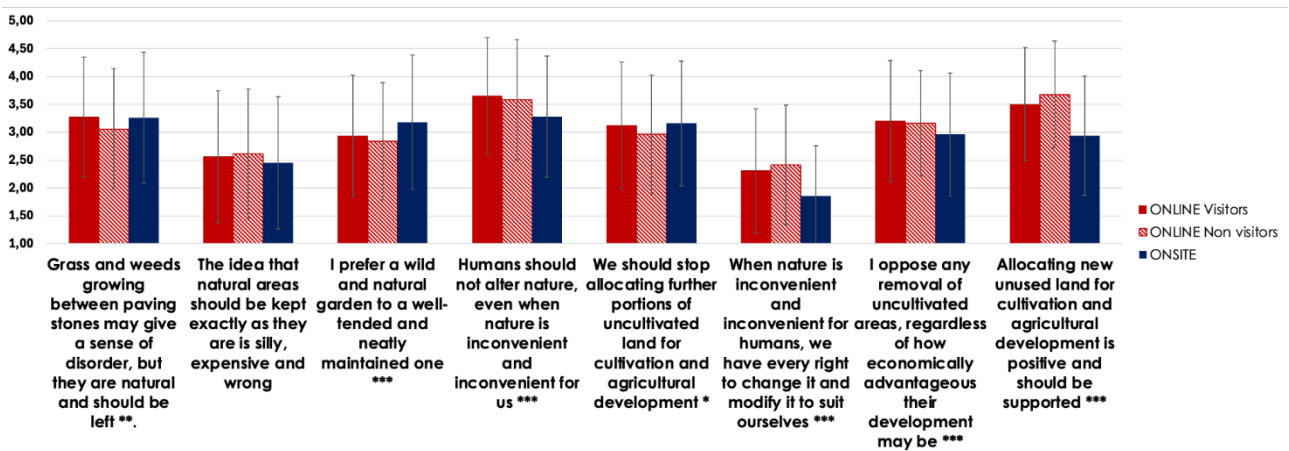


Abbildung 104 – Skala zur Messung des Umweltbewusstseins.

Die Grafik zeigt die Antworten aus der Umweltbewusstseinskala (EAS), deren Zweck es ist, die Einstellung der Menschen gegenüber der natürlichen Umwelt zu bewerten. Verglichen werden die Ergebnisse der Online-Umfrage (diejenigen, die den Park tatsächlich besucht haben, und diejenigen, die den Park bisher noch nie besucht haben) und der Umfrage vor Ort. Die Grafik veranschaulicht den durchschnittlichen Grad der Zustimmung auf einer Skala von 1 bis 5 zu verschiedenen Aussagen zur Umwelthaltung, der durch die Auswertung der online und vor Ort ausgefüllten Fragebögen ermittelt wurde. In Bezug auf das widersprüchliche Aussagepaar „Man sollte keine weiteren unbebauten Flächen für den Anbau und die landwirtschaftliche Entwicklung bereitstellen“ und „Die Bereitstellung neuer unbebauter Flächen für den Anbau und die landwirtschaftliche Entwicklung ist positiv und sollte unterstützt werden“ offenbarten die Ergebnisse eine Diskrepanz zwischen den beiden Erhebungsarten. Konkret zeigten die Teilnehmer:innen vor Ort weniger konsistente Antworten hinsichtlich der beiden Aussagen, was wahrscheinlich auf Ermüdung beim Ausfüllen des Fragebogens zurückzuführen ist, da diese am Ende des Fragebogens platziert waren. Im Gegensatz dazu zeigten die Online-Antworten eine größere Variabilität, was die divergierende Natur der Aussagen widerspiegelt. Die Antworten auf die Aussagen „Wenn die Natur für den Menschen unbequem ist, haben wir jedes Recht, sie zu verändern und an unsere Bedürfnisse anzupassen“ und „Der Mensch sollte die Natur nicht verändern, auch wenn sie für uns unbequem und unpraktisch ist“ fielen in den Online-Antworten divergenter aus. Im Allgemeinen lehnten die Teilnehmer:innen die Idee ab, die Natur zu verändern, um sie an den Menschen anzupassen, und sprachen sich stattdessen für ihren Erhalt aus, wodurch sie eine überwiegend konservative Haltung zeigten.

7.4.6 Inclusion of Nature in Self Scale (INS)

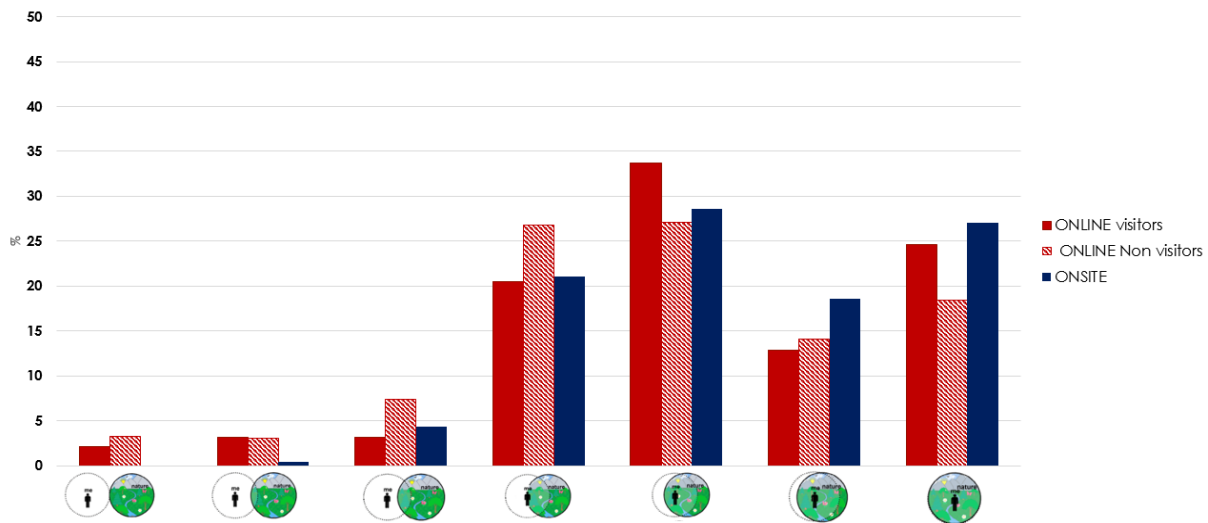


Abbildung 105 – Inclusion of Nature in Self Scale (INS).

Die Skala „Inclusion of Nature in Self“ (INS) ist ein psychologisches Messinstrument, mit dem bewertet wird, wie stark sich Menschen mit der Natur verbunden fühlen. Die Teilnehmer:innen wählen zwischen einer Reihe sich überschneidender Kreise, die das „Selbst“ und die „Natur“ darstellen, wobei eine größere Überschneidung ein stärkeres Gefühl der Zugehörigkeit zur und Verbundenheit mit der Natur anzeigt. Die obige Grafik zeigt die INS-Antworten der drei Gruppen Besucher:innen vor Ort, Online-Besucher:innen und Nicht-Online-Besucher:innen. Insgesamt zeigten die Besucher:innen vor Ort die stärkste Verbindung zur Natur, insbesondere bei den letzten beiden Optionen. Die Online-Besucher:innen folgten dicht dahinter und zeigen ebenfalls eine starke Affinität zur Natur. Im Gegensatz dazu empfanden die Online-Nichtbesucher:innen ein deutlich geringeres Gefühl der Verbundenheit mit der Natur. Ihre Antworten sind gleichmäßiger über die Skala verteilt, wobei ein bemerkenswerter Anteil die Optionen mit minimaler oder keiner Überschneidung zwischen „Selbst“ und „Natur“ wählte, was in der Gruppe der Besucher:innen vor Ort praktisch nicht vorkam. Diese Ergebnisse lassen ein klares Muster erkennen: Die physische Erfahrung in der Natur (d. h. der Besuch eines Parks) ist mit einer stärkeren psychologischen Einbeziehung der Natur in die eigene Identität verbunden. Die Ergebnisse zeigen, dass die tatsächliche Auseinandersetzung mit natürlichen Umgebungen die emotionale und kognitive Bindung zur Natur stärken kann, während der fehlende Kontakt diese Verbindung schwächen kann, wie bei Nichtbesucher:innen zu beobachten ist.

7.4.7 Wirtschaftliche Bewertung von Erholungsdienstleistungen

Die Umfrage befasste sich auch mit der Frage, ob Besucher:innen bereit wären, eine Transitgebühr zu zahlen, um die Zugänglichkeit der Sella Carnizza Passstraße aufrechtzuerhalten.

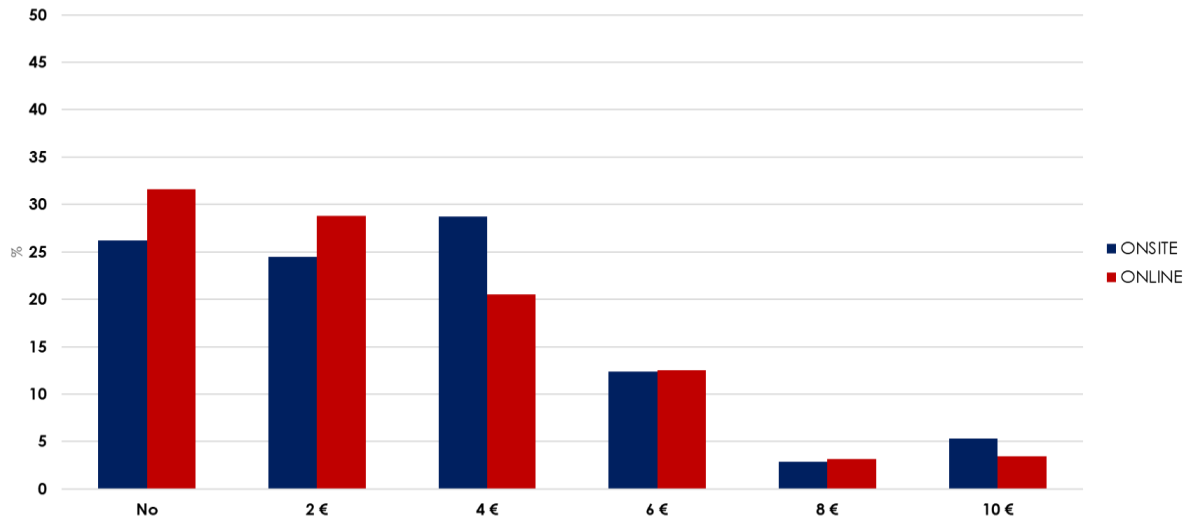


Abbildung 106 – Wirtschaftlicher Wert von Erholungsdienstleistungen.

Die Grafik zeigt, dass die meisten Befragten bereit wären, geringere Beträge für den Zugang zur Sella Carnizza Passstraße zu zahlen, wobei 2 € und 4 € die am häufigsten gewählten Optionen waren. Von allen Teilnehmer:innen gaben nur 32 % der Online-Befragten und 23 % der vor Ort Befragten an, dass sie nicht bereit wären etwas zu zahlen. Trotzdem entschied sich die Mehrheit für niedrigere Beträge, insbesondere 2 € und 4 €, während die Zustimmung zu höheren Gebühren wie 6 € und 10 € in beiden Gruppen deutlich geringer war. Die vor Ort Befragten waren jedoch im Vergleich zu den Online-Befragten bereit, die höchsten Beträge zu zahlen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass zwar eine grundsätzliche Zahlungsbereitschaft besteht, diese sich jedoch auf moderate, erschwingliche Gebühren bezieht. Darüber hinaus zeigen die Daten, dass die meisten Befragten der Meinung sind, dass die Erhebung einer Gebühr den Zugang zur Sella Carnizza Passstraße erleichtert, was auf ein allgemeines Verständnis hindeutet, dass solche Beiträge die Instandhaltung der Straße und Infrastrukturverbesserungen unterstützen können. Darüber hinaus wurden mögliche Verbesserungen bestehender und nicht vorhandener Parkdienstleistungen mithilfe eines diskreten Wahlexperiments (Discrete Choice Experiment (DCE)) untersucht.

Attribute	Estimate	s.e.	t
Guided visits to farms - once a season (baseline: not available)	3.467	0.585	5.93
Guided visits to farms - twice a season (baseline: not available)	4.027	0.634	6.36
Shelters - Wood provided once at the beginning of <u>summer</u> (baseline: no wood available)	-0.729	0.480	1.52
Shelters - Wood provided monthly (baseline: no wood available)	0.782	0.475	1.65
Shuttle service - every Sunday during summer (baseline: only during events)	3.648	0.576	6.33
Shuttle service - every Sunday during summer + new line (baseline: only during events)	4.035	0.577	6.99
Bike rental point - one new point (baseline: no new points)	0.199	0.510	0.39
Bike rental point - two new points (baseline: no new points)	-0.554	0.522	1.06
Restaurants and bars - always open during weekends (baseline: variable opening)	2.990	0.535	5.59
Restaurants and bars - always open (baseline: variable opening)	4.837	0.569	8.51
Entrance fee/scale	0.092	0.008	11.60
Status quo	-0.556	0.076	7.33

Number of observations: 6,000; Log-likelihood: -6,080.82

Tabelle 16 – Discrete Choice Experiment (DCE).

Die Tabelle zeigt die Ergebnisse eines multinomialen Logit-Modells (MNL) im WTP-Raum (Willingness-To-Pay Space (Zahlungsbereitschaftsraum)), das für eine vorläufige Analyse der DCE-Daten geschätzt wurde. Geführte Farmbesichtigungen werden sehr geschätzt, mit WTP-Schätzungen von 3,467 € für einen Besuch pro Saison und 4,027 € für zwei Besuche, die beide statistisch signifikant sind, was darauf hindeutet, dass eine Erhöhung der Häufigkeit solcher Besuche den Nutzen für die Besucher:innen erhöht. Die Bereitstellung von Holz für Unterkünfte zeigt gemischte Ergebnisse: Während die monatliche Holzversorgung einen positiven und statistisch signifikanten Effekt auf 90 %-Niveau hat (0,782 €, $|t| = 1,65$), wird eine einmalige Versorgung zu Beginn des Sommers negativ wahrgenommen, was darauf hindeutet, dass Besucher:innen eine konsistente Verfügbarkeit gegenüber einer einmalig bereitgestellten Ressource bevorzugen. Die Verfügbarkeit von Shuttle-Services hat einen signifikanten Einfluss auf die Präferenzen der Besucher:innen, mit WTP-Schätzungen von 3,648 € für einen wöchentlichen Service und 4,035 € bei Einführung einer zusätzlichen Linie, die beide hochsignifikant sind und die starke Nachfrage nach verbesserten Transportmöglichkeiten unterstreichen. Die Koeffizienten für Fahrradverleihstationen zeigen keine signifikanten Auswirkungen, was darauf hindeutet, dass die Erweiterung der Fahrradverleihmöglichkeiten keinen Einfluss auf die Präferenzen der Einzelnen hat. Die Verfügbarkeit von Restaurants und Bars ist ein wichtiger Faktor, mit einer Zahlungsbereitschaft von 2,990 € für garantierte Öffnungszeiten am Wochenende und einer deutlich höheren Zahlungsbereitschaft von 4,837 € für vollständige Verfügbarkeit, was die Präferenz für durchgehend geöffnete Gastronomiebetriebe unterstreicht. Schließlich deutet der negative Status-quo-Koeffizient auf eine starke Präferenz für verbesserte Parkeinrichtungen gegenüber der Beibehaltung des aktuellen Zustands hin.

7.5 Bewertung von Besucher:innenzählgeräten

In diesem Abschnitt werden die Zählerauswertungen und die verschiedenen Analysen, die im Rahmen des INDIALPS-Projekts durchgeführt wurden, präsentiert. Der Ecocounter mit der Bezeichnung „CAI 702 – Valle del Resartico“ wird aufgrund der äußerst begrenzten Datenmenge aus den Analysen ausgeschlossen.

Vor der Analyse der einzelnen Zähler erfolgt zunächst die Betrachtung der allgemeinen Situation.

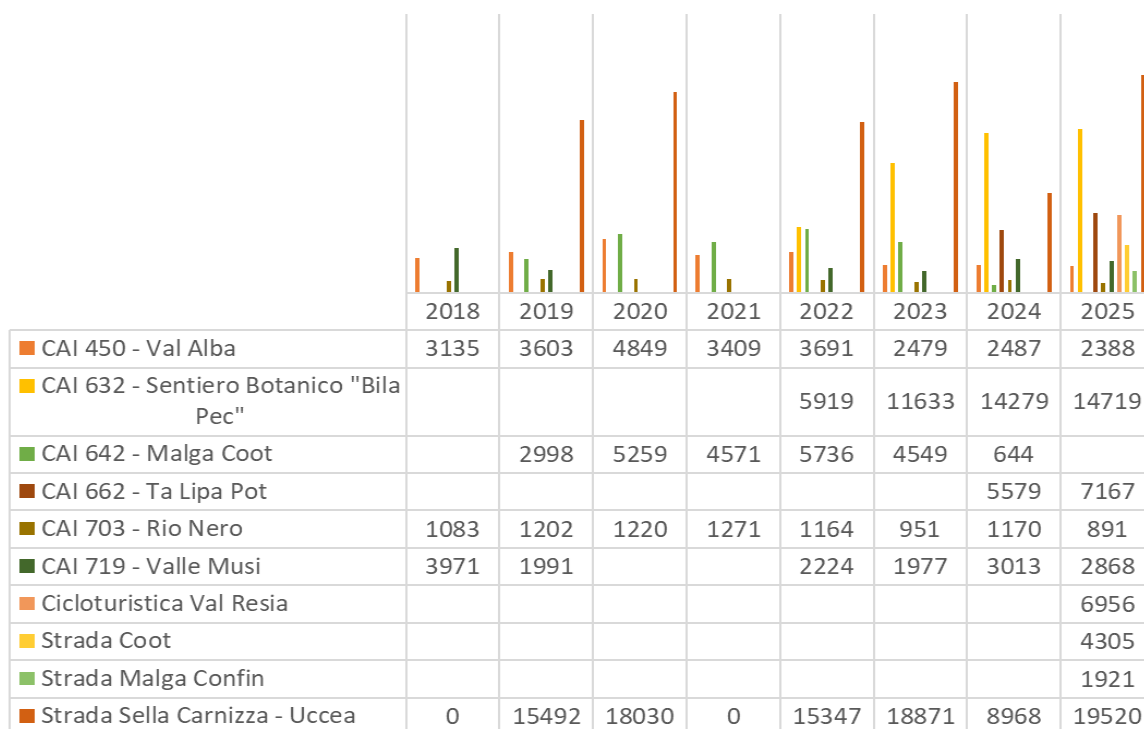


Abbildung 107 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge pro Ecocounter.

Der betrachtete Zeitraum beginnt am 1. Januar 2018 und endet für jedes Gerät wie folgt:

- CAI 450 – Val Alba – 31.10.2025
- CAI 632 – Sentiero Botanico „Bila Peč“ – 31.10.2025
- CAI 642 – Malga Coot – 05.06.2024
- CAI 662 – Ta Lipa Pot – 31.10.2025
- CAI 703 – Rio Nero – 27.08.2025
- CAI 719 – Valle Musi – 31.10.2025
- Cicloturistica Val Resia – 31.10.2025
- Strada Coot – 31.10.2025
- Strada Malga Confin – 31.10.2025
- Strada Sella Carnizza – Uccia – 31.10.2025

Zusätzliche Angaben:

- Strada Sella Carnizza – Uccia — Daten fehlen vom 20.09.2018 bis zum 18.06.2019, vom 07.04.2021 bis zum 27.04.2022 und vom 16.08.2024 bis zum 30.01.2025;

- CAI 719 – Valle Musi – Daten fehlen vom 16.04.2019 bis zum 12.06.2019 und vom 28.08.2019 bis zum 19.06.2022;
- CAI 703 – Rio Nero – Fehlende Daten vom 28.10.2022 bis zum 22.05.2023. Aufgrund eines Geräteproblems war es nicht möglich, Daten bis zum 31. Oktober 2025 herunterzuladen;
- CAI 642 – Malga Coot – Daten fehlen vom 01.01.2018 bis zum 30.05.2019 und ab dem 05.06.2024.

7.5.1 Ecocounter CAI 632 – Botanischer Lehrpfad „Bila Peč“

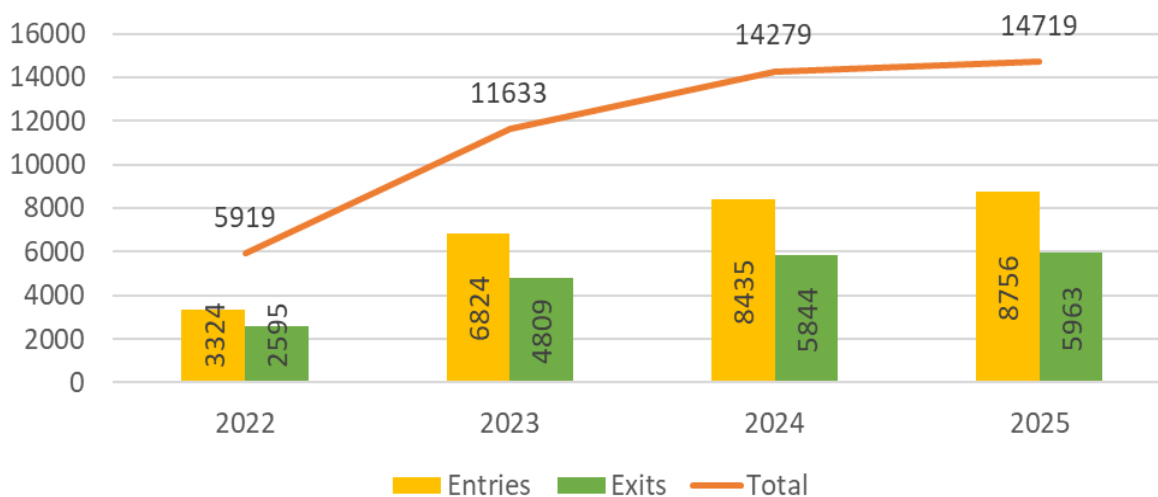


Abbildung 108 – Gesamtzahl der Durchgänge und Differenz zwischen Ein- und Ausgängen für alle analysierten Jahre.

Wie aus dem Verlauf der „Gesamtlinie“ hervorgeht, ist über die analysierten Jahre hinweg ein stetiger Anstieg zu beobachten: mehr als 2.600 zusätzliche Durchgänge von 2023 bis 2024, gefolgt von einem weiteren Anstieg um 440 Durchgänge im Jahr 2025. Es ist zu beachten, dass die Zahlen für Oktober, November und Dezember 2025 fehlen; es ist jedoch davon auszugehen, dass die Durchgänge in diesen Monaten aufgrund von Schneefall sehr begrenzt oder nicht erfasst wurden.

Wie aus dem Verlauf der „Gesamtlinie“ hervorgeht, ist ein leichter Anstieg der Gesamtzahl der Zugänge zu verzeichnen. Es sei auch daran erinnert, dass der gesamte Monat September 2025 in der Zählung fehlt.

Außerdem gibt es eine Diskrepanz zwischen den Zählungen der Ein- und Ausgänge. Dies deutet darauf hin, dass die meisten Besucher:innen in Richtung Sella Bila Peč (Eingang) aufsteigen, aber über andere Wege absteigen und so Rundwege über das Canin-Massiv zurücklegen. Der CAI-Wanderweg 632 scheint der bevorzugte Zugangsweg zur Via Ferrata Julia zu sein, über die man den Gipfel des Monte Canin erreichen kann und die sowohl von einheimischen als auch von ausländischen Wanderern stark frequentiert wird (anekdotische Evidenz).

Der Ecocounter CAI 632 – Botanischer Lehrpfad „Bila Peč“ – ist eindeutig derjenige mit der höchsten Anzahl an Durchgängen im Vergleich zu den anderen Ecocountern, die auf Wanderwegen angebracht sind, auch wenn man bedenkt, dass er nur in den Sommermonaten aktiv ist, da er zu Beginn des Jahres schneebedeckt ist. Angesichts dieser Ergebnisse wird die starke touristische Ausrichtung der Region bestätigt.

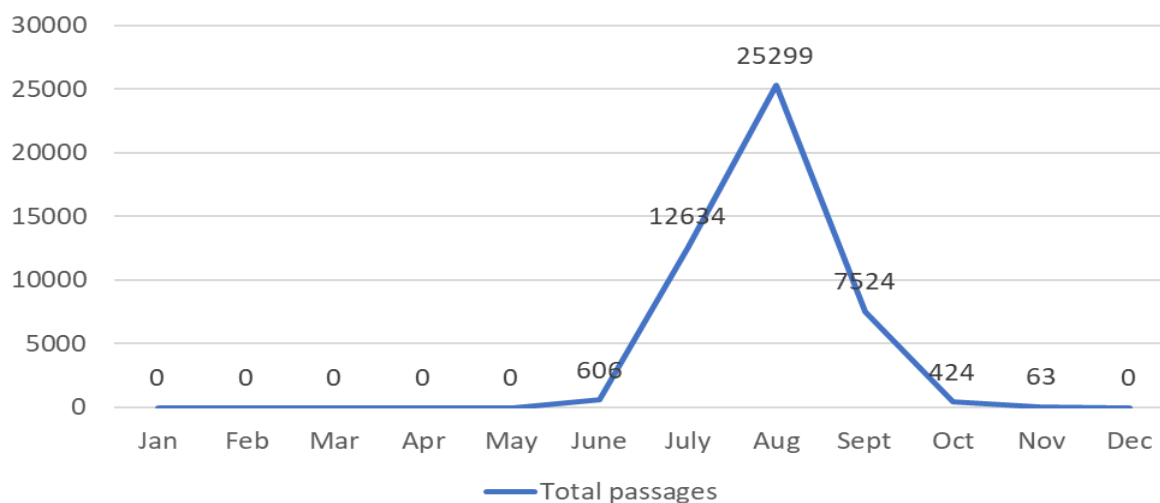


Abbildung 109 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge.

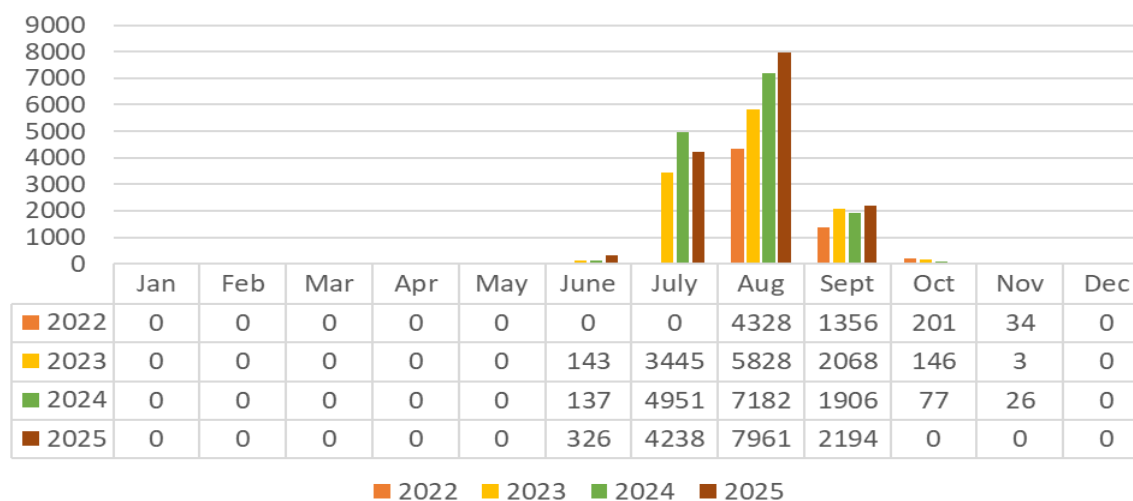


Abbildung 110 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.

In den beiden vorangegangenen Abbildungen werden die monatliche Entwicklung und die monatliche Aufschlüsselung für die drei Jahre der Geräteaktivität dargestellt. Wie bereits erwähnt weisen die Winter- und Frühlingsmonate oft Nullwerte auf, da der Ecocounter dann von Schnee bedeckt ist. Die Tabelle enthält auch die prozentualen Steigerungen im Vergleich zum Vorjahr.

Der August ist der Monat mit den höchsten Zählungen und weist einen jährlichen prozentualen Anstieg auf. Der Rückgang im Juli 2025 ist hingegen auf das anhaltend schlechte Wetter zurückzuführen, das in diesem Zeitraum in der Region herrschte; ohne weitere Analyse lässt sich dies jedoch nicht mit absoluter Sicherheit sagen. Es sollte auch berücksichtigt werden, dass die meisten Zählungen im Juli und August erfolgten – dem Zeitraum, in dem die Seilbahn Monte Canin täglich in Betrieb ist; im September ist der Betrieb auf die Wochenenden beschränkt.

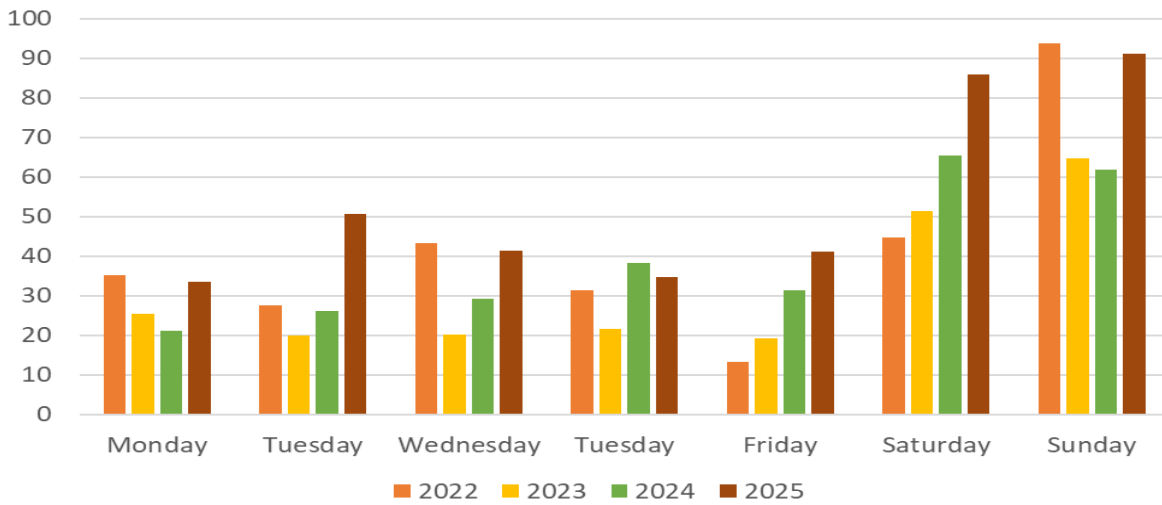


Abbildung 111 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge.

Eine weitere Analyse wurde für die Wochentage mit höherer Frequenz durchgeführt. Der Wert auf der y-Achse stellt die durchschnittliche tägliche Anzahl der Durchgänge für jeden Wochentag dar. Das Wochenende ist im Durchschnitt der am stärksten frequentierte Zeitraum.

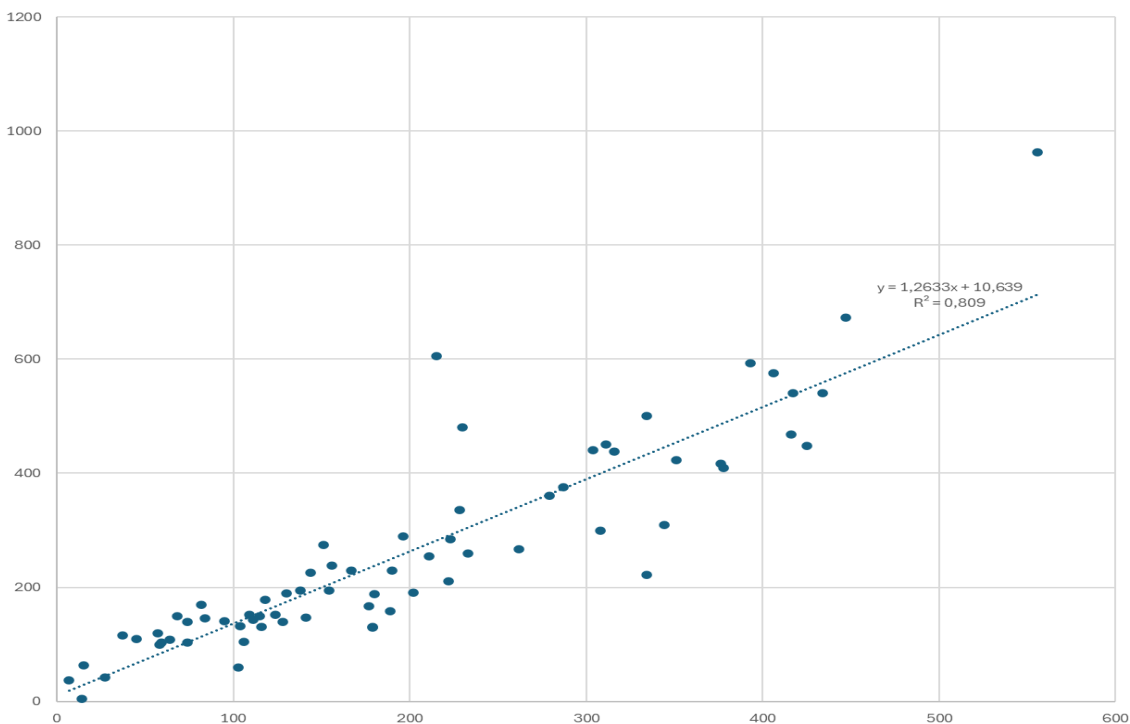


Abbildung 112 – Korrelation zwischen Ecocountern und Nutzung der Seilbahn Monte Canin.

Es wurde eine Korrelation zwischen den vom Ecocounter erfassten Durchgängen und den Nutzungen der Seilbahn Monte Canin gesucht. Dies war dank der Unterstützung des Statistikamtes von Promoturismo FVG möglich, das Daten für die Sommer- und Wintersaison 2024–25 zur Verfügung stellte.

Die lineare Regression zeigte eine starke positive Korrelation ($R = 0,90$; $R^2 = 0,81$; $p < 0,001$) zwischen der vom Zähler erfassten Anzahl der Eintritte und der Anzahl der verkauften Fahrkarten für die Seilbahn. Das erhaltene Modell

$(y=1,25x+10,04)$ zeigt, dass im Durchschnitt jede Zunahme um einen Besuch auf der Strecke etwa 1,25 zusätzlich verkauften Fahrkarten für die Seilbahn entspricht. Dieses Ergebnis stützt die Hypothese, dass die meisten Personen, die die Seilbahn benutzen, tatsächlich den vom Zähler erfassten Weg zurücklegen.

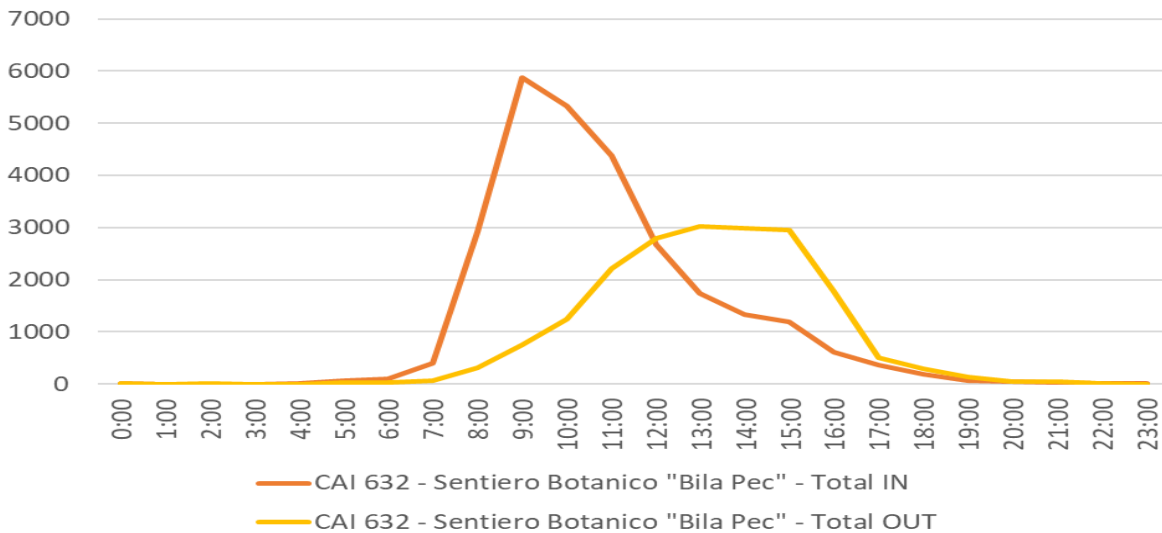


Abbildung 113 – Verteilung der gesamten Ein- und Ausgänge nach Tageszeit.

Das Diagramm zeigt die Verteilung der gesamten Ein- und Ausgänge nach Tageszeit. Es ist ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Kategorien zu beobachten: Der Höhepunkt der Einstiege entspricht der Öffnungszeit der Seilbahn Monte Canin (08:30 Uhr). Bei den Ausstiegen ist nach 16:00 Uhr, wenn die Anlage schließt (17:30 Uhr), ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen.

7.5.2 Ecocounter CAI 450 – Val Alba

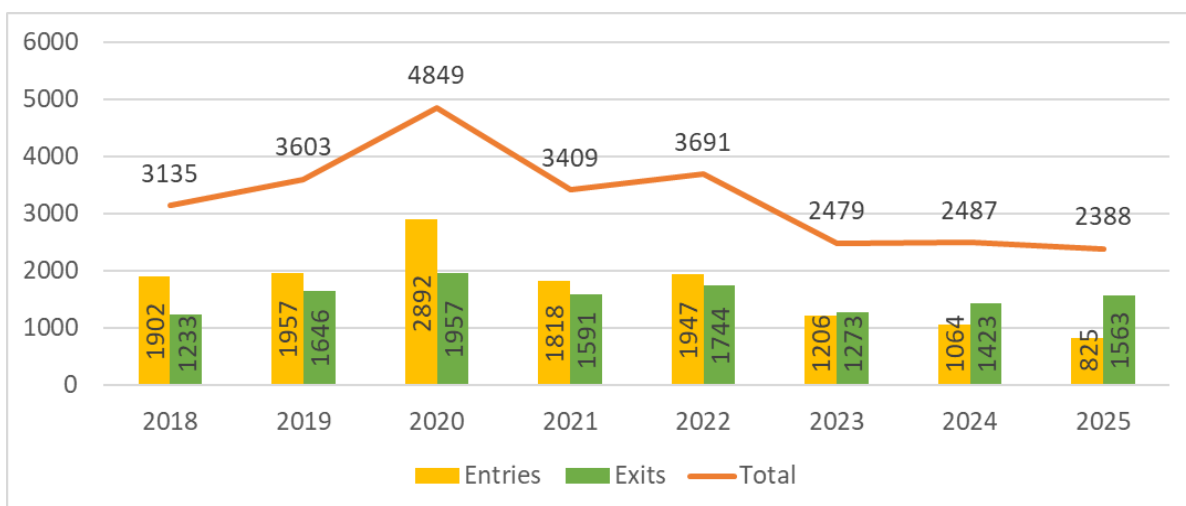


Abbildung 114 – Jährliche Anzahl der Durchgänge in Verbindung mit Ein- und Ausgängen.

Insgesamt hat sich die Nutzung der Wanderwege im Laufe der Jahre nicht wesentlich verändert, mit Ausnahme des Jahres 2020, das ein Spitzenjahr darstellt: Dies ist auf die SARS-CoV-2-Pandemie und die damit verbundenen Lockdowns zurückzuführen, die mehrere Einschränkungen mit sich brachten, darunter Verbote, den Wohnort zu verlassen, was zu einer hohen lokalen Nutzung führte. Auffällig ist auch, dass sich ab 2023 ein Trendumschwung vollzieht, bei dem die

Ausgänge die Eingänge übersteigen: Dies lässt sich durch die Sperrung des Wanderwegs CAI 450 aufgrund von Erdbehrschgefahr und die daraus resultierende Beschilderung am Startparkplatz erklären. Trotzdem sind die Sperrschilder entlang des Rückwegs nicht sehr gut sichtbar und/oder werden nicht beachtet, was dazu führt, dass viele Menschen über den Wanderweg zum Parkplatz zurückkehren.

Zu beachten ist, dass das Jahr 2025 nicht vollständig ist (die Daten für November und Dezember fehlen); daher können keine Rückschlüsse auf Zu- oder Abnahmen im Vergleich zu den Vorjahren gezogen werden. Dies ist besonders relevant, da das Gebiet auch in den Herbstmonaten besucht wird, wie aus den folgenden Diagrammen hervorgeht.

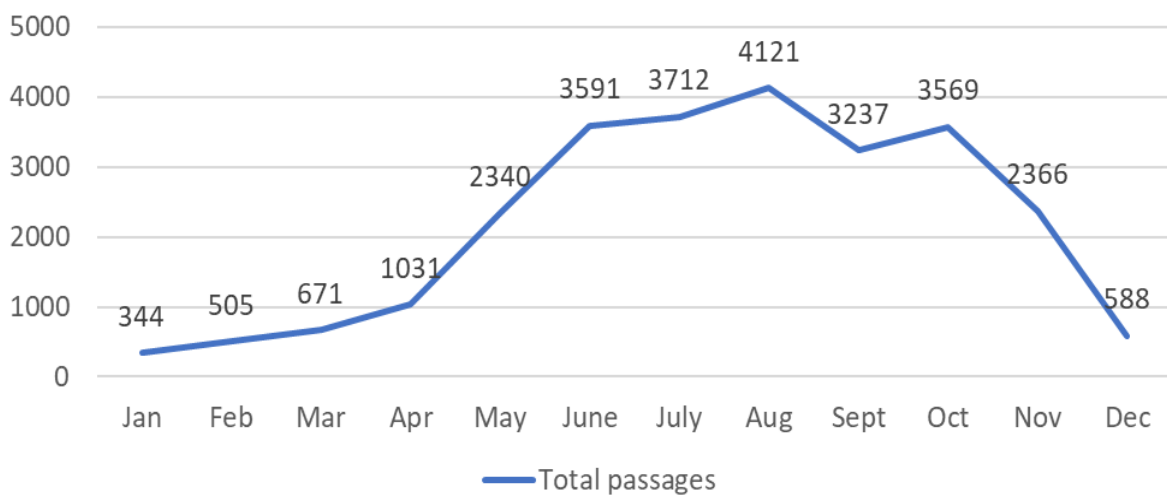


Abbildung 115 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.

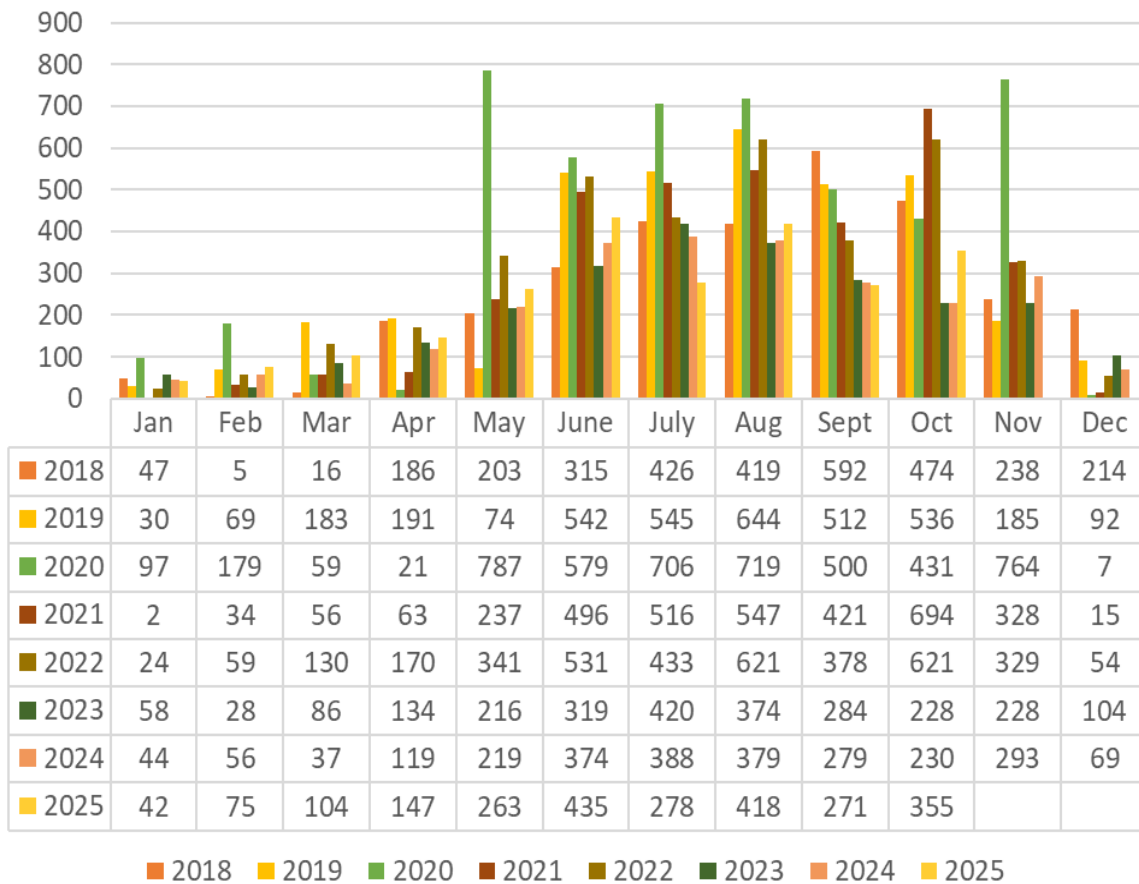


Abbildung 116 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten und Jahren.

Im Allgemeinen liegen die meistbesuchten Monate sowohl im Sommer als auch im Herbst. Während Sommerhöchstwerte bei allen Ecocountern üblich sind, stellen die Herbsthöchstwerte eine Ausnahme dar, die wahrscheinlich mit der herbstlichen Laubfärbung zusammenhängt, die in Val Alba besonders beachtenswert ist. In den Wintermonaten sind die Zahlen aufgrund des natürlichen Rückgangs der Besuche, und weil der Ecocounter gelegentlich von Schnee bedeckt sein kann, sehr niedrig.

Betrachtet man einzelne Jahre, insbesondere 2020, so weisen einige Monate ungewöhnliche Muster mit Spitzenwerten (Mai und Juli) und Monate mit fast null Zählungen wie März und April auf. Diese Anomalien lassen sich auf die Verordnungen zur Bekämpfung der Pandemie zurückführen, die entweder das Verlassen des Wohnortes untersagten oder die Bewegungsfreiheit auf das Gemeindegebiet beschränkten.

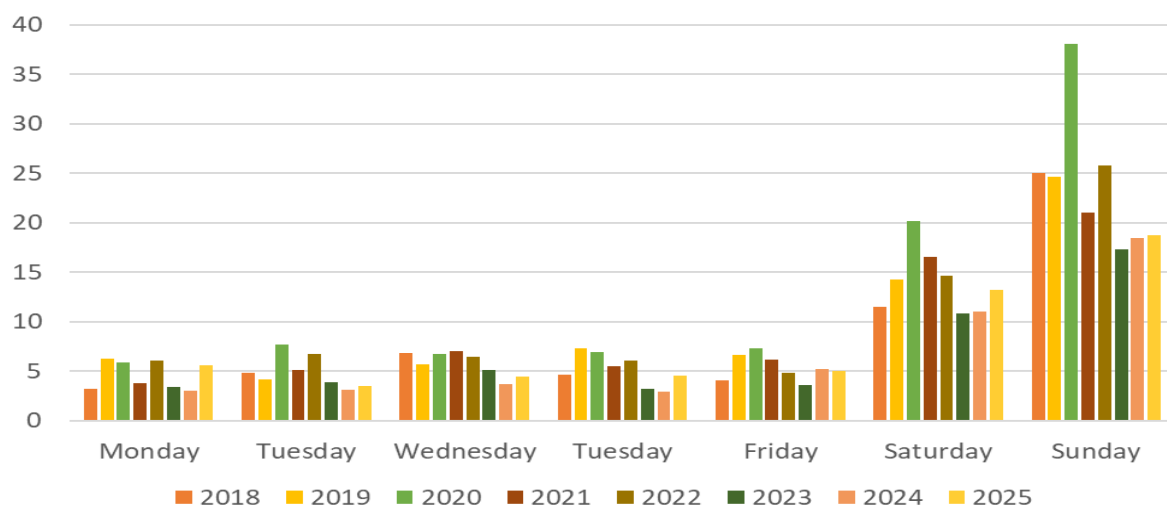


Abbildung 117 – Verteilung der durchschnittlichen Durchgänge über die Wochentage.

Das Diagramm zeigt die Verteilung der durchschnittlichen Durchgänge (Ein- und Ausgänge) auf die Wochentage. Über die Wochentage zeigt sich eine weitgehend homogene Verteilung, während am Wochenende, insbesondere am Sonntag, ein Spitzenwert zu verzeichnen ist. Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Jahren, ausgenommen 2020, das, wie bereits erwähnt, einige Anomalien aufweist.

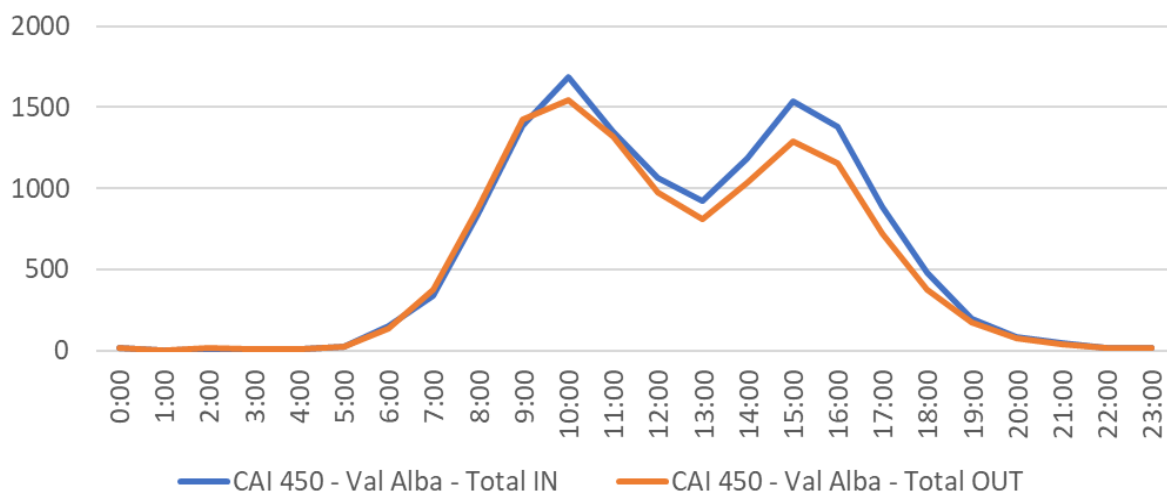


Abbildung 118 – Ein- und Ausgänge nach Tageszeit.

Das Diagramm zeigt die Ein- und Ausgänge über die Stunden des Tages verteilt. Das Muster der Ein- und Ausgänge ist vergleichbar, mit Spitzenwerten um 09:00 und 16:00 Uhr. Man hätte einen stärkeren Spitzenwert bei den Ein- und Ausgängen am Vormittag bzw. Nachmittag erwartet, aber es ist zu beachten, dass es im Tal drei Schutzhütten gibt, die eine beträchtliche Anzahl von Menschen anziehen können, die dort nächtigen.

7.5.3 Ecocounter CAI 642 – Malga Coot

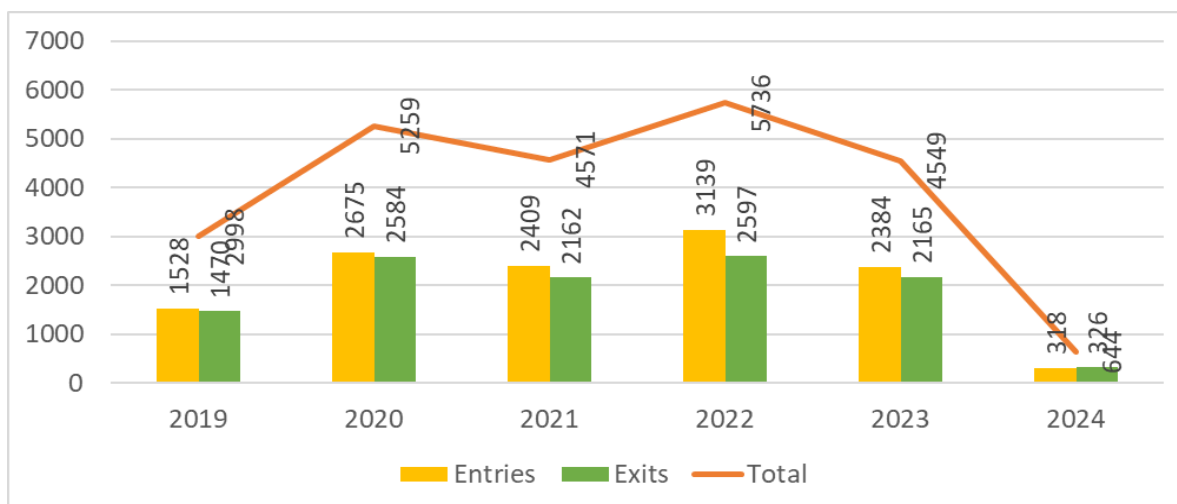


Abbildung 119 – Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge nach Jahren.

Der Ecocounter wurde am 17.06.2019 wieder in Betrieb genommen, während er ab dem 05.06.2024 erneut ausfiel und das Problem trotz technischer Inspektionen im April 2025 noch nicht behoben wurde. Unter dieser Prämisse und unter Ausschluss der Jahre 2019 und 2024 gibt es in den übrigen Jahren keine größeren Schwankungen bei den Besucher:innenzahlen. Die leichte Diskrepanz zwischen Ein- und Ausgängen ist auf die Möglichkeit von Rundwanderungen (einschließlich der Rundwanderung Malga Coot–Monte Guarda) zurückzuführen, die eine andere Abstiegsroute implizieren.

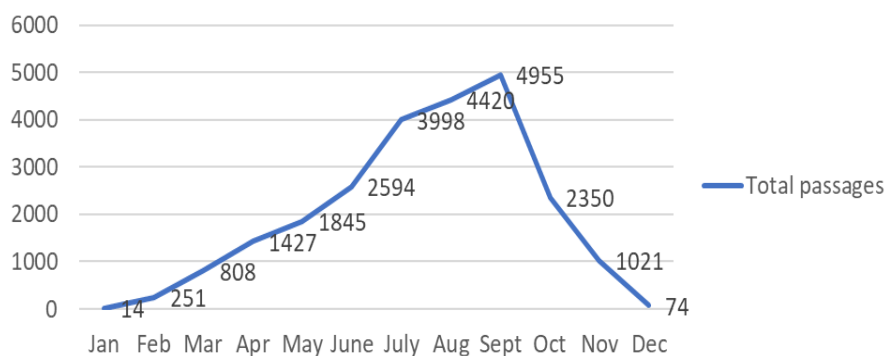


Abbildung 120 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten.

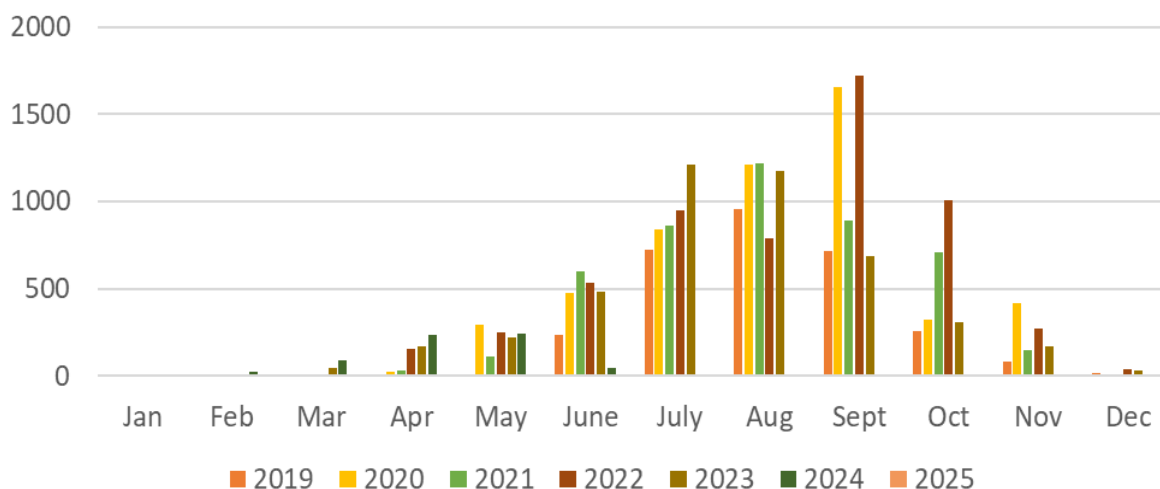


Abbildung 121 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten und Jahren.

Es ist ein stetiger Anstieg über die Monate hinweg zu verzeichnen, mit einem Höhepunkt im September, gefolgt von einem raschen Rückgang in den folgenden Monaten. Die hohe Besucher:innenzahl im September, die sich manchmal bis in den Oktober hinein fortsetzt, ist wahrscheinlich auf die herbstliche Laubfärbung zurückzuführen. In den Wintermonaten wurden fast keine Durchgänge erfasst, sowohl aufgrund der geringeren Besuchszahlen als auch aufgrund der möglichen Schneebedeckung am Boden.

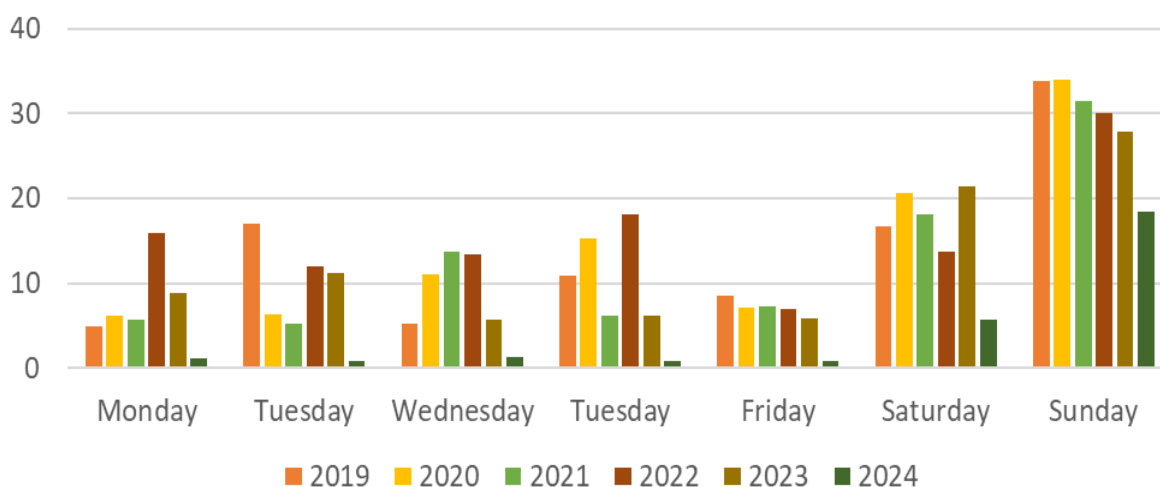


Abbildung 122 – Wöchentliche Besucher:innenzahlen nach Jahr.

Die wöchentliche Verteilung zeigt, dass der geschäftigste Tag jedes Jahres der Sonntag ist, gefolgt vom Samstag, mit geringfügigen Unterschieden in einigen Fällen. Die Zahlen für die Wochentage zeigen keine größeren Schwankungen.

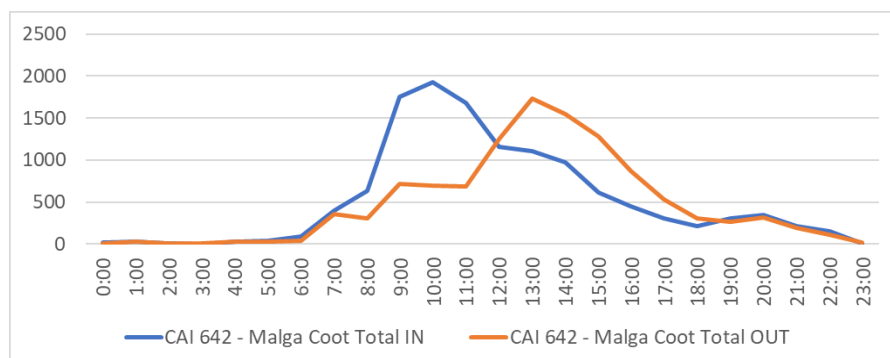


Abbildung 123 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Tageszeit.

Die stündliche Verteilung der Ein- und Ausgänge zeigt eine deutliche zeitliche Diskrepanz zwischen den beiden Spitzenwerten: Der erste entspricht 10:00 Uhr und ist auch der höchste Wert, was so interpretiert werden kann, dass er sowohl Wanderer umfasst, die die oben genannte Rundwanderung absolvieren, als auch diejenigen, die auf demselben Weg zurückkehren. Der Spitzenwert bei den Ausgängen entspricht 14:00 Uhr und umfasst vermutlich einige Wanderer, die morgendliche Ziele wie die Casera Monte Canin-Hütte oder den Monte Baba Grande erreicht haben.

7.5.4 Ecocounter CAI 662 – Ta Lipa Pot

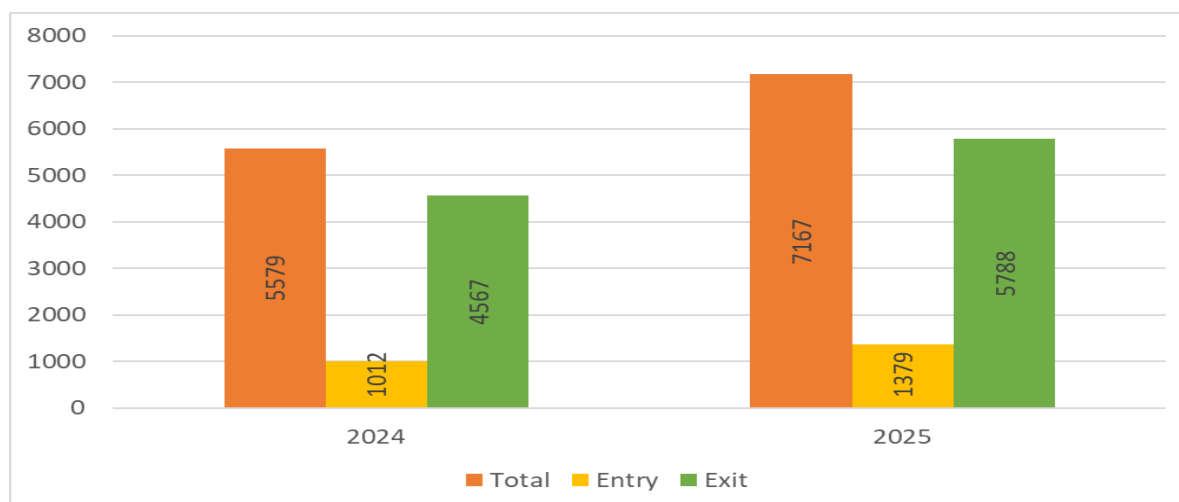


Abbildung 124 – Besucher:innenzahlen für 2024 und 2025.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge für die beiden Jahre, in denen der Ecocounter in Betrieb war. Obwohl keines der beiden Jahre vollständig ist, rangiert dieses Gerät nach der Anzahl der Durchgänge an zweiter Stelle nach „CAI 632 – Botanischer Pfad Bila Peč“. Die Route erweist sich als eine der meistfrequentierten in Val Resia, und die deutliche Diskrepanz zwischen Ein- und Ausgängen deutet darauf hin, dass die meisten Besucher:innen es vorziehen, sie gegen den Uhrzeigersinn zu durchqueren, beginnend in Stolvizza und weiter auf der rechten Seite der Wasserscheide.

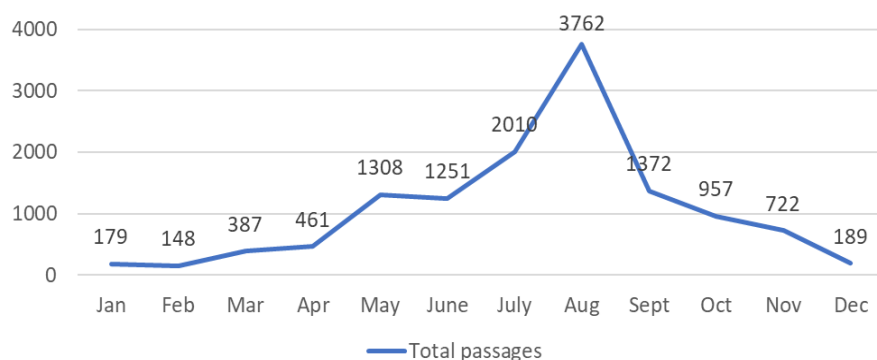


Abbildung 125 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge.

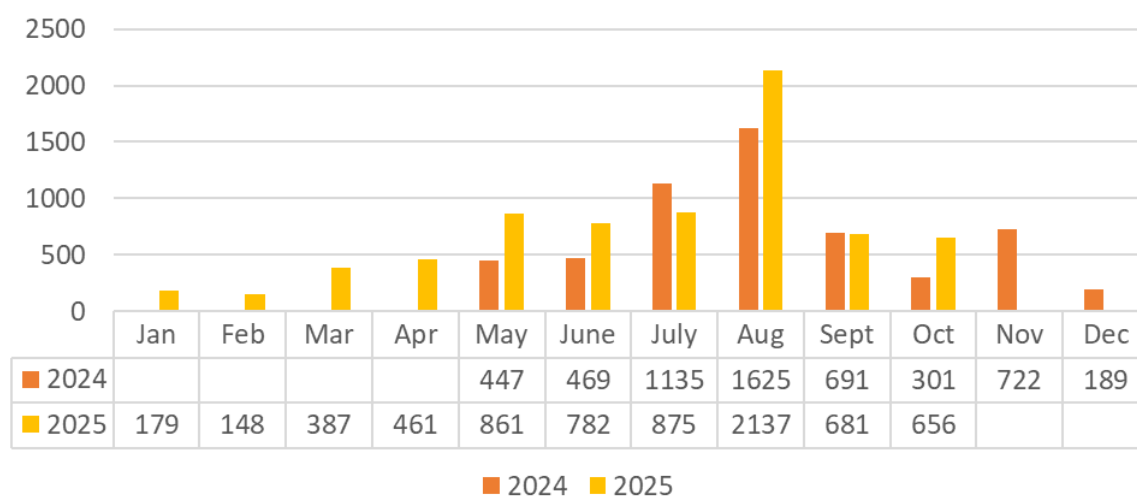


Abbildung 126 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge in den Jahren 2024 und 2025.

In den beiden Diagrammen – eines zeigt die Gesamtzahl der Durchgänge, das andere die monatlichen Durchgänge aufgeteilt auf die beiden Jahre – ist zu erkennen, dass die Sommermonate erneut am stärksten frequentiert sind, wobei der August die höchsten Werte verzeichnet. Beim Vergleich von Juni, Juli und August sind sowohl Anstiege als auch Rückgänge zu beobachten: Im Juli führte das häufig schlechte Wetter im Jahr 2025 wahrscheinlich zu geringeren Besuchszahlen entlang der Route. Im Gegensatz dazu zeigt der August 2025 einen deutlichen Anstieg, ebenso wie der Oktober 2025, in dem sich die Zahl mehr als verdoppelte.

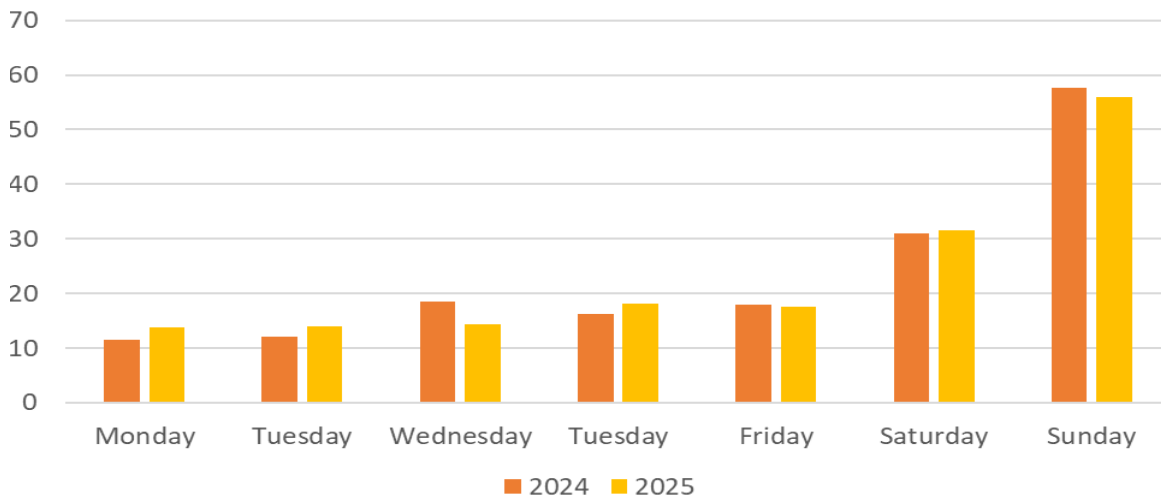


Abbildung 127 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge in den Jahren 2024 und 2025.

Die Verteilung der durchschnittlichen Durchgänge (Ein- und Ausgänge) auf die Wochentage zeigt erneut eine deutliche Dominanz höherer Werte am Wochenende im Vergleich zu den Wochentagen.

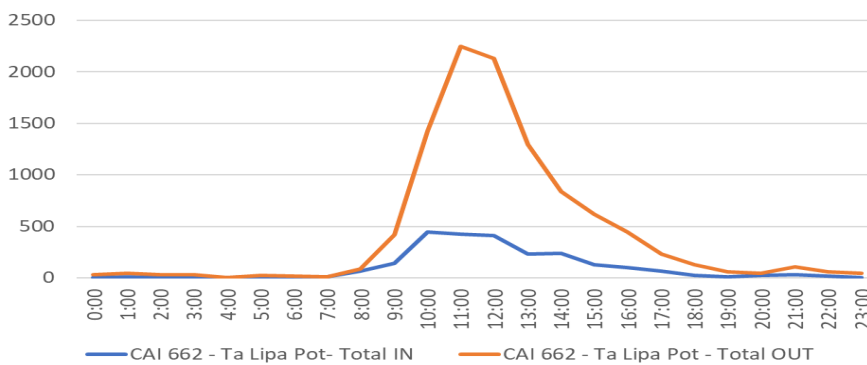


Abbildung 128 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Tageszeit.

Die Verteilung der Ein- und Ausgänge nach Tageszeit zeigt keine großen Unterschiede zwischen den beiden Trends. Die Zeiten mit dem höchsten Aufkommen liegen zwischen 09:00 und 14:00 Uhr, aber es gibt auch eine Reihe von Durchgängen, die sich bis in den späten Nachmittag und Abend erstrecken, mit einigen Zählungen sogar um 21:00 Uhr. Es ist jedoch zu beachten, dass der deutliche Unterschied zwischen IN- und OUT-Zählungen auf die bevorzugte Bewegungsrichtung auf dem Weg zurückzuführen ist, wie bereits zuvor erläutert.

Abgesehen von möglichen durch Wildtiere ausgelösten Zählungen könnte diese letztere Beobachtung dadurch erklärt werden, dass Besucher:innen auf dem nahe gelegenen Campingplatz „Al Ranch“ (inoffizielles Gebäude) übernachten oder dass junge Teilnehmer:innen an Camps teilnehmen, die in der von einem lokalen Verein betriebenen Einrichtung „Casa Resiana“ organisiert werden.

7.5.5 Ecocounter CAI 703 – Rio Nero

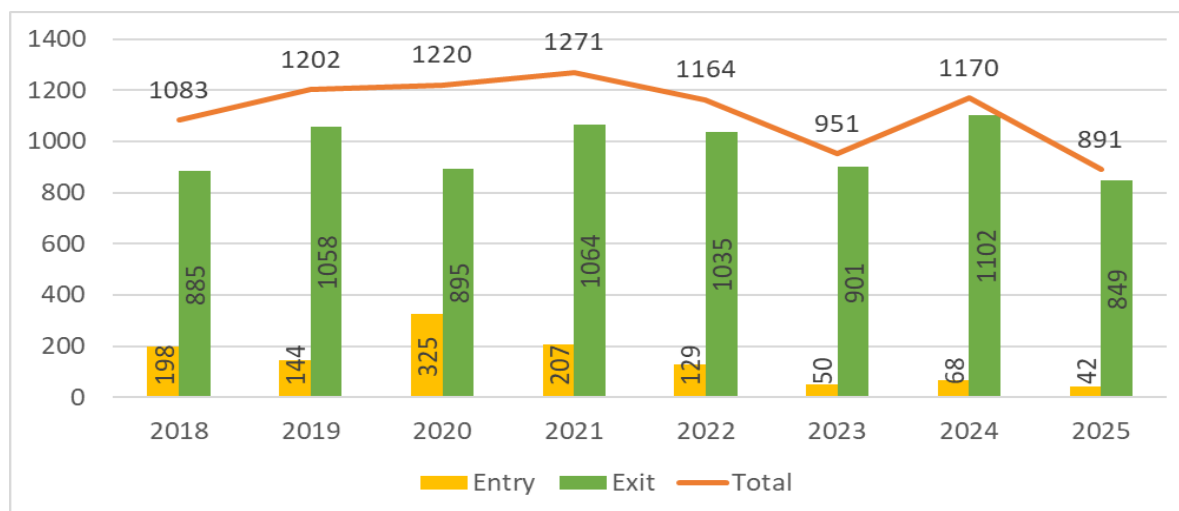


Abbildung 129 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge, aufgeschlüsselt nach Jahren. Die große Diskrepanz zwischen Ein- und Ausgängen ließ zunächst Zweifel an der Genauigkeit der Daten aufkommen. Es wurde eine Umkehrung der IN- und OUT-Zählungen vermutet, die jedoch anschließend überprüft und ausgeschlossen wurde. Die Daten erscheinen nicht zuverlässig, da die Wege in Ausgangsrichtung lang und nicht leicht begehbar sind. Es wird daher angenommen, dass es bei den Abstiegen zu Problemen bei der Datenerfassung gekommen ist. Dies verhindert konkrete Schlussfolgerungen hinsichtlich der Präferenzen für Ein- und Ausgänge, sodass wir uns darauf beschränken, die Rohdaten ohne weitere Kommentare zu liefern.

Im Laufe der Jahre ist ein leichter Rückgang der Durchgänge zu beobachten, wobei 2023 das am wenigsten frequentierte Jahr ist, gefolgt von 2025, wobei für dieses Jahr die Daten ab September fehlen.

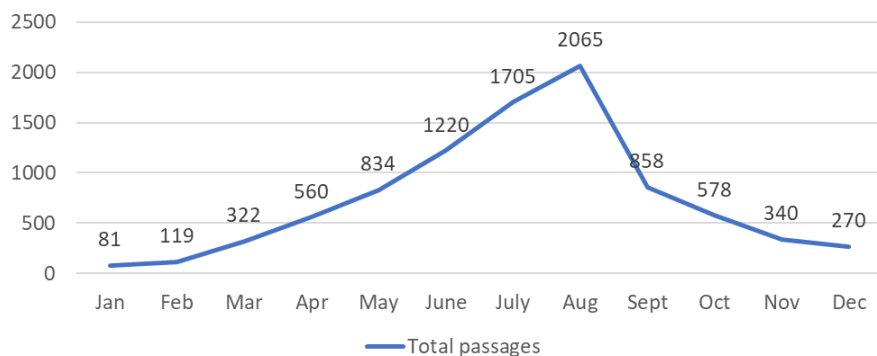


Abbildung 130 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge.

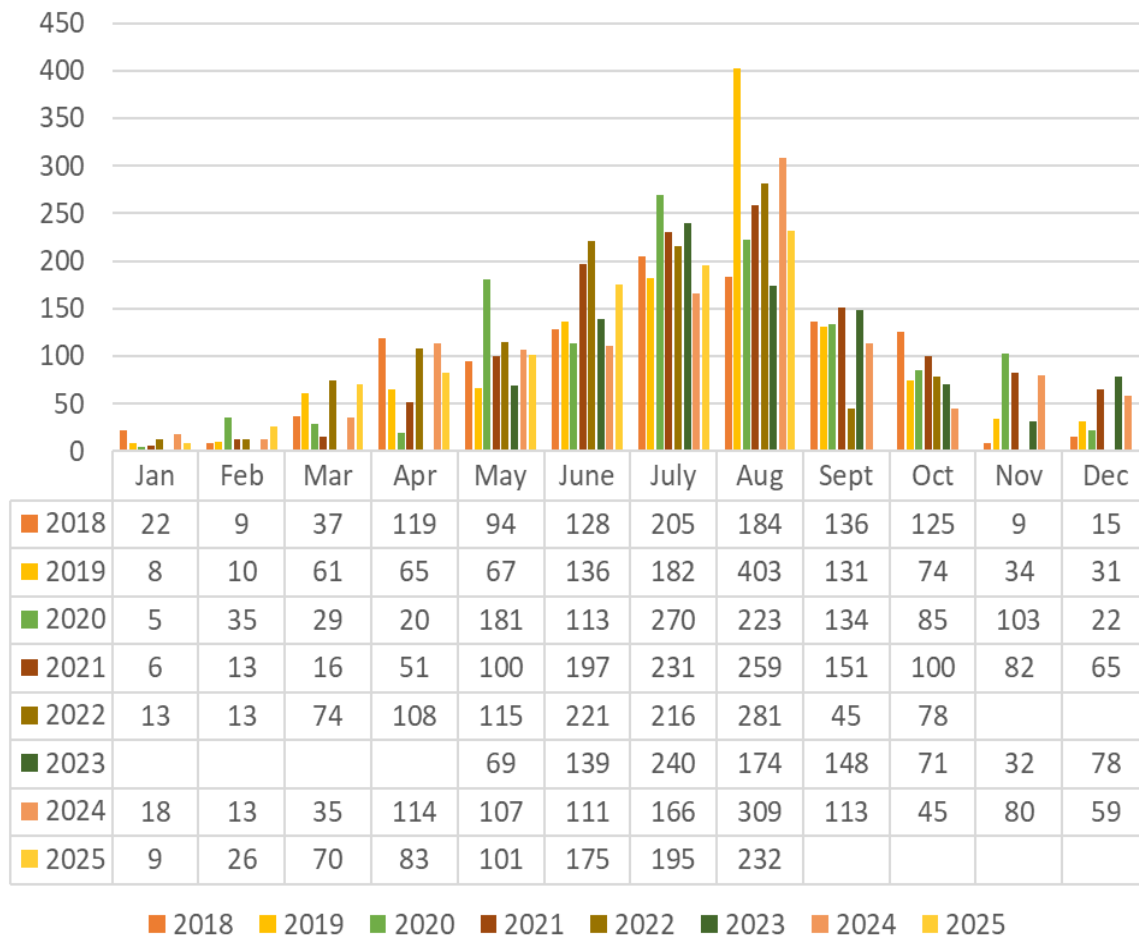


Abbildung 131 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten und Jahren.

Wie bei anderen Geräten zeigt auch der Ecocounter auf dem Wanderweg CAI 703 höhere Durchgangszahlen im Juli und August, mit einem Anstieg ab März und einem Rückgang ab September. Im Winter gibt es fast keine Durchgänge, insbesondere im Januar und Februar, da der Weg vereist und die Route gefährlich wird.

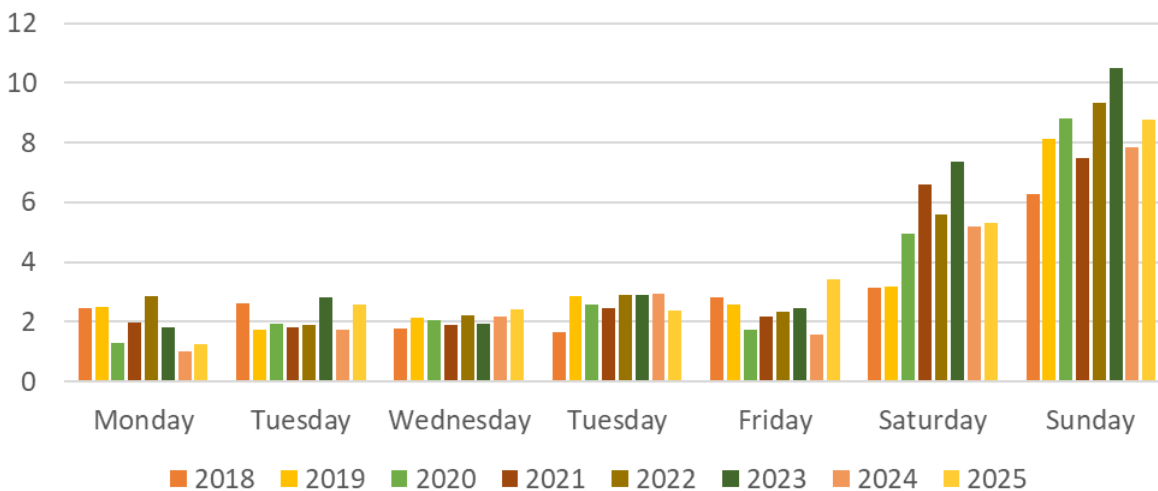


Abbildung 132 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge.

Die gleiche Dynamik gilt für die durchschnittlichen Durchgänge an Wochentagen, wobei das Wochenende deutlich überwiegt und die Zahlen an Wochentagen relativ niedrig sind. Zwischen den analysierten Jahren sind keine offensichtlichen Unterschiede in den Trends zu beobachten.

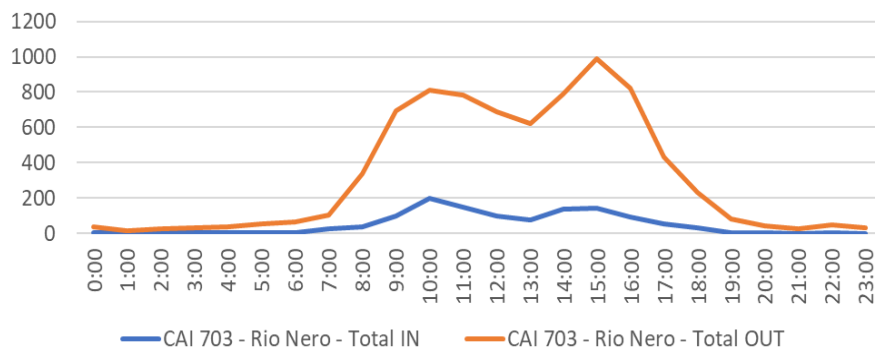


Abbildung 133 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Tageszeit.

Das Diagramm zeigt den Trend der gesamten Ein- und Ausgänge über den Tag verteilt. In Anbetracht der oben genannten Punkte werden die Eingangsdaten als unzuverlässig angesehen, daher werden nur die Ausgangsdaten diskutiert.

Was die Ausgänge betrifft, so könnte der Spitzenwert um 10:00 Uhr sowohl auf Personen zurückzuführen sein, die kurze Rundwanderungen vom Weiler Lischiazze aus absolvieren, als auch auf diejenigen, die im Ricovero Casera Rio Nero im Tal übernachten. Der Spitzenwert zwischen 15:00 und 16:00 Uhr hingegen könnte auf Wanderer zurückzuführen sein, die längere Routen unternehmen, beispielsweise über den Gipfel des Monte Cuzzer, oder auf diejenigen, die morgens ins Tal kommen und nachmittags wieder absteigen.

7.5.6 Ecocounter CAI 719 – Valle Musi

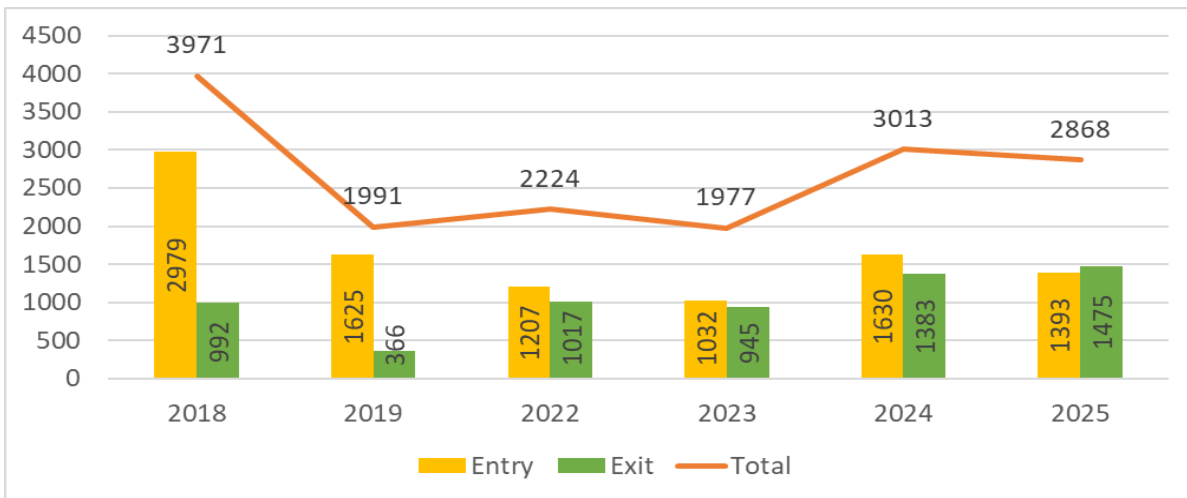


Abbildung 134 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge nach Jahr, wobei die Jahre 2020 und 2021 aufgrund fehlender Daten nicht berücksichtigt sind. Nach 2018 ist ein starker Rückgang zu verzeichnen, der in engem Zusammenhang mit Geräteproblemen stehen könnte, die 2019, 2022 und 2023 zu Datenverlusten geführt haben. Vor diesem Hintergrund lässt sich nicht mit absoluter Sicherheit sagen, dass tatsächlich ein Rückgang der Besuchszahlen zu verzeichnen ist.

Interessant ist, dass die Unterschiede zwischen Ein- und Ausgängen zunächst größer sind, sich aber ab 2022 fast ausgleichen, wobei die Ausgänge die Eingänge im Jahr 2025 übersteigen (wobei zu beachten ist, dass die Daten für 2025 unvollständig sind). Die Messung der Eintritte erfasst die Bewegungen entlang des Naturlehrpfads Valle Musi in West-Ost-Richtung, d. h. vom Ausgangspunkt in der Ortschaft Simaz zur Berghütte Pian dei Ciclamini, während die Austritte umgekehrt gemessen werden. Diese Glättung und teilweise Umkehrung im Jahr 2025 könnte durch die Wiedereröffnung der genannten Berghütte erklärt werden, die möglicherweise zu einem bevorzugten Ausgangspunkt für Wanderer geworden ist.

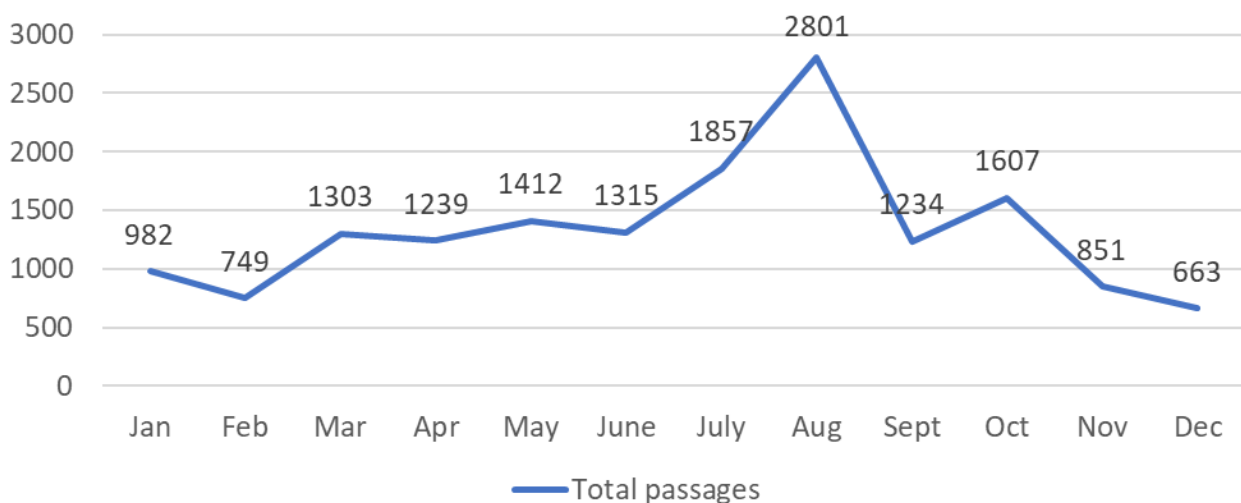


Abbildung 135 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Monat.

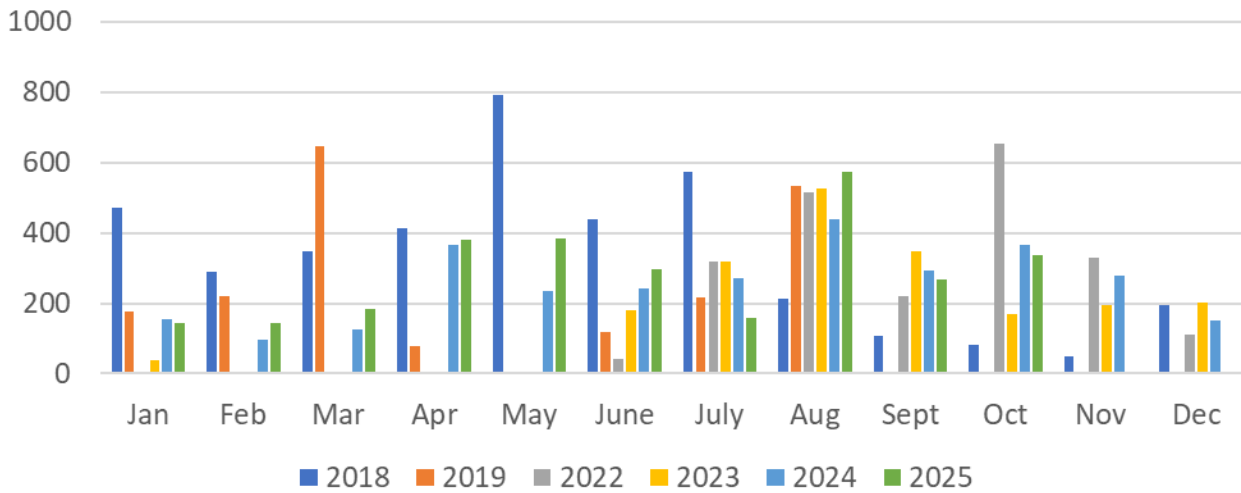


Abbildung 136 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Monat und Jahr.

In diesem Fall weicht die Grafik der monatlichen Gesamtdurchgänge erheblich von anderen Geräten ab. Für die Jahre 2019, 2022, 2023 und 2025 liegen nur Teildaten vor, während die Jahre 2020 und 2021 fehlen, da der Ecocounter nicht in Betrieb war. Die Zahlen sind im Vergleich zu anderen Ecocountern relativ niedrig, wobei kein Monat mehr als 800 Durchgänge aufweist. Auch die monatliche Verteilung unterscheidet sich von anderen Geräten, wobei kein einzelner Monat außergewöhnlich hervorsteht, abgesehen von einem physiologischen Anstieg im Sommer. Eine mögliche Erklärung dafür ist die geringere Nutzung der Route durch saisonale Wanderer und die stärkere Nutzung durch Einheimische und gelegentlich von der Parkverwaltung organisierte Bildungsausflüge.

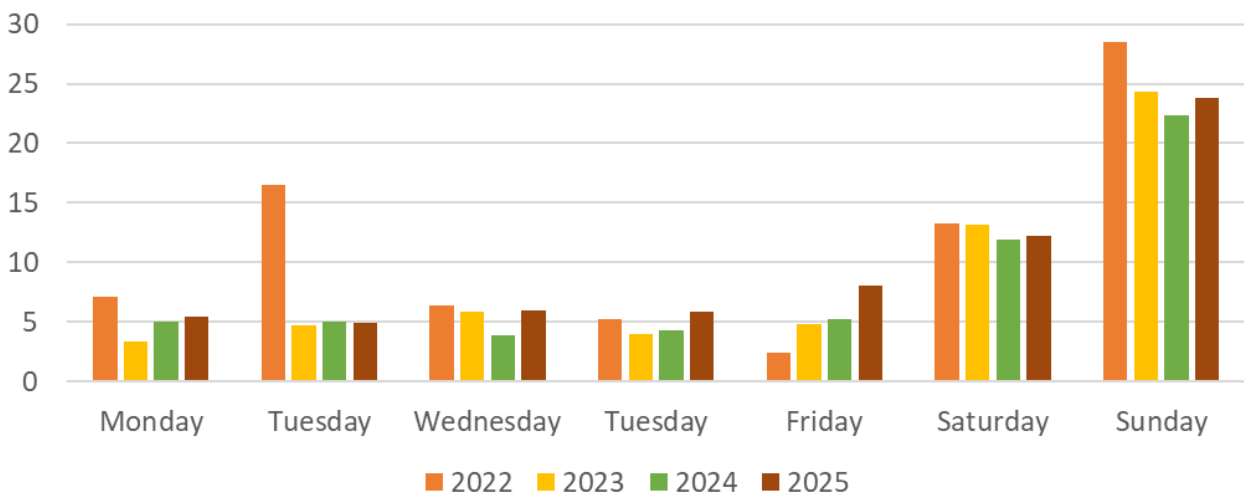


Abbildung 137 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge pro Jahr.

Diese Grafik zeigt eine Aufschlüsselung der Ein- und Ausgänge für die beiden betrachteten Kategorien. Aufgrund eines Platzierungsfehlers stellen die Eingangszahlen tatsächlich die Ausgänge aus dem Tal (Richtung Resia–Resiutta) dar, während die Ausgangszahlen das Gegenteil darstellen. Unter Berücksichtigung dieser Klarstellung ist eine Diskrepanz zwischen Ein- und Ausgängen in der Kategorie „Radfahrer:innen“ erkennbar. Anfangs nutzten die meisten Radfahrer:innen den Weg bergab und kehrten wahrscheinlich über die Provinzstraße zurück, während sich dieser Trend ab August umkehrte. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass die Bewohner:innen des Val Resia den Weg zu Beginn häufiger nutzten, gefolgt von einem Anstieg der Besucher:innen, die nicht aus dem Tal stammen und den Rad- und

Fußweg vom Weiler Povici ins Tal nutzen. Ohne weitere Untersuchungen kann dies nicht bestätigt werden und bleibt eine Hypothese.

Bei den Fußgänger:innen blieb der Trend zum Abstieg während der gesamten aktiven Monate mehr oder weniger konstant, mit einer Umkehrung nur im September.

Schließlich ist anzumerken, dass im April und Oktober die Zählungen von Fußgänger:innen Fußgängerüberquerungen die Fahrradzählungen überstiegen.

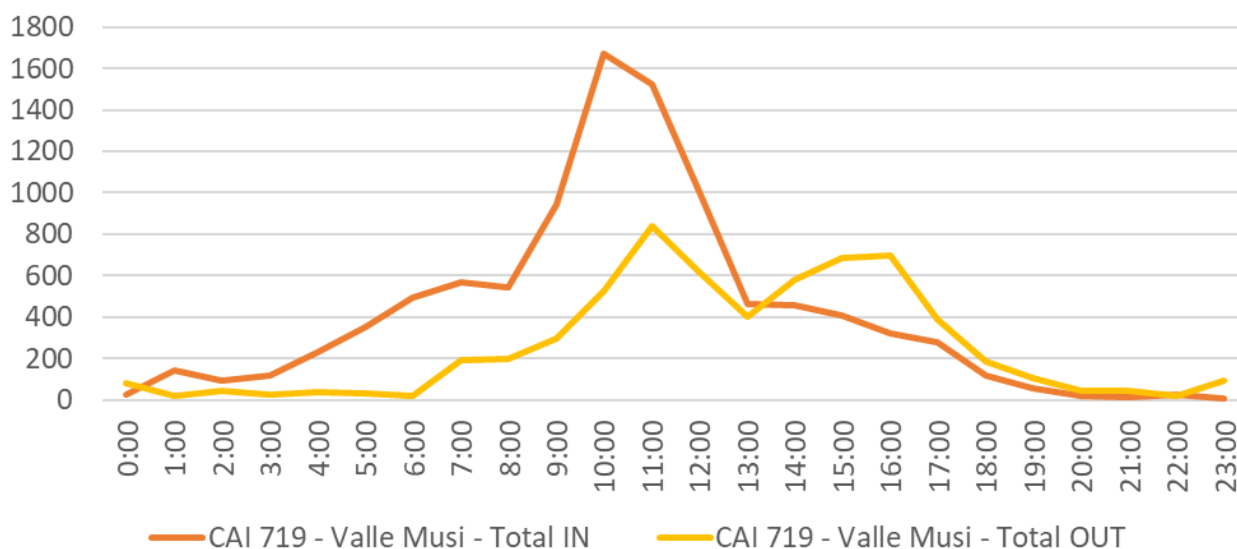


Abbildung 138 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Tageszeit.

Die Verteilung der Ein- und Ausgänge nach Tageszeit zeigt die erwarteten Spitzenwerte zwischen 10:00 und 11:00 Uhr für die ankommenden Besucher:innen (Personen, die den Naturlehrpfad Valle Musi von Simaz aus begehen) und am Nachmittag zwischen 15:00 und 16:00 Uhr für die zurückkehrenden. Der Spitzenwert bei den Ausgängen um 11:00 Uhr könnte auf Personen zurückzuführen sein, die den Wanderweg in umgekehrter Richtung von der Pian dei Ciclamini-Hütte aus begehen. Die nächtlichen Zählungen könnten teilweise auf die Erfassung von Wildtieren zurückzuführen sein.

7.5.7 Ecocounter Cicloturistica Val Resia

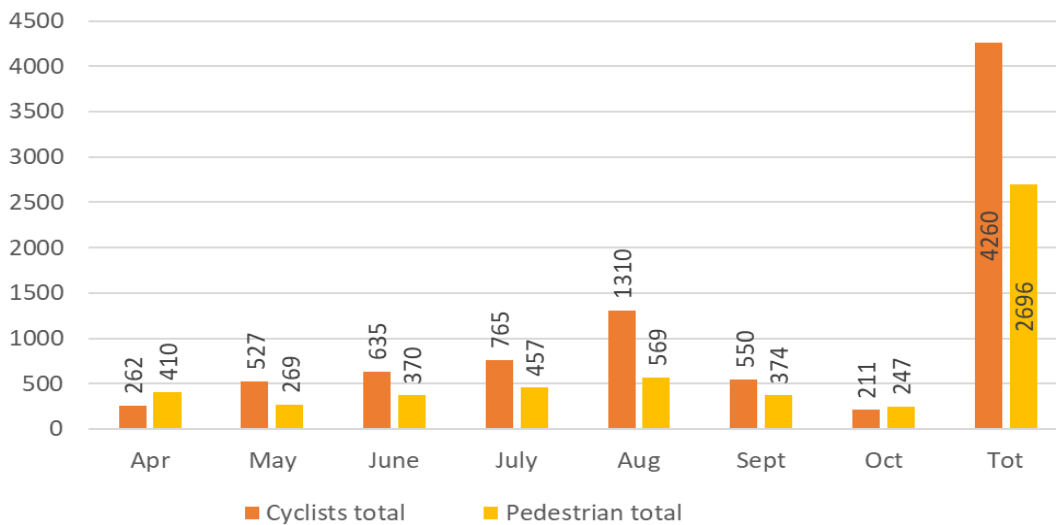


Abbildung 139 – Gesamtzahl der Durchgänge von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen pro Monat.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Durchgänge und die Unterschiede zwischen Radfahrer:innen und Fußgänger:innen auf monatlicher Basis. Die Daten vom 2. April und 9. Juni wurden aus der Auswertung ausgeschlossen, da sie verzerrte Ergebnisse lieferten: im ersten Fall aufgrund einer Erdung des Geräts, im zweiten Fall aufgrund einer vorbeiziehenden Schafherde.

Der Rad- und Fußweg Val Resia wurde 2024 eingeweiht und der Ecocounter am 2. April 2025 installiert. Trotz der kurzen Betriebszeit sind die Gesamtzahlen recht beachtlich, mit einer deutlichen Diskrepanz zugunsten der Fahrräder. In nur sieben Monaten wurden fast 7.000 Durchgänge registriert, darunter allein im August über 1.300 Fahrräder. Diese Zahl unterstreicht deutlich die Attraktivität der vorhandenen Infrastruktur sowohl für Tourist:innen als auch für Einheimische, insbesondere aus Sicht des Fahrradtourismus.

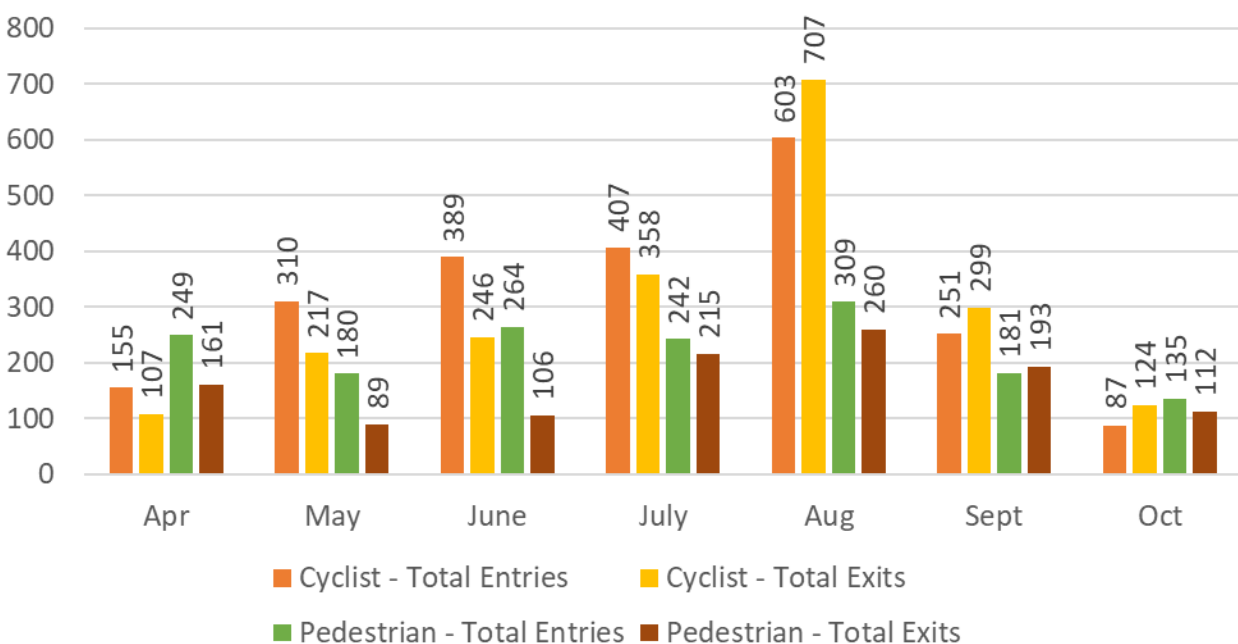


Abbildung 140 – Ein- und Ausgänge von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen pro Monat.

Die detaillierte Grafik zeigt die Ein- und Ausgänge für die beiden Kategorien. Aufgrund eines Installationsfehlers zeigen die Eingangszahlen tatsächlich die Ausgänge aus dem Tal (Richtung Resia–Resiutta), während die Ausgangszahlen das Gegenteil zeigen. Mit dieser Klarstellung wird eine Diskrepanz zwischen Ein- und Ausfahrten bei den Radfahrer:innen sichtbar. Dies deutet darauf hin, dass mit Ausnahme des Monats August, in dem sich der Trend umkehrte, die meisten Radfahrer:innen die Strecke bergab nutzen und wahrscheinlich über die Provinzstraße zurückkehren. Dies könnte auf eine stärkere Nutzung durch Einheimische hindeuten, während im August möglicherweise mehr Tourist:innen unterwegs sind. Ohne weitere Untersuchungen bleibt dies jedoch nur eine Hypothese.

Betrachtet man die Ein- und Ausgänge von Fußgänger:innen, so scheint der Abwärtstrend über die Monate hinweg in etwa konsistent zu sein.

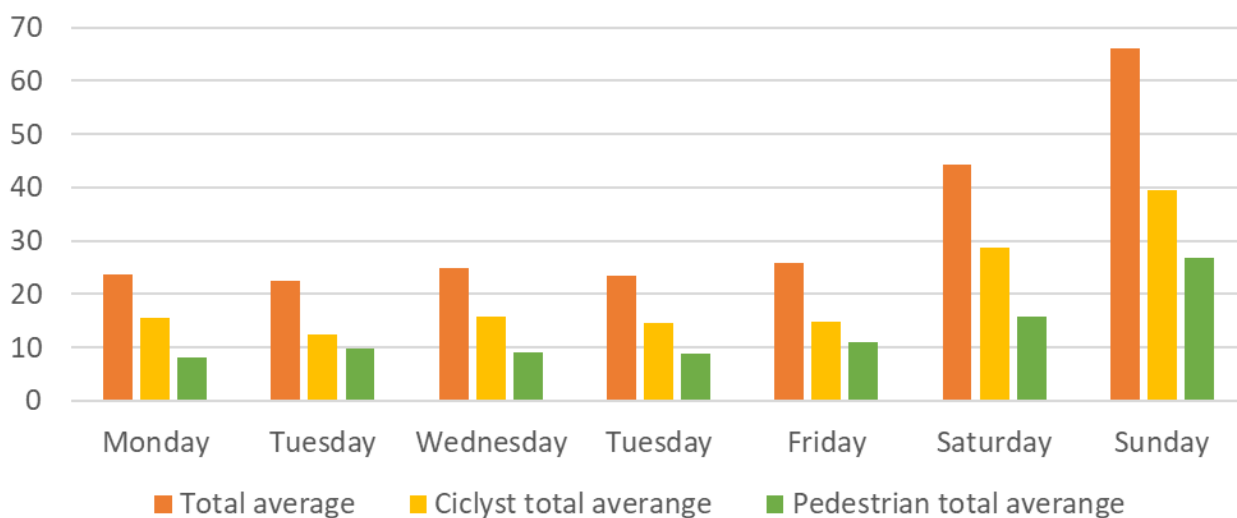


Abbildung 141 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge.

Die Grafik der durchschnittlichen Durchgänge, aggregiert und nach Kategorie (Radfahrer:innen und Fußgänger:innen) nach Wochentagen aufgeschlüsselt, zeigt relativ konstante Zahlen an Wochentagen und einen Anstieg am Wochenende, wobei der Sonntag die höchsten Zahlen verzeichnet.

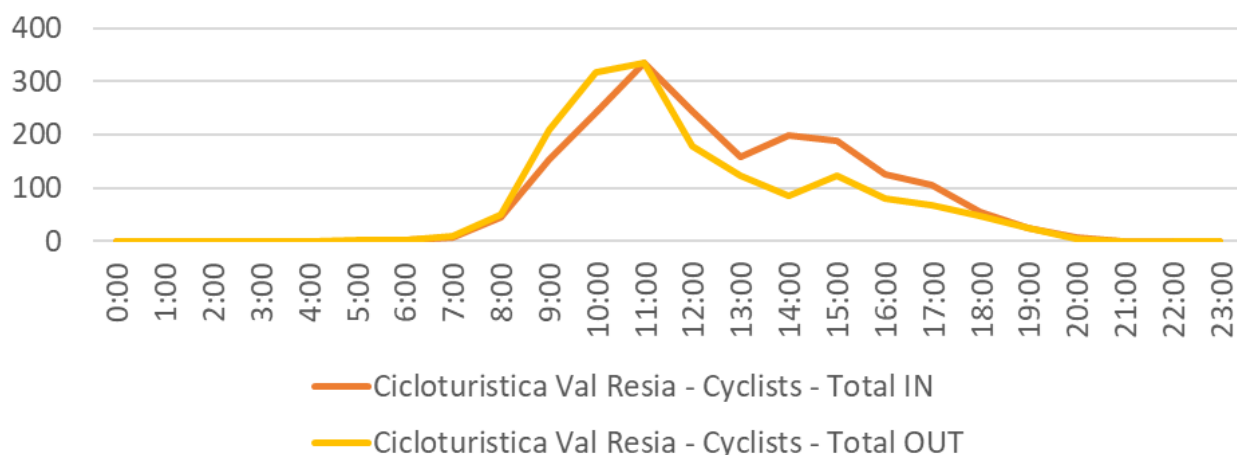


Abbildung 142 – Gesamtzahl der Radfahrer:innen nach Tageszeit.

Die Verteilung der Radfahrer:innen (außer am 2. April und 9. Juni) nach Tageszeit zeigt einen morgendlichen Spitzenwert, einen leichten Rückgang zwischen 12:00 und 14:00 Uhr und einen zweiten Spitzenwert um 15:00 Uhr. Die Zählungen erfolgen bis etwa 20:00 Uhr, was wahrscheinlich die Nutzung der Strecke durch die Bewohner:innen des Tals widerspiegelt, während in den Nachtstunden keine Radfahrer:innen passieren.

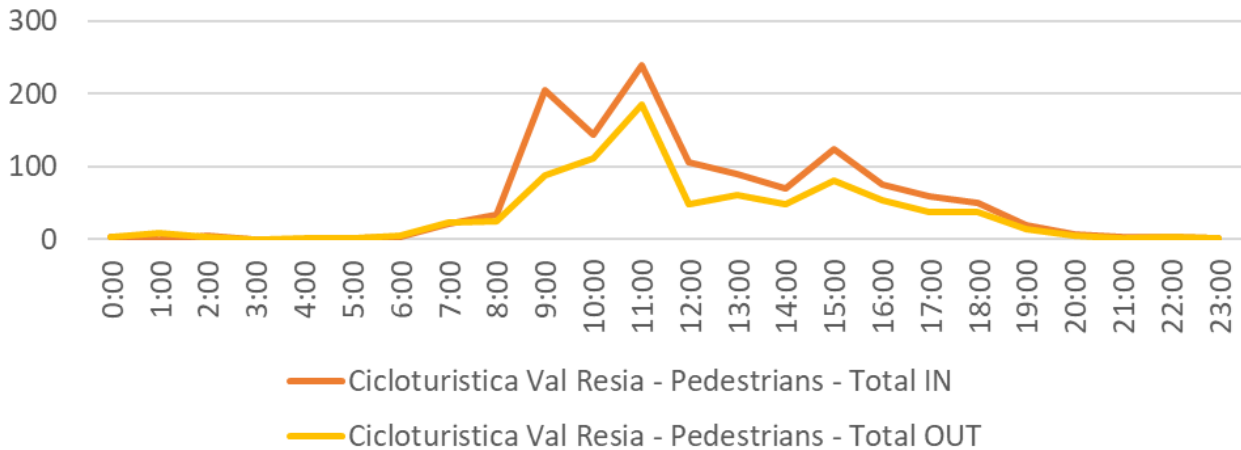


Abbildung 143 – Gesamtzahl der Fußgänger:innen nach Tageszeit.

Die Verteilung der Fußgänger:innen (mit Ausnahme der beiden genannten Daten) nach Tageszeit zeigt, dass die Fußgänger:innenaktivität früher am Morgen beginnt, mit einem starken Anstieg ab 08:00 Uhr, einem Rückgang zwischen 12:00 und 14:00 Uhr und einem zweiten Höhepunkt am Nachmittag. Die letzten Durchgänge werden gegen 21:00 Uhr registriert; einige wenige nächtliche Zählungen (gegen 01:00 Uhr) könnten auf die Erkennung von Wildtieren zurückzuführen sein.

7.5.8 Ecocounter Strada Coot

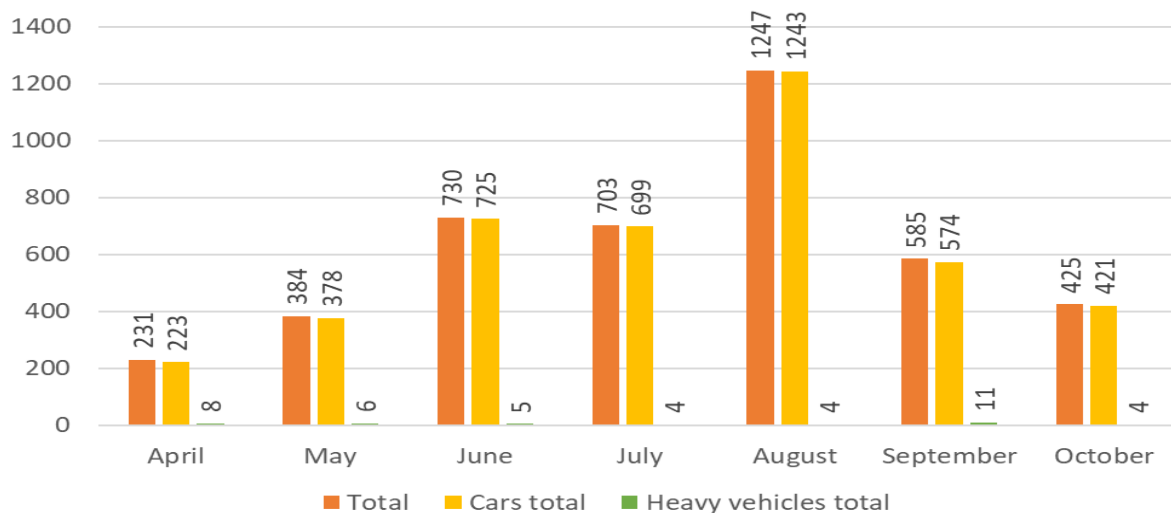


Abbildung 144 – Monatliche Durchfahrten von PKWs und schweren Fahrzeugen.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Durchfahrten, aufgeschlüsselt nach Kategorien (PKW und LKW), über die Monate der Aktivität. Die Daten für Juni sind unvollständig, da das letzte verfügbare Datum der 12.06. ist. Angesichts des begrenzten Zeitraums können keine monatlichen oder jährlichen Betrachtungen angestellt werden; das einzige eindeutige Ergebnis ist die deutliche Dominanz von PKW gegenüber LKW (Busse, Transporter, Traktoren, Lastwagen).

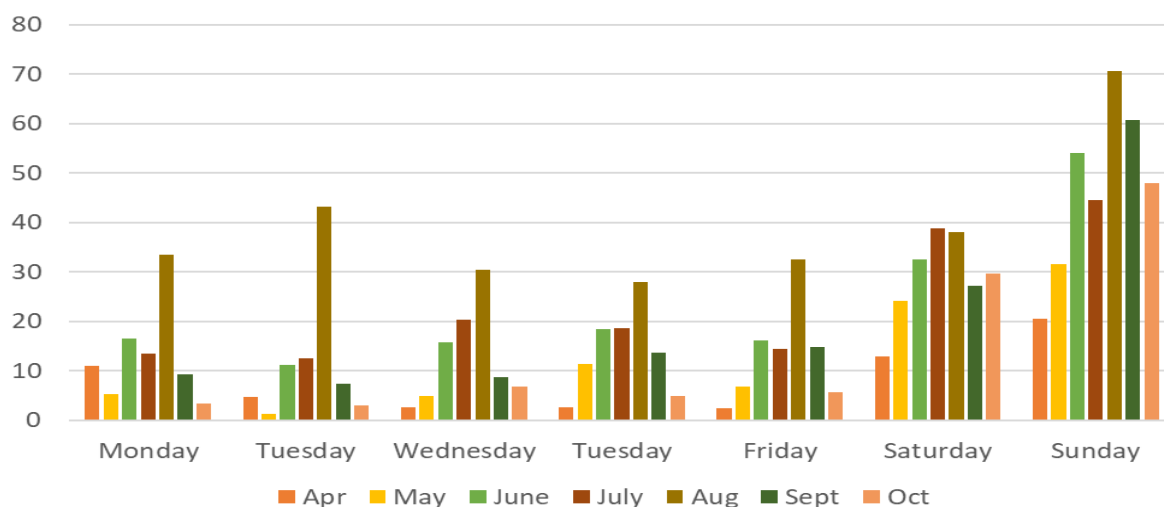


Abbildung 145 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchfahrten.

Auch die Verteilung der durchschnittlichen täglichen Durchfahrten nach Wochentagen für einzelne Monate lässt aufgrund der geringen Verfügbarkeit von Daten keine wesentlichen Schlussfolgerungen zu. Es ist festzustellen, dass ähnlich wie bei anderen Geräten die durchschnittliche Anzahl der Durchfahrten an Samstagen und Sonntagen höher ist. Eine Ausnahme bilden die Daten für Dienstag im August, die diejenigen für Samstag übertreffen. Dies könnte auf bestimmte Veranstaltungen im nahe gelegenen Agriturismo zurückzuführen sein, eine detailliertere Analyse ist jedoch nicht möglich.

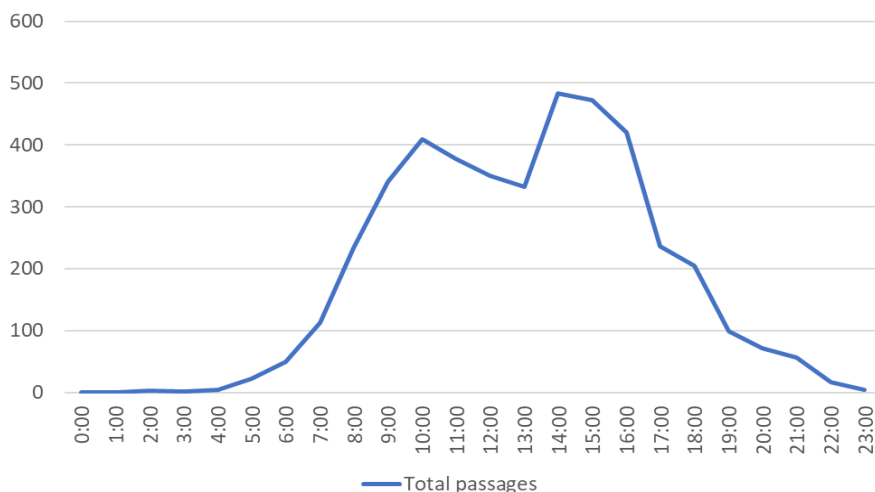


Abbildung 146 – Gesamtzahl der Durchfahrten nach Tageszeit.

Trotz der begrenzten Datenverfügbarkeit ist es interessant zu beobachten, wie sich die Gesamtzahl der Durchfahrten über den Tag verteilt. Es gibt einen deutlichen Anstieg am Morgen, wenn die Menschen am Ende der Straße auf dem Parkplatz ankommen, gefolgt von einem Rückgang zwischen 10:00 und 13:00 Uhr und einem erneuten Anstieg am Nachmittag mit einem Höhepunkt um 14:00 Uhr.

7.5.9 Ecocounter Strada Malga Confin

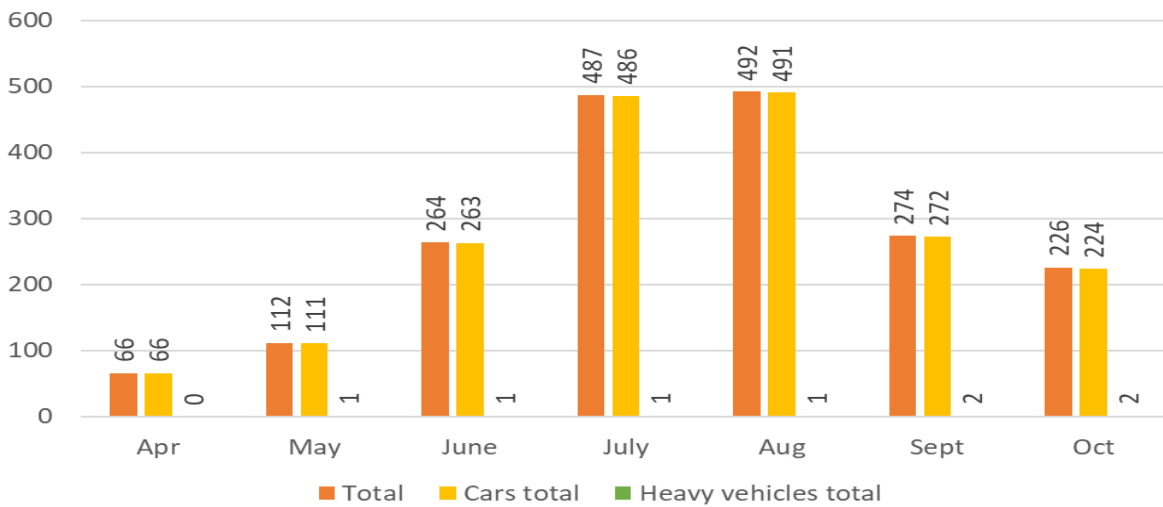


Abbildung 147 – Monatliche Durchfahrten von PKWs und schweren Fahrzeugen.

Wie das vorherige Gerät liefert auch das an der Zufahrtsstraße zur Malga Confin installierte Gerät nur eine begrenzte Datenmenge. Vor diesem Hintergrund lässt sich feststellen, dass die Verteilung der Gesamtzahl der Durchfahrten und der beiden Kategorien (PKW und LKW) über die betrachteten Monate hinweg im Laufe des Sommers zunimmt, mit Spitzenwerten im Juli und August. Dies ist auf zwei Faktoren zurückzuführen: Erstens öffnet die Malga Ende Mai, sodass der frühere Zugang auf Personen mit Genehmigung beschränkt ist; zweitens auf den natürlichen Anstieg des Verkehrsaufkommens während der Hochsaison. Die einzelnen Durchfahrten von schweren Fahrzeugen entsprechen wahrscheinlich den Fahrzeugen, die von den Malga-Betreibern für den Transport von Vieh und anderen Materialien genutzt werden.

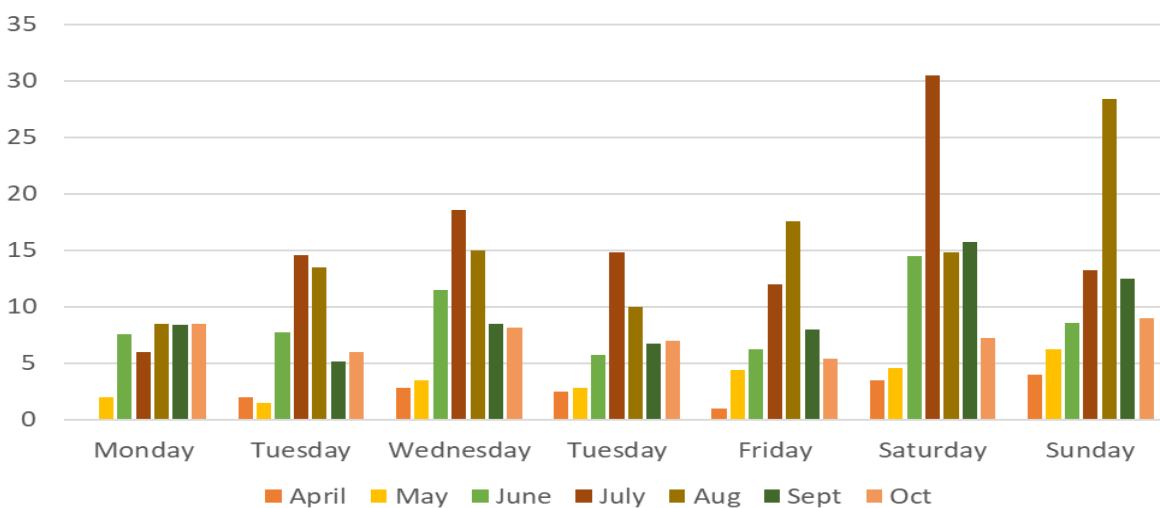


Abbildung 148 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchfahrten.

Die Grafik, die die durchschnittlichen Überfahrten an verschiedenen Wochentagen auf monatlicher Basis zeigt, weist ein anderes Muster auf als die anderen Ecocounter. Auch hier wirkt sich die begrenzte Verfügbarkeit von Daten, sowohl in Bezug auf die Menge als auch auf den zeitlichen Umfang, auf die Ergebnisse aus. Die hohe Zahl der Durchfahrten an Samstagen und insbesondere an Mittwochen im Juni und Juli ist auf Sommercamps für Kinder zurückzuführen, die von einem lokalen Verein in Zusammenarbeit mit den Malga-Betreibern organisiert werden. Diese Camps finden von

Mittwoch bis Samstag statt und erfordern, dass die Eltern die Kinder direkt zur Malga Confin begleiten. An Samstagen ist jedoch auch der übliche Anstieg der Besucher:innenzahlen zu berücksichtigen, der sich teilweise auch auf Sonntage auswirkt.

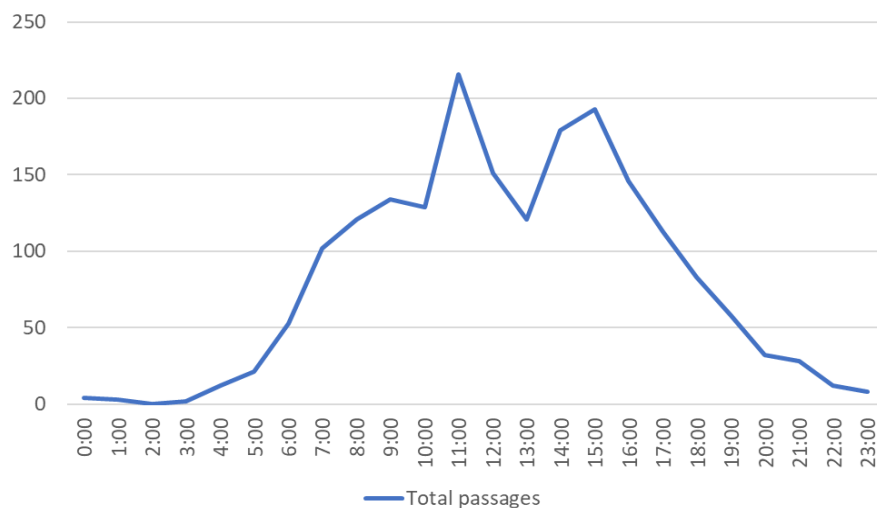


Abbildung 149 – Gesamtzahl der Durchfahrten nach Tageszeit.

Die Verteilung der Gesamtdurchfahrten nach Tageszeit zeigt ein Muster, das dem des vorherigen Ecocounters sehr ähnlich ist. Einige Durchfahrten werden jedoch bereits um 04:00 Uhr registriert, was wahrscheinlich sowohl auf Malga-Mitarbeiter:innen zurückzuführen ist, die gelegentlich tagsüber vorbeikommen, als auch auf Freiwillige der Vogelberingungsstation, die seit September in der Malga aktiv ist. Der erste Höhepunkt tritt um 11:00 Uhr auf, was ebenfalls mit dem im vorigen Absatz erwähnten Sommercamp zusammenhängen könnte. Im Gegensatz zu anderen Fällen gibt es zwischen 12:00 und 14:00 Uhr nur einen geringen Rückgang, während um 15:00 Uhr ein neuer Spitzenwert auftritt, der wahrscheinlich mit Menschen zusammenhängt, die zu einem Nachmittagsspaziergang oder zum Abendessen kommen. Sobald mehr Daten gesammelt sind, wäre es interessant, die Durchfahrten nach Tageszeit an einzelnen Wochentagen zu vergleichen, um Muster besser herauszuarbeiten.

7.5.10 Ecocounter Strada Sella Carnizza – Ucea

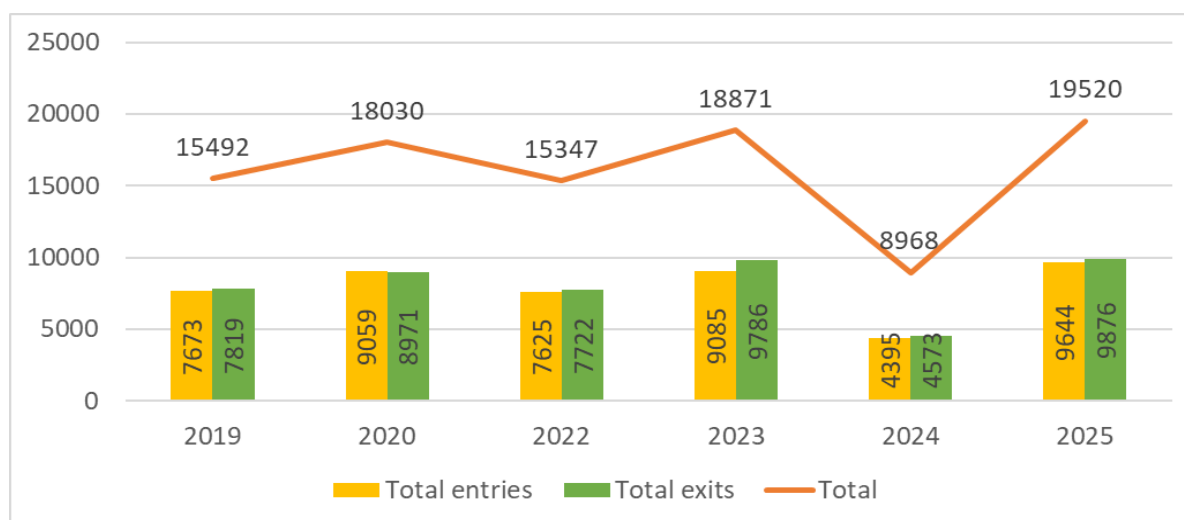


Abbildung 150 – Jährliche Gesamtzahl der Durchfahrten.

Die Grafik zeigt die Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge pro Jahr (mit Ausnahme von 2021 aufgrund fehlender Daten). Der Trend blieb von 2019 bis 2023 relativ stabil, mit stets hohen Zahlen und ohne größere Unterschiede zwischen Ein- und Ausfahrten. Dies zeigt, dass die Straße Carnizza–Uccea eine wichtige Verbindung zum Val Resia ist, insbesondere aus Slowenien kommend. Leider unterscheidet das Gerät nicht zwischen verschiedenen Arten von Kraftfahrzeugen, sodass es nicht möglich ist, die Anzahl der PKWs im Vergleich zu Motorrädern oder schwereren Fahrzeugen (Lieferwagen, LKW usw.) zu bestimmen. Es ist zu beachten, dass die Daten für 2025 nicht vollständig sind und dass das Gerät aufgrund von Softwareproblemen vom 14.08.2024 bis zum 01.01.2025 keine Daten aufgezeichnet hat. Trotzdem scheint 2025 das Jahr mit der höchsten Anzahl an registrierten Durchfahrten zu sein und zeigt einen ähnlichen Trend wie andere Ecocounter.

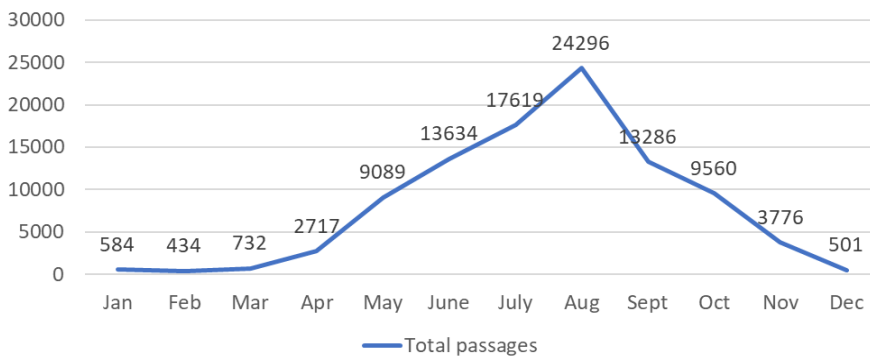


Abbildung 151 – Monatliche Gesamtzahl der Durchfahrten.

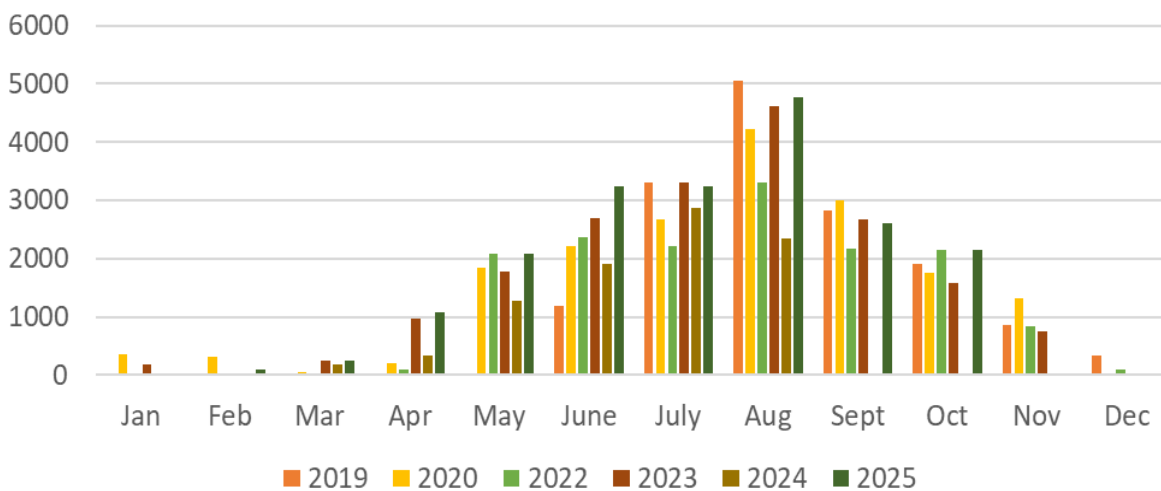


Abbildung 152 – Gesamtzahl der Durchfahrten nach Monaten und Jahren.

Die monatliche Verteilung der Gesamtdurchfahrten nach Jahr (außer 2021) zeigt erneut einen konstanten Anstieg ab dem Frühjahr mit einem Höhepunkt im August. In den Wintermonaten gibt es fast keine Durchfahrten, da die Straße aufgrund einer kommunalen Verordnung gesperrt ist. Einige Rückgänge bei den monatlichen Zählungen im Laufe der Jahre lassen sich durch Straßensperrungen aufgrund hydrogeologischer Instabilität erklären.

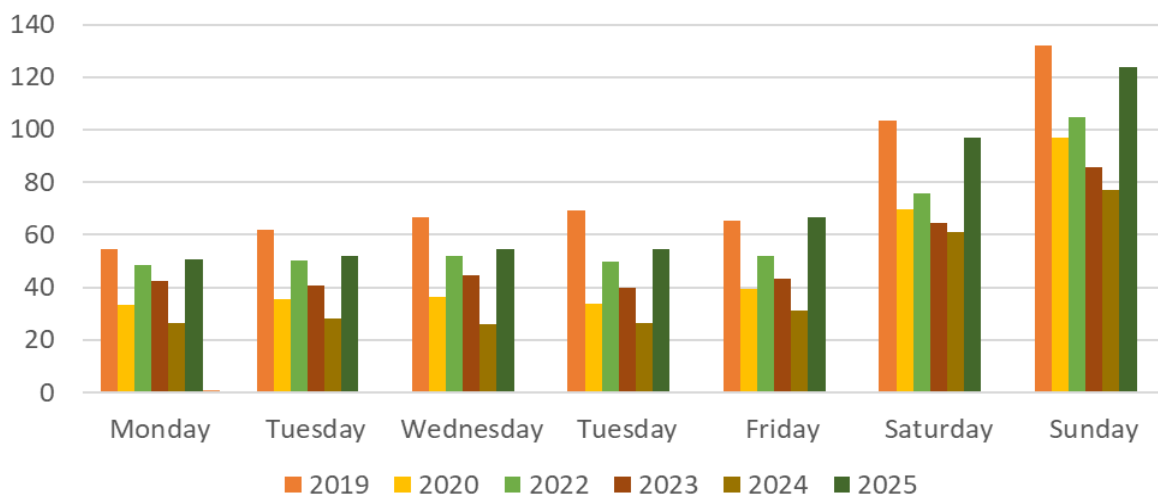


Abbildung 153 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchfahrten.

Das Diagramm der durchschnittlichen täglichen Durchfahrten nach Wochentagen über die Jahre hinweg zeigt ein ähnliches Muster wie in anderen Fällen: relativ stabile Zahlen unter der Woche mit einem deutlichen Anstieg am Wochenende.

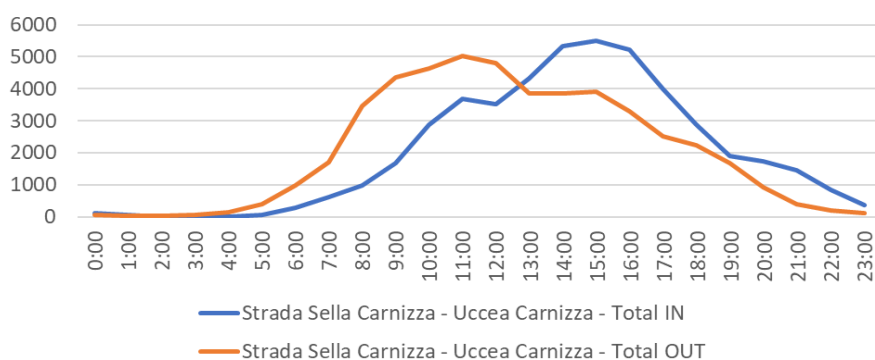


Abbildung 154 – Gesamtzahl der Durchfahrten nach Tageszeit.

Die Verteilung der gesamten Ein- und Ausfahrten nach Tageszeit zeigt bereits ab dem frühen Morgen eine höhere Anzahl von Ausfahrten (Richtung Uccia), was durch die Bewohner:innen des Val Resia erklärt werden kann, die aus verschiedenen Gründen unterwegs sind. Von 06:00 bis 15:00 Uhr ist ein Anstieg der Einfahrten zu beobachten, was durch Besucher:innen (sowohl slowenische als auch nicht-slowenische) erklärt werden kann, die ins Tal kommen, sowie durch Einheimische, die am Nachmittag zurückkehren. Die Durchfahrten dauern bis etwa 23:00 Uhr an und fallen dann im Zeitfenster von 00:00 bis 03:00 Uhr auf null.

7.6 Auswertung der Mobilfunkdaten

Für die Big-Data-Analyse stellte das Unternehmen Vodafone ein interaktives Dashboard zur Verfügung, in dem die Ergebnisse einschließlich der Tourist:innen- und Nicht-Tourist:innenströme (einschließlich Einwohner:innen und regelmäßige Besucher:innen) einsehbar waren.

Im Folgenden liegt der Fokus auf den täglichen Besuchen und es folgt zunächst eine Betrachtung aller Gemeinden innerhalb des Biosphärenreservats, gefolgt von denen innerhalb des Parks. Es ist wichtig zu beachten, dass die Gemeinden des Parks eine Untergruppe der Gemeinden des Biosphärenreservats sind.

7.6.1 Raumzeitliche Analyse der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme im Gebiet der Julischen Voralpen – Biosphärenreservat (Januar–Dezember 2024)

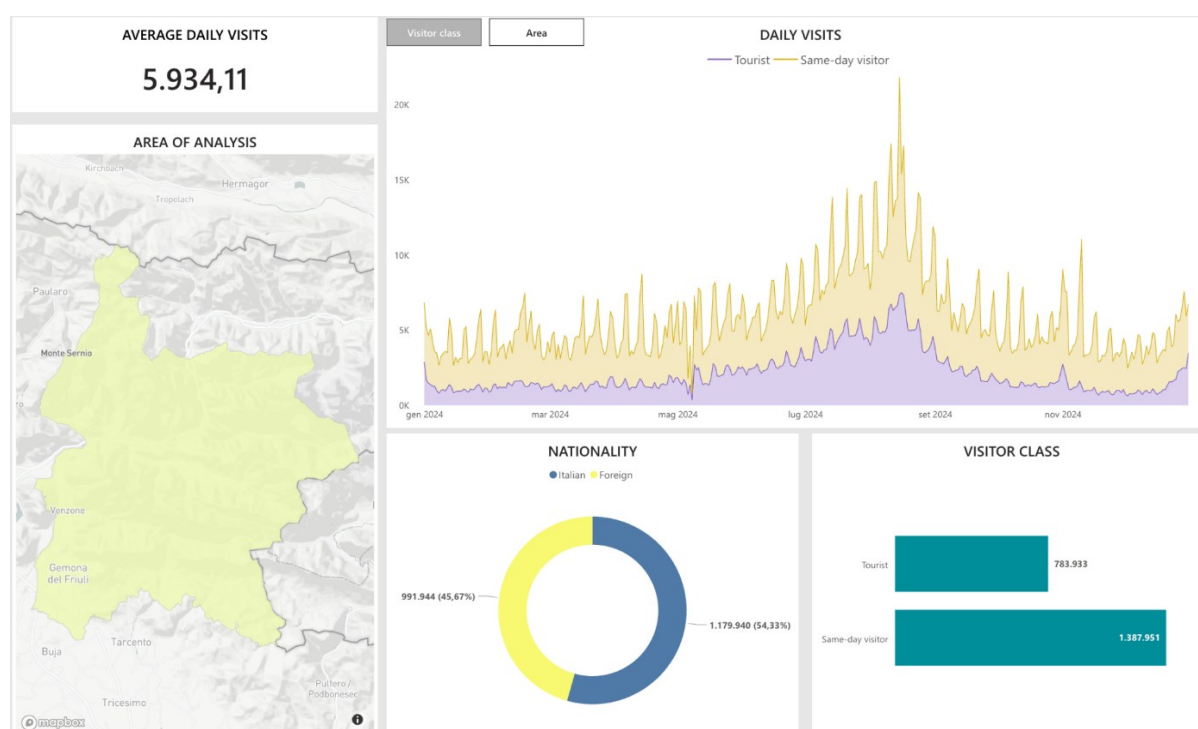


Abbildung 155 – Raumzeitliche Analyse der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme im Gebiet der Julischen Voralpen.

Die Mobilitätsdaten von Vodafone bieten einen umfassenden Überblick über die Tourist:innendynamik im Projektgebiet von Januar bis Dezember 2024. Dieses Gebiet umfasst die 11 Gemeinden, die zum Biosphärenreservat gehören. Die Analyse konzentriert sich ausschließlich auf Tourist:innen und Tagesbesucher:innen und liefert wertvolle Einblicke in Besuchsmuster, Nationalitäten und Nutzer:innenklassifizierungen über das gesamte Jahr hinweg. Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Besuche in diesem Gebiet liegt bei 5.934, was ein gleichbleibendes Interesse über das ganze Jahr hinweg widerspiegelt. Die Zeitreihengrafik zeigt eine deutliche Saisonalität der Besucher:innenströme. Von Januar bis Anfang Mai verzeichnet das Gebiet moderate tägliche Besuchszahlen, die zwischen 2.000 und 4.000 Personen schwanken. Ab Ende Mai ist ein starker Anstieg zu beobachten, der im August und Anfang September mit täglichen Besuchszahlen von über 20.000 seinen Höhepunkt erreicht, was mit der Sommerferienzeit und wahrscheinlich auch den Schulferien zusammenfällt. Nach diesem Höhepunkt folgt ein allmählicher Rückgang, der sich im Herbst und in den frühen Wintermonaten wieder auf einem niedrigeren Niveau stabilisiert. Die Daten unterteilen die Besucher:innen in zwei Gruppen: Tourist:innen (die über Nacht bleiben) und Tagesbesucher:innen. Die Mehrheit der registrierten Besuche fällt unter die letztere Gruppe, mit 1.387.951 Tagesbesucher:innen gegenüber 783.933 Tourist:innen. Diese erhebliche Diskrepanz deutet darauf hin, dass das Gebiet vor allem Kurzzeitbesucher:innen anzieht, möglicherweise aufgrund

seiner guten Erreichbarkeit und der Möglichkeit von Tagesausflügen. Die Aufschlüsselung nach Nationalitäten zeigt, dass 54,33 % der Besucher:innen Italiener:innen sind (1.179.940 Besuche), während 45,67 % internationale Gäste sind (991.994 Besuche). Dies deutet auf eine starke Attraktivität der Region im Inland hin, wobei der lokale Tourismus eine dominierende Rolle spielt. Die Präsenz eines erheblichen Anteils ausländischer Besucher:innen unterstreicht jedoch auch die internationale Attraktivität der Region.

7.6.2 Raumzeitliche Analyse der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme in den Gemeinden der Julischen Voralpen (Januar–Dezember 2024)

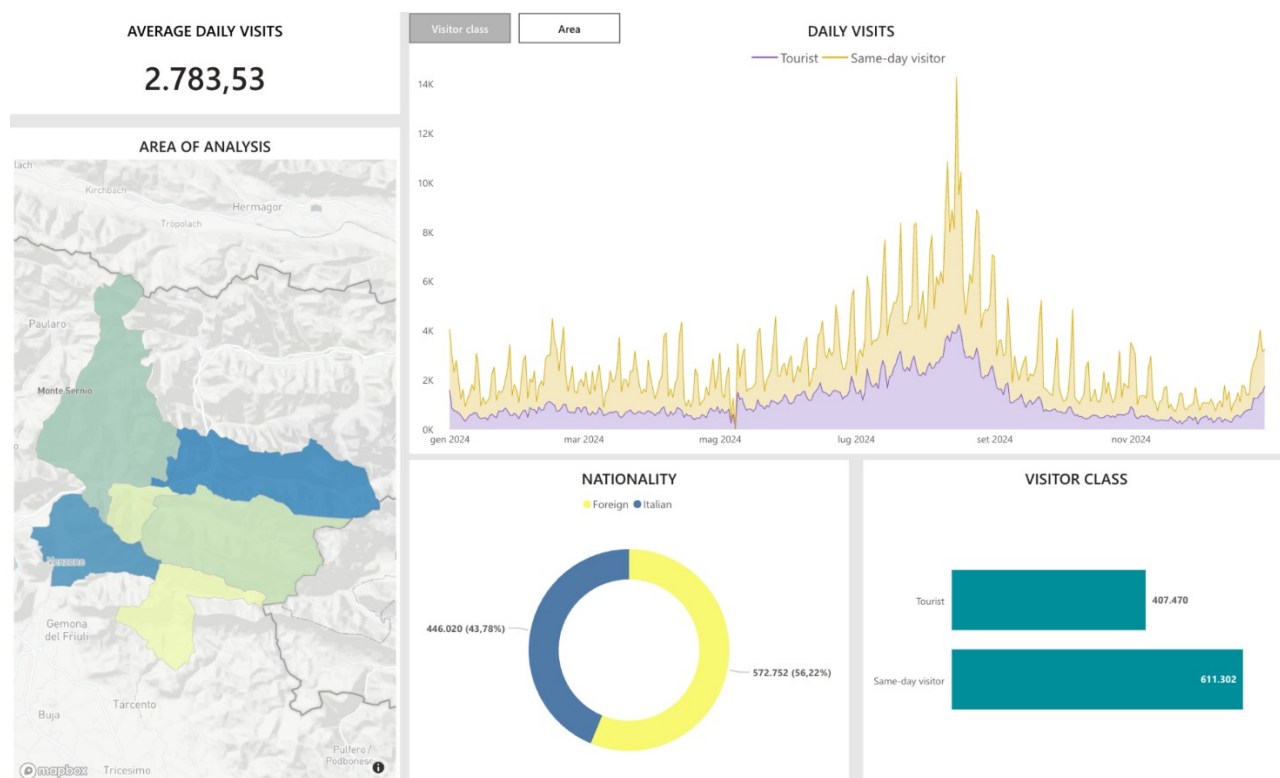


Abbildung 156 – Raumzeitliche Analyse der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme.

Dieses Bild zeigt ausschließlich die Tourismusdaten für die Gemeinden innerhalb des Naturparks (Venzone, Moggio Udinese, Resiutta, Resia, Chiusaforte und Lusevera). Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Besuche beträgt 2.783,53, wobei die Mehrheit der Besucher:innen Tagesausflügler:innen (611.302) sind, verglichen mit Tourist:innen (407.470). Was die Nationalität betrifft, ist die Verteilung relativ ausgewogen, jedoch leicht zugunsten internationaler Gäste (56,22 %) gegenüber italienischen (43,78 %) verschoben. Das Liniendiagramm veranschaulicht die saisonalen Trends im Jahr 2024 mit einem deutlichen Höhepunkt in den Sommermonaten, insbesondere im August, was den typischen Tourismustrends entspricht. Dieser Höhepunkt zeigt einen Anstieg der Tagesausflüge, während die Zahl der Nächtigungsgäste ebenfalls zunimmt, aber durchweg niedriger bleibt.

Im Vergleich zur vorherigen Abbildung, die sich auf die 11 Gemeinden des Biosphärenreservats bezieht, lässt sich sowohl bei den Nationalitäten der Besucher:innen als auch beim Zeitpunkt ihrer Besuche ein einheitliches Muster beobachten, mit einem deutlichen Höhepunkt in den Sommermonaten in beiden Fällen.

Nachfolgend ist die Verteilung der Besuche auf alle Gemeinden im Park dargestellt.

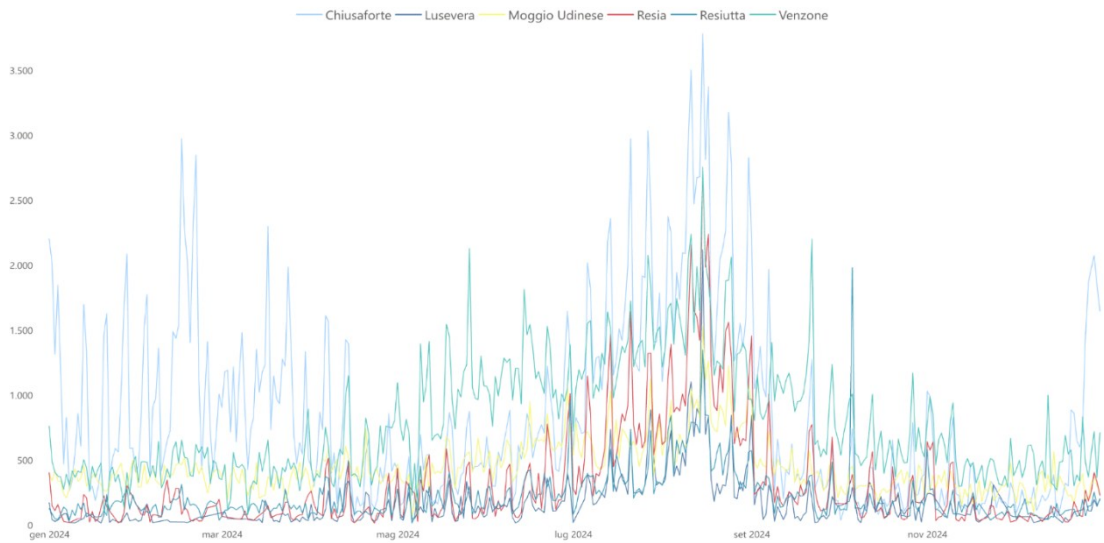


Abbildung 157 – Verteilung der Besuche auf alle Gemeinden im Park.

Im Folgenden liegt der Fokus auf den relevantesten Gemeinden, um ein tieferes Verständnis der Tourist:innenströme zu erlangen:

Artegna

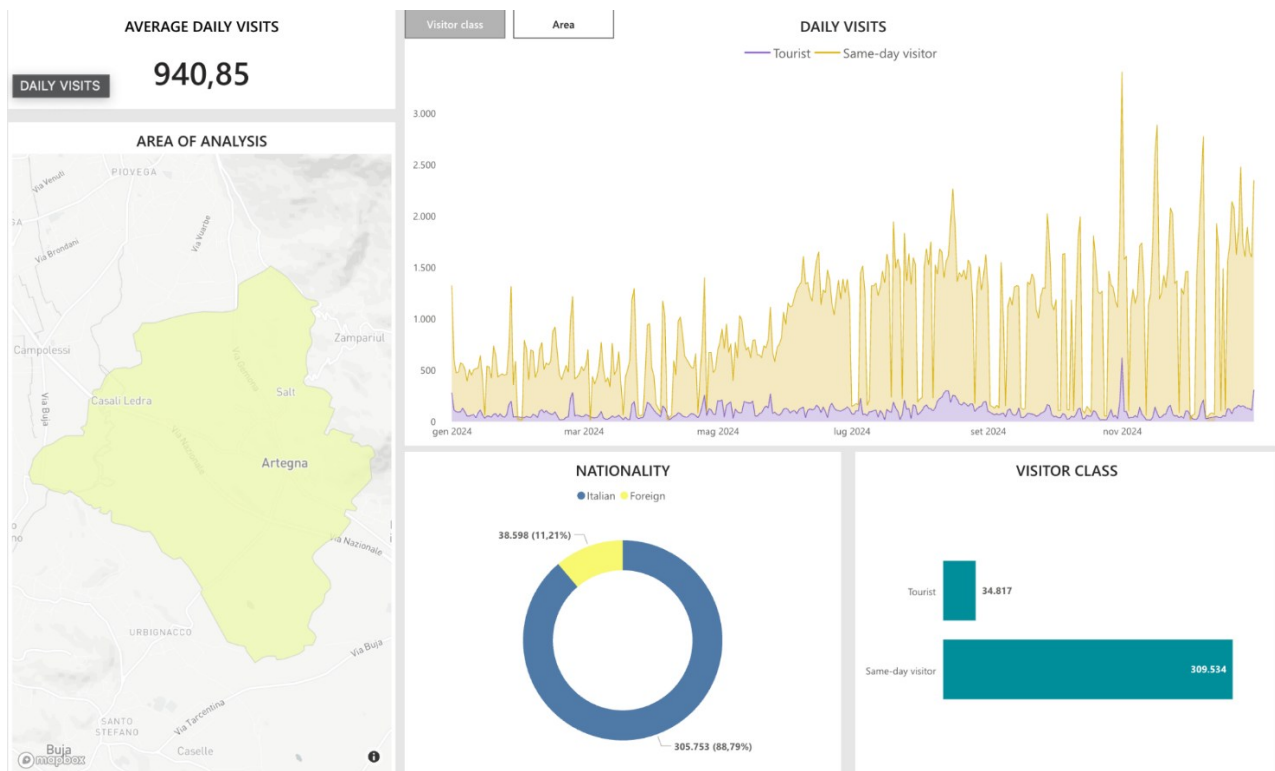


Abbildung 158 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Artegna.

Die Gemeinde Artegna verzeichnete im Jahr 2024 einen bescheidenen Durchschnitt von 940,85 Besuchen pro Tag, wobei die überwiegende Mehrheit Tagesbesucher:innen (309.534) waren, verglichen mit nur 34.817 Tourist:innen. Die Besuchszahlen erreichten ihren Höhepunkt im Sommer, Herbst und frühen Winter, was einem saisonalen Trend entspricht. Die Besucher:innen stammen überwiegend aus Italien (88,79 %), während internationale Gäste nur 11,21 %

ausmachen, was auf eine stark lokale Besucher:innenbasis hindeutet. Der Höhepunkt im November könnte auf die Veranstaltung „Purcit in Staiare“ zurückzuführen sein, die an den Wochenenden (15. – 17. und 22–24. November 2024) in der Gemeinde stattfand.

Chiusaforte

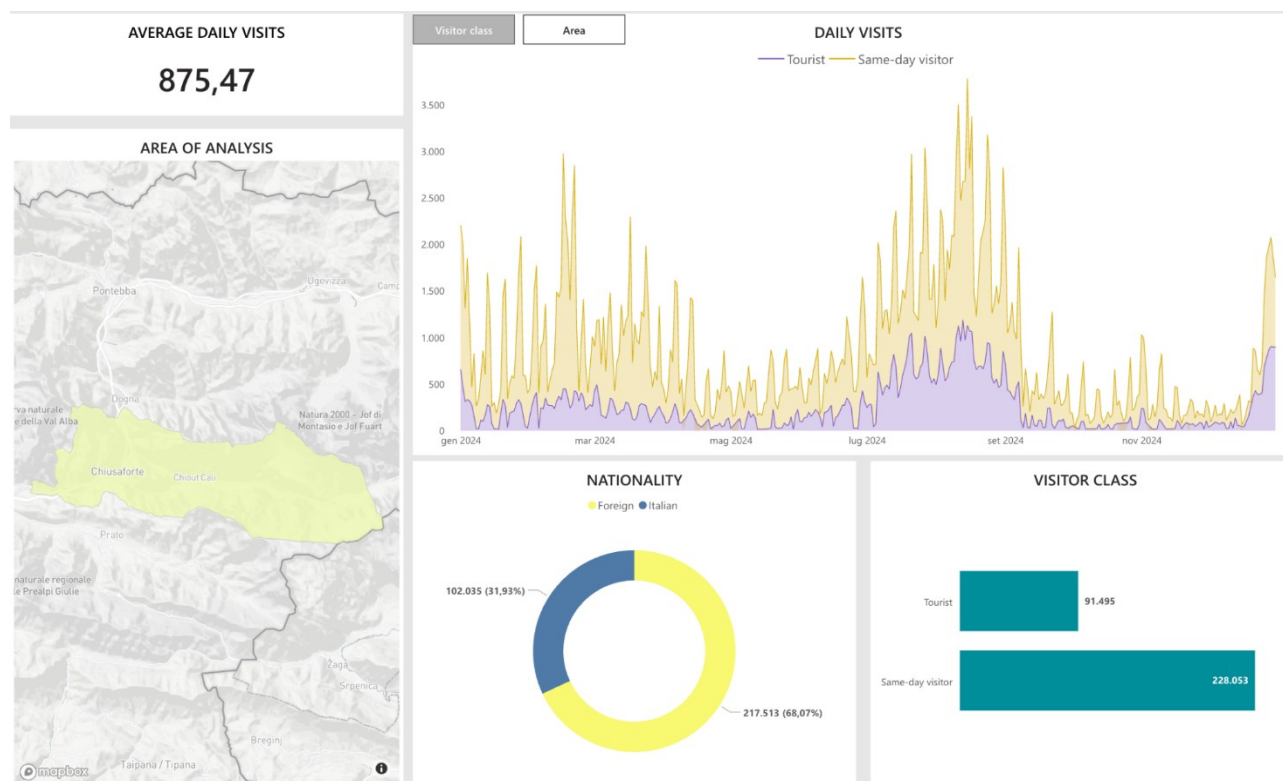


Abbildung 159 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Chiusaforte.

Die Gemeinde Chiusaforte verzeichnete im Jahr 2024 durchschnittlich 875,47 Besuche pro Tag, wobei die überwiegende Mehrheit Tagesbesucher:innen (228.053) und ein kleinerer Teil Tourist:innen (91.495) waren. Die Besuchszahlen erreichten ihren Höhepunkt im Sommer, insbesondere im August, und in den Wintermonaten. Die Mehrheit der Besucher:innen kam aus dem Ausland (68,07 %), während Italiener:innen 31,93 % ausmachten. Der Höhepunkt im Winter ist auf das Skigebiet Sella Nevea zurückzuführen, das sich in der Gemeinde befindet. Die hohen Zahlen im Sommer sind sowohl auf Besucher:innen der lokalen Berge als auch auf Radfahrer:innen zurückzuführen, die den Alpe-Adria-Radweg nutzen.

Dogna

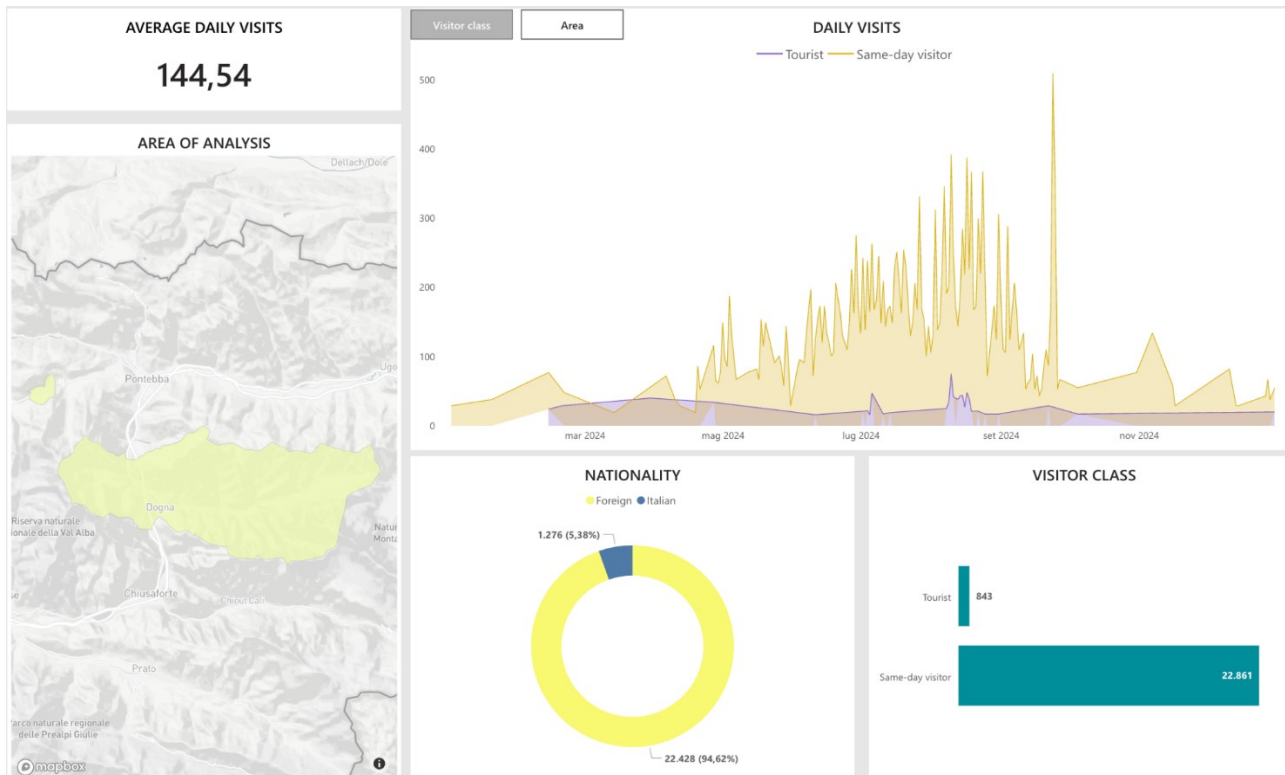


Abbildung 160 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Dogna.

Die Gemeinde Dogna verzeichnete im Jahr 2024 sehr geringe Besuchszahlen mit durchschnittlich nur 144,54 Besuchen pro Tag. Die überwiegende Mehrheit waren Tagesbesucher:innen (22.861), während nur 843 Tourist:innen zu verzeichnen waren. Spitzenwerte wurden gelegentlich im Spätsommer und Frühherbst erreicht. Die Besucher:innen kamen überwiegend aus dem Ausland (94,62 %), während Italiener:innen nur 5,38 % ausmachten. Auch hier ist die hohe Zahl internationaler Gäste auf den Alpe-Adria-Radweg zurückzuführen.

Gemona del Friuli

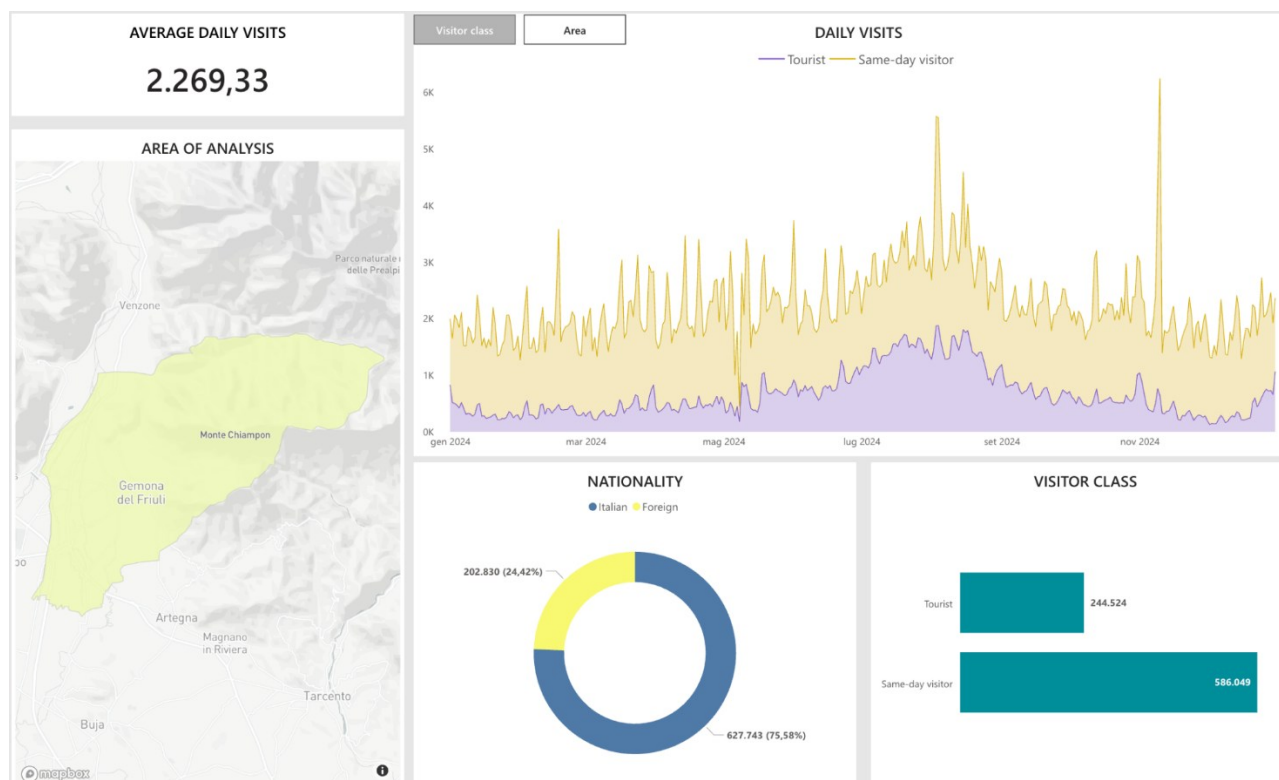


Abbildung 161 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Gemona del Friuli.

Die Gemeinde Gemona del Friuli verzeichnete im Jahr 2024 einen soliden Durchschnitt von 2.269,33 Besuchen pro Tag, wobei die überwiegende Mehrheit der Besucher:innen Tagesgäste waren (586.049) und ein kleinerer Teil Tourist:innen (244.524). Die Besuchszahlen waren über das ganze Jahr hinweg konstant, mit Spitzenwerten im Sommer und Frühherbst. Die Besucher:innen kamen überwiegend aus Italien (75,58 %), während internationale Gäste nur 24,42 % ausmachten, was auf ein starkes inländisches Interesse bei begrenztem internationalen Zustrom hindeutet. Der Höhepunkt im November ist auf das „Käsefestival“ zurückzuführen, das vom 8. bis 10. November stattfand.

Lusevera

Die Gemeinde Lusevera verzeichnete 2024 mit durchschnittlich 185,92 Besucher:innen pro Tag, überwiegend italienische Tagesgäste, eine geringe Besucher:innenzahl, was auf eine begrenzte touristische Attraktivität und eine minimale Präsenz internationaler Besucher:innen hindeutet.

Moggio Udinese

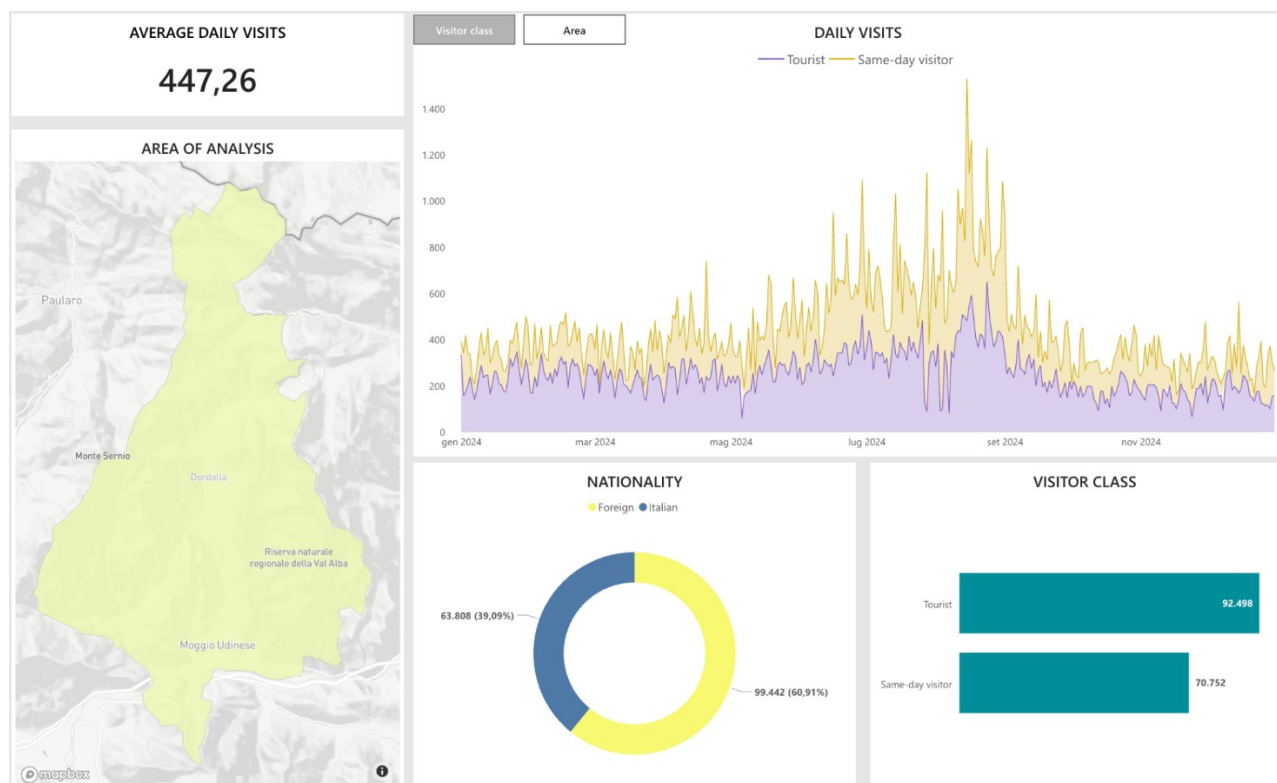


Abbildung 162 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Moggio Udinese.

Die Gemeinde Moggio Udinese verzeichnete im Jahr 2024 durchschnittlich 447,26 Besuche pro Tag, wobei es sich überwiegend um Tourist:innen (92.498) und Tagesausflügler:innen (70.752) handelte. Der Besucher:innenandrang erreichte in den Sommermonaten seinen Höhepunkt, und auch die Nationalitätenverteilung war relativ ausgeglichen: 60,91 % kamen aus dem Ausland und 39,09 % aus Italien, was die starke Anziehungskraft sowohl auf lokale als auch auf internationale Besucher:innen widerspiegelt.

Montenars

Die Gemeinde Montenars verzeichnete 2024 sehr geringe Besuchszahlen mit durchschnittlich 72,30 Besuchen pro Tag, die fast ausschließlich aus Tagesgästen (15.780) und nur 1.210 Tourist:innen bestanden. Das Besucher:innenprofil war überwiegend italienisch (88,42 %), wobei internationale Gäste nur 11,58 % ausmachten, mit unregelmäßig verteilten Spitzenwerten, hauptsächlich im Spätsommer und Frühherbst.

Resia

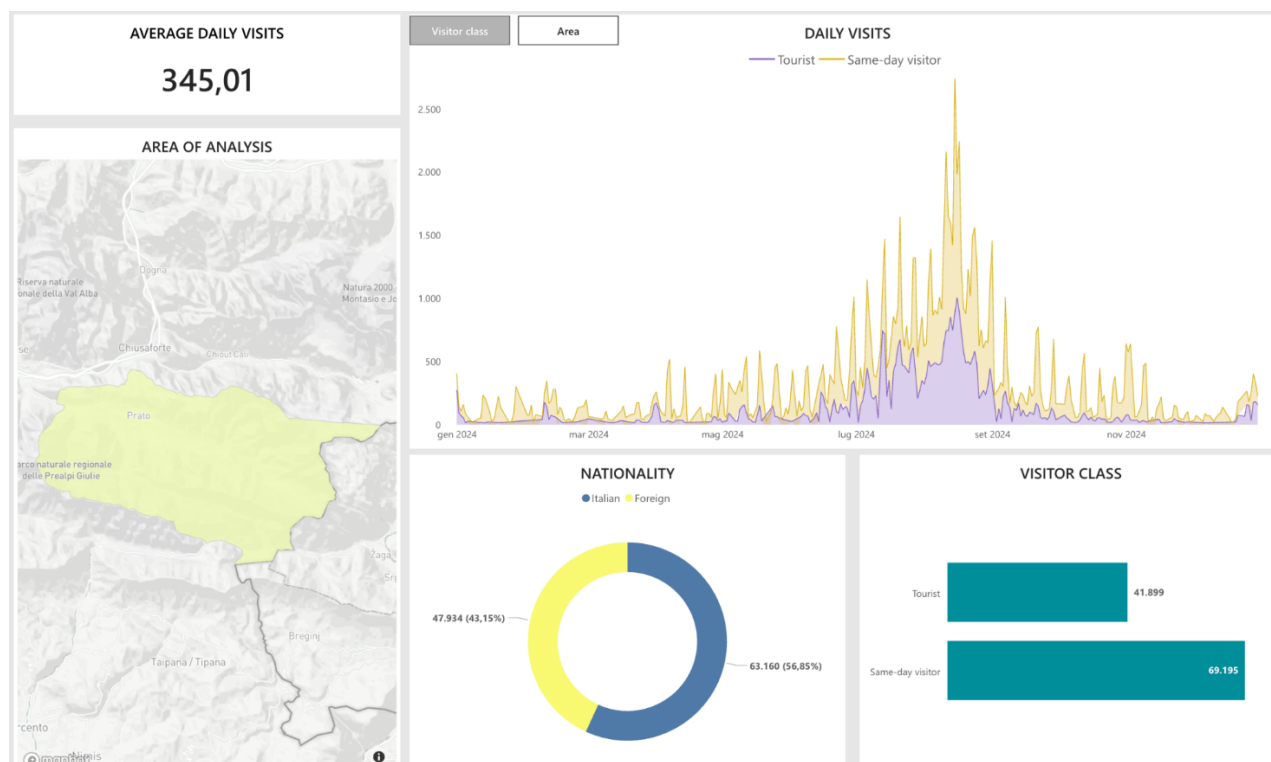


Abbildung 163 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Resia.

Die Gemeinde Resia verzeichnete im Jahr 2024 einen moderaten Durchschnitt von 345,01 Besuchen pro Tag, die sich größtenteils aus Tagesgästen (69.195) zusammensetzten, während die Zahl der Tourist:innen insgesamt 41.899 betrug. Die Besuchszahlen erreichten ihren Höhepunkt im Sommer, insbesondere im August. Die Mehrheit der Besucher:innen waren Italiener:innen (56,85 %), während internationale Gäste 43,15 % ausmachten.

Resiutta

Die Gemeinde Resiutta verzeichnete im Jahr 2024 durchschnittlich 229,28 Besuche pro Tag, wobei die Zahl der Tagesbesucher:innen (40.246) etwas höher war als die der Tourist:innen (38.855). Die Nationalitätenverteilung war nahezu ausgeglichen, mit 47,48 % italienischen und 52,52 % ausländischen Besucher:innen, was die ausgewogene Attraktivität für inländische und internationale Gäste unterstreicht. Die Besuche erreichten im Sommer, insbesondere im August, ihren Höhepunkt.

Taipana

Die Gemeinde Taipana verzeichnete im Jahr 2024 durchschnittlich 189,55 Besuche pro Tag, wobei es sich hauptsächlich um Tagesbesucher:innen (31.478) im Vergleich zu 28.800 Tourist:innen handelte. Die Besucher:innen kamen überwiegend aus Italien (55,25 %), während ausländische Gäste 44,75 % ausmachten. Die Spitzenwerte wurden hauptsächlich im Sommer verzeichnet, während die Besuchszahlen über das ganze Jahr hinweg relativ niedrig, aber stabil waren.

Venzone

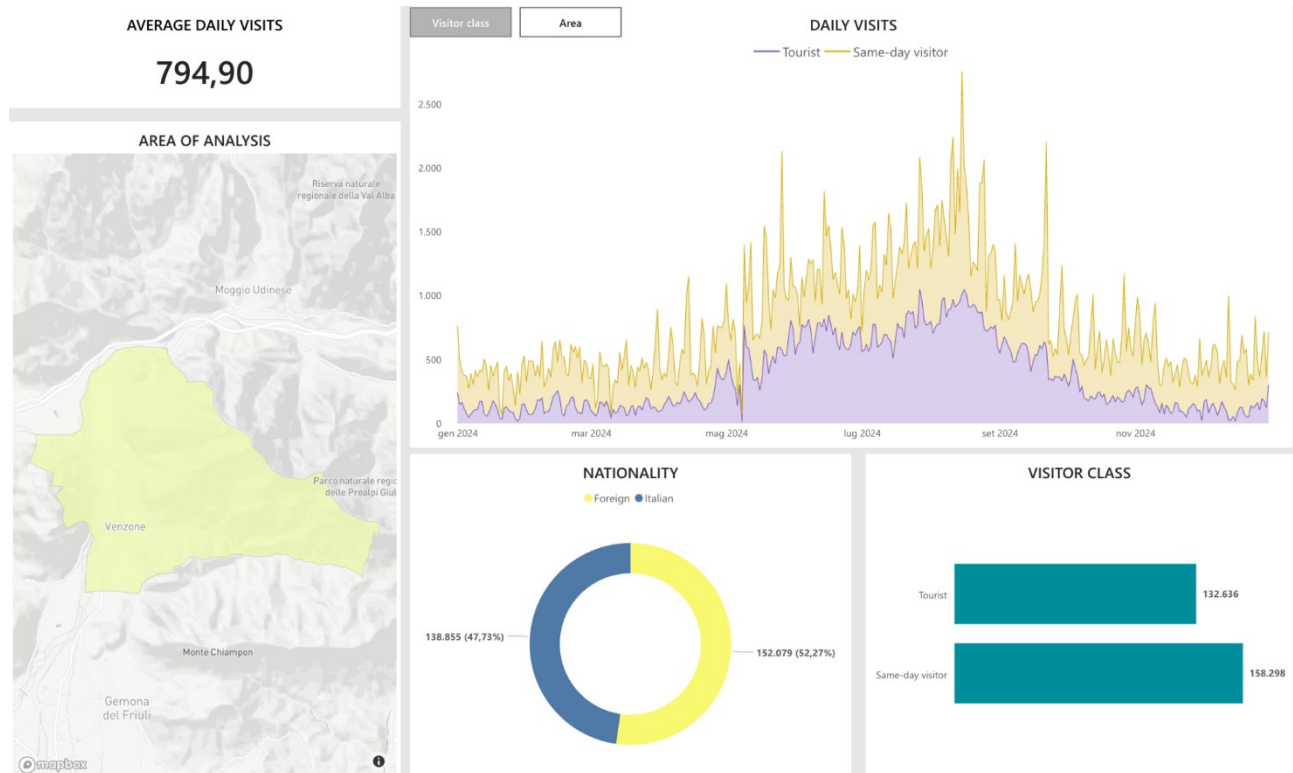


Abbildung 164 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in der Gemeinde Venzone.

Die Gemeinde Venzone verzeichnete im Jahr 2024 durchschnittlich 794,90 Besuche pro Tag, wobei die Zahl der Tagesbesucher:innen (158.298) höher war als die der Tourist:innen (132.636). Die Spitzenzeit fiel in die Sommermonate, wobei die Besuchszahlen das ganze Jahr über konstant waren. Die Mehrheit der Besucher:innen kamen aus dem Ausland (52,27 %), 47,73 % kamen aus Italien. Venzone ist ein beliebtes Reiseziel und einer der wichtigsten Zwischenstopps für Reisende entlang der Alpe-Adria-Radroute.

7.6.3 Raumzeitliche Dynamik der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme im Resia-Tal (Val Resia)

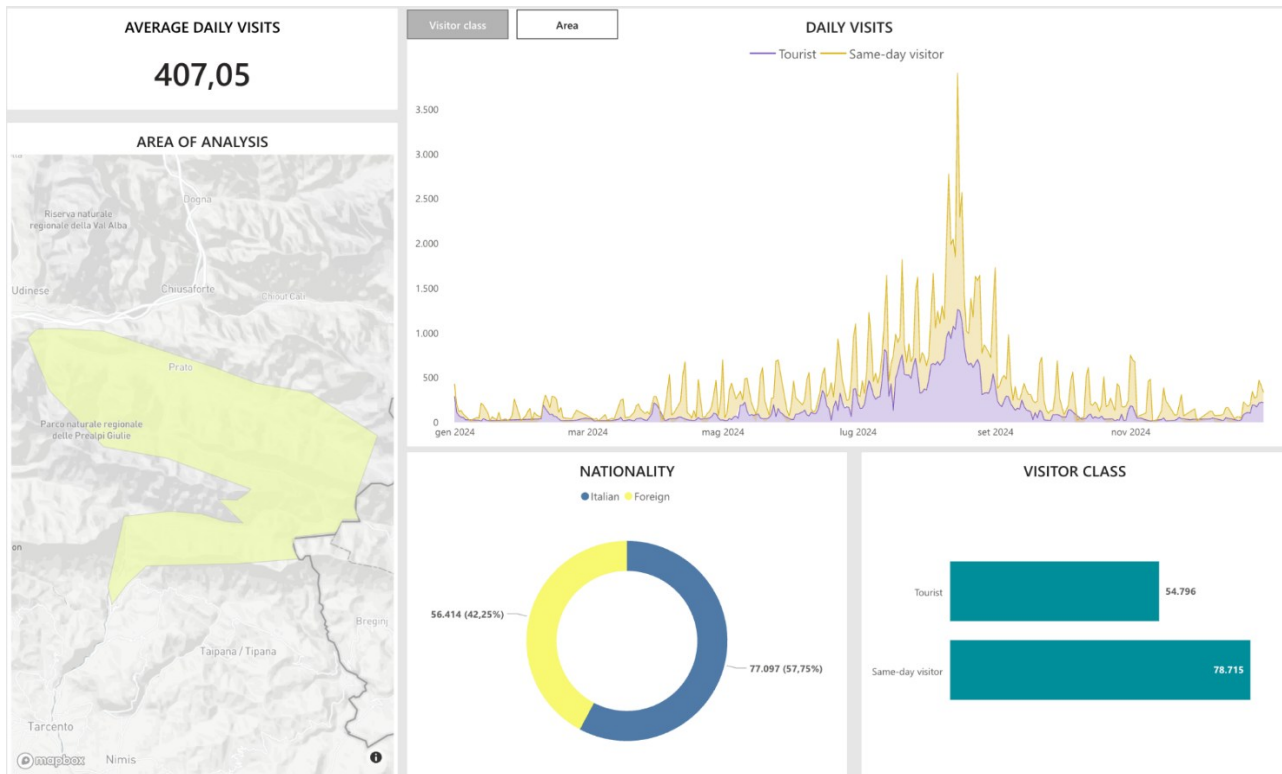


Abbildung 165 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme im Val Resia.

Die aus dem Vodafone Mobile Tracking gewonnenen Daten liefern ein detailliertes Bild der Besuchsmuster im Val Resia im Jahr 2024. Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Besuche ist mit 407,05 relativ gering. Die zeitliche Grafik der täglichen Besuche zeigt, dass Tagesausflügler:innen die Tourist:innen zahlenmäßig deutlich übertreffen, mit starken Spitzen in den Sommermonaten, insbesondere im Juli und August, was auf eine starke saisonale Konzentration hindeutet, die wahrscheinlich mit Naturattraktionen, Festivals oder Veranstaltungen zusammenhängt. Der höchste Anstieg ist im August zu verzeichnen, was mit den traditionellen Urlaubszeiten in Italien und den Nachbarländern zusammenfällt. Was die Besucher:innentypen betrifft, so machen 78.715 Tagesbesuche die Mehrheit aus, verglichen mit 54.796 Tourist:innen. Was die Nationalität betrifft, so machen Italiener:innen 57,75 % der Besucher:innen aus, während ausländische Gäste 42,25 % ausmachen. Diese Verteilung spiegelt eine starke Attraktivität im Inland wider, obwohl das internationale Segment weiterhin bedeutend ist. Insgesamt zeigen die Daten, dass das Val Resia in erster Linie als Tagesausflugsziel dient, mit starker Attraktivität in den wärmeren Monaten. Obwohl die internationale Präsenz nicht zu vernachlässigen ist, zieht das Tal vor allem italienische Besucher:innen an.

7.6.4 Raumzeitliche Dynamik der Tourist:innen- und Tagesbesucher:innenströme in Sella Nevea

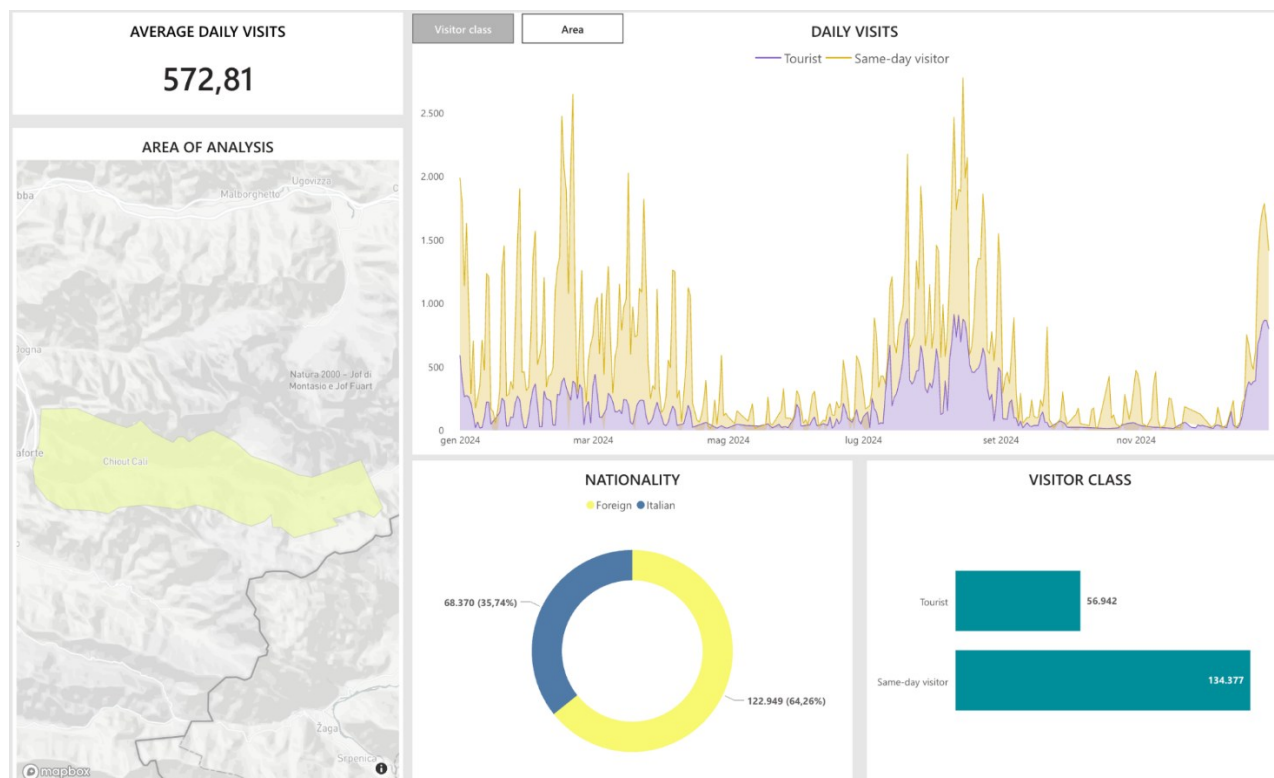


Abbildung 166 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in Sella Nevea.

Die von Vodafone für 2024 bereitgestellten Mobilitätsdaten liefern wichtige Erkenntnisse über die räumlichen und zeitlichen Muster der Besuchszahlen im Sella Nevea-Tal, das auch als Wintersportort bekannt ist. Die durchschnittliche tägliche Besuchszahl liegt bei 572,81. Der Trend der täglichen Besuche weist während der Wintermonate, insbesondere im Januar, Februar und erneut gegen Ende Dezember, ausgeprägte Spitzen auf, was stark darauf hindeutet, dass die Skianlagen und die Wintertourismusinfrastruktur von Sella Nevea wichtige Faktoren für die Besucher:innenströme sind. Eine zweite Aktivitätsspitze ist während der Sommermonate (Juli bis September) zu beobachten, was möglicherweise das Interesse an Wanderungen und alpinen Erlebnissen außerhalb der Skisaison widerspiegelt. Die Verteilung der Besucher:innengruppen zeigt eine starke Verschiebung hin zu Tagesgästen, die 134.377 der registrierten Besuche ausmachen, gegenüber 56.942 Übernachtungsgästen. In Bezug auf die Nationalität zeigen die Daten, dass 35,74 % der Besucher:innen aus Italien und 64,26 % aus dem Ausland kommen. Diese erhebliche internationale Präsenz bildet wahrscheinlich den grenzüberschreitenden Charakter der Julischen Alpen ab und die Beliebtheit des Tals innerhalb des gesamten Alpenraumtourismus, die Besucher:innen aus Österreich, Slowenien und darüber hinaus anzieht. Insgesamt zeigt das Sella Nevea-Tal ein klar ausgeprägtes Zwei-Saisonen-Tourismusmodell: Wintersport bildet die Grundlage im Winter, im Sommer sorgen naturbasierte Freizeitaktivitäten für anhaltenden Tourismus.

Im Folgenden werden für alle Gemeinden des Biosphärenreservats die Unterschiede zwischen Tourist:innen und Tagesbesucher:innen, aufgeschlüsselt nach Nationalität (italienische und internationale Gäste) analysiert.

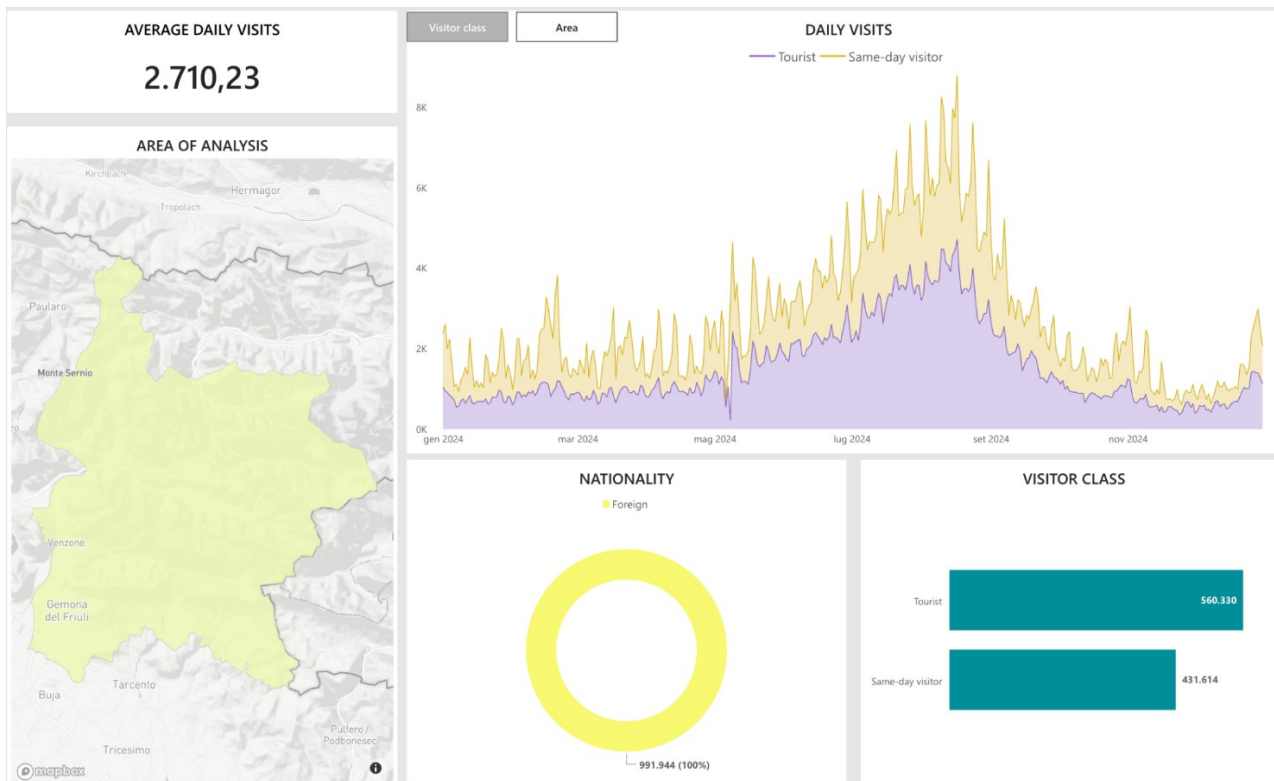


Abbildung 167 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme aus dem Ausland.

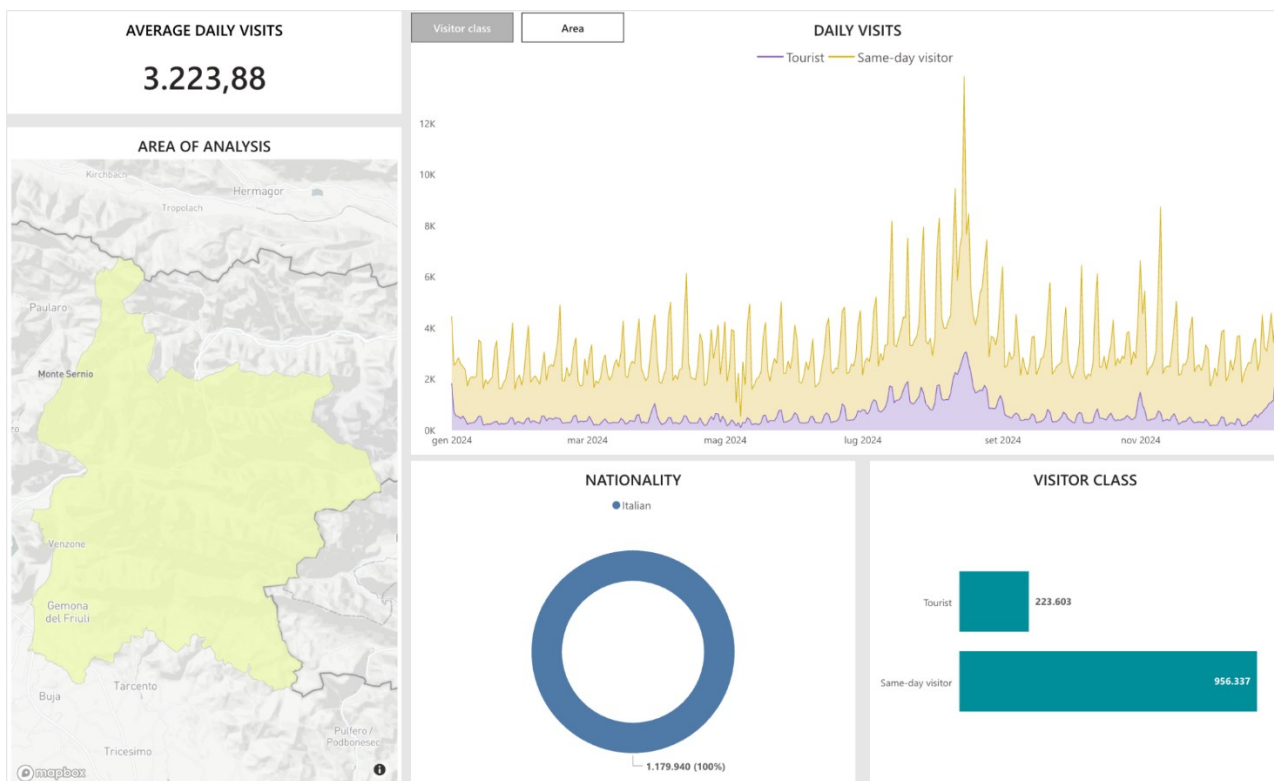


Abbildung 168 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme aus Italien.

Die beiden Abbildungen vergleichen die Daten zu Tourist:innen und Tagesgästen nach Nationalität innerhalb desselben Gebiets und unterscheiden dabei zwischen internationalen Gästen (gelb) und Italiener:innen (blau). Ausländische

Besucher:innen verzeichneten im Jahr 2024 durchschnittlich 2710,23 Besuche pro Tag, wobei die Verteilung zwischen Tourist:innen (560.330) und Tagesgästen (431.614) relativ ausgewogen war, was auf eine stärkere Tendenz hinweist, vor Ort zu übernachten. Im Gegensatz dazu trugen Italiener:innen zu einem deutlich höheren Durchschnitt von 3.223,88 Besuchen pro Tag bei, wobei die Mehrheit Tagesbesucher:innen (956.337) und weniger Tourist:innen (223.603) waren, was eine Präferenz für kurze Besuche deutlich macht. Beide Gruppen folgten ähnlichen saisonalen Spitzen, insbesondere im Sommer, aber Italiener:innen trieben das Gesamtvolumen durch häufige, kürzere Besuche an, während ausländische Gäste sich durch längere Aufenthalte auszeichneten.

Im Folgenden werden auch für alle zuvor betrachteten Täler die Unterschiede zwischen Tourist:innen und Tagesgästen, aufgeschlüsselt nach Nationalität (italienische und ausländische Gäste) analysiert.

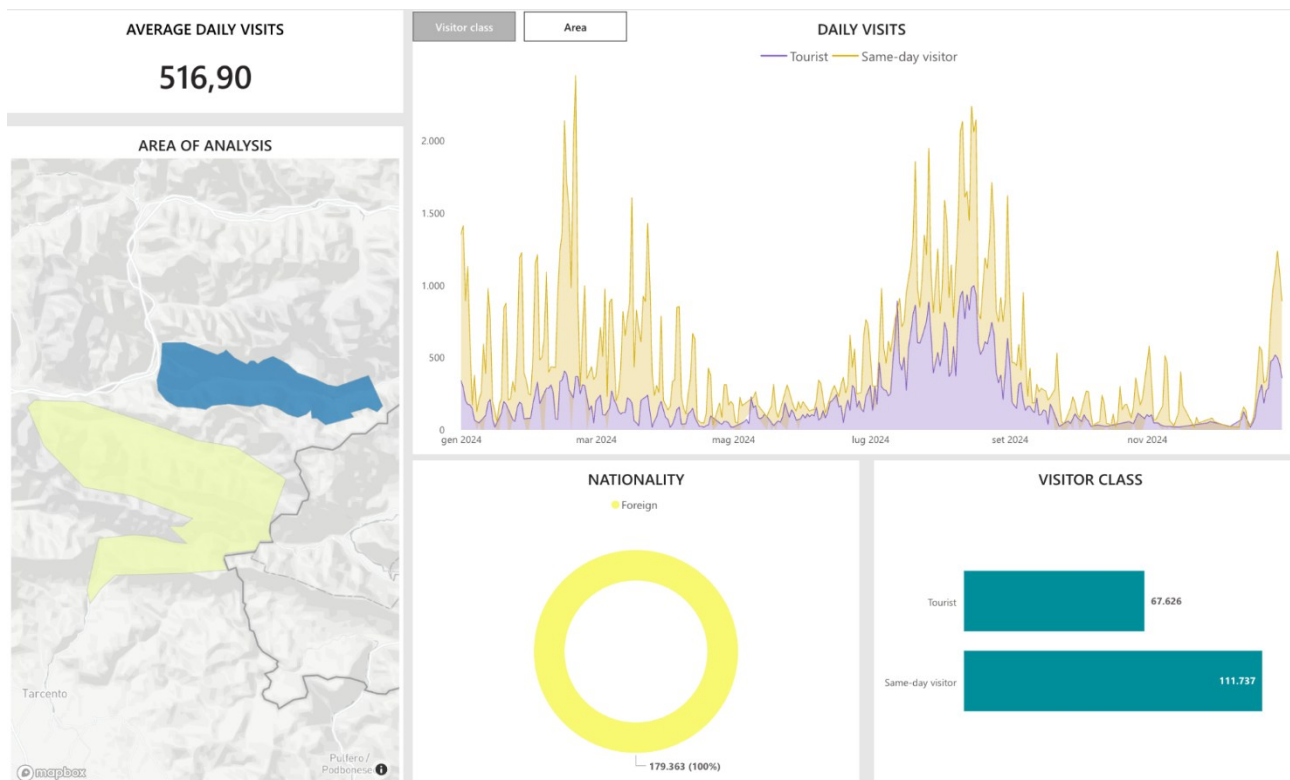


Abbildung 169 – Umfassenderes Verständnis der ausländischen Tourist:innenströme in den Tälern.

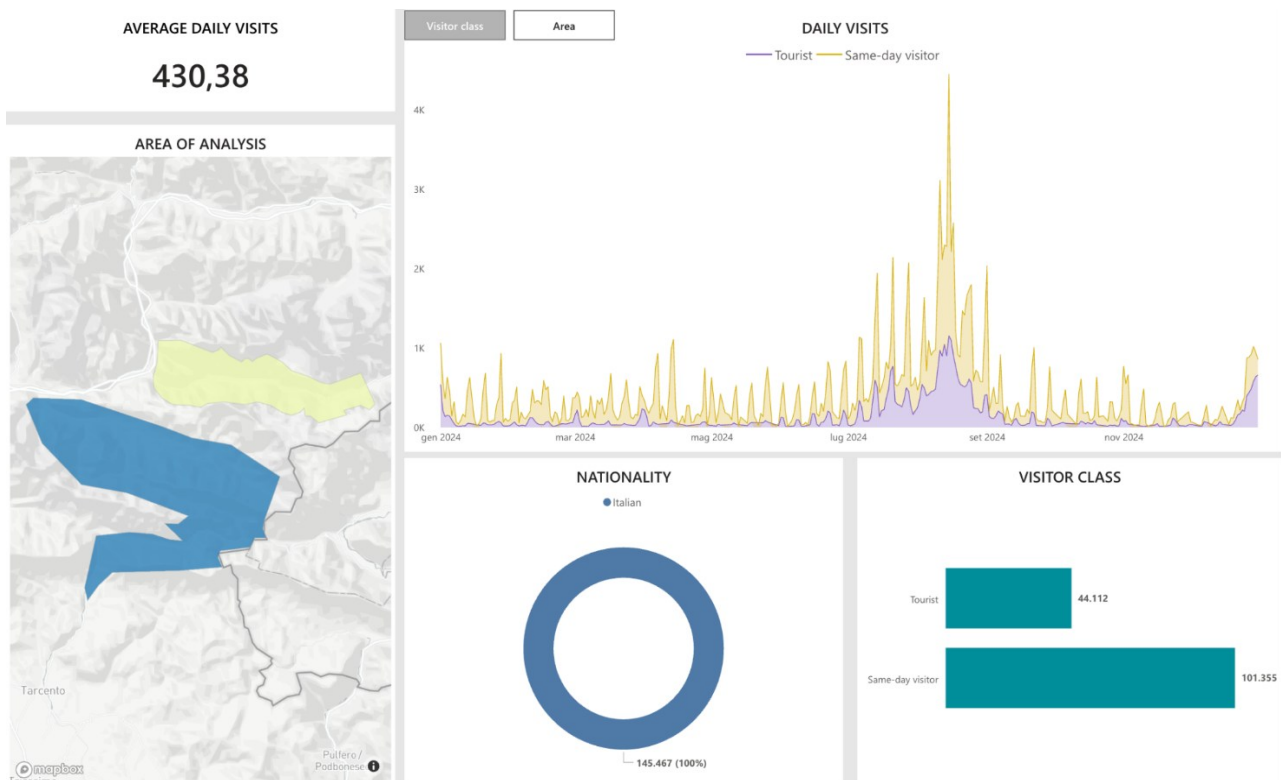


Abbildung 170 – Umfassenderes Verständnis der italienischen Tourist:innenströme in den Tälern.

Der Vergleich zwischen den beiden Tälern zeigt unterschiedliche Besucher:innendynamiken je nach Nationalität. Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Besuche von Italiener:innen in den Tälern betrug 430,38, wobei die überwiegende Mehrheit Tagesausflügler:innen (101.355) und ein kleinerer Teil Tourist:innen (44.112) waren. Im Gegensatz dazu verzeichneten die internationalen Gäste eine höhere durchschnittliche tägliche Besucher:innenzahl von 516,90, die sich aus 111.737 Tagesgästen und 67.626 Tourist:innen zusammensetzte. Bei beiden Gruppen überwiegen die Tagesgäste. Bei den Italiener:innen wurde ein Höhepunkt in den Sommermonaten festgestellt, während sich Besucher:innen aus dem Ausland über das ganze Jahr hinweg verteilen.

Was die Einheimischen betrifft, kann zwischen Einwohner:innen und regelmäßigen Besucher:innen unterschieden werden.

Die folgende Grafik zeigt die durchschnittliche tägliche Besucher:innenzahl in allen Gemeinden.

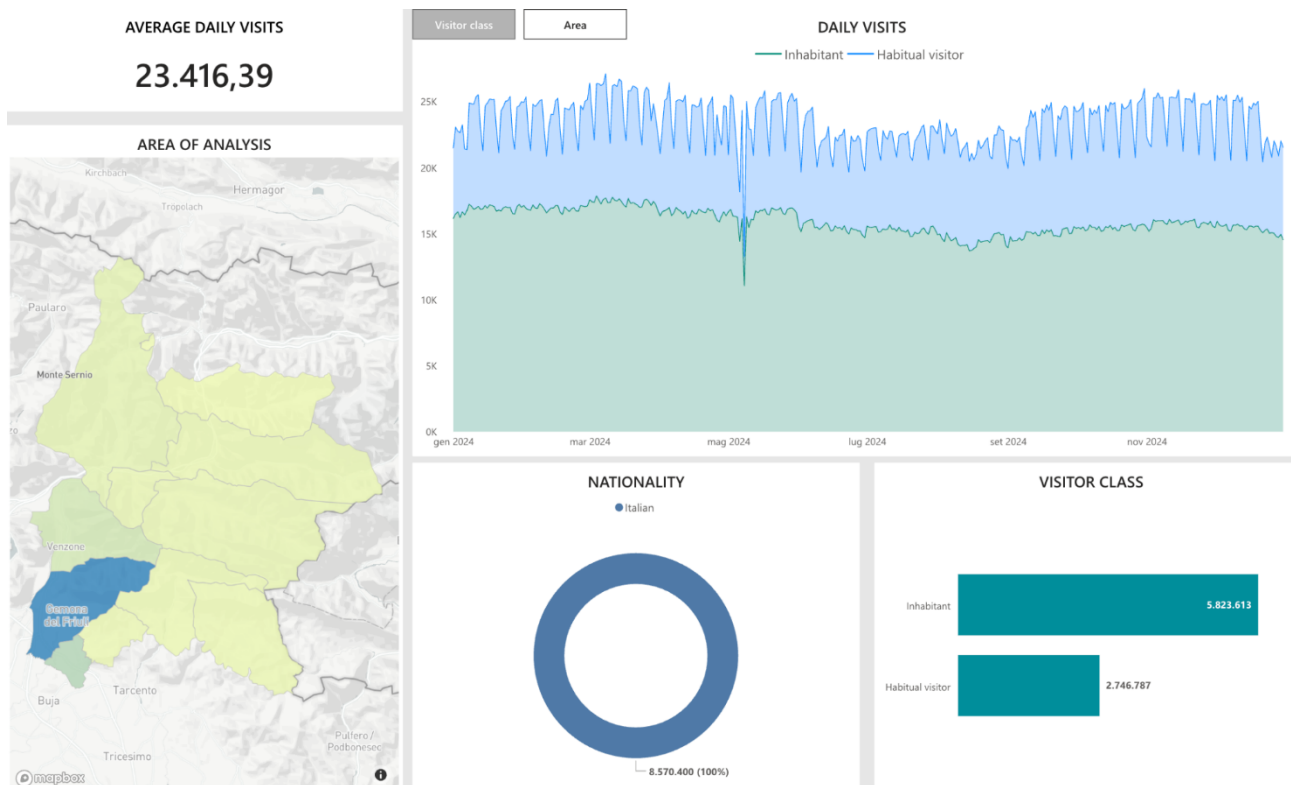


Abbildung 171 – Umfassenderes Verständnis der Tourist:innenströme in allen Gemeinden.

Diese Visualisierung fasst die Daten aller Gemeinden in der Region zusammen und konzentriert sich ausschließlich auf Einwohner:innen und regelmäßige Besucher:innen. Die durchschnittliche tägliche Besucher:innenzahl erreichte 23.416,39, mit insgesamt 5.823.613 Besuchen von Einwohner:innen und 2.746.787 von regelmäßigen Besucher:innen, die alle italienische Staatsangehörige sind. Die täglichen Besuchszahlen bleiben das ganze Jahr über konstant hoch und zeigen eine stabile Basis lokaler Aktivitäten mit geringfügigen saisonalen Schwankungen. Dies deutet auf eine starke, regelmäßige Präsenz sowohl von Einwohner:innen als auch von wiederkehrenden Besucher:innen in der Region hin und unterstreicht die Bedeutung lokaler Dynamiken für die Aufrechterhaltung von Aktivitäten während des ganzen Jahres.

Im zweiten Teil folgt eine Analyse der monatlichen Besuchszahlen innerhalb der Perimetergebiete und die Erstellung eines Nutzer:innenprofils bezogen auf Herkunft, Geschlecht, Altersgruppe, Grad der digitalen Nutzung und Besuchsfrequenz.

7.6.5 Dynamik des Einzugsgebiets (2024): Monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur in den Gemeinden des Parks

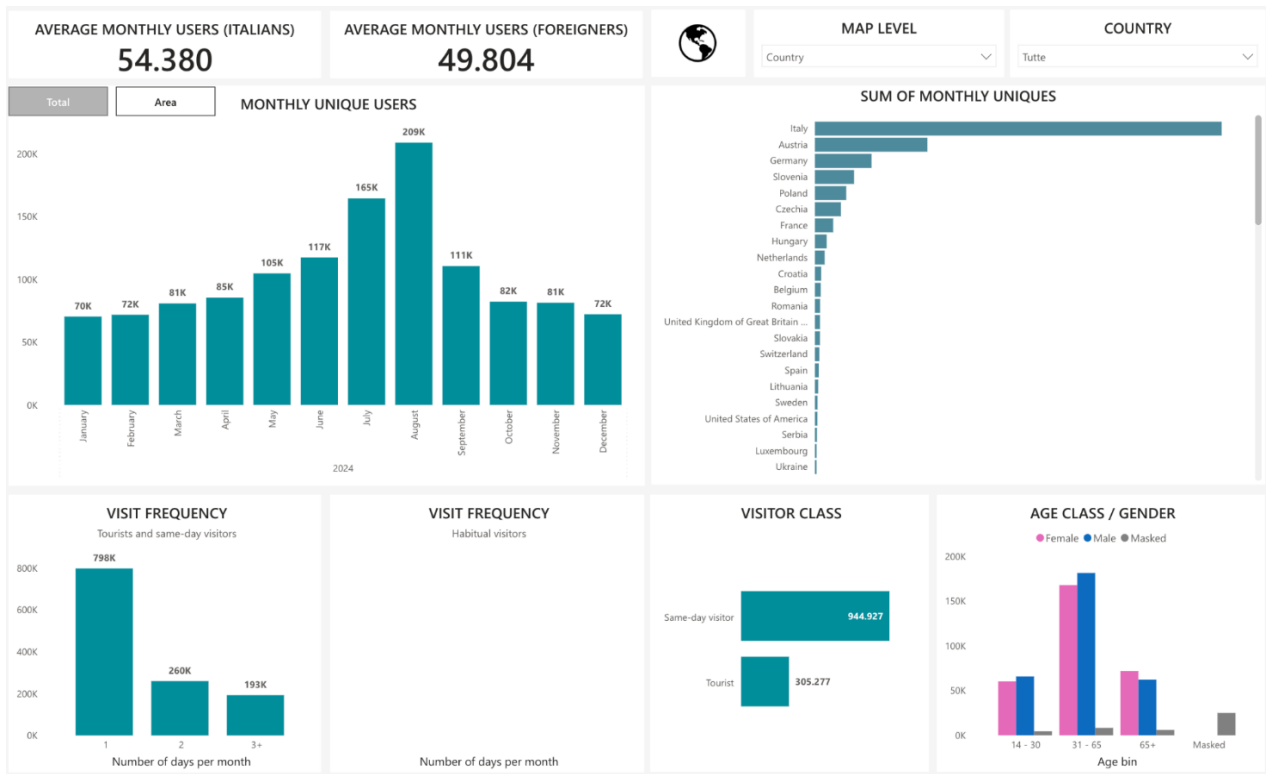


Abbildung 172 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinden des Parks.

Die Einzugsgebietsanalyse für das Jahr 2024 gibt einen umfassenden Überblick über die monatlichen Besuchszahlen von Tourist:innen und Tagesgästen in allen 11 Gemeinden des Biosphärenreservats. Die Daten zeigen eine durchschnittliche monatliche Präsenz von 54.380 italienischen Nutzer:innen und 49.804 ausländischen Nutzer:innen, was ein solides Verhältnis zwischen nationalem und internationalem Interesse über das ganze Jahr hinweg widerspiegelt. Die monatliche Verteilung zeigt einen starken saisonalen Trend. Der Besucher:innenstrom beginnt im ersten Quartal (Januar bis März) stetig mit 70.000 bis 81.000 Einzelbesuchen und steigt dann bis zum Sommer allmählich an. Die höchsten Spitzenwerte werden im Juli (165.000) und August (209.000) verzeichnet, was die Sommersaison als Hauptreisezeit unterstreicht, gefolgt von einem Rückgang in den Herbstmonaten (September bis Dezember), in denen sich die Zahlen bei etwa 80.000 bis 90.000 pro Monat stabilisieren. Aus Sicht der Nationalität dominieren Italiener:innen den Zustrom, wobei Italien die höchste kumulative Anzahl an Einzelbesuchen aufweist, gefolgt von Österreich, Deutschland und Slowenien. Dies deckt sich mit der geografischen Nähe und etablierten Reisegewohnheiten und deutet auf ein starkes grenzüberschreitendes Interesse aus den Nachbarländern hin. Betrachtet man die Besuchsfrequenz, so besucht die Mehrheit der Nutzer:innen (798.000) das Gebiet nur einmal pro Monat, was die Dominanz von Gelegenheitsbesuchen zeigt. Eine kleinere Gruppe besucht die Region zwei (260.000) oder mehr (193.000) Mal pro Monat. Die Aufschlüsselung nach Gruppen zeigt eine klare Mehrheit von Tagesbesucher:innen (944.927) im Vergleich zu Tourist:innen, die über Nacht bleiben (305.277). Die Alters- und Geschlechtsverteilung bereichert das demografische Profil zusätzlich. Die größte Besucher:innengruppe ist die der 31- bis 65-Jährigen, gefolgt von den über 65-Jährigen und den 14- bis 30-Jährigen, was darauf hindeutet, dass der Park vor allem Menschen im erwerbsfähigen Alter und ältere Erwachsene anspricht. In jeder Kategorie sind Männer leicht in der Überzahl.

Bei näherer Betrachtung, wie die Variablen Alter und Geschlecht unsere Ergebnisse beeinflussen, zeigt sich, dass es keine signifikanten Unterschiede gibt. In allen Fällen bleibt der August der Monat mit den meisten Besuchen, und Tagesbesucher:innen sind immer in der Überzahl.

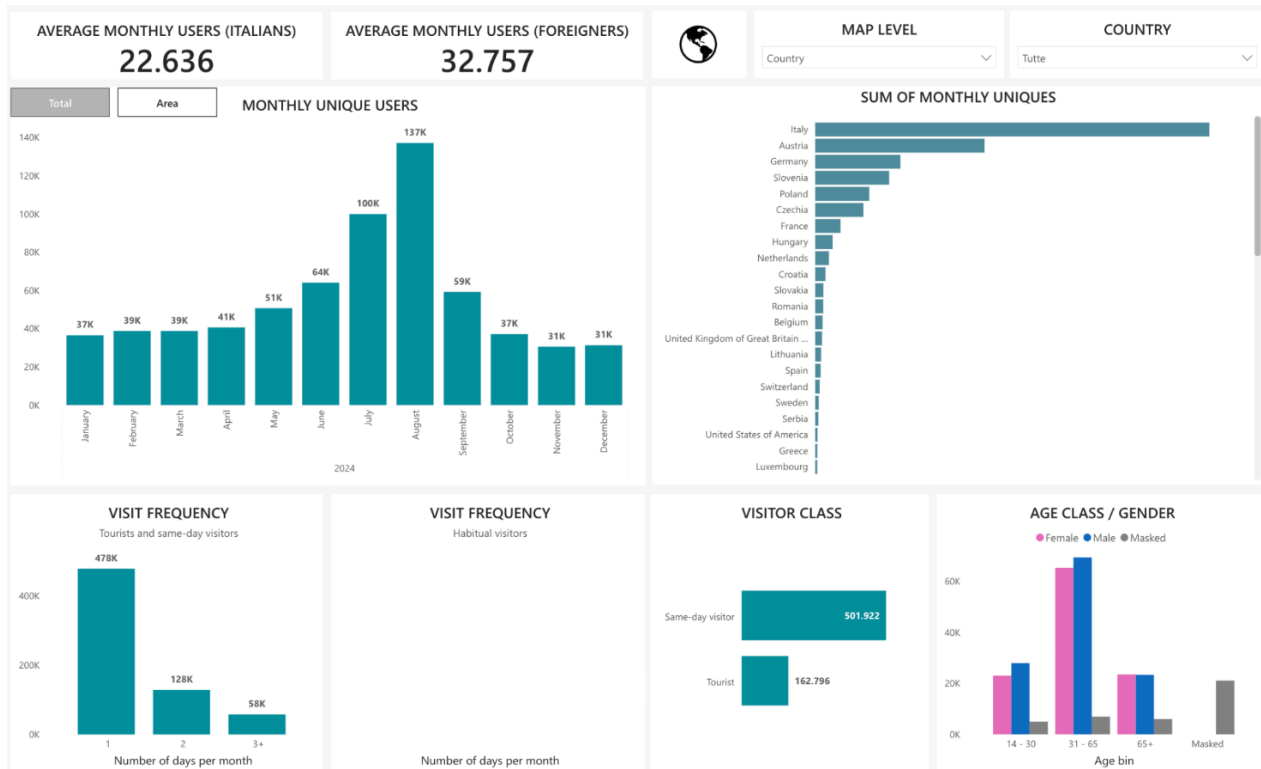


Abbildung 173 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinden des Parks.

Dieses Dashboard enthält detaillierte Analysen für die Gemeinden innerhalb des Naturparks (Venzone, Moggio Udinese, Resiutta, Resia, Chiusaforte, Lusevera). Die durchschnittlichen monatlichen Besuchszahlen betragen 22.636 Italiener:innen und 32.757 ausländische Gäste, was ein etwas höheres internationales Interesse an diesen Gebieten zeigt. Die Besucher:innenzahlen erreichen ihren Höhepunkt im August (137.000) und Juli (100.000), was dem starken Sommertourismus entspricht. Die meisten Besucher:innen kommen aus Italien, Österreich und Deutschland, wobei Italien mit großem Abstand an der Spitze liegt. Was die Häufigkeit der Besuche angeht, so kommt die Mehrheit der Tourist:innen und Tagesgäste nur einmal im Monat (478.000). Bei den Besucher:innengruppen dominieren die Tagesausflügler:innen (501.922) gegenüber den Tourist:innen (162.796). Was Alter und Geschlecht betrifft, so ist die größte Gruppe die der Männer im Alter von 31 bis 65 Jahren, dicht gefolgt von Frauen derselben Altersgruppe, was auf eine starke Mittelaltersgruppe hindeutet. Auch ältere Erwachsene (65+) sind stark vertreten.

Eine eingehendere Analyse der einzelnen Gemeinden liefert Ergebnisse, die hinsichtlich Spitzenandrang mit der vorherigen Analyse der täglichen Besuche übereinstimmen. Dies beruht auf der Entscheidung, nur diejenigen Gemeinden zu untersuchen, in denen der Anteil ausländischer Tourist:innen höher war als der italienischer Tourist:innen (Chiusaforte, Dogna, Moggio Udinese, Resiutta), um genauer zu ermitteln, woher sie kamen.

Chiusaforte

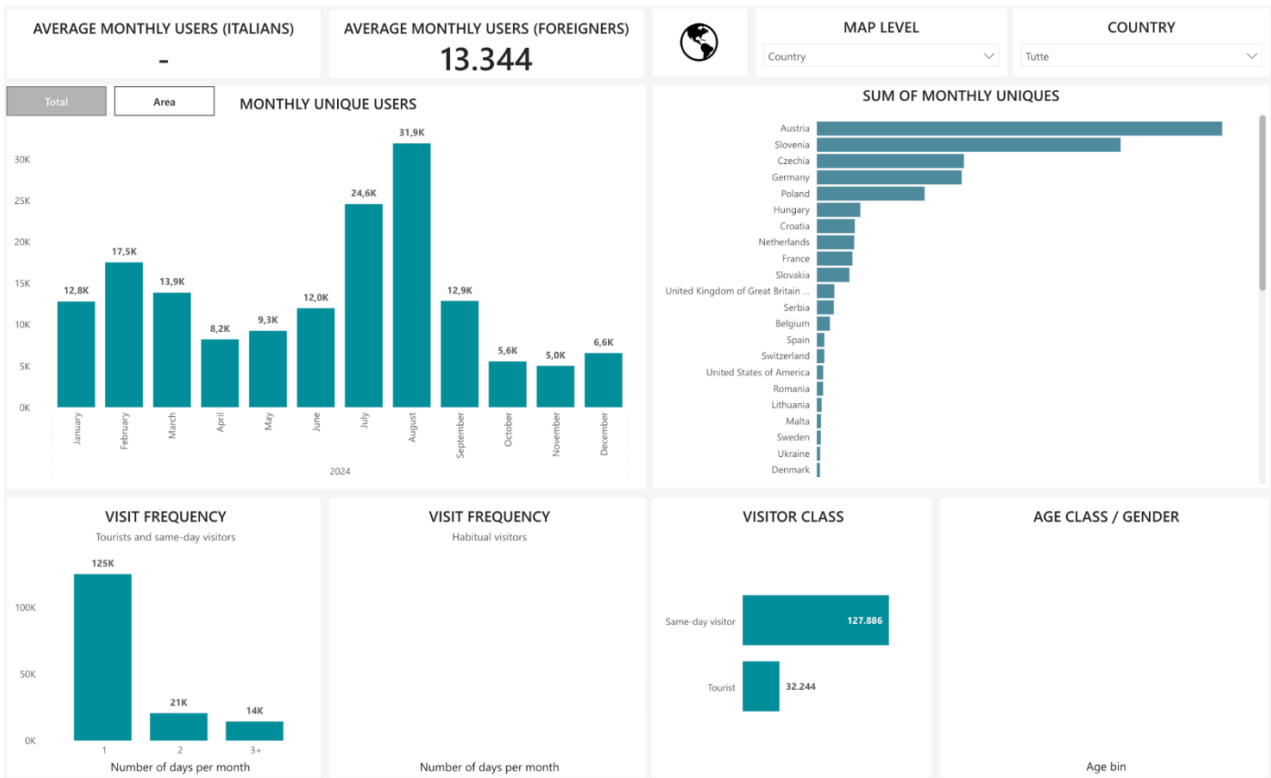


Abbildung 174 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinde Chiusaforte.

Dogna

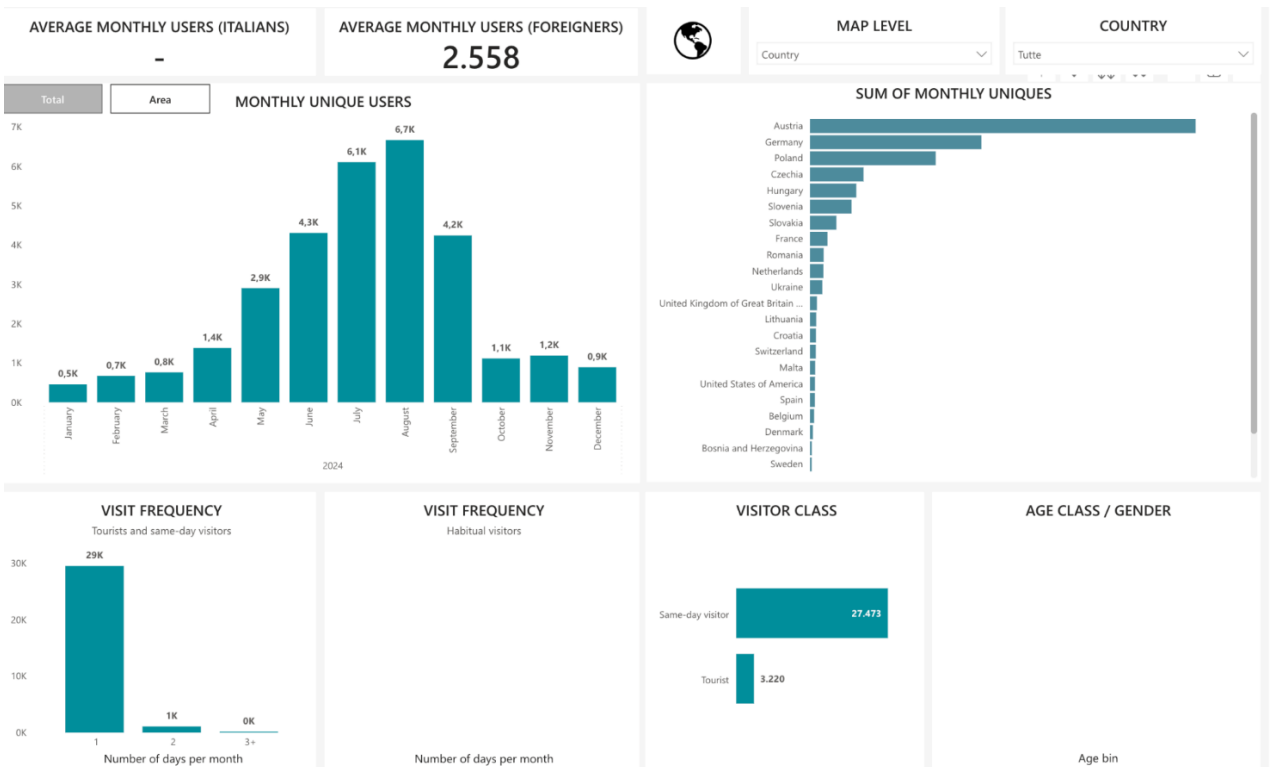


Abbildung 175 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinde Dogna.

Moggio Udinese

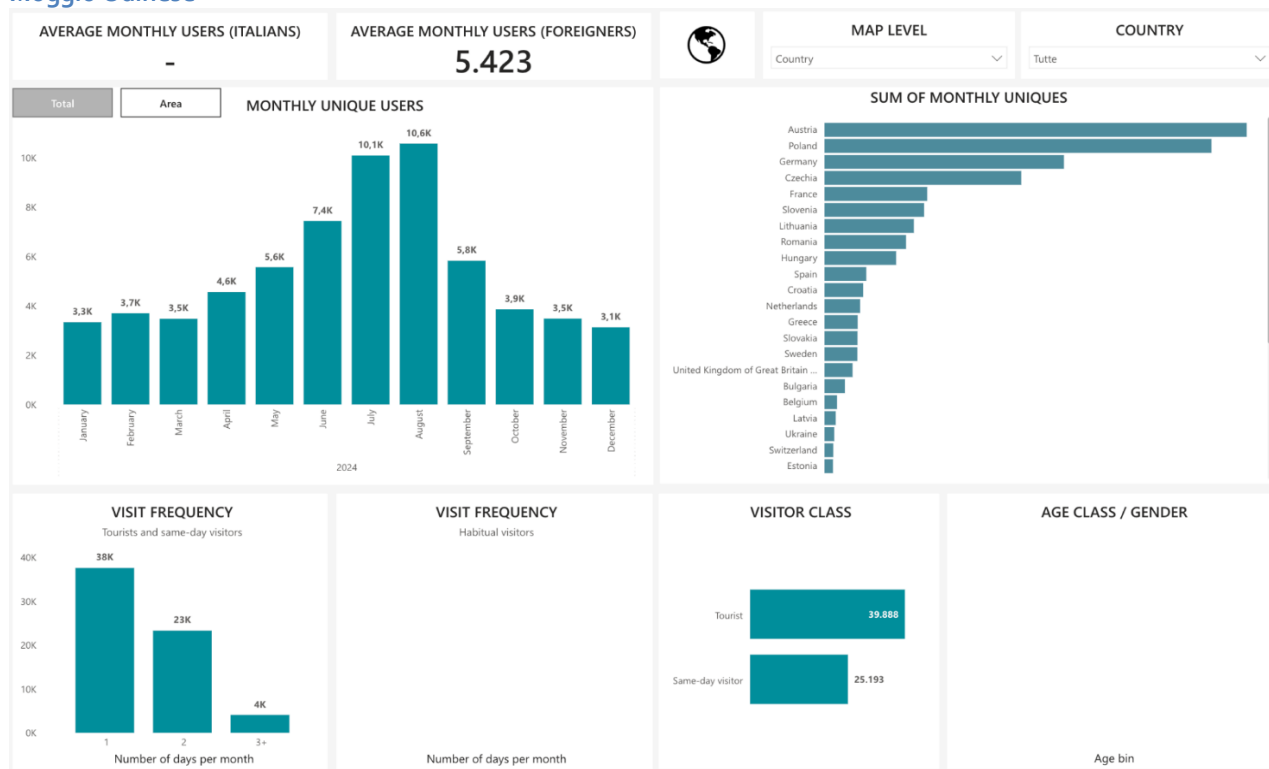


Abbildung 176 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinde Moggio Udinese.

Resiutta

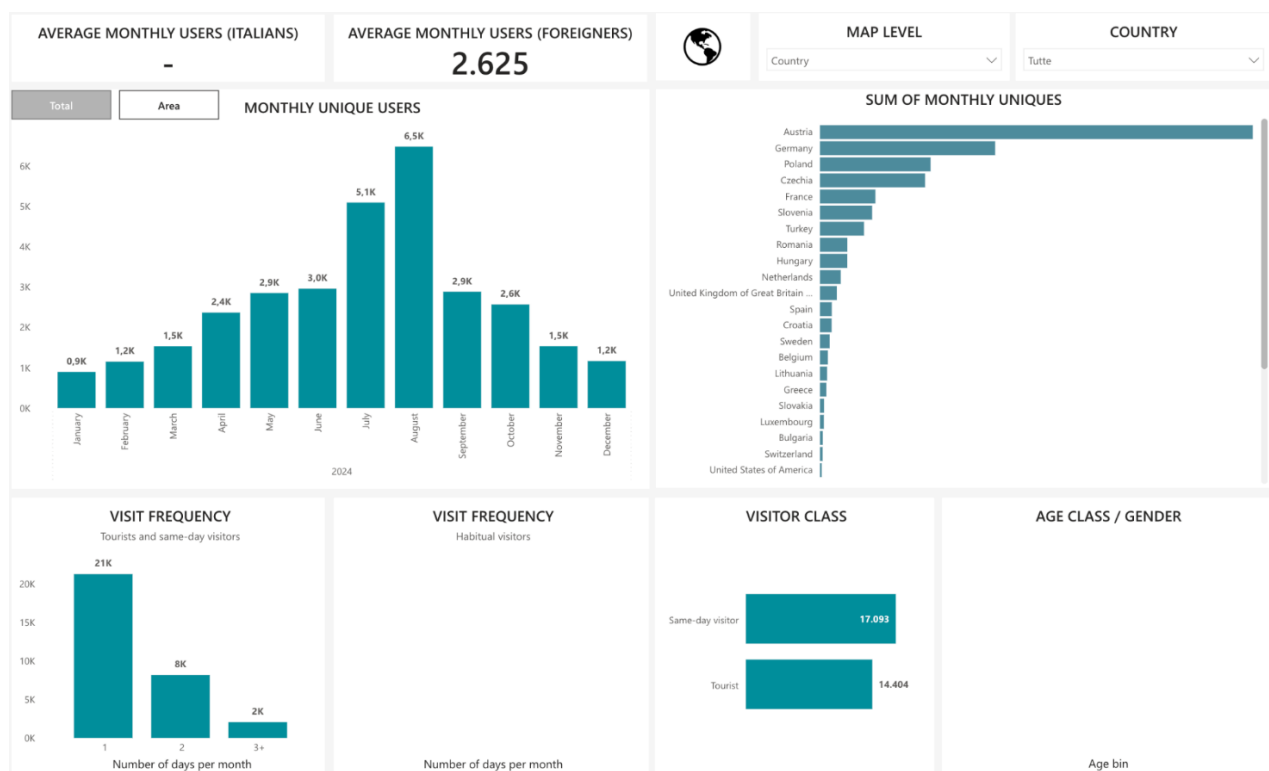


Abbildung 177 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur der Gemeinde Resiutta.

Die Dashboards zeigen eine vergleichende Analyse der vier Gemeinden Chiusaforte, Dogna, Moggio Udinese und Resiutta, in denen ausländische Besucher:innen die italienischen Besucher:innen in Bezug auf die Gesamtpräsenz übertreffen. Chiusaforte sticht als die international am meisten frequentierte Gemeinde hervor, mit durchschnittlich 13.344 ausländischen Nutzer:innen pro Monat, einem deutlichen Höhepunkt im August und einem hohen Anteil an Tagesbesucher:innen im Vergleich zu Tourist:innen. Die wichtigsten Herkunftsländer sind Österreich, Slowenien und Tschechien. Dogna verzeichnet mit nur 2.558 ausländischen Nutzer:innen pro Monat zwar weit weniger Besuche, jedoch einen konzentrierten Höhepunkt im Juli und August und weist eine überwältigende Mehrheit von Tagesbesucher:innen auf. Für Moggio Udinese steigt das ausländische Interesse mit durchschnittlich 5.423 Nutzer:innen pro Monat, wobei die Zahl der touristischen Aufenthalte gegenüber den Tagesbesucher:innen deutlich zunimmt, was darauf hindeutet, dass der Ort als Ausgangspunkt für längere Aufenthalte dienen könnte. Die führenden Nationalitäten hier sind Österreich, Polen und Deutschland. Schließlich meldet Resiutta 2.625 ausländische Besucher:innen pro Monat, wobei die Tagesbesuche (17.093) leicht über den Tourist:innen (14.404) liegen, was auf gemischten Tourismus hindeutet. Auch hier dominiert Österreich die Herkunftsdaten, gefolgt von Deutschland und Polen. Die drei Länder sind in allen vier Gemeinden durchweg die drei wichtigsten Herkunftsländer, was die starke Verbindung der Region zum mitteleuropäischen Tourismus, insbesondere in der Sommersaison, bestätigt.

Betrachtet man nur jene ausländischen Tourist:innen, die sich mehr als drei Tage pro Monat in den Gemeinden des Naturschutzgebiets aufgehalten haben, ändern sich die Herkunftsländer, wie in der folgenden Grafik dargestellt.

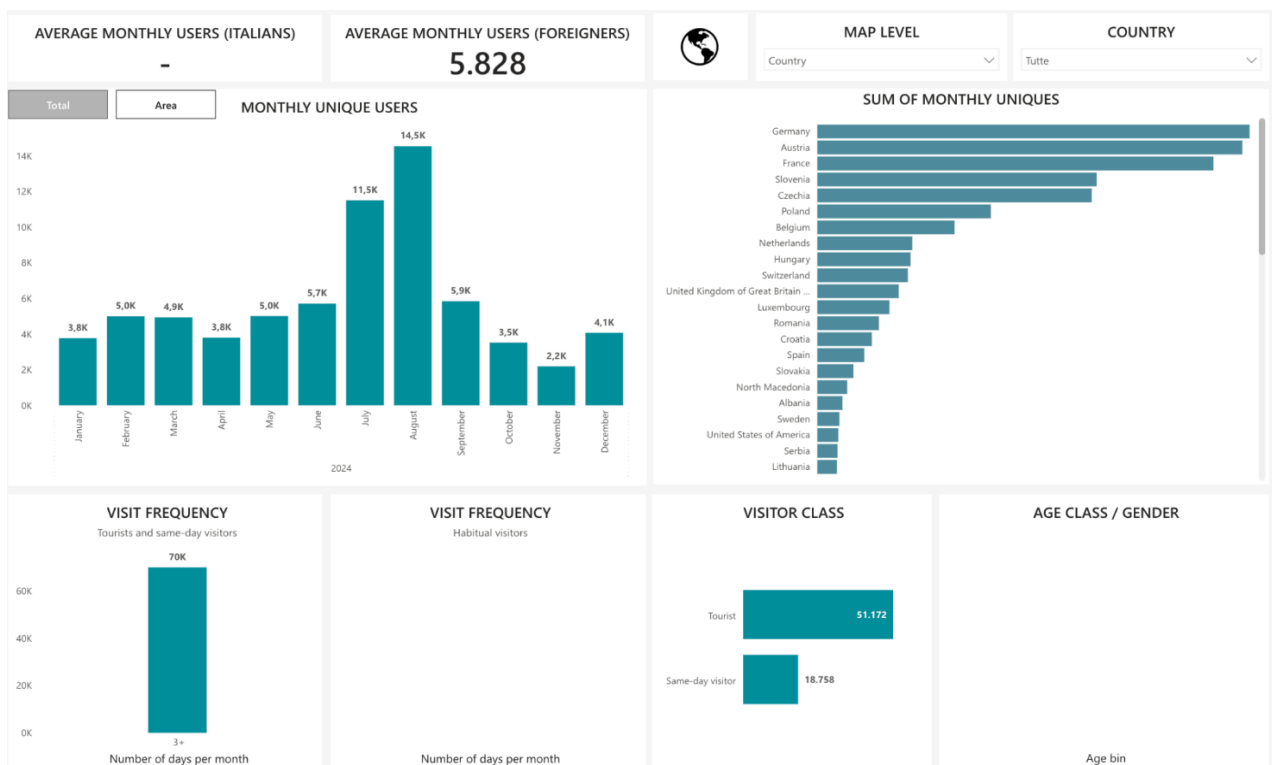


Abbildung 178 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucher:innenstruktur in den Gemeinden des Parks.

Die Daten zeigen einen Durchschnitt von 5.828 ausländischen Nutzer:innen pro Monat, mit einem deutlichen Sommerhoch im Juli (11.500) und August (14.500). Die Mehrheit der Besucher:innen fällt eher in die Kategorie der Tourist:innen (51.172) als in die der Tagesgäste (18.758), was mit der Auswahl der Langzeitaufenthalte übereinstimmt. Interessanterweise ändern sich die Spitzenländer im Vergleich zu umfassenderen Datensätzen: Deutschland führt nun das Besuchsaufkommen an, gefolgt von Österreich, Frankreich und Slowenien.

Dieselbe Analyse auf nationaler Ebene zeigt, dass die Herkunftsregionen der Besucher:innen vor allem Friaul-Julisch Venetien, Venetien und die Lombardei sind, wobei auch Latium und Emilia-Romagna regelmäßig vertreten sind. Die nachstehende allgemeine Tabelle zeigt die Herkunftsregionen aller italienischen Besucher:innen in allen Gemeinden des Naturschutzgebiets. Eine ausschließliche Betrachtung der Gemeinden des Parks und des Tals liefert idente Ergebnisse.

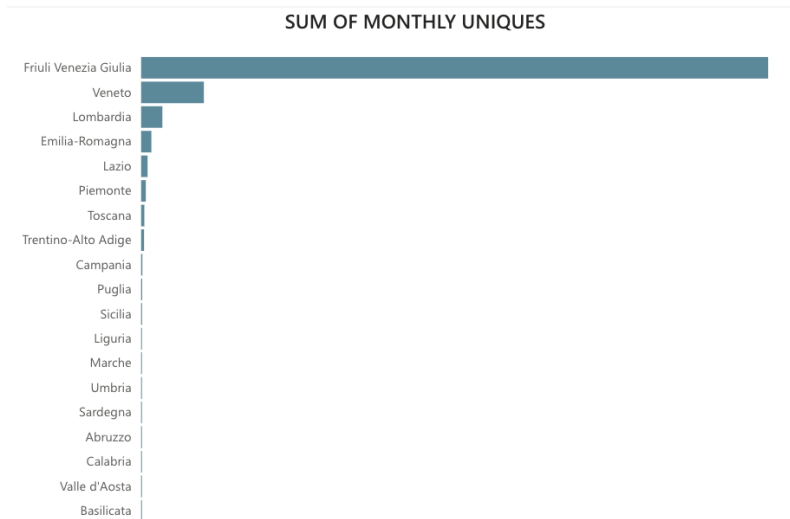


Abbildung 179 – Herkunftsregionen der Besucher:innen.

Die nächsten Ergebnisse betreffen die Einzugsgebiete der beiden Täler Val Resia und Sella Nevea.

7.6.6 Einzugsgebietsanalyse Val Resia (2024): Besucher:innenprofile

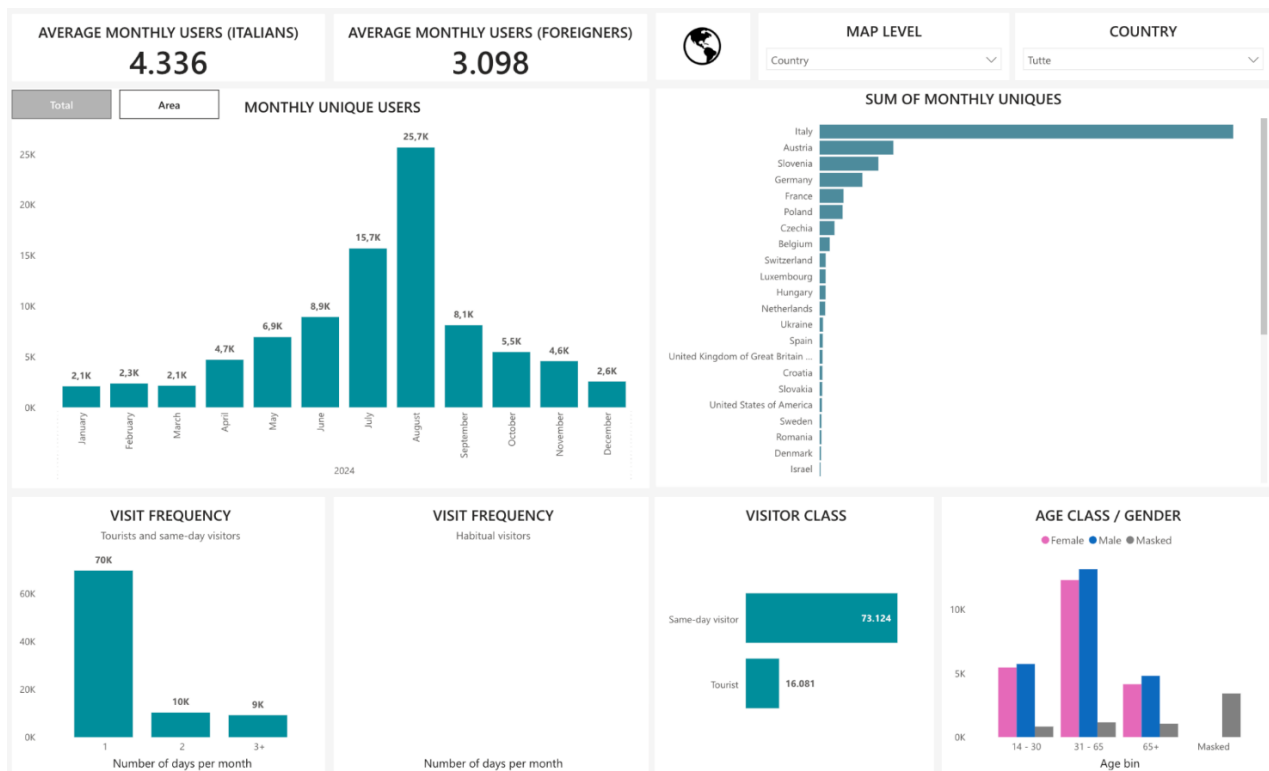


Abbildung 180 – Einzugsgebietsanalyse Val Resia: Besucher:innenprofile.

Die Daten berücksichtigen nur Tourist:innen und Tagesgäste, basierend auf ihrer Mobilfunkaktivität. Die durchschnittliche monatliche Präsenz zeigt 4.336 italienische Nutzer:innen und 3.098 ausländische Nutzer:innen, was eine klare Mehrheit der inländischen Besucher:innen unterstreicht. Die monatliche Präsenz steigt von Frühling bis Sommer progressiv an und erreicht im August ihren Höhepunkt (25.700 Unique User). Auch die Monate Juli (15.700) und Juni (8.900) weisen eine erhöhte Aktivität auf, was typischem saisonalen Tourismus entspricht. In den Wintermonaten (Januar bis März) und am Jahresende (Oktober bis Dezember) ist die Mobilität geringer, was auf einen im Vergleich zu anderen Tälern wie Sella Nevea begrenzten Wintertourismus hindeutet, wie später gezeigt wird. Bei der Aufschlüsselung nach Nationalitäten liegt Italien mit großem Abstand an erster Stelle, gefolgt von Österreich, Slowenien und Deutschland, was auf grenzüberschreitenden Tourismus hindeutet. Die lange Liste der internationalen Herkunftsländer umfasst eine Vielzahl westeuropäischer Länder, während Nordamerika und Osteuropa nur minimal vertreten sind. In Bezug auf die Häufigkeit der Besuche bestätigen die Daten, dass die meisten Nutzer:innen (70.000) nur einmal pro Monat zu Besuch kamen, während die Zahl derjenigen, die zwei (10.000) oder drei oder mehr Besuche (9.000) absolvierten, deutlich geringer war. Die Verteilung der Besucher:innengruppen bestätigt dies, wobei Tagesgäste (73.124) die Übernachtungstourist:innen (16.081) bei weitem übertreffen. Dies stützt die Annahme, dass Val Resia derzeit kein bedeutendes Übernachtungsziel ist. Das Alters- und Geschlechtsprofil wird von der Altersgruppe der 31- bis 65-Jährigen dominiert, wobei Männer etwas stärker vertreten sind als Frauen. Die Altersgruppen der 14- bis 30-Jährigen und der über 65-Jährigen ist deutlich weniger häufig vertreten.

7.6.7 Einzugsgebietsanalyse Sella Nevea (2024): Besucher:innenprofile

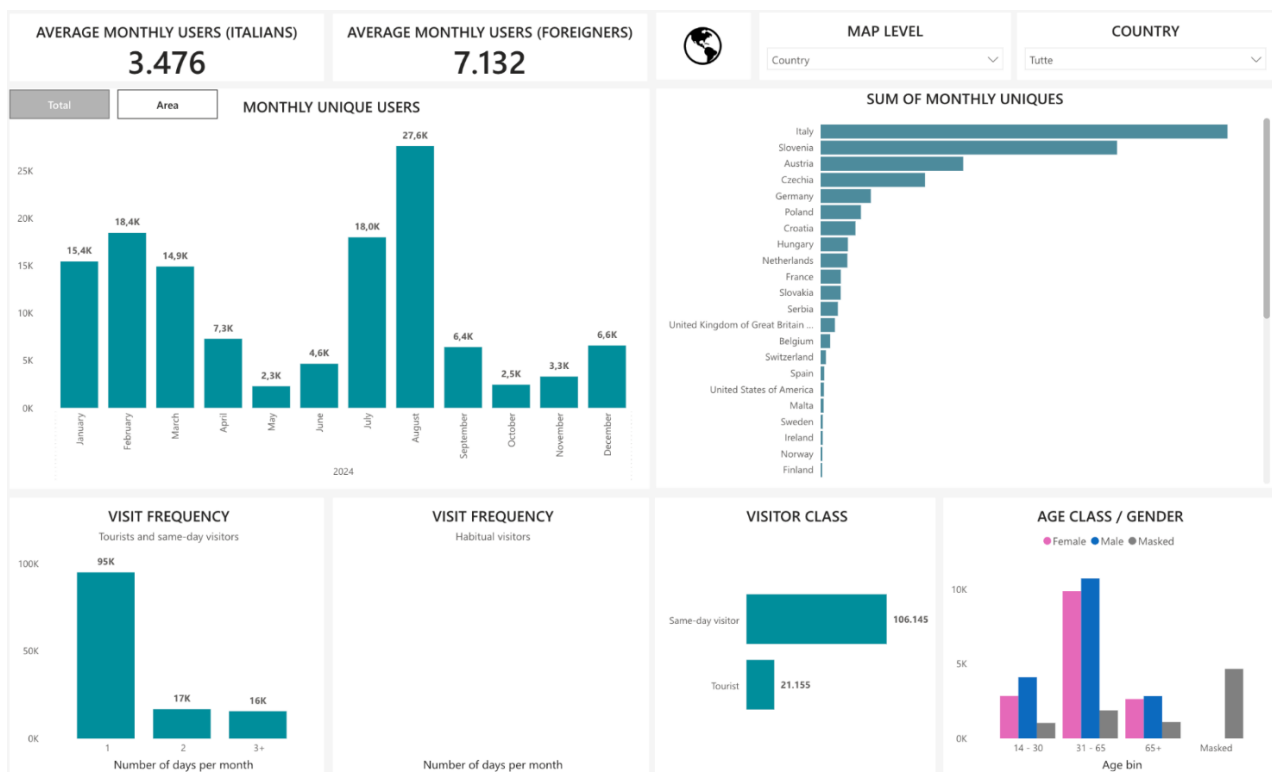


Abbildung 181 – Einzugsgebietsanalyse Sella Nevea: Besucher:innenprofile.

Diese Einzugsgebietsanalyse berücksichtigt sowohl saisonale Schwankungen als auch unterschiedliche Nutzer:innentypen über das gesamte Kalenderjahr hinweg. Die durchschnittliche monatliche Besuchszahl liegt bei 3.476 italienischen Nutzer:innen und 7.132 ausländischen Nutzer:innen. Im Vergleich zu anderen Gebieten wie Val Resia zeigt sich damit ein deutlich höherer Anteil ausländischer Gäste. Dies steht im Einklang mit der Identität des Tals als grenzüberschreitendes alpines Reiseziel, das insbesondere für Besucher:innen aus dem nahegelegenen Slowenien und

Österreich attraktiv ist. Der monatliche Besuchstrend zeigt zwei Hauptspitzen: eine im Februar (18.400) und eine weitere im August (27.600). Diese doppelte Saisonalität spiegelt die Stärke von Sella Nevea als Winterskigebiet, insbesondere für Skitouren auch in Wintern mit wenig Schneefall, und als alpiner Rückzugsort im Sommer wider, unterstützt durch die Infrastruktur für Schneesport und Bergtouren. Im Gegensatz zum Resiatal verzeichnet Sella Nevea im Winter ein höheres Besuchsaufkommen, was es zu einer wichtigen touristischen Ganzjahresdestination macht. Die Aufschlüsselung nach Nationen zeigt, dass internationale Besucher:innen eine entscheidende Rolle spielen. Slowenien, Österreich und Tschechien sind nach Italien die wichtigsten Herkunftsländer, was das grenzüberschreitende Tourismuspotenzial und die strategische Lage des Tals in der Nähe der Grenze bestätigt. Was die Besuchshäufigkeit angeht, so besuchte die überwiegende Mehrheit (95.000 Nutzer:innen) das Tal einmal pro Monat, während 17.000 es zweimal und 16.000 drei- oder mehrmals besuchten. Die Daten zur Besucher:innengruppe bestätigen dies: Die Zahl von 106.145 Tagesgästen übersteigt die Zahl der Übernachtungsgäste (21.155) deutlich. Dieses Muster deutet darauf hin, dass das Tal zwar über Übernachtungsmöglichkeiten verfügt, aber vor allem für Tagesausflüge genutzt wird, möglicherweise aus nahe gelegenen Städten oder grenzüberschreitenden Gebieten. Aus demografischer Sicht ist die dominierende Altersgruppe erneut die der 31- bis 65-Jährigen, wobei Männer leicht in der Überzahl sind. Die jüngeren (14–30) und älteren (65+) Gruppen sind weniger stark vertreten. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich Sella Nevea zu einem zweisaisonalen, grenzüberschreitenden Tourismuszentrum entwickelt hat, das sich durch eine relativ ausgewogene Mischung aus italienischen und ausländischen Nutzer:innen, eine starke Besucher:innenpräsenz im Winter, die wahrscheinlich mit der Skisportinfrastruktur zusammenhängt, und eine erhebliche Anzahl von Tagesgästen auszeichnet.

7.6.8 Verteilung der Aufenthaltsdauer

Nach Nächtingungen

Im folgenden Abschnitt wird die Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Monaten dargestellt. Dazu gehören die Anzahl der Nächtingungen von Tourist:innen und die täglichen Stunden, die Tagesbesucher:innen in den analysierten Gebieten verbracht haben. Zunächst erfolgt die Analyse der Tourist:innen, gefolgt von einer Analyse der Tagesgäste.

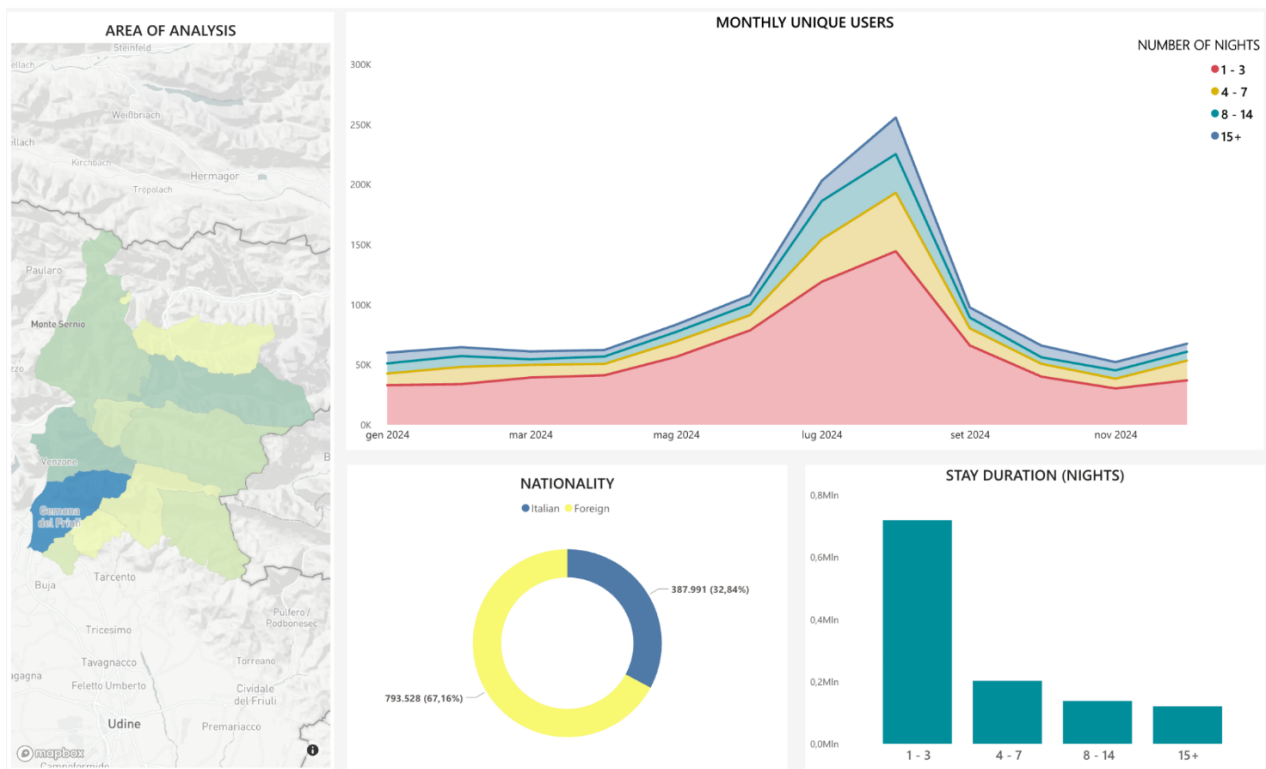


Abbildung 182 – Verteilung der Aufenthaltsdauer in allen Biosphärengebieten nach Nächtingungen.

Die Abbildung 182 gibt einen Überblick über die Aufenthaltsdauer von Tourist:innen und ihre Besuchsmuster im gesamten Biosphärengebiet für das Jahr 2024. Die Grafik der monatlichen Unique User zeigt einen deutlichen saisonalen Trend: Die Besuchszahlen sind von Januar bis Mai relativ niedrig, erreichen ihren Höhepunkt in den Sommermonaten (Juli und August) und gehen dann ab September zurück, wobei die niedrigsten Zahlen im Winter zu verzeichnen sind. Die farbigen Bereiche zeigen, dass kurze Aufenthalte von 1–3 Nächten das ganze Jahr über dominieren, während längere Aufenthalte (4–7, 8–14 und 15+ Nächte) einen geringeren Anteil ausmachen, aber während der Sommerhochsaison leicht zunehmen. Die Nationalitätenstatistik zeigt, dass 67,16 % der Tourist:innen aus dem Ausland kommen, während 32,84 % aus Italien kommen, was die große internationale Anziehungskraft des Gebiets unterstreicht. Insgesamt zeigen die Daten, dass der Tourismus im Gebiet stark saisonabhängig, meist kurzfristig und überwiegend von ausländischen Besucher:innen geprägt ist, wobei sich die Aktivitäten in den Sommermonaten eindeutig auf mehrere Städte im Biosphärengebiet konzentrieren.

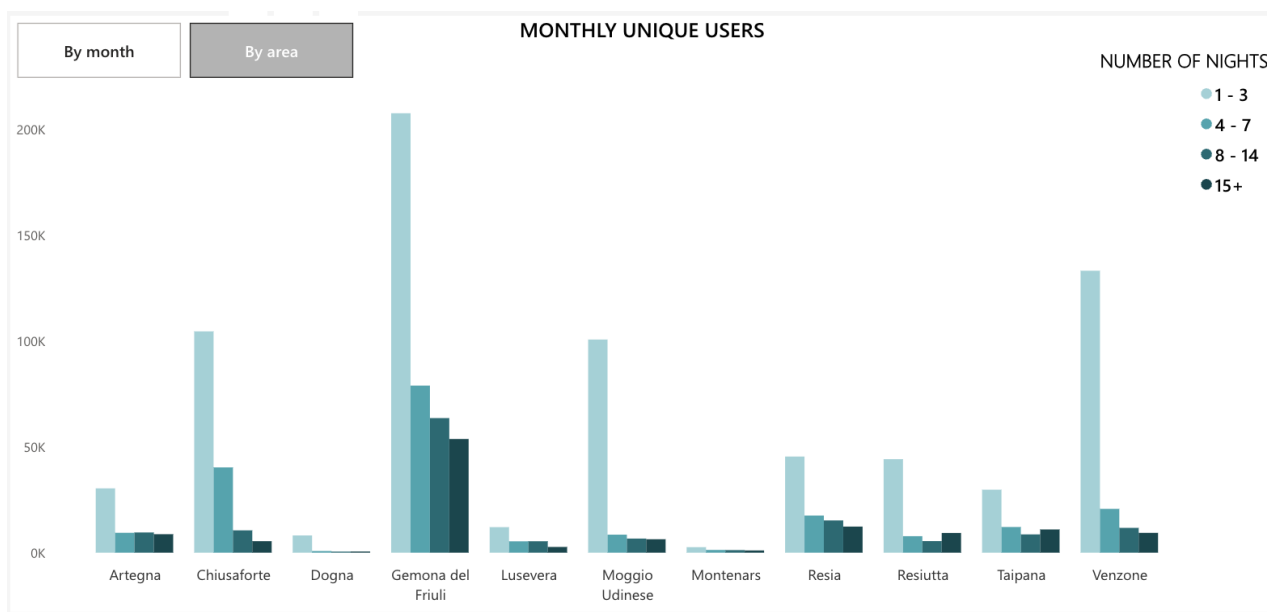


Abbildung 183 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Ort.

Die Abbildung 183 veranschaulicht die Aufenthaltsdauer der Tourist:innen in allen Gemeinden des Parks (Venzone, Moggio Udinese, Resiutta, Resia, Chiusaforte und Lusevera).

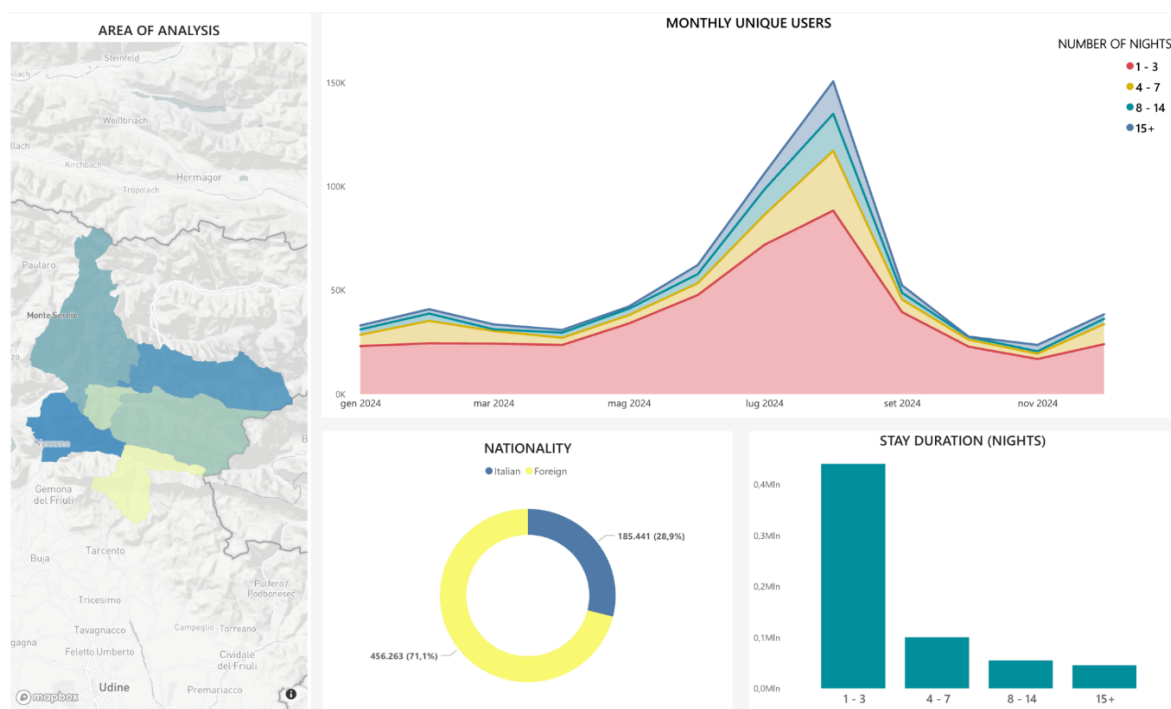


Abbildung 184 – Verteilung der Aufenthaltsdauer in allen Parkgemeinden nach Nächtigungen.

Abbildung 184 gibt einen Überblick über die Aufenthaltsdauer von Tourist:innen und ihre Besuchsmuster speziell für die Gemeinden innerhalb des Parks für das Jahr 2024. Die Grafik der monatlichen Unique User zeigt ein ähnliches saisonales Muster wie für das gesamte Gebiet, jedoch mit geringeren Volumina und einem deutlichen Höhepunkt in den Sommermonaten (Juli und August). Die Farbsegmente zeigen, dass kurze Aufenthalte von 1–3 Nächten das ganze Jahr über deutlich dominieren, während längere Aufenthalte (4–7, 8–14 und 15+ Nächte) weiterhin nur einen geringen Anteil ausmachen und in der Hochsaison leicht zunehmen. Die Nationalitätenstatistik zeigt, dass innerhalb der

Parkgemeinden ausländische Gäste mit 71,1 % die Mehrheit bilden, während italienische Tourist:innen 28,9 % ausmachen.

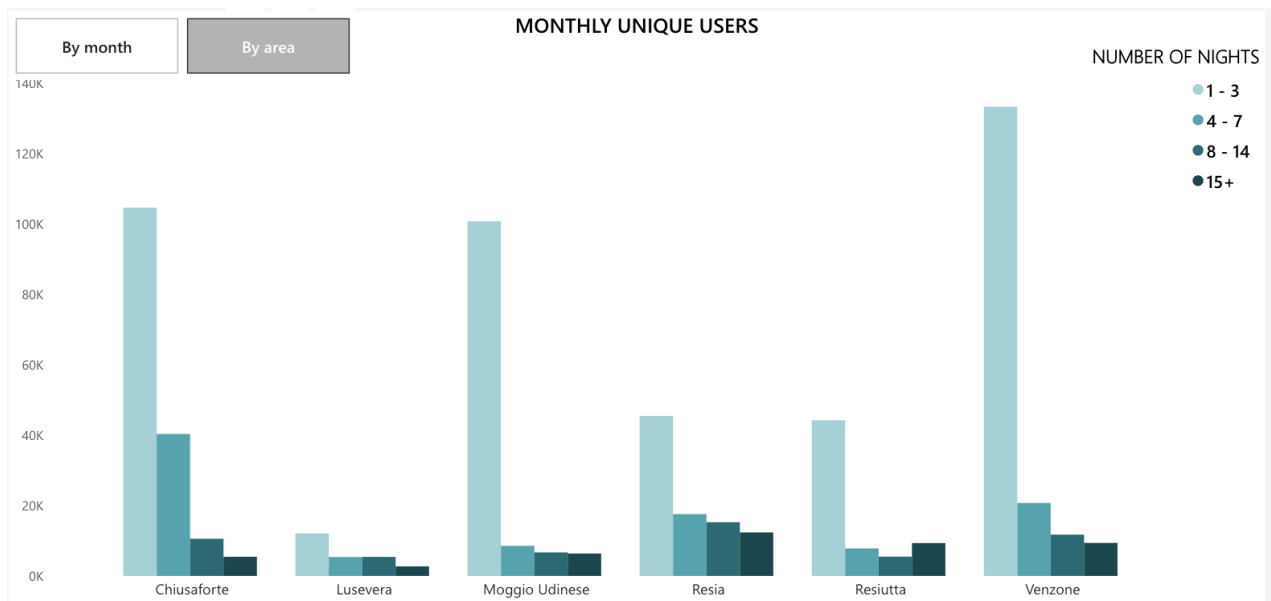


Abbildung 185 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Schwerpunktort.

Betrachtet man jede Gemeinde einzeln, lassen sich einige gemeinsame Muster feststellen: In der Regel gibt es in den Sommermonaten einen Höhepunkt bei der Tourist:innenpräsenz, verbunden mit einer deutlichen Präferenz für kürzere Aufenthalte von 1–3 Nächten. In allen Gemeinden ist der Anteil ausländischer Tourist:innen durchweg höher als der italienischer Tourist:innen. Besucher:innen aus dem Ausland präferieren generell in allen untersuchten Regionen kürzere Aufenthalte. Derselbe Trend ist auch bei italienischen Tourist:innen zu beobachten, mit einer Ausnahme: In der Gemeinde Taipana sind Aufenthalte von 15 Nächten häufiger als Aufenthalte von 4–7 oder 8–14 Nächten.

Abbildung 185 gibt einen Überblick über die Aufenthaltsdauer der Tourist:innen und ihre Besuchsmuster speziell für die Täler innerhalb des Gebiets (Sella Nevea und Val Resia) für das Jahr 2024. Die Grafik „Monatliche Unique User“ zeigt, dass die Besuchszahlen ab Mai allmählich ansteigen, im Juli und August mit fast 70.000 Unique Users ihren Höhepunkt erreichen, dann im September stark zurückgehen und bis zu einem geringeren Anstieg im November auf einem niedrigen Niveau bleiben. Die Nationalitätenstatistik zeigt, dass diese Täler mehr internationale Gäste (62,51 %, 142.253) als Gäste aus Italien (37,49 % (85.327) anziehen. Das Balkendiagramm zur Aufenthaltsdauer bestätigt, dass die

meisten Aufenthalte kurz sind, gefolgt von weniger Aufenthalten zwischen 4 bis 7 Nächten und einer deutlich geringeren Anzahl in den Kategorien 8 bis 14 und 15+ Nächte.

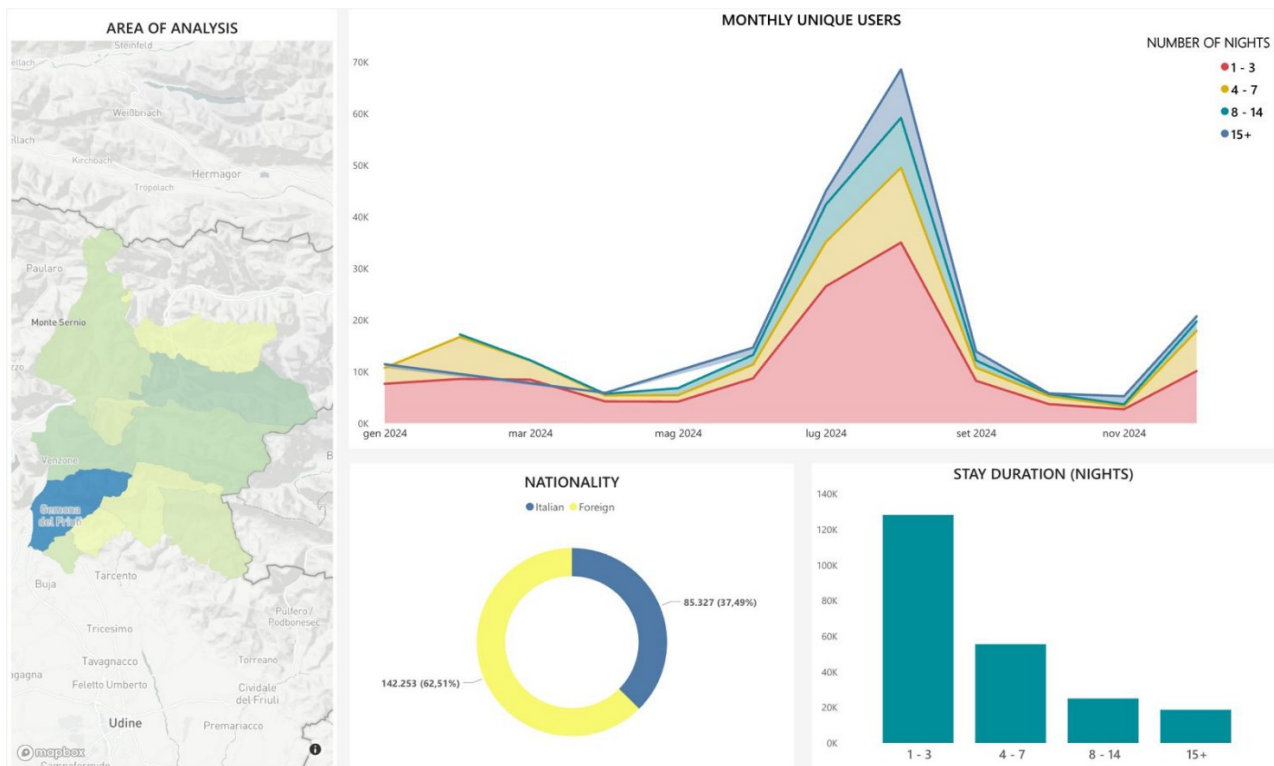


Abbildung 186 – Verteilung der Aufenthaltsdauer von Tourist:innen in beiden Tälern nach Nächten.

Nach Stunden

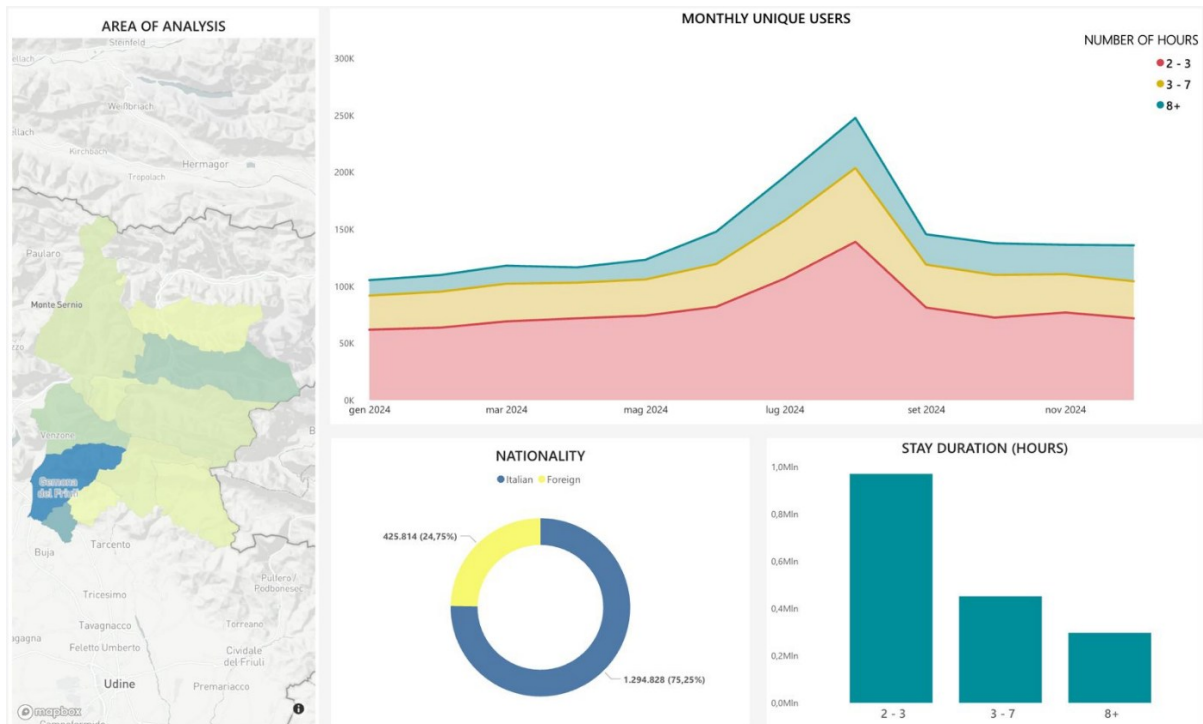


Abbildung 187 – Verteilung der Aufenthaltsdauer von Tourist:innen in beiden Tälern nach Stunden.

Die Abbildung 187 zeigt eine Analyse der Tagesbesuche für alle Gemeinden des Biosphärenreservats im Jahr 2024. Das Diagramm „Monatliche Unique User“ zeigt die Anzahl der Tagesbesucher:innen im Laufe des Jahres: allmählicher Anstieg im Frühjahr und deutlicher Höhepunkt in den Sommermonaten (Juli–August). Die Mehrheit der Tagesbesucher:innen bleibt 2–3 Stunden (roter Bereich), gefolgt von 3–7 Stunden (gelb) und einem geringeren Anteil, der 8+ Stunden bleibt (blau). Dies zeigt, dass kurze Besuche von 2–3 Stunden bei weitem die Norm sind und nur eine Minderheit einen ganzen Tag im Gebiet verbringt. Die Nationalitätenstatistik zeigt, dass der Tagesausflugstourismus von Italiener:innen dominiert wird: 75,25 % (1.294.828 Besucher:innen) kommen aus dem Inland, während nur 24,75 % (425.814 Besucher:innen) aus dem Ausland sind. Kurze Ausflüge in die Umgebung sind somit für Einwohner:innen und Italiener:innen aus der näheren Umgebung häufiger, während ausländische Tourist:innen seltener nur für ein paar Stunden zu Besuch kommen. Das Balkendiagramm zur Aufenthaltsdauer (nach Stunden) bestätigt dieses Muster.

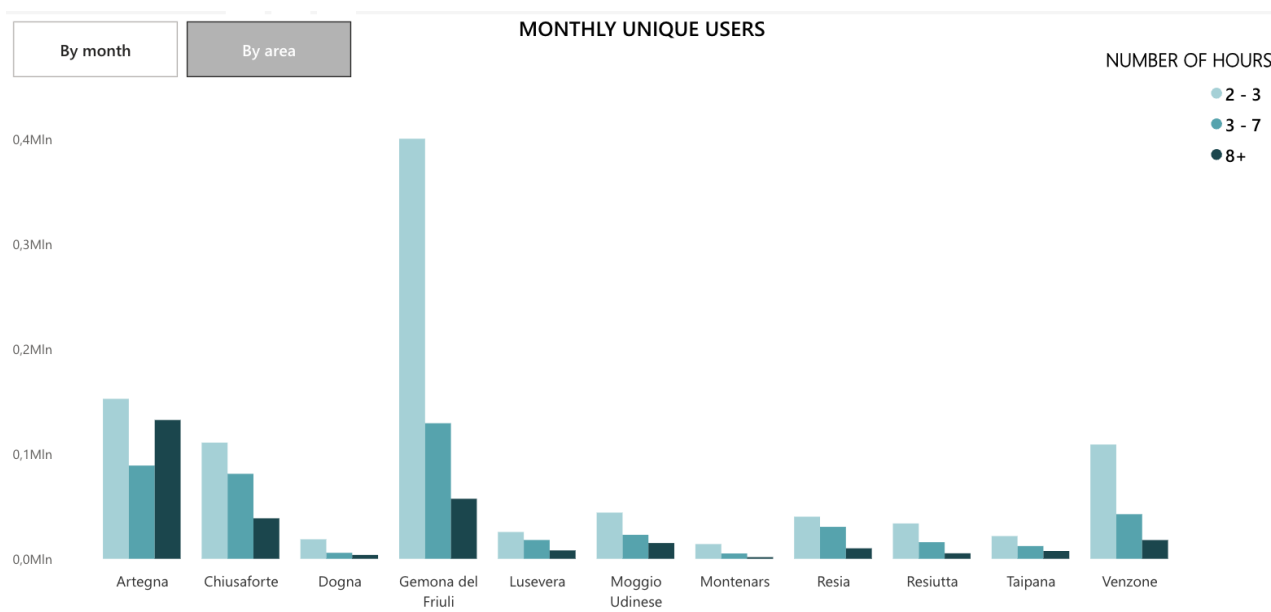


Abbildung 188 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Ort in Stunden.

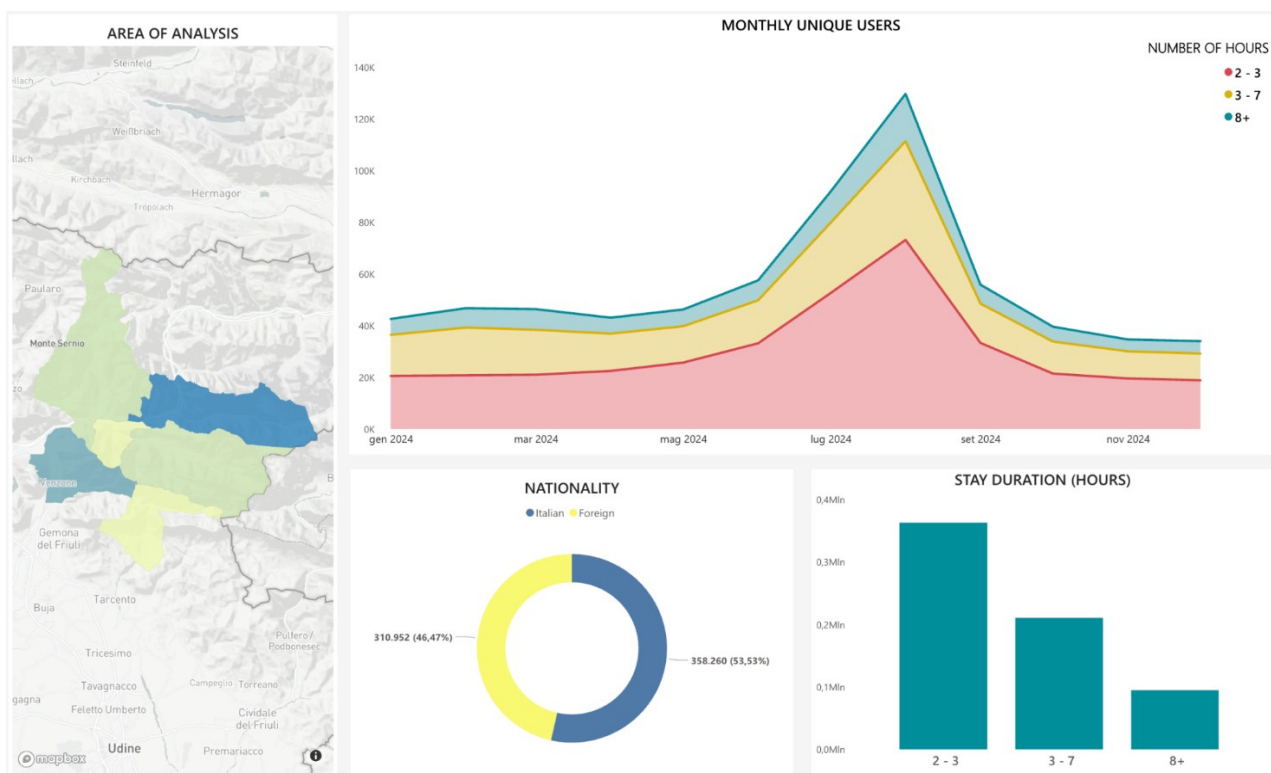


Abbildung 189 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Stunden über alle beiden Täler.

Das gleiche Muster und die gleichen Ergebnisse lassen sich ebenso bei der ausschließlichen Betrachtung der Gemeinden des Parks beobachten.

Tagesbesucher:innen in Artegna bleiben tendenziell länger als in anderen Gebieten, wobei viele mehr als 8 Stunden im Park verbringen. Im Gegensatz zum allgemeinen Trend zeichnet sich die Gemeinde Dogna dadurch aus, dass sie hauptsächlich von ausländischen Gästen besucht wird, während in allen anderen Gemeinden überwiegend italienische Besucher:innen verzeichnet werden. Eine mögliche Erklärung dafür ist der Alpe-Adria-Radweg, der durch Dogna führt

und jedes Jahr von einer beträchtlichen Anzahl von Menschen, insbesondere aus dem Ausland, genutzt wird. Diese Besucher:innen werden als Tagesbesucher:innen in der Kategorie 2–3 Stunden erfasst. In diesem Fall scheint die Zahl der italienischen Gäste geringer zu sein, da Dogna im Vergleich zu anderen Gemeinden in der Region weniger Besucher:innen anzieht.

Ein gemeinsames Muster in den übrigen Gemeinden – mit Ausnahme von Artegna und Dogna – ist, dass die meisten Tagesbesuche nur eine kurze Dauer von 2–3 Stunden haben.

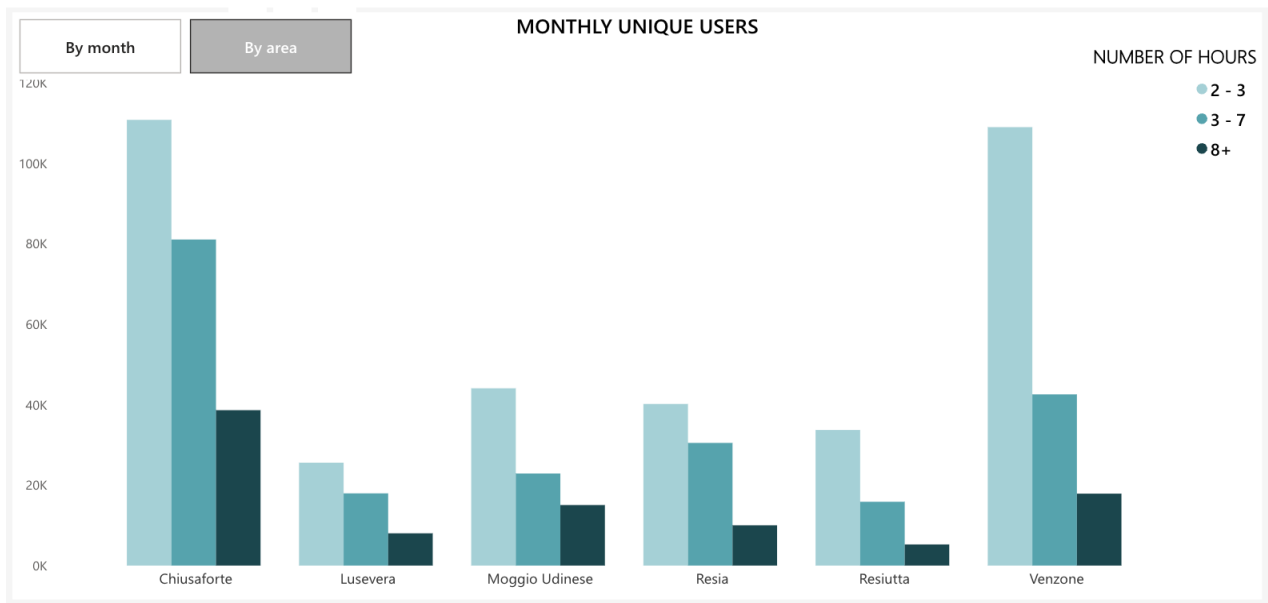


Abbildung 190 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Schwerpunktort in Stunden.

Die vorherige Abbildung zeigt eine Analyse der Tagesbesuche speziell für die beiden Täler (Sella Nevea und Val Resia). Das Diagramm „Monatliche Unique User“ zeigt, dass die Tagesbesuche in diesen Tälern einem klaren saisonalen Trend folgen: Sie erreichen ihren Höhepunkt in den Sommermonaten (Juli–August) und gehen dann ab September schnell zurück, wobei sie den ganzen Herbst über auf einem niedrigeren Niveau bleiben. Besuche mit einer Dauer von 2–3 Stunden (rot) sind am häufigsten, insbesondere in der Hochsaison, während Besuche mit einer Dauer von 3–7 Stunden (gelb) ebenfalls einen bedeutenden Anteil ausmachen und Besuche mit einer Dauer von mehr als 8 Stunden (blau) am seltensten sind. Die Nationalitätenstatistik zeigt insgesamt eine relativ ausgewogene Mischung aus inländischen und ausländischen Tagesbesucher:innen in den Tälern, wobei 53,25 % (122.938) ausländische Tourist:innen und 46,75 % (107.952) Italiener:innen sind. Es ist jedoch wichtig, den Unterschied zwischen den beiden Tälern zu beachten: Das Resiatal zieht mehr italienische Tagesbesucher:innen an, während Sella Nevea mehr internationale Tagesgäste anzieht.

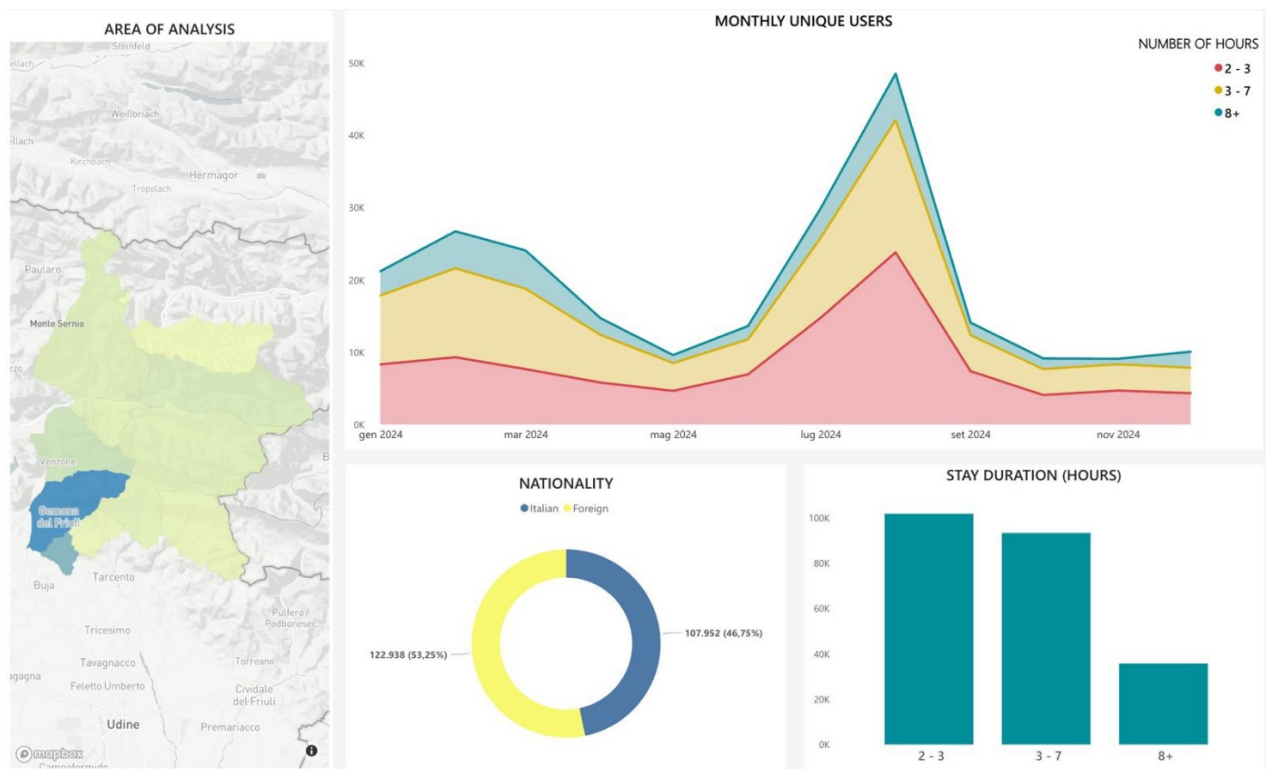


Abbildung 191 – Verteilung der Aufenthaltsdauer in beiden Tälern nach Stunden.

Nächtigungen

Diese Analyse beschreibt das Verhalten der Besucher:innen innerhalb des Gebiets und informiert über jene Gemeinde, in der die Nacht vor und nach dem Besuch verbracht wurde.

Im Biosphärenreservat übernachteten vor ihrem Besuch durchschnittlich 17.770 italienische sowie 18.448 ausländische Gäste pro Monat. In der folgenden Nacht sank die durchschnittliche Zahl der Übernachtungen auf 10.864 für Italiener:innen und 4.995 für Ausländer:innen. Dies zeigt, dass sowohl italienische als auch ausländische Gäste in der Nacht vor ihrem Besuch bevorzugt in den Gemeinden des Biosphärenreservats übernachten.

Betrachtet man nur die Parkgemeinden (Venzone, Moggio Udinese, Resiutta, Resia, Chiusaforte und Lusevera), übernachteten dort im Monatsdurchschnitt 8.112 italienische Besucher:innen und 11.667 ausländische Gäste. In der Folgenacht sank die Zahl auf 4.167 Besucher:innen aus Italien und 2.162 aus dem Ausland.

Die meisten dieser Nächtigungen fanden natürlich in der Region Friaul-Julisch Venetien statt.

Mit Fokus auf eine der wichtigsten Gemeinden des Naturschutzgebiets, Gemona del Friuli, zeigt sich, dass im Jahr 2024 monatlich durchschnittlich etwa 6.987 italienische und 3.946 ausländische Besucher:innen verzeichnet wurden. Der monatliche Trend weist deutliche saisonale Schwankungen auf, mit den niedrigsten Zahlen im Januar und den höchsten im August (rund 23.900). Dies verdeutlicht, dass die Sommermonate die meisten Gäste anziehen. Insgesamt nächtigte fast die Hälfte aller Besucher:innen des Naturschutzgebiets in Gemona .

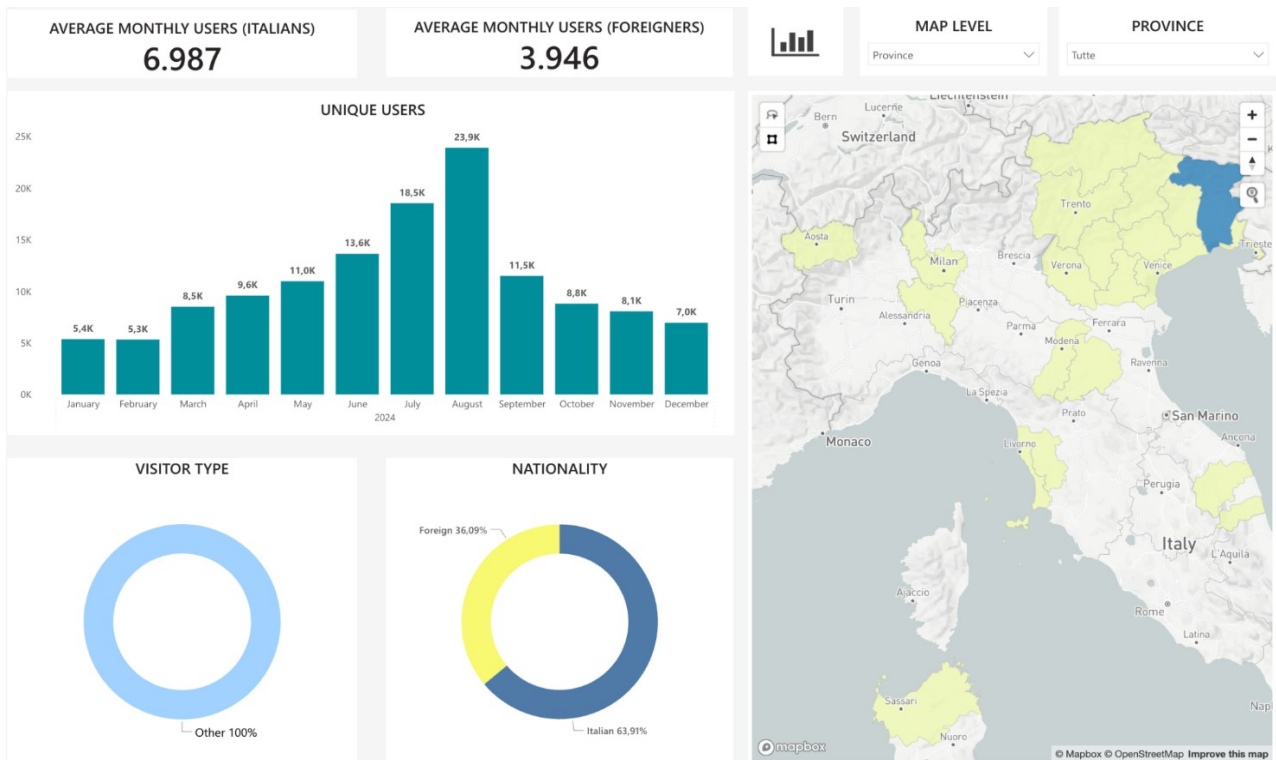


Abbildung 192 – Verteilung der Nächtigungen.

Dieses zweite Dashboard zeigt die Übernachtungen für Gemona del Friuli für die Folgenacht, ebenfalls für das gesamte Jahr 2024. In diesem Szenario sinkt die durchschnittliche monatliche Zahl der Übernachtungsgäste auf etwa 4.430 Italiener:innen und 1.351 ausländische Gäste, was darauf hindeutet, dass im Vergleich zur vorherigen Nacht weniger Menschen die darauffolgende Nacht bleiben. Der monatliche Trend ist ähnlich, jedoch mit niedrigeren Zahlen: Im Januar beginnt er bei etwa 3.400 Nächtigungen und erreicht im August mit etwa 13.500 seinen Höhepunkt, um dann in den Wintermonaten wieder abzunehmen.

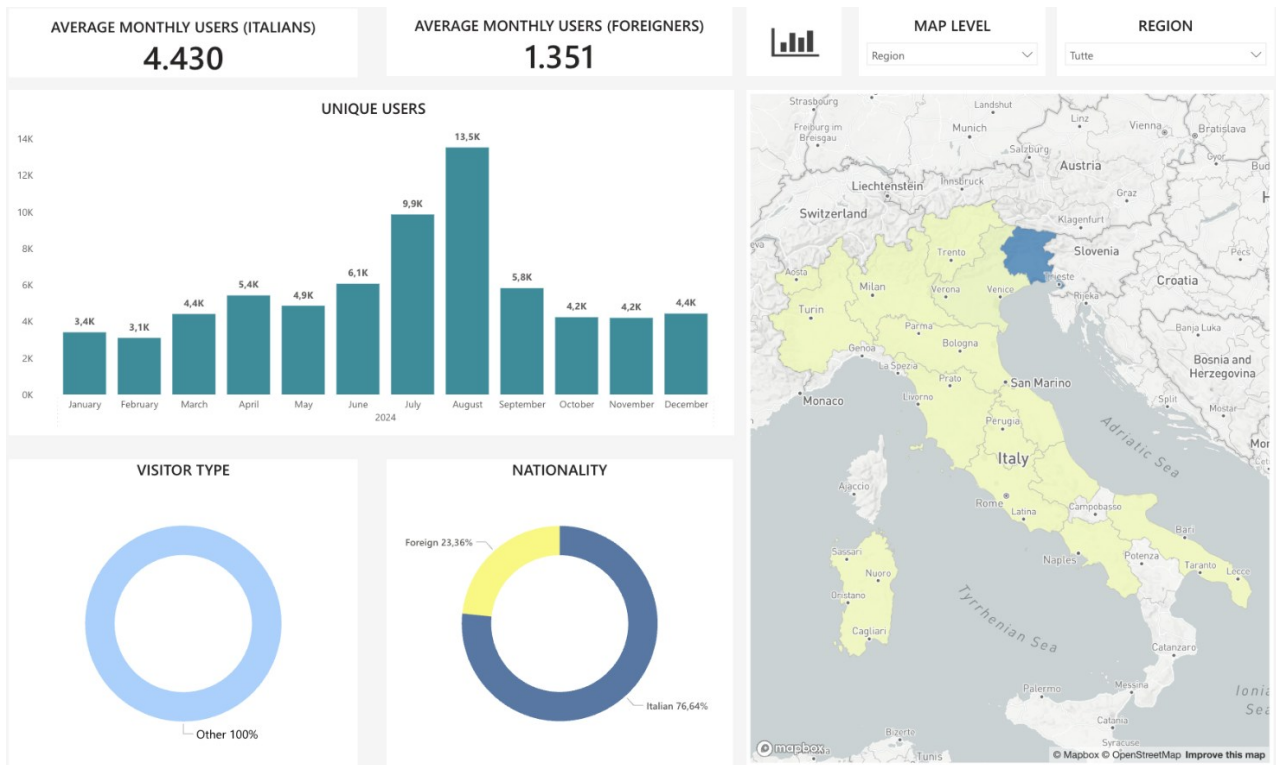


Abbildung 193 – Verteilung der Nächtigungen.

Im Vergleich zur Nacht vor einem Besuch verzeichnet Gemona del Friuli in der Folgenacht weniger Nächtigungen, wobei der Rückgang bei den ausländischen Gästen stärker ausfällt und der Anteil italienischer Tourist:innen höher bleibt, was darauf hindeutet, dass die meisten Gäste nur eine Nacht bleiben. Dies könnte weniger auf eine größere Attraktivität an sich zurückzuführen sein als vielmehr auf die Tatsache, dass Gemona über mehr Betten verfügt als die anderen Gemeinden im Naturschutzgebiet.

Betrachtet man die Täler, so belaufen sich die durchschnittlichen monatlichen Nächtigungen in der vorangegangenen Nacht auf etwa 3.172 Italiener:innen und 1.903 ausländische Gäste, mit einem deutlichen Höhepunkt im August (etwa 20.400).

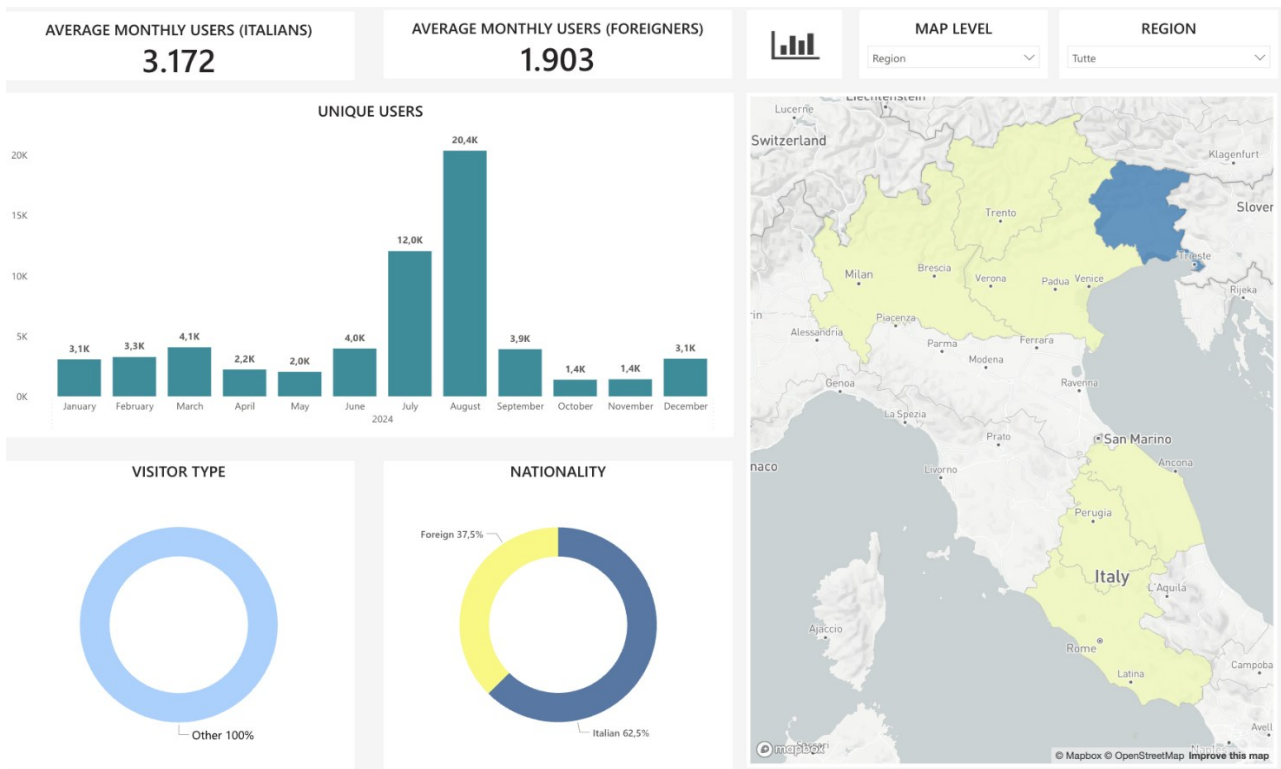


Abbildung 194 – Verteilung der Nächtigungen.

Bei Betrachtung der Folgenacht sinkt die durchschnittliche Anzahl der Nächtigungen weiter auf etwa 1.673 italienische und 534 ausländische Gäste – ein deutlicher Rückgang gegenüber der vorangegangenen Nacht. Im August wird der Höhepunkt mit etwa 10.500 Nutzer:innen erreicht, aber in den anderen Monaten bleiben die Zahlen niedriger (etwa 1.000–1.600).

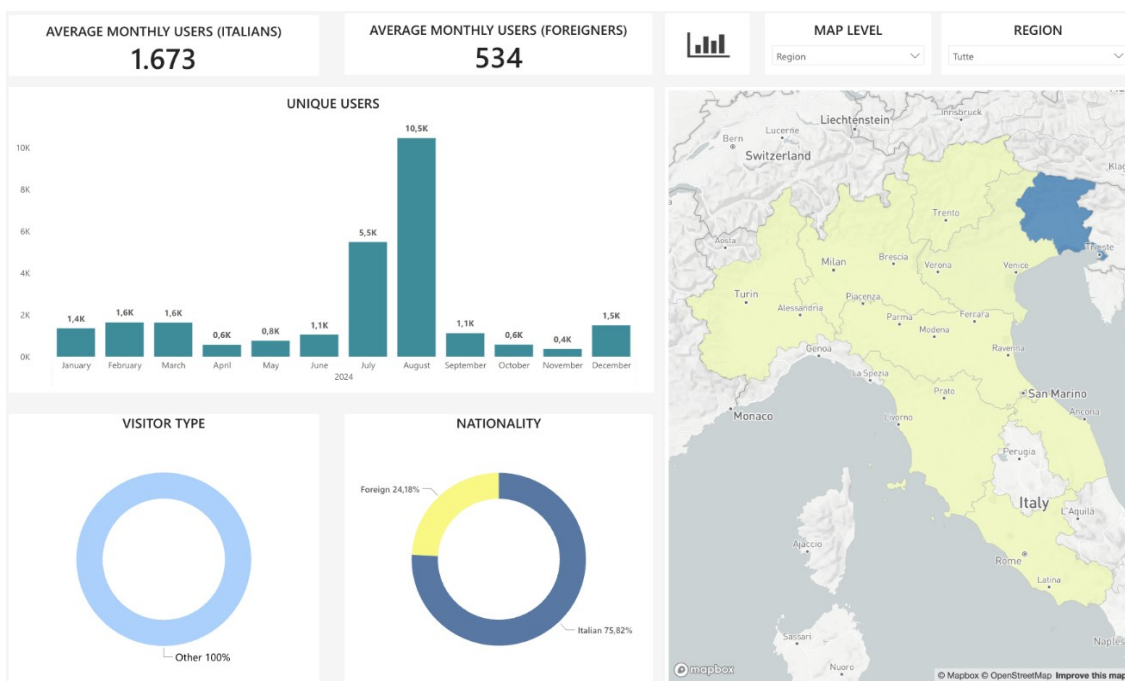


Abbildung 195 – Verteilung der Nächtigungen.

Bei ausschließlicher Betrachtung der Täler verzeichnet Sella Nevea eine gleichmäßigere Verteilung der Besucher:innen über das ganze Jahr hinweg.

7.6.9 Transitaufenthalte/Kurzaufenthalte in den Tälern

Die folgende Abbildung analysiert die täglichen Kurzaufenthalte für Sella Nevea und Val Resia im Jahr 2024. Als Transitaufenthalte werden dabei Aufenthalte von Nutzer:innen definiert, die sich zwischen 15 Minuten und 2 Stunden im Gebiet aufhalten. Die Daten zeigen insgesamt 399.598 Transitaufenthalte für das Jahr, mit einem Durchschnitt von 1.142 pro Tag und einem klaren saisonalen Muster: sehr niedrige Werte im Winter, ein Anstieg im Frühjahr und ein deutlicher Höhepunkt im Sommer (Juli–August) mit täglichen Spitzenvon über 5.000–7.000 Transitaufenthalten, bevor die Zahlen im Herbst wieder zurückgehen. Die Weltkarte verdeutlicht, dass Friaul-Julisch Venetien zwar die wichtigste Herkunftsregion ist, gleichzeitig aber auch Besucher:innen aus anderen europäischen Ländern und sogar weiter entfernten Regionen präsent sind. Die Aufschlüsselung nach Nationalitäten zeigt, dass 68,2 % (272.509) der Transitaufenthalte durch ausländische Besucher:innen und 31,8 % (127.089) durch Italiener:innen erfolgen, was auf einen starken grenzüberschreitenden und internationalen Durchgangsverkehr hinweist. Die Herkunftsanalyse zeigt zudem, dass 71,79 % (286.871) dieser Kurztransite von außerhalb Friaul-Julisch Venetiens stammen, während nur 28,2 % (112.727) aus der Region selbst sind. Dies bestätigt, dass die Täler für Reisende aus anderen Regionen und Ländern wichtige Zwischenstopps oder kurze Ausflugsziele sind.

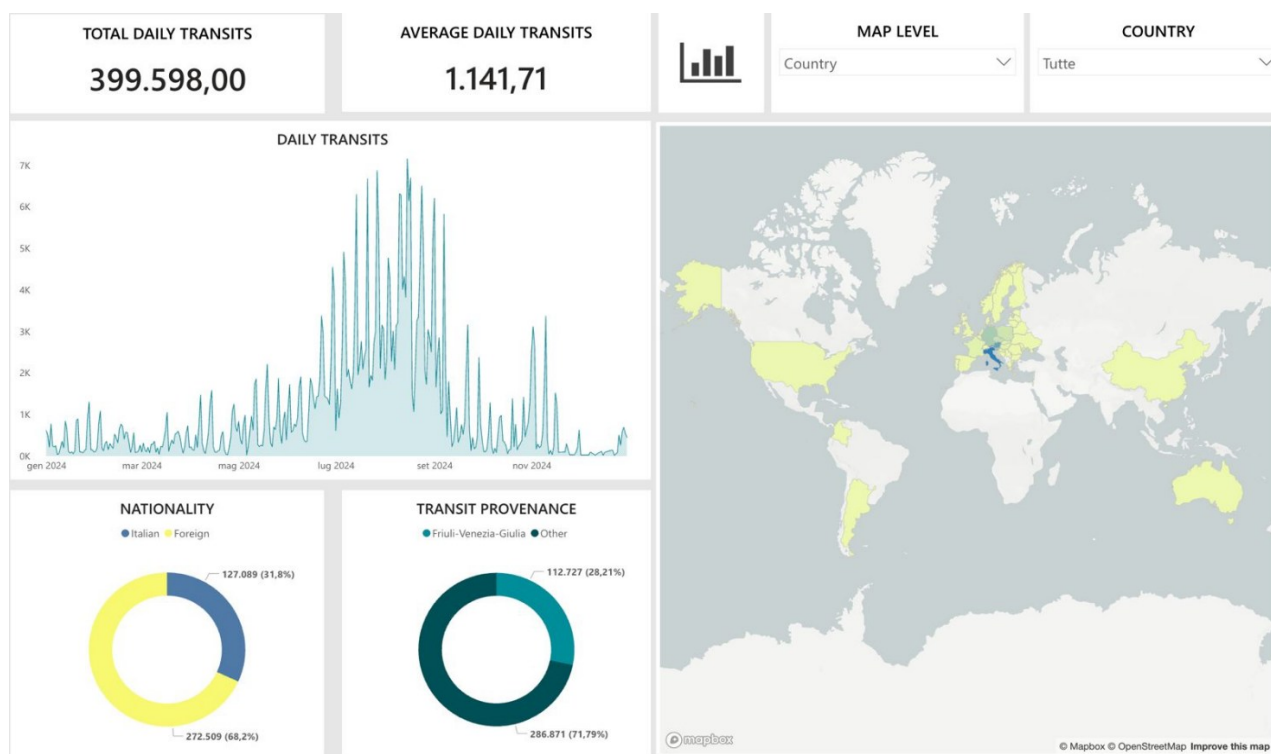


Abbildung 196 – Täglicher Transitverkehr im Tal.

Bei einer getrennten Betrachtung der beiden Täler verzeichnete Sella Nevea die höchste Anzahl an täglichen Transitaufenthalten (233.807), während Val Resia die niedrigste Anzahl (165.791) aufwies. Die Nationalitätenstatistik bestätigt die Daten: Es gab insgesamt 127.089 tägliche Transitaufenthalte italienischer und 272.509 ausländischer Besucher:innen.

Die folgende Abbildung zeigt dieselben Daten auf monatlicher Ebene. Es zeigt sich das gleiche Muster: Der Anteil der Transitaufenthalte durch ausländische Gäste bleibt höher, und die meisten Kurzstrecken-Durchfahrten stammen von außerhalb der Region Friaul-Julisch Venetien.

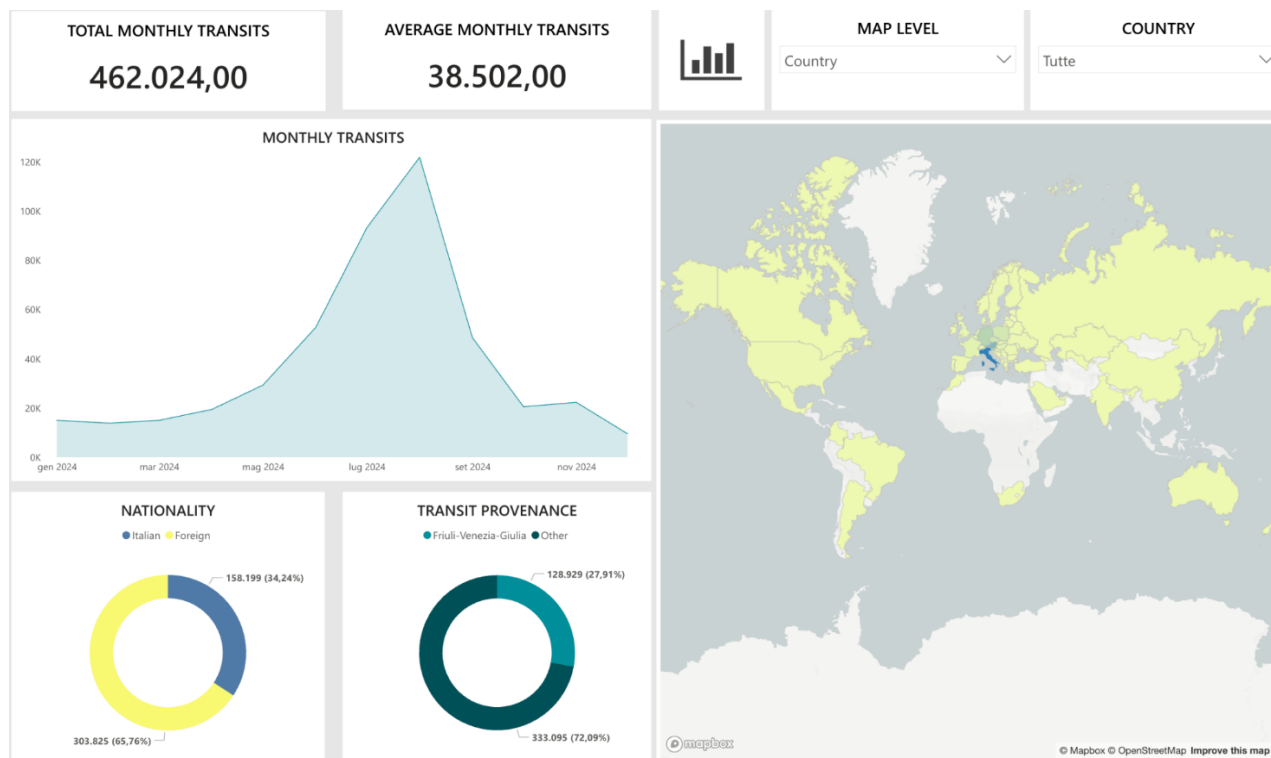


Abbildung 197 – Monatliche Transitaufenthalte im Tal.

Auch hier verzeichnete Sella Nevea bei getrennter Betrachtung der beiden Täler die höchste Gesamtzahl an monatlichen Transitaufenthalten (256.324), während Val Resia die niedrigste Gesamtzahl (205.700) aufwies.

7.6.10 Analyse der Ein- und Ausreisepunkte

In dieser Analyse werden die besonderen Gebiete Val Resia und Sella Nevea untersucht, wobei die Besuchszahlen auf Grundlage der Ein- und Ausreisepunkte in den Tälern ermittelt werden.

Für das **Resia-Tal** wurden folgende Ein- und Ausreisepunkte berücksichtigt: Lusevera, Resiutta und Slowenien.

Betrachtet man die Gesamtverteilung der Ein- und Ausreisepunkte, so weist Resiutta den höchsten Transitanteil (74,13 %) auf, gefolgt von Lusevera (24,74 %) und schließlich Slowenien (1,12 %).

Ausgehend von Resiutta als Einreisepunkt zeigen die Daten, dass Besucher:innen in 99,75 % der Fälle denselben Ort auch als Ausreisepunkt nutzten, während nur 0,24 % über Lusevera ausreisten. Die Mehrheit waren italienische (78,41 %), die restlichen 21,58 % waren ausländische Besucher:innen. Wie aus der folgenden Grafik hervorgeht, waren die meisten Tagesgäste.

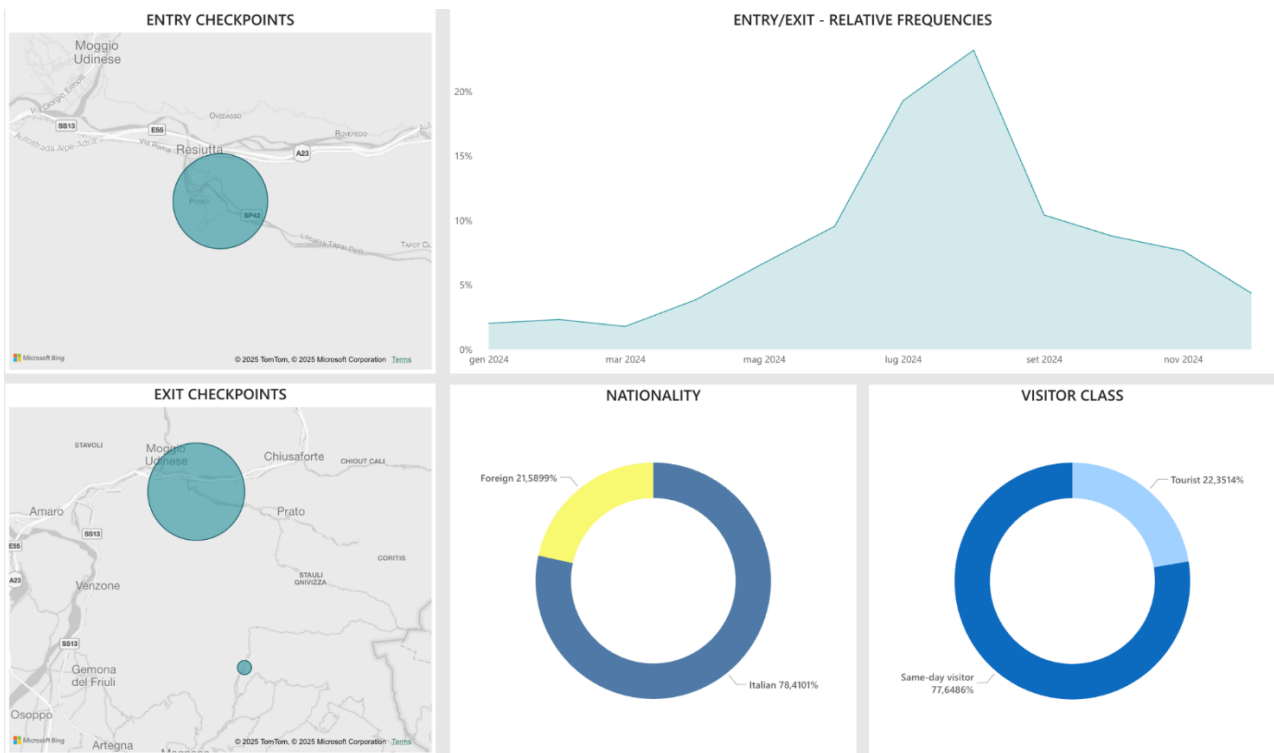


Abbildung 198 – Analyse der Ein- und Ausreisekontrollpunkte.

Betrachtet man Lusevera als Einreiseort, so lässt sich ein ähnliches Muster beobachten: 99,04 % der Besucher:innen nutzten denselben Ort auch für ihre Ausreise. Ein vergleichbarer Trend ist auch in Bezug auf Nationalität und Art der Besucher:innen zu erkennen.

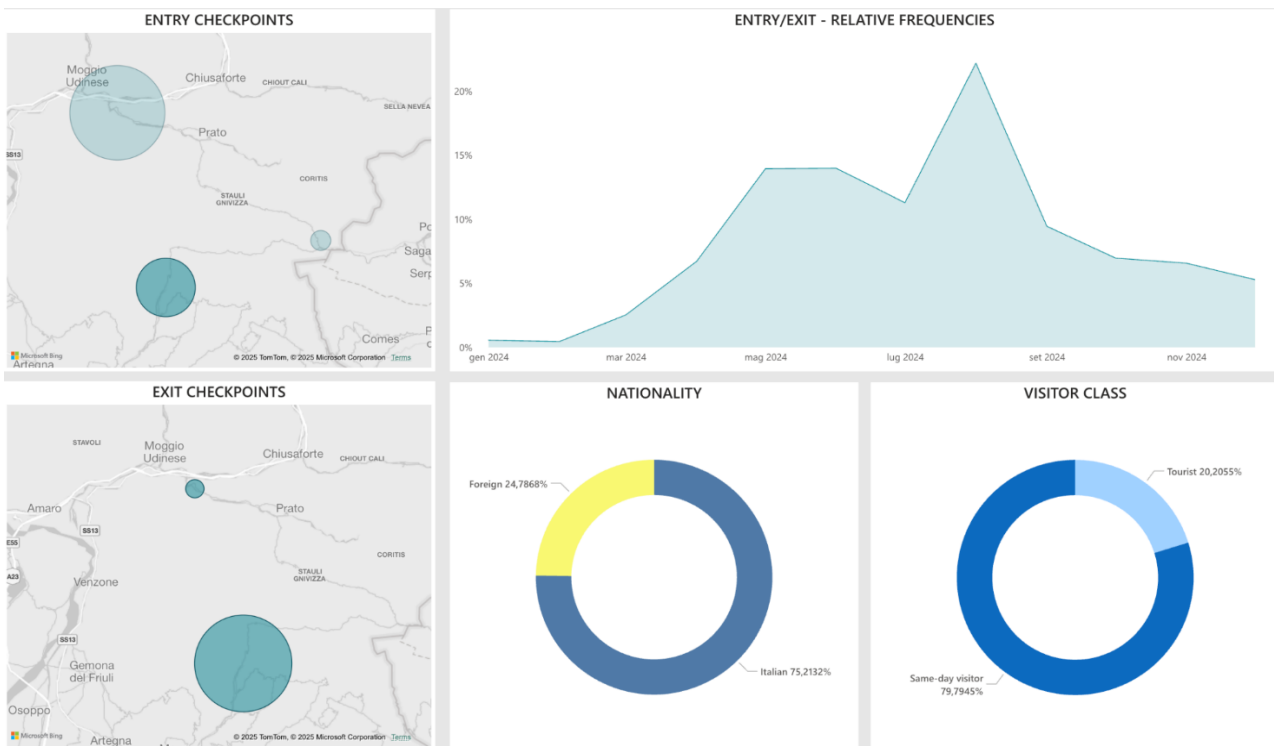


Abbildung 199 – Analyse der Ein- und Ausreisekontrollpunkte.

Betrachtet man schließlich Slowenien als Einreiseort, so nutzten 98,77 % der Tourist:innen diesen Ort auch als Ausreiseort. In diesem Fall handelte es sich jedoch überwiegend um ausländische Staatsangehörige. Die Mehrheit der Besucher:innen entschied sich für einen Tagesausflug (92,81 %).

Betrachtet man die monatliche Verteilung für die drei oben beschriebenen Ein- und Ausreisepunkte, so zeigt sich eine klare Präferenz für die Sommermonate, wobei Lusevera auch im Frühjahr etwas höhere Besuchszahlen aufweist.

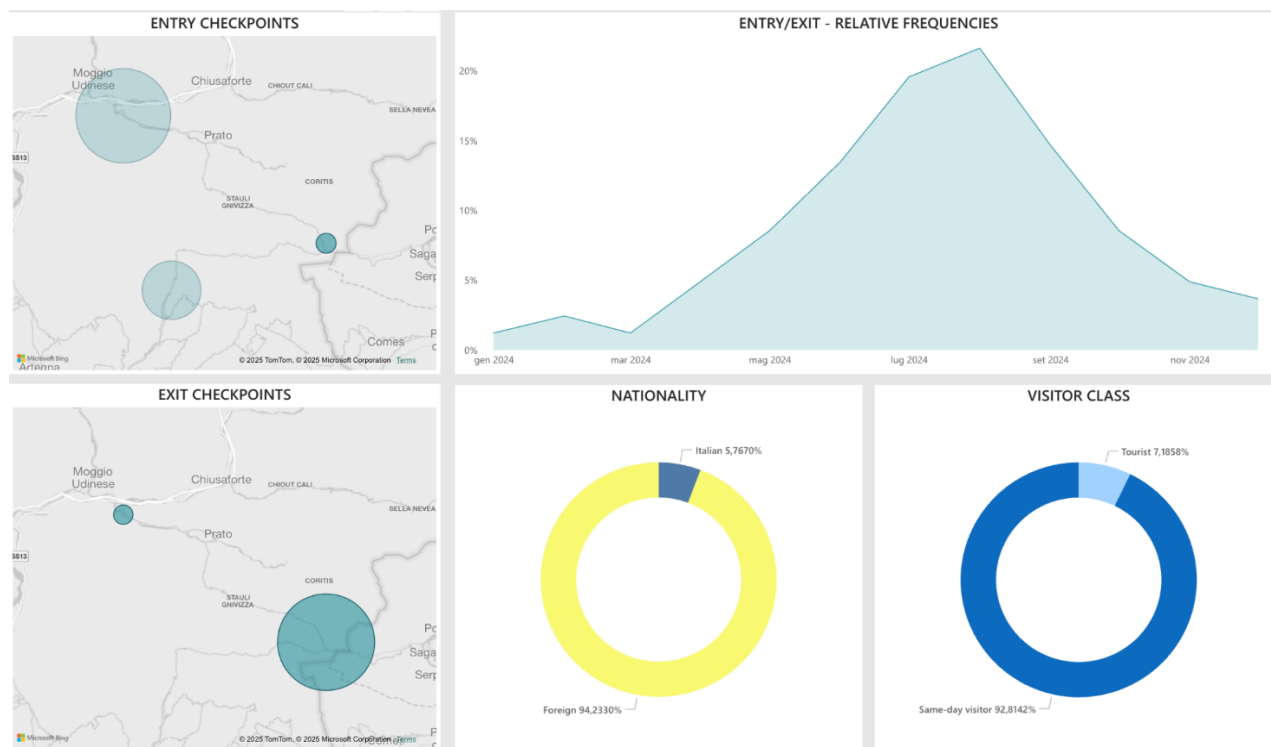


Abbildung 200 – Analyse der Ein- und Ausreisepunkte.

In Bezug auf **Sella Nevea** wurden die östlichen und westlichen Zugänge als Ein- und Ausreisepunkte betrachtet. Mit Blick auf die Gesamtverteilung verzeichnete der östliche Punkt den höchsten Transitanteil (88,12 %), gefolgt vom westlichen (11,87 %).

Betrachtet man den östlichen Punkt als Einreiseort, so verließen 99,05 % der Besucher:innen das Gebiet wieder über denselben Punkt. Das Diagramm zur relativen Häufigkeit zeigt ein deutliches saisonales Muster, mit Spitzen bei Ein- und Ausreisen im Juli und August 2024, was auf starke Besuchszahlen im Sommer hindeutet. Ein zweiter Spitzenwert ist auch in den Wintermonaten (Januar, Februar und März) zu erkennen. Die Nationalitätenstatistik zeigt, dass die Mehrheit der Besucher:innen aus dem Ausland stammt (70,3 %), während nur 29,7 % aus Italien kommen. Darüber hinaus sind die meisten (76,97 %) Tagesgäste, nur 23,03 % übernachteten vor Ort.

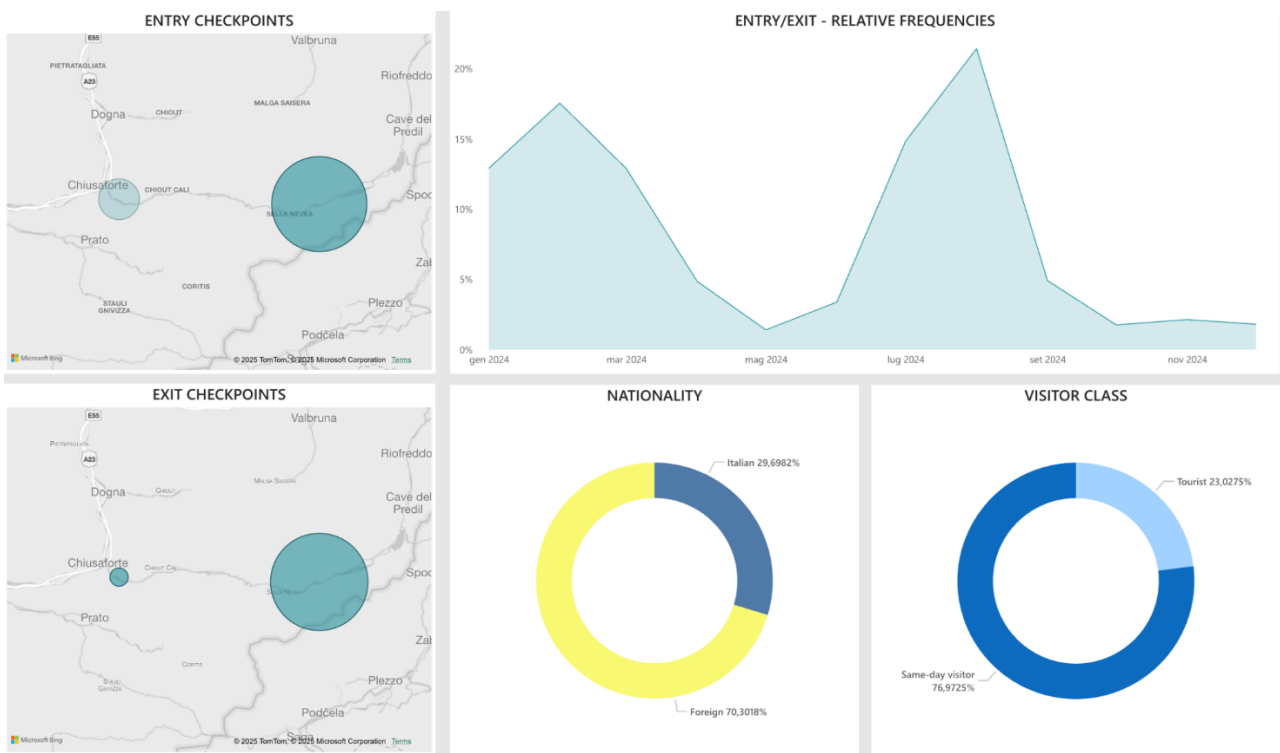


Abbildung 201 – Analyse der Ein- und Ausreisepunkte.

Betrachtet man den westlichen Punkt als Einreiseort, so verließen 91,89 % der Besucher:innen das Gebiet wieder an derselben Stelle, während es 8,10 % über den östlichen Punkt verließen. Die Besuchszahlen erreichen im Juli 2024, zur Hochsaison im Sommer, ihren Höhepunkt. Das Besucher:innenprofil ist hier überwiegend italienisch (79,63 %), und die Mehrheit sind Tagesgäste (79,24 %), während ein kleinerer Anteil (20,76 %) auch nächtigt.

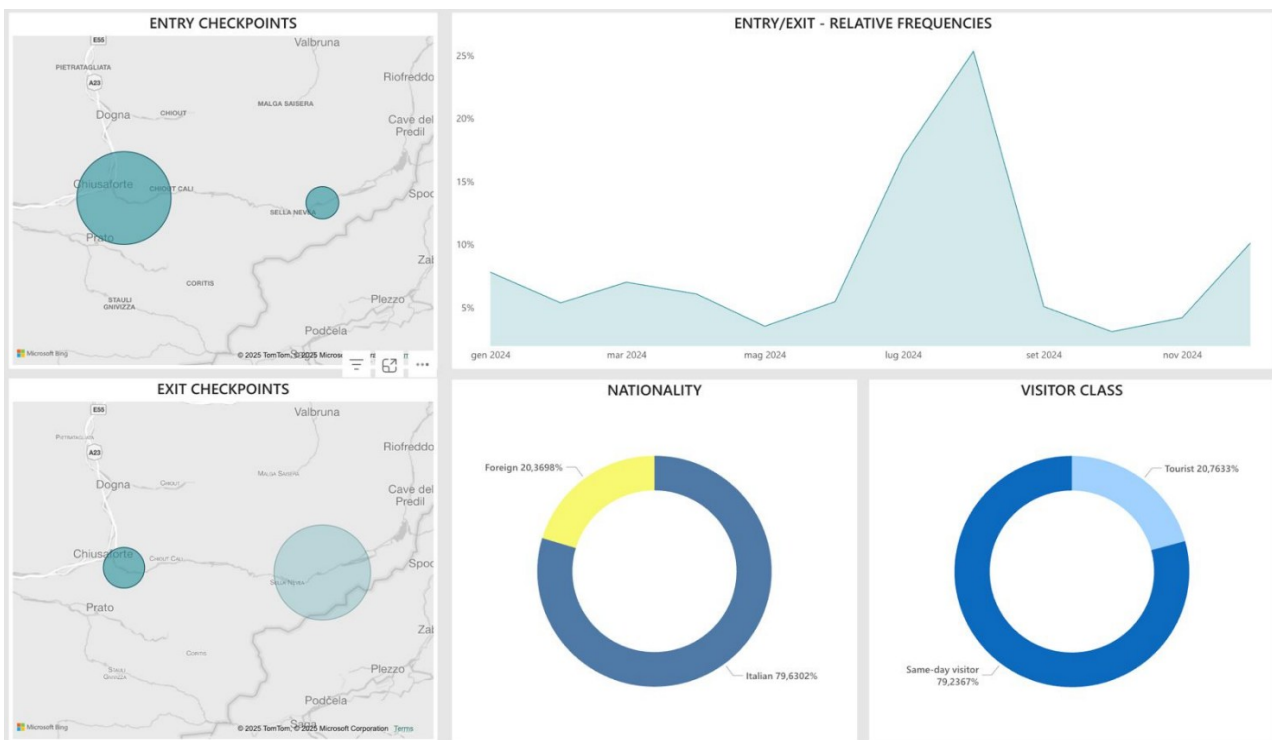


Abbildung 202 – Analyse der Ein- und Ausreisepunkte.

Im Vergleich zur östlichen Region weisen die beiden Gebiete nur im Sommer ähnliche saisonale Spitzen auf, da der östliche Punkt auch im Winter Besucher:innen anzieht. Auch die Verteilung der Nationalitäten unterscheidet sich deutlich: Während der Westen vor allem Italiener:innen anzieht, kommen überwiegend internationale Gäste in den Osten (70,3 %). In beiden Regionen sind Tagesausflüge die dominierende Besuchsart.

7.6.11 Kombinierte Besuche (Co-Besuche)

Für alle in den analysierten Gebieten erfassten Nutzer:innen wird eine Studie hinsichtlich kombinierter Besuche (Co-Besuche) in sieben spezifischen Interessengebieten durchgeführt. Diese wurden definiert als gemeinsame Besuche von Orten innerhalb der Gemeinden des Parks und bestimmten, vom Park vordefinierten, Nachbarorten. Diese Analyse wird monatlich bereitgestellt. Die sieben spezifischen Interessengebiete sind:

- Österreich
- Slowenien
- Casa delle farfalle
- Laghi di fusine
- Lago dei 3 comuni
- Monte Santo di Lussari
- Cividale del Friuli

Das allgemeine Muster der monatlichen Besuche nach Co-Besuchsgebieten in allen analysierten Gemeinden ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Das Ergebnis lässt sich damit erklären, dass Slowenien geografisch näher am Park als Österreich liegt, was das starke grenzüberschreitende Potenzial des Parks unterstreicht.



Abbildung 203 – Monatliche Besuche nach Co-Besuchsgebiet in allen Gemeinden.

Die folgende Abbildung zeigt die Co-Besuche in Österreich. Sie konzentriert sich ausschließlich auf Nicht-Einwohner:innen des Co-Besuchsgebiets und betrachtet alle Gemeinden des Biosphärenreservats als Analysegebiete. Der deutliche Anstieg der Besuche im August (22.100) entspricht den typischen Sommerurlaubsmustern in Italien.

Eine positive Zahl bei der Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch bedeutet, dass zuerst der Besuch und dann der Co-Besuch stattfand. Eine negative Zahl bedeutet hingegen, dass zuerst der Co-Besuch und dann der Besuch stattfand. 0 bedeutet, dass Besuch und Co-Besuch am selben Tag stattfanden. Bei der Untersuchung dieser Anzahl von Tagen zwischen Besuch und Co-Besuch fällt ein deutlicher Anstieg bei 0 Tagen (19.100) auf, was darauf hindeutet, dass die meisten Menschen beide Orte am selben Tag besuchen. Dies deutet auf Tagesausflüge oder straff geplante Ausflüge hin, die wahrscheinlich durch die geografische Nähe und die einfache Überquerung der Grenze beeinflusst sind. Auch Tag +1 (11.000) und Tag -1 (9.200) weisen hohe Werte auf, was auf Nächtigungen oder eng getaktete Reisepläne

hindeutet. Der Rückgang der Zahlen für Besuche im Abstand von mehr als zwei Wochen (≥ 15 Tage = 4.900) deutet darauf hin, dass die meisten Co-Besuche Teil von kurzfristigen Reiseplänen und nicht von längerfristigen Tourismuszyklen sind.

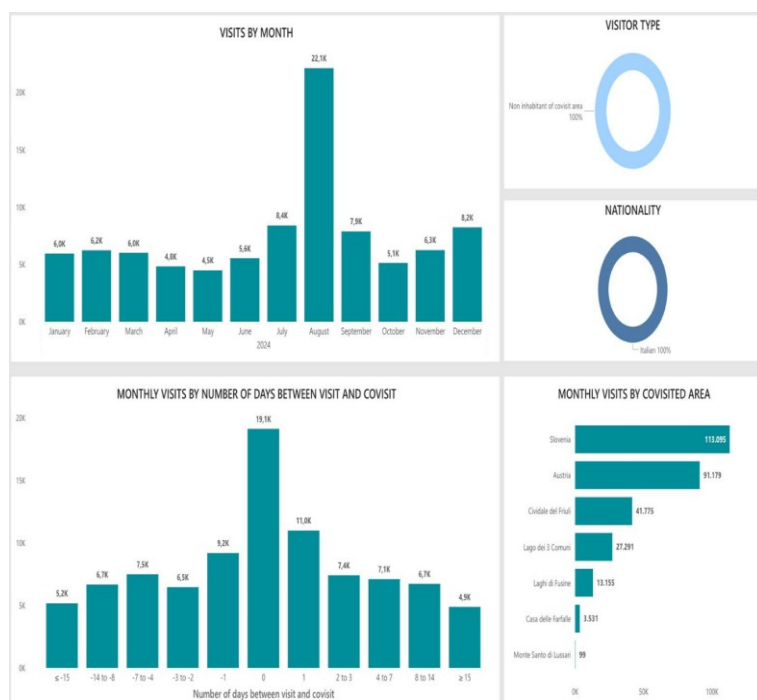


Abbildung 204 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete in Slowenien

Bei der Analyse der Zeitspanne zwischen Besuch und Co-Besuch zeigt sich erneut, dass die höchste Häufigkeit (17.000) 0 Tagen entspricht, was auf Tagesausflüge zwischen den Gemeinden des Parks und slowenischen Reisezielen hindeutet. Dies unterstreicht die starke Attraktivität Sloweniens als Tagesausflugsziel, was wahrscheinlich auf seine Nähe, Erreichbarkeit und möglicherweise gut ausgebauten grenzüberschreitenden Verkehrsverbindungen zurückzuführen ist. Auch die benachbarten Intervalle verzeichnen hohe Werte, beispielsweise +1 Tag (9.500) und -1 Tag (9.000), was insgesamt darauf hindeutet, dass viele Besucher:innen ihre Reiserouten so planen, dass sie beide Gebiete in kurzer Folge abdecken, entweder mit Nächtigung oder Weiterreise über die Grenze. Bemerkenswert ist, dass die hohen Besuchszahlen in allen Zeiträumen, selbst bei längeren Abständen wie -7 bis -4 Tagen (11.300) und 4 bis 7 Tagen (10.800), darauf hindeuten, dass der Park und slowenische Sehenswürdigkeiten oft Teil umfassenderer Reisepläne sind und nicht nur spontane oder unmittelbare Ausflüge.

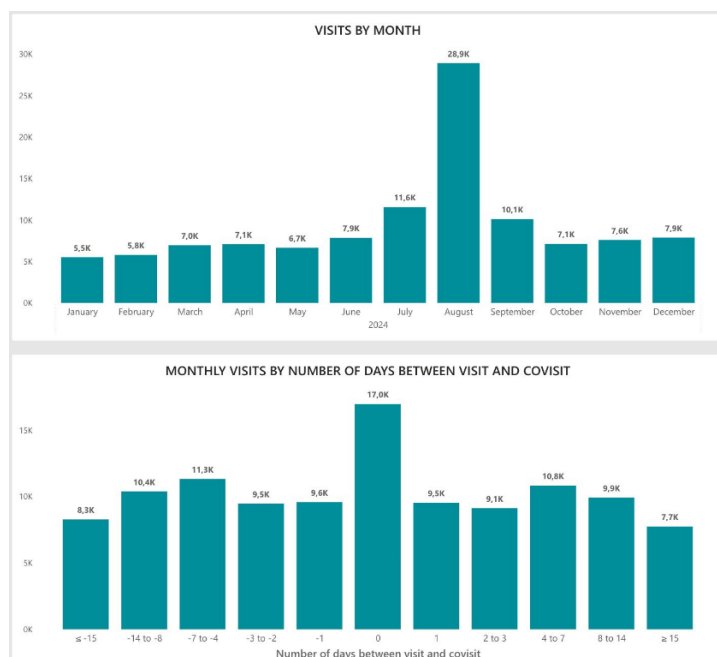


Abbildung 205 – Monatliche Verteilung der Co-Besuchsziele.

Es folgt die Betrachtung der Täler. Das allgemeine Muster der monatlichen Besuche nach Co-Besuchsgebieten in allen untersuchten Tälern ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

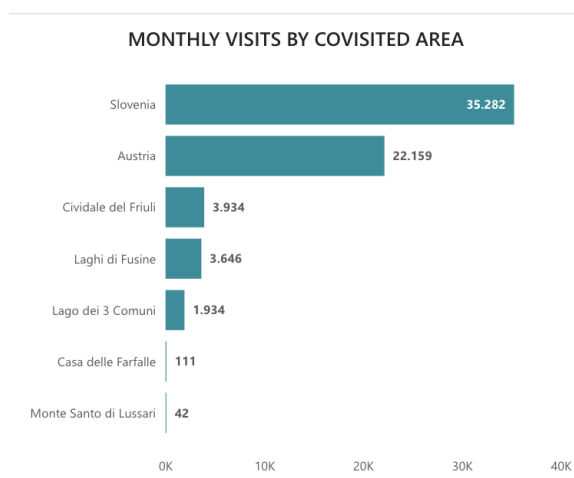


Abbildung 206 – Monatliche Besuche nach Co-Besuchsgebieten in allen Tälern.

Die Abbildung unten beschreibt die kombinierten Besuche in Österreich. Sie konzentriert sich ausschließlich auf Nicht-Einwohner:innen des kombinierten Besuchsgebiets und betrachtet Val Resia als Analysegebiet. Das Dashboard bietet eine fokussierte Analyse der gemeinsamen Besuche von Val Resia nach Österreich und zeigt ein deutlich begrenztes, aber stark saisonales Mobilitätsmuster. Das Diagramm der monatlichen Besuche zeigt eine sehr geringe Aktivität während des größten Teils des Jahres, mit Werten nahe Null von März bis Mai und nur geringfügigen Anstiegen im Juni (600) und Juli (900). Im August ist ein dramatischer Anstieg zu verzeichnen (4.000). Obwohl die häufigste Verzögerungszeit -7 bis -4 Tage beträgt (890 Besuche), was darauf hindeutet, dass Besucher:innen oft einige Tage vor ihrem Besuch im Val Resia nach Österreich reisen, ist die Verteilung über die Intervalle hinweg ziemlich gleichmäßig, ohne erkennbares dominantes Verhaltensmuster. Diese Streuung deutet darauf hin, dass sich die Besuche nicht auf denselben Tag konzentrieren (wie in Slowenien), sondern eher in breitere, flexible Reisepläne eingebettet sind. Der

Wert der 0-Tage-Co-Besuche (767) ist relativ hoch, aber nicht dominierend, was bedeutet, dass Tagesausflüge zwar ein Teil, aber nicht die Hauptform des grenzüberschreitenden Reiseverkehrs darstellen.

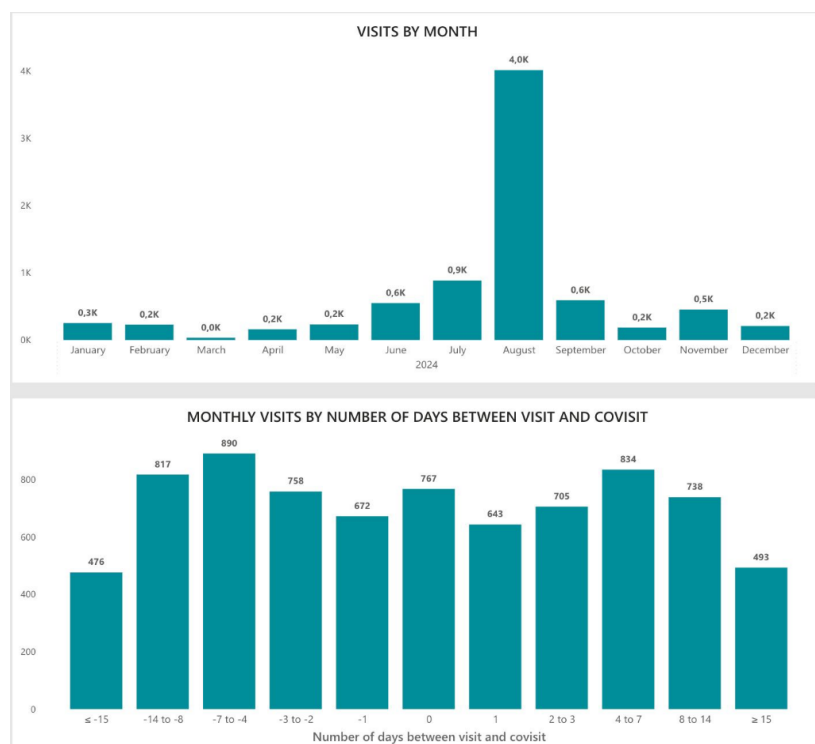


Abbildung 207 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete in Österreich.

Diese Visualisierung zeigt die Muster der gemeinsamen Besuche von Val Resia nach Slowenien im Jahr 2024 und offenbart ein starkes saisonales Verhaltensmuster. Es gibt einen deutlichen und dominanten Höhepunkt im August (5.900 Besuche). Ein allmählicher Anstieg beginnt im Mai (1.000), setzt sich im Juni (1.400) und Juli (2.200) fort und bestätigt einen Anstieg des Tourismus bis zum Höhepunkt im Sommer. Nach August sinken die Zahlen, bleiben aber im September (1.400) bemerkenswert hoch, was auf einen gewissen Spätsommertourismus hindeutet.

Das Diagramm „Monatliche Besuche nach Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch“ liefert weitere Einblicke in das Besuchsverhalten. Das häufigste Szenario sind kombinierte Besuche am selben Tag (0 Tage, 2.600 Besuche), was darauf hindeutet, dass Val Resia und slowenische Reiseziele geografisch und funktional sehr eng miteinander verbunden sind, was sie ideal für Tagesausflüge oder gemeinsame Zwischenstopps macht. Aber auch die benachbarten Zeitintervalle verzeichnen hohe Werte: -7 bis -4 Tage (1.700), -14 bis -8 (1.500) und +8 bis +14 Tage (1.600). Diese Spitzen deuten darauf hin, dass eine beträchtliche Anzahl von Besucher:innen im Rahmen längerer grenzüberschreitender Urlaube zwischen den beiden Gebieten reist und beide Seiten der Grenze in einen mehrtägigen Plan integriert. Bemerkenswert ist, dass die Vorbesuche (negative Tage) in denselben Bereichen ein etwas höheres Volumen aufweisen als die Nachbesuche, was darauf hindeuten könnte, dass Slowenien oft vor Val Resia besucht wird, möglicherweise als Ausgangspunkt oder Transitroute.

Wechselt man zum anderen Tal, Sella Nevea, so zeigen die Daten zu den gemeinsamen Besuchen von Sella Nevea nach Österreich im Jahr 2024 eine deutliche bimodale Verteilung der Besucher:innenströme mit zwei bemerkenswerten Spitzenwerten. Der erste tritt im März auf (2.100 Besuche) und hängt wahrscheinlich mit dem Wintersporttourismus zusammen, während der zweite und deutlichste Spitzenwert im August zu verzeichnen ist (4.600 Besuche) und eindeutig die Sommerurlaubsreisen widerspiegelt. Die Grafik „Monatliche Besuche nach Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch“ zeigt, dass die meisten kombinierten Besuche am selben Tag stattfinden (2.600), was ein starkes Muster der grenzüberschreitenden Mobilität am selben Tag unterstreicht, das wahrscheinlich durch die geografische Nähe und

gut erreichbare Straßen oder Pässe begünstigt wird. Erhebliche Volumina sind auch bei +1 Tag (1.800) und -1 Tag (1.500) zu beobachten, was darauf hindeutet, dass viele Reisende innerhalb eines engen Zeitrahmens zwischen Sella Nevea und Österreich pendeln, entweder vor oder nach dem Besuch des jeweils anderen Ortes. Ein allmählicher Rückgang der Besuche über ±3 Tage hinaus deutet darauf hin, dass Österreich zwar meist Teil kurzfristiger Tourismuskreisläufe ist, aber gelegentlich auch in längere Reiserouten einbezogen wird.

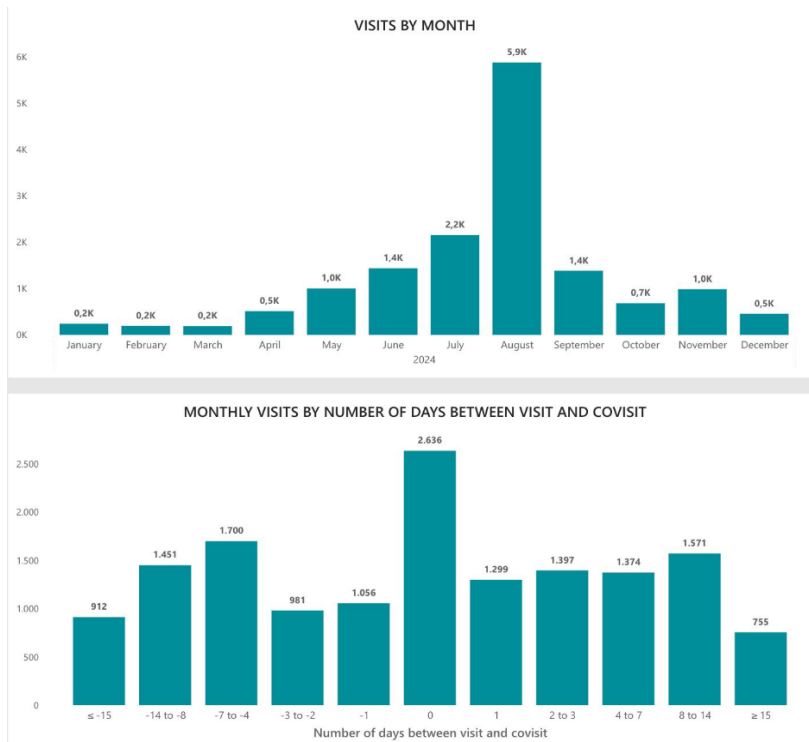


Abbildung 208 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete von Sella Nevea bis Slowenien.

Die Abbildung zeigt die Trends bei den gemeinsamen Besuchen von Sella Nevea nach Slowenien im Jahr 2024. Das Diagramm „Besuche nach Monat“ zeigt einen deutlichen Höhepunkt im August (6.800 Besuche). Das Diagramm „Monatliche Besuche nach Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch“ zeigt, dass die Mehrheit der kombinierten Besuche (6.100) am selben Tag (0 Tage) stattfindet, was bestätigt, dass Sella Nevea und slowenische Reiseziele als Tagesausflugs Optionen stark miteinander verbunden sind. Ein erheblicher Teil der Besucher:innen reist auch innerhalb eines kurzen Zeitfensters vor oder nach dem Besuch: -1 Tag (2.100) und +1 Tag (1.900), mit einer konstanten Aktivität zwischen -7 und -4 Tagen (1.600) und 2 bis 7 Tagen (jeweils 1.500). Diese Verteilung spiegelt ein Muster kurzer, flexibler grenzüberschreitender Reiserouten wider, das typisch für Gebiete ist, in denen geografische Nähe, Erreichbarkeit und

gemeinsame Attraktionen eine flüssige Reisebewegung unterstützen. Die ausgewogene Verteilung auf beiden Seiten des Besuchs deutet darauf hin, dass Slowenien sowohl Ausgangspunkt als auch Ziel ist.

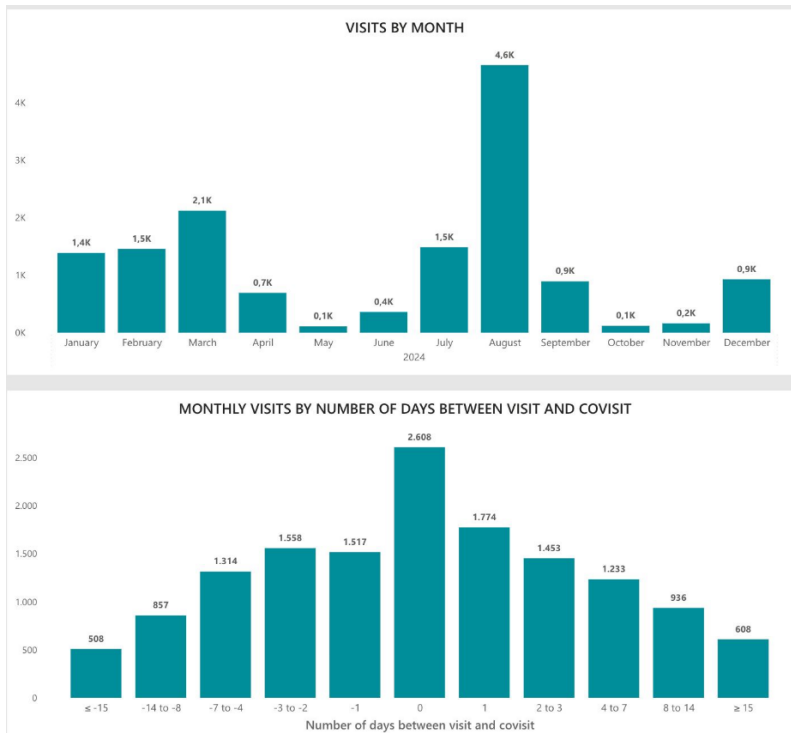


Abbildung 209 – Monatliche Besuche nach Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch.

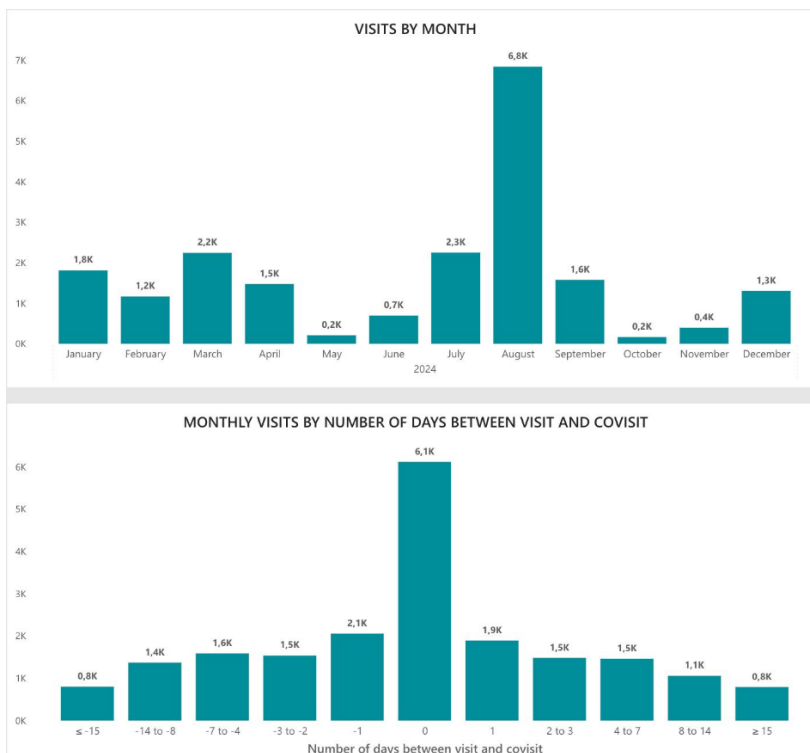


Abbildung 210 – Monatliche Besuche nach Anzahl der Tage zwischen Besuch und Co-Besuch.

7.7 Ergebnisse der Regressionsanalyse

Regression results: effects of rain, temperature and seasons on eco-counter counts										
Ecocounters Weather station	Sentiero Botanico "Bila Pec" Livinal Lunc	Sentiero Malga Coot Uccea	Strada Sella Carnizza Resia	Ta Lipa Pot Resia	Sentiero Rio Nero Resia	Sentiero Val Alba Bivacco Bianchi	Sentiero Valle Musi Musi	Ciclabile Val Resia Resiutta	Strada malga Coot Uccea	Strada malga Confin Malga Cjariguart
Total precipitation (mm)	-0,366***	-0,054	-0,044	-0,110*	-0,010*	-0,185***	-0,068***	0,493	0,415	
Average temperature (°C)	4,511***	1,628***	4,238***	1,534***	0,249***	0,633***	0,379***	0,092*	0,001***	0,018**
Spring	-15,715**	-9,514***	-7,685**	-0,049	-0,023	1,839**	-1,930			
Summer	62,881***	-3,158	26,439***	0,996	1,817***	6,059***	0,600		0,618	
Autumn	-6,606	5,082	18,706***	2,167	-0,023	7,736***	4,319***		0,003***	
R squared	0,381	0,148	0,515	0,279	0,146	0,205	0,081	0,103	0,112	
Observations (N)	1003	1003	1591	363	2103	2314	1044	36	1827	

Tabelle 17 – Auswirkungen von Regen, Temperatur und Jahreszeiten auf Besuchszahlen (aus Ecocountern).

Um den Einfluss der Umweltbedingungen auf die Besuchszahlen im Park zu untersuchen, wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt, bei der die Daten der Ecocounter als abhängige Variable und Wettervariablen (Gesamtniederschlag und Durchschnittstemperatur) sowie saisonale Indikatoren als erklärende Faktoren herangezogen wurden. Jeder der 10 Ecocounter wurde mit der/den nächstgelegenen Wetterstation(en) gekoppelt, um eine genaue räumliche Darstellung der Klimabedingungen zu gewährleisten. Die Analyse ergab erhebliche Unterschiede in den Auswirkungen der Wetter- und Saisonbedingungen zwischen den einzelnen Standorten. Die Gesamtniederschlagsmenge zeigte im Allgemeinen eine negative Korrelation mit den Besuchszahlen, die an Orten wie dem „Sentiero Botanico ‚Bila Peč‘“ (Koeffizient = -0,37) und dem „Sentiero Val Alba Bivacco Bianchi“ (Koeffizient = -0,18) statistisch signifikant war, was auf einen Rückgang der Besuchszahlen in feuchteren Perioden hindeutet.

Die Regressionsanalyse mit Schwerpunkt auf der Durchschnittstemperatur zeigt einen überwiegend positiven und statistisch signifikanten Zusammenhang mit den Besuchszahlen an den meisten Ökozählstellen. Wärmere Temperaturen scheinen zu höheren Besuchszahlen zu führen, insbesondere am „Sentiero Botanico ‚Bila Peč‘ – Livinal Lunc (Koeffizient = 4,51), „Strada Sella Carnizza – Resia“ (Koeffizient = 4,24) und „Ta Lipa Pot – Resia“ (Koeffizient = 1,53).

Saisonale Trends spielten eine wichtige Rolle, wobei der Sommer einen durchweg starken und positiven Einfluss auf die Ecocounterstände an den meisten Standorten hatte, insbesondere am „Sentiero Botanico ‚Bila Peč,“ (Koeffizient = 62,88) und an der „Strada Sella Carnizza – Resia“ (Koeffizient = 26,44).

Die Auswirkungen im Frühjahr und Herbst waren variabler und standortspezifischer.

Für den Standort „Ciclabile Val Resia – Resiutta“ wurde die Regressionsanalyse nur unter Verwendung der Gesamtniederschlagsmenge und der Durchschnittstemperatur als erklärende Variablen durchgeführt. Der Grund dafür war, dass nur 36 Beobachtungen verfügbar waren, die alle aus dem Frühjahr 2025 stammten, was aufgrund der unzureichenden zeitlichen Variabilität die Einbeziehung saisonaler Variablen nicht zuließ.

Die Erklärungskraft der Modelle, gemessen an den R-Quadrat-Werten, reichte von gering (z. B. 0,081 für „Sentiero Valle Musi – Musi“) bis mäßig (z. B. 0,515 für „Strada Sella Carnizza – Resia“), was darauf hindeutet, dass zwar Wetter und Jahreszeiten einen bedeutenden Einfluss auf die Besuchstrends haben, aber auch andere Faktoren eine Rolle spielen können. Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse, wie wichtig es ist, sowohl räumliche als auch zeitliche Schwankungen zu berücksichtigen, wenn bewertet wird, wie sich die Umweltbedingungen auf die Nutzung des Parks auswirken.

Regression results: effects of rain, temperature and seasons on Big Data										
Big Data (municipalities) Weather station	Chiusaforte Livinal Lunc	Resia Uccea	Resia Coritis	Resia Resia	Resia Resiutta	Moggio Udinese Bivacco Bianchi	Lusevera Musi	Resiutta Resiutta	Venzone Malga Cjariguart	
Total precipitation (mm)	-3,637***	-0,829**	-0,674	-0,838	-0,922	-0,492	-0,724***	-0,679*	0,533	
Average temperature (°C)	4,6238***	25,070***	25,357***	22,872***	20,365***	10,810***	15,952***	10,394***	27,509***	
Spring	-465,847***	-159,401***	-147,481***	-140,546***	-133,717***	-32,559**	-51,459***	-41,875*	20,862	
Summer	-165,128	226,029***	230,236***	263,688***	300,302***	187,181***	16,152	102,561***	518,227***	
Autumn	-769,699***	-33,342	-36,138	-17,742	-3,781	-64,419***	-54,763**	9,186	97,998**	
R squared	0,332	0,537	0,533	0,523	0,515	0,554	0,439	0,373	0,539	
Observations (N)	486	486	486	486	486	486	486	486	486	

Tabelle 18 – Auswirkungen von Regen, Temperatur und Jahreszeiten auf Besuchszahlen (aus Big Data).

Die Tabelle zeigt die Ergebnisse von Regressionen, die für verschiedene Gemeinden innerhalb der Region durchgeführt wurden, wobei wetterbezogene Variablen verwendet wurden, um die Schwankungen der Besuchszahlen in Big Data

zwischen Anfang 2024 und 30. April 2025 zu erklären. Jede Regression entspricht einer bestimmten Wetterstation, die mit einer Gemeinde verbunden ist, und die abhängige Variable ist die Anzahl der Personen, die diese Gemeinde besuchen, während die unabhängigen Variablen die Gesamtniederschlagsmenge (in mm), die Durchschnittstemperatur (°C) und saisonale Dummy-Variablen (Frühling, Sommer und Herbst; Winter ist wahrscheinlich die ausgelassene Basiskategorie) umfassen. Die Ergebnisse zeigen, dass Niederschläge im Allgemeinen einen negativen Einfluss auf die Besuchszahlen haben, mit statistisch signifikanten Koeffizienten in den meisten Regressionen, insbesondere für Chiusaforte (Koeffizient = -3,637), Resia-Uccea (Koeffizient = -0,829) und Lusevera-Musi (Koeffizient = -0,724). Dies deutet darauf hin, dass feuchtere Bedingungen tendenziell von einem Besuch abhalten. Eine Ausnahme bildet jedoch Venzone-Malga Cjariguart, wo der Koeffizient positiv ist (0,533), wenn auch nicht statistisch signifikant.

Im Gegensatz dazu zeigt die Durchschnittstemperatur einen starken und konsistenten positiven Effekt auf die Besuchszahlen, mit hochsignifikanten Koeffizienten in allen Gemeinden, wie beispielsweise in Chiusaforte (Koeffizient = 46,238), Resia-Coritis (Koeffizient = 25,357) und Venzone (Koeffizient = 27,509). Dies deutet darauf hin, dass wärmeres Wetter ein wichtiger Faktor für die Mobilität der Menschen ist und wahrscheinlich die Zugänglichkeit und den Komfort im Freien verbessert. Was die saisonalen Auswirkungen betrifft, so zeigt der Frühling durchweg einen negativen und signifikanten Effekt, insbesondere in Chiusaforte (Koeffizient = -465,847), Resia-Uccea (Koeffizient = -159,401) und Resia-Resiutta (Koeffizient = -133,717), was darauf hindeutet, dass trotz steigender Temperaturen die Bedingungen zu Beginn der Saison den Besucher:innenstrom möglicherweise noch einschränken, möglicherweise aufgrund von Restschnee oder ungünstigeren Wegbedingungen. Der Sommer hat einen starken und signifikant positiven Einfluss auf die Besuchszahlen in allen Gebieten, in denen er von Bedeutung ist, insbesondere in Resia-Resiutta (Koeffizient = 300,302) und Venzone (Koeffizient = 518,227), was die Hauptreisezeit unterstreicht. Im Gegensatz dazu zeigt der Herbst gemischte Auswirkungen, mit starken negativen Koeffizienten in Chiusaforte (Koeffizient = -769,699) und Moggio Udinese (Koeffizient = -64,419), während in Venzone (Koeffizient = 97,998) positive und signifikante Auswirkungen festgestellt werden, was auf geografische und aktivitätsspezifische Präferenzen für Herbstreisen hindeutet.

Alle Modelle umfassen 486 Beobachtungen, wodurch ihre Vergleichbarkeit gewährleistet ist. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse, dass Wettervariablen – insbesondere Temperatur und Jahreszeit – signifikante Prädiktoren für die Besuchszahlen darstellen. Ausmaß und Richtung der Effekte variieren jedoch zwischen den Gemeinden und spiegeln damit lokale klimatische, geografische sowie infrastrukturelle Unterschiede wider.

7.7.1 Vergleich der beiden Regressionsanalysen

Die beiden Regressionstabellen liefern wertvolle Erkenntnisse darüber, wie Wettervariablen (Niederschlag, Temperatur und Jahreszeiten) die menschlichen Aktivitäten im Freien in der Region der Julischen Alpen beeinflussen. Die erste Tabelle verwendet Ecocounterdaten (Besuchszahlen auf bestimmten Wanderwegen und Pfaden) als abhängige Variable, während die zweite Tabelle die auf Big Data basierenden kommunalen Besuchszahlen als abhängige Variable verwendet. In beiden Modellen ist die Durchschnittstemperatur ein durchweg positiver und hochsignifikanter Prädiktor für die Anwesenheit von Menschen. Sowohl bei den Ecocountern als auch bei den Big-Data-Regressionen korrelieren höhere Temperaturen stark mit erhöhten Besuchszahlen, was bestätigt, dass warme Bedingungen Freizeitaktivitäten im Freien und Mobilität begünstigen. Beispielsweise sind die Koeffizienten für die Durchschnittstemperatur an fast allen Standorten signifikant. Diese Übereinstimmung unterstreicht die zentrale Rolle der Temperatur in der Förderung von Bergtourismus und Nutzung von Wanderwegen. In Bezug auf Niederschläge zeigen beide Modelle im Allgemeinen einen negativen Zusammenhang mit den Besuchszahlen, wobei der Effekt in den Big-Data-Regressionen etwas stärker ist. Signifikante negative Koeffizienten deuten darauf hin, dass Regen eine abschreckende Wirkung auf Reisen in die Region hat. In den Ecocounter-Regressionen ist dieser Effekt schwächer und oft statistisch nicht signifikant. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Tabellen liegt in der Stärke der saisonalen Effekte. Im Big-Data-Modell zeigt der Sommer einen überwältigend positiven und hochsignifikanten Einfluss auf die Besuchszahlen in nahezu allen

Gemeinden. Dies unterstreicht seine Rolle als Hauptreisezeit. Im Gegensatz dazu fallen die saisonalen Effekte im Ecocounter-Modell uneinheitlicher aus: Während der Sommer bei einigen Wanderwegen einen positiven Effekt aufweist, ist er bei anderen insignifikant oder sogar negativ. Dies deutet darauf hin, dass der Sommer zwar Menschen in die Gemeinden zieht, aber nicht zwangsläufig zu einer entsprechenden Nutzung der Wanderwege führt. Mögliche Ursachen hierfür sind mikroklimatische Faktoren, die Schwierigkeit der Wanderwege oder Überfüllung. Es wurde beobachtet, dass die Jahreszeiten Frühling und Herbst in beiden Modellen zu negativen oder zweideutigen Ergebnissen führen, wobei der Frühling in zahlreichen Fällen einen deutlichen negativen Effekt aufweist, der möglicherweise auf anhaltenden Schnee, Unzugänglichkeit der Wanderwege oder die für die frühe Saison typische Unsicherheit zurückzuführen ist. Der Herbst zeigt einen starken negativen Einfluss auf die Big-Data-Regressionen; im Ecocounter-Modell ist dieser Effekt jedoch differenzierter und reicht in verschiedenen Fällen von signifikant bis unbedeutend oder sogar positiv. Dies deutet darauf hin, dass es zwar in den Herbstmonaten zu einem allgemeinen Rückgang der Besuchszahlen kommt, bestimmte Wanderwege jedoch weiterhin Nischenbesucher:innen anziehen können, die sich für Aktivitäten wie das Beobachten der herbstlichen Laubfärbung oder Pilzesammeln interessieren.

7.8 Monatlicher Anteil der Besucher:innen, die Wanderwegenetze nutzen: Nutzung von Ecocountern im Verhältnis zur gesamten kommunalen Präsenz (Januar 2024 – April 2025)

	Sentiero Botanico Bila Pec - Chiusaforte (BigData)	Sentiero Malga Cooft - Resia (BigData)	Strada Sella Carnizza - Resia (BigData)	Ta Lipa Pot - Resia (BigData)	Sentiero Rio Nero - Resia (BigData)	Sentiero Val Alba - Moggio Udinese (BigData)	Sentiero Valle Musi - Lusevera (BigData)	Ciclabile Val resia - Resiutta (BigData)		Strada malga Cooft - Resia (BigData)
2024-01	0,00	0,04	1,03	-	0,71	0,40	11,57	-		0,04
2024-02	0,00	0,82	0,63	-	0,41	0,49	15,60	-		0,82
2024-03	0,00	4,61	9,06	-	1,77	0,35	9,94	-		4,61
2024-04	0,00	6,03	8,85	-	2,90	0,94	10,54	-		6,03
2024-05	0,00	3,81	20,09	6,98	1,67	1,71	5,71	-		3,81
2024-06	0,67	0,47	19,97	4,92	1,16	2,07	5,25	-		0,47
2024-07	10,44	-	12,74	5,06	0,74	1,94	2,80	-		-
2024-08	10,71	-	6,20	4,30	0,82	1,47	2,52	-		-
2024-09	8,80	-	-	6,65	1,09	2,07	6,25	-		-
2024-10	0,93	-	-	5,69	0,85	2,39	9,55	-		-
2024-11	0,27	-	-	15,41	1,71	3,34	12,88	-		-
2024-12	0,00	-	-	6,46	2,02	0,77	8,38	-		-
2025-01	0,00	-	-	10,65	0,54	0,47	11,39	-		-
2025-02	0,00	-	6,36	9,91	1,41	0,65	11,29	-		-
2025-03	0,00	-	24,13	37,50	6,78	1,23	-	-		-
2025-04	0,00	10,99	51,74	21,94	3,95	1,54	-	20,78		-

Tabelle 19 – Monatliche Prozentsätze von Januar 2024 bis April 2025.

Die Tabelle zeigt die monatlichen Prozentsätze von Januar 2024 bis April 2025, die den Anteil der Personen darstellen, die 10 verschiedene Ecocounter entlang wichtiger Wander- und Freizeitwege in der Region der Julischen Alpen passiert haben, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Personen, die über Big Data in den entsprechenden Gemeinden erfasst wurden. Diese Analyse ermöglicht die Bewertung, wie viel des Besucher:innenaufkommens durch die direkte Nutzung der Wanderwege erfasst wird, und spiegelt damit die Nutzung der naturbezogenen Infrastruktur wider.

Es zeigt sich ein saisonales Muster, wobei die meisten Ecocounter in den Wintermonaten (Januar, Februar, Dezember) eine sehr geringe oder gar keine Nutzung der Wanderwege anzeigen, was entweder auf schlechte Wetterbedingungen oder eingeschränkte Zugänglichkeit zurückzuführen ist.

Die Nutzung steigt zwischen Mai und September deutlich an, mit Spitzen im Juli und August, was den typischen Sommertourismustern entspricht. Insbesondere der Sentiero Botanico Bila Peč erreichte im Juli 10,44 % und im August 2024 10,71 %, während die Strada Sella Carnizza – Resia im Mai 20,09 % und im Juni 19,97 % verzeichnete. Dies deutet darauf hin, dass ein erheblicher Teil der allgemeinen Besucher:innen Wanderwege während der Sommermonate nutzt, möglicherweise aufgrund des günstigen Wetters und der Ferienzeiten. Einige Ecocounter zeigen eine besonders

hohe Nutzung im Frühjahr 2025, insbesondere die Strada Sella Carnizza – Resia mit einem starken Anstieg auf 24,13 % im März und 51,74 % im April 2025, was möglicherweise auf eine frühere Schneeschmelze oder verstärkte Werbemaßnahmen zurückzuführen ist. Ähnlich verhält es sich mit Ta Lipa Pot – Resia und Sentiero Rio Nero – Resia, die ebenfalls einen Anstieg in der Spätsaison im März/April 2025 verzeichneten. Dieser starke Anstieg könnte auf sich verändernde saisonale Muster oder verbesserte Wegbedingungen zu Beginn des Jahres hindeuten. Solche Spitzenwerte sollten jedoch mit Vorsicht interpretiert und im Zusammenhang mit Wetterdaten und lokalen Ereignissen betrachtet werden. Bestimmte Wanderwege weisen hingegen anhaltend niedrige Aktivitätswerte auf. So verzeichnen beispielsweise Sentiero Val Alba – Moggio Udinese und Ciclabile Val Resia – Resiutta durchweg Nutzungsraten von unter 3 % bei spärlicher Datenverfügbarkeit. Diese niedrigen Prozentsätze lassen sich möglicherweise auf die geringe Sichtbarkeit der Wanderwege, eingeschränkte Zugänglichkeit oder die für Gelegenheitsbesuche weniger attraktiven Erlebnisse zurückführen.

Ein wesentliches Problem der vorliegenden Analyse sind die vorhandenen Striche (–) im Datensatz. Diese Striche kennzeichnen fehlende Ecocounterdaten und führen zu Lücken, die die vollständige zeitliche Kontinuität der Analyse einschränken. Die konsistente Erfassung der Wanderaktivitäten während der wärmeren Monate und der zu Beginn des Jahres 2025 beobachtete Aufschwung bieten jedoch wichtige Einblicke in das Besucher:innenverhalten in Bezug auf die natürliche Wanderinfrastruktur. Diese Zahlen unterstreichen die Notwendigkeit, die Instandhaltung der Wanderwege, das Marketing und die Dienstleistungen an saisonale Dynamiken anzupassen. Darüber hinaus unterstützen sie die Entwicklung gezielter Mobilitäts- und Naturschutzstrategien, um die Besucher:innenverteilung zu optimieren und die Nutzung der Ökotourismus-Ressourcen zu verbessern.

7.9 Zusammenführung und Interpretation der Ergebnisse

Die Erstellung von Besucher:innenprofilen, die durch eine Kombination aus Vor-Ort- und Online-Umfragen durchgeführt wurde, ergab eine Vielzahl von Interaktionsmustern mit dem Naturpark Prealpi Giulie. Die Besucher:innen vor Ort zeigten eine stärkere Verbundenheit mit den Kernwerten und der natürlichen Umgebung des Parks. Viele von ihnen nannten die Natur, das Wandern und die Artenvielfalt als zentrale Motivationen für ihre Besuche. Diese Gruppe nahm nachweislich an einer größeren Anzahl von immersiven Erlebnissen teil, darunter längere Aufenthalte, organisierte Ausflüge und Unterkünfte in natürlicher Umgebung, wie Berghütten und Campingplätze. Umgekehrt lieferten die Online-Befragten – insbesondere diejenigen, die den Park bisher noch nicht besucht haben – ein breiteres Spektrum an Motivationsprofilen, wobei sie Entspannung, emotionales Wohlbefinden und soziale Aspekte wie Familien- oder Paarfreizeit betonten. Ein wiederkehrendes Thema in beiden Gruppen war das Streben nach Entspannung und Genuss in der Natur, was die Funktion des Parks als erholsamer Naturraum unterstreicht. Die Besucher:innen vor Ort verbanden ihre Besuche häufiger mit körperlicher Aktivität und Erkundung, was auf eine tiefere Ebene der Interaktion mit den natürlichen Angeboten des Parks hindeutet. Die Zugangs- und Mobilitätsmuster veranschaulichen die aktuellen Einschränkungen und Möglichkeiten für einen nachhaltigen Parkbesuch. Die Daten zeigen, dass die Mehrheit der vor Ort Befragten, nämlich über 84 %, auf private Fahrzeuge als Transportmittel angewiesen ist, während alternative Methoden wie öffentliche Verkehrsmittel und das Fahrrad nach wie vor zu wenig genutzt werden. Dieses Phänomen wird durch Big-Data-Analysen bestätigt, die eine hohe Prävalenz von Tagesausflügen, insbesondere unter italienischen Besucher:innen, zeigen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Zugang zum Park vor allem von Faktoren wie Bequemlichkeit, flexibler Zeitplanung und minimalen Entfernungen beeinflusst wird. Die begrenzte Nutzung gemeinschaftlicher oder öffentlicher Mobilitätsoptionen unterstreicht das Vorhandensein bestehender infrastruktureller oder wahrnehmungsbezogener Barrieren und betont damit die dringende Notwendigkeit, Ressourcen für die Entwicklung integrierter Verkehrslösungen bereitzustellen. Das Discrete Choice Experiment (DCE) bestätigt diesen Bedarf, da verbesserte Shuttle-Dienste unter den befragten Besucher:innen einen der höchsten Zahlungsbereitschaftswerte erhielten, was das starke Interesse an barrierefreien und nachhaltigen Reisemöglichkeiten widerspiegelt. Die Einbeziehung räumlicher und zeitlicher Dynamiken dient dazu, das Verständnis der

Besucher:innenströme und der Besucher:innenverteilung weiter zu verfeinern. Die Daten zeigen eine ausgeprägte Saisonalität, wobei die meisten Besuche im Juli und August zu verzeichnen sind. Während das Biosphärenreservat insgesamt eine Mischung aus inländischen und internationalen Besucher:innen anzieht, weisen Gemeinden wie Sella Nevea und Chiusaforte einen besonders hohen Anteil an internationalen Tourist:innen auf, insbesondere aus Nachbarländern wie Österreich, Slowenien und Deutschland. Es wurde beobachtet, dass andere Gemeinden wie Artegna und Gemona del Friuli weiterhin in größerem Maße von lokalen und regionalen Besucher:innen abhängig sind. Innerhalb der Täler des Parks zeigen sich unterschiedliche Muster. Val Resia übt eine stärkere Anziehungskraft auf inländische Tagesgäste aus, während Sella Nevea einen dualen saisonalen Charakter aufweist und sowohl Winter- als auch Sommertourist:innen anzieht, die in der Regel länger bleiben. Trotz dieser Unterschiede überwiegen bei den Tagesgästen kurze Besuche von 2–3 Stunden, was auf einen Bedarf an leichteren, aber hochwertigen Informationsdiensten und Infrastrukturen hindeutet, um sinnvolle, aber zeitlich begrenzte Erlebnisse zu ermöglichen. Der grenzüberschreitende Tourismus hat sich zu einem strategischen Vorteil der Julischen Voralpen entwickelt. Eine Analyse der Besuchsmuster zeigt eine starke Korrelation zwischen dem Park und slowenischen Reisezielen, wobei ein bemerkenswerter Anteil der Besuche am selben oder folgenden Tag stattfindet. Die Erleichterung dieser Ströme wird auf die geografische Nähe und das Vorhandensein gemeinsamer kultureller oder ökologischer Ressourcen zurückgeführt, die zusammen dazu beitragen, dass sich das Gebiet hervorragend für grenzüberschreitende Reiserouten eignet. Österreichische Reiseziele gewinnen im größeren Rahmen transnationaler Rundreisen zunehmend an Bedeutung. Die hohe Bedeutung des grenzüberschreitenden Tourismus unterstreicht die Relevanz der Peace-Park-Initiativen und erfordert eine bessere Abstimmung von Infrastruktur, Kommunikationsstrategien und Marketingmaßnahmen. Das ausgeprägte Interesse an Verbindungen zum Triglav-Nationalpark sowie an Fernwanderwegen deutet zudem auf eine wachsende Nachfrage nach integrierten, grenzüberschreitenden Naturerlebnissen hin. Die Präferenzen der Besucher:innen hinsichtlich zukünftiger Dienstleistungen und Infrastruktur bieten weitere Anhaltspunkte für eine nachhaltige Planung. Das Discrete Choice Experiment ergab eine hohe Zahlungsbereitschaft für geführte Bauernhofbesuche, ein verbessertes Lebensmittelangebot und zuverlässige Shuttle-Verbindungen. Diese Merkmale verbinden das Eintauchen in die Natur mit Komfort und kultureller Bereicherung. Umgekehrt zeigten Einrichtungen wie Fahrradverleih oder Brennholzpakete einen geringeren Nutzen, was auf eine begrenzte Attraktivität in ihrer derzeitigen Konfiguration hindeutet. Das zunehmende Interesse an Wellness-Dienstleistungen, Bildungsangeboten und transnationalen Paketen deutet auf eine Verlagerung hin zu einem multifunktionalen Tourismus hin, bei dem gleichzeitig Freizeit-, kognitive und emotionale Bedürfnisse erfüllt werden. Diese Ergebnisse liefern einen wertvollen Fahrplan für die Diversifizierung des Parkangebots, ohne die ökologische Integrität zu beeinträchtigen.

Die Einbeziehung der Ergebnisse der Regressionsanalyse in den breiteren Ideenaustausch liefert wichtige Erkenntnisse darüber, inwieweit Umweltfaktoren die Dynamik der Parkbesuche beeinflussen. Die Verwendung von Ecocountern und Big Data als abhängige Variablen in beiden Modellen unterstreicht die zentrale Rolle der Durchschnittstemperatur als konsistenten und wesentlichen Treiber für die Besuchszahlen. Die beobachtete positive Beziehung zwischen nahezu allen Standorten und Gemeinden bestätigt, dass wärmere Temperaturen eine maßgebliche Rolle bei der Förderung von Freizeitaktivitäten im Freien und der Nutzung von Wanderwegen spielen. Dieses Phänomen wird durch eine saisonale Analyse weiter untermauert, die den Sommer durchweg als die aktivste Zeit an verschiedenen Orten zeigt. Ausmaß und Konsistenz der saisonalen Effekte variieren jedoch, insbesondere zwischen den Besuchen auf kommunaler Ebene und der Nutzung auf Wanderwegen, was auf nuancierte Verhaltensmuster in Abhängigkeit vom Umfang und der Art des Besuchs hindeutet. Der Abgleich der monatlichen Ecocounter-Prozentsätze mit den kommunalen Besuchszahlen bestätigt diese Trends zusätzlich. In den Monaten Juli und August, die der Hochsaison im Sommer entsprechen, wurde ein konstanter Anstieg der Wanderwegnutzung beobachtet. Es ist jedoch bemerkenswert, dass auch in bestimmten Frühlingsmonaten, wie beispielsweise im April 2025, unerwartete Spitzen in der Wanderwegnutzung zu beobachten waren. Dieses Phänomen unterstreicht die Bedeutung günstiger Wetterbedingungen und die Notwendigkeit, die sich

verändernde saisonale Dynamik zu beobachten, die durch den Klimawandel oder sich ändernde Besuchspräferenzen beeinflusst werden kann. Gleichzeitig deutet die anhaltende Unterauslastung bestimmter Wanderwege auf grundlegende Probleme hinsichtlich Zugänglichkeit, Sichtbarkeit oder Marketingreichweite hin und unterstreicht damit die Notwendigkeit standortspezifischer Infrastrukturplanung und Kommunikationsstrategien. Die Übereinstimmung der Besucher:innentrends mit den Wetterbedingungen sowie die Diskrepanzen zwischen den allgemeinen Besuchszahlen und der Wanderwegnutzung bieten wichtige Anhaltspunkte für die Entwicklung resilienter, reaktionsschneller und zielgerichteter Tourismusstrategien für die gesamte Parkregion.

Insgesamt unterstreicht diese integrierte Analyse, wie wichtig es ist, Tourismusmanagementstrategien auf die Verhaltensprofile, Motivationen und Einschränkungen der Besucher:innen abzustimmen. Zu den wichtigsten Prioritäten für die nachhaltige Entwicklung des Naturparks Prealpi Giulie gehören der Ausbau der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, die Verbesserung der nachhaltigen Mobilität, die Förderung der Umweltbildung und die Diversifizierung umweltfreundlicher Besucher:innendienste. Der einzigartige Wert des Parks als naturverbundenes und emotional bedeutsames Gebiet muss erhalten bleiben, während gleichzeitig neue Möglichkeiten zur Erweiterung seiner Reichweite erkundet werden. Entscheidend ist, dass das kontinuierliche Monitoring mithilfe einer Kombination aus Umfragen, Big Data und automatisierten Zählern weiterhin im Mittelpunkt einer adaptiven Parkverwaltung steht, um sicherzustellen, dass Entscheidungen evidenzbasiert bleiben und auf die sich verändernde Besucher:innendynamik reagieren.

8 Ergebnisse der Datenauswertung in Italien und Österreich

8.1 Ergebnisse der Datenauswertung in Italien

Die Analyse der Besucher:innen des Naturparks Prealpi Giulie zeigt unterschiedliche Profile und Motivationen. Besucher:innen vor Ort zeigten eine stärkere Verbundenheit mit der Natur, der Artenvielfalt und körperlicher Aktivität und verbrachten oft längere und intensivere Aufenthalte, während Online-Befragte, darunter auch jene, die den Park bisher noch nicht besucht haben, Entspannung, soziale Aktivitäten und emotionales Wohlbefinden betonten. Alle Gruppen betonten die Rolle des Parks als erholsamer Naturraum. Die Mobilität stellte sich als eine zentrale Herausforderung heraus, da die meisten Besucher:innen auf Privatfahrzeuge angewiesen waren und Interesse an besser zugänglichen und nachhaltigeren Transportmöglichkeiten zeigten. Es gab deutliche saisonale Muster mit Spitzen im Sommer und Unterschieden zwischen den Gemeinden und Tälern, die von starken inländischen Tagesausflügen bis zu längeren Aufenthalten reichten, insbesondere in den Grenzgebieten zu Slowenien und Österreich. Dies unterstreicht die strategische Position des Parks innerhalb der größeren regionalen und internationalen Tourismusströme. Die Präferenzen der Besucher:innen deuteten auch auf ein Interesse an einer Kombination von Natur mit kulturellen, bildungsbezogenen und Wellness-Erlebnissen hin, während grundlegendere Annehmlichkeiten weniger relevant erschienen. Die Umweltbedingungen, insbesondere günstiges Wetter, hatten einen starken Einfluss auf die Besuchszahlen, mit deutlichen Spitzen, aber auch unerwarteten Anstiegen außerhalb der Hauptsaison. Insgesamt lassen die Ergebnisse Prioritäten für eine nachhaltige Entwicklung erkennen: Verbesserung der Mobilität, Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, Diversifizierung umweltfreundlicher Dienstleistungen und Verbesserung der Bildungs- und Kulturangebote, wobei die natürlichen und emotionalen Werte des Parks im Mittelpunkt bleiben sollten.

8.1.1 Empfehlungen für den Naturpark Prealpi Giulie

Auf der Grundlage der integrierten Ergebnisse aus Umfragen, Mobilitätsdaten und Verhaltensanalysen lassen sich mehrere strategische Empfehlungen für den Naturpark Prealpi Giulie ableiten, um das nachhaltige Tourismusmanagement zu verbessern und seine regionale Rolle als Modell für naturbasierten Tourismus zu stärken.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Besucher:innen in erster Linie von der natürlichen Schönheit, der Ruhe und den Freizeitmöglichkeiten im Freien des Parks angezogen werden, was darauf hindeutet, dass die Erhaltung und Vermittlung der ökologischen Authentizität des Parks eine zentrale Priorität bleiben sollte. Der Park sollte daher in ein naturschutzorientiertes Besucher:innenmanagement investieren, um sicherzustellen, dass die zunehmenden Besuchszahlen die Integrität des Ökosystems nicht beeinträchtigen, insbesondere in sensiblen Biodiversitätszonen. Die Analyse der Besucher:innenprofile zeigt unterschiedliche Gruppen, von lokalen Tagesgästen und Naturliebhaber:innen bis hin zu Tourist:innen mit längerem Aufenthalt, die kulturelle und grenzüberschreitende Erfahrungen suchen. Dies erfordert eine gezielte Kommunikation und diversifizierte Besucher:innendienste, wie thematische Wanderwege, geführte Ökotouren und Interpretationszonen, die Natur und Kultur miteinander verbinden. Die Ergebnisse der Big-Data- und Ecocounter-Daten zeigen eine starke Saisonabhängigkeit und Konzentration entlang bestimmter Zugangspunkte, was auf die Notwendigkeit räumlicher und zeitlicher Diversifizierungsstrategien hinweist, um die Besucher:innenströme gleichmäßiger zu verteilen und den Besucher:innendruck in den am häufigsten frequentierten Bereichen zu verringern. Der Ausbau von sanften Mobilitätsoptionen wie Radwegen, Elektro-Shuttles und integriertem öffentlichen Nahverkehr würde die Umweltbelastungen weiter reduzieren und die Erreichbarkeit verbessern. Der Park könnte auch digitale Tools und mobile Anwendungen entwickeln, um Echtzeit-Informationen zu Wanderwegen, Bildungsinhalten und interaktive Funktionen bereitzustellen, die Umweltbewusstsein und verantwortungsbewusstes Verhalten der Besucher:innen fördern. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse von Umfragen und Discrete Choice Experimenten eine positive Zahlungsbereitschaft für Naturschutzmaßnahmen, was auf die Machbarkeit freiwilliger Öko-

Beitragsmechanismen hindeutet, deren Einnahmen in die Wiederherstellung von Lebensräumen, lokale Produkte und gemeindegeleitete Projekte reinvestiert werden. Partnerschaften mit lokalen Unternehmen könnten nachhaltige regionale Produkte und Initiativen zur Kreislaufwirtschaft weiter fördern, die Lebensgrundlagen vor Ort verbessern und gleichzeitig die Identität des Parks als authentisches Reiseziel in den Alpen stärken. Um diese Maßnahmen nachhaltig zu gestalten, sollte der Park ein permanentes Monitoringsystem einrichten, das Besucher:innen-, Umwelt- und Mobilitätsdaten integriert, um ein adaptives Management und eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung zu ermöglichen. Schließlich wird die Förderung einer stärkeren grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit Slowenien und die Einbindung lokaler Schulen, Anwohner:innen und Citizen Science-Initiativen die gemeinsame Verantwortung vertiefen und sicherstellen, dass der Naturpark Prealpi Giulie weiterhin als widerstandsfähiges, integratives und vorbildliches Modell für Nachhaltigkeit in der Alpenregion floriert.

8.2 Ergebnisse der Datenauswertung in Österreich

Die Analyse der Besucher:innen des Naturparks Dobratsch und der umliegenden Region zeigt vielfältige Profile und Motivationen, ähnlich wie im Naturpark Prealpi Giulie. Die Besucher:innen des Parks werden in erster Linie von seinem Ruf als lokaler Rückzugsort angezogen, der Möglichkeiten zur Entspannung, für Outdoor-Aktivitäten und zur Verbindung mit der Natur bietet. Wandern ist nach wie vor die beliebteste Aktivität, wobei viele Besucher:innen den Gipfelbereich, die Rosstratte und den Alpenbotanischen Garten erkunden. Die Rolle des Parks als „Hausberg“ für die nahe gelegene Stadt Villach ist offensichtlich, da ein erheblicher Teil der Besucher:innen Einheimische sind, die den Park als leicht erreichbares und vertrautes Ziel für Freizeit und Erholung betrachten. Dies steht im Gegensatz zu Besucher:innen aus anderen Regionen Österreichs, die tendenziell seltener und oft für kürzere Zeiträume kommen.

Die Mobilitätsmuster zeigen eine starke Abhängigkeit von Privatfahrzeugen, während öffentliche Verkehrsmittel und Radwege nur unzureichend genutzt werden. Diese Abhängigkeit vom Auto ist besonders ausgeprägt bei lokalen Besucher:innen, die oft Tagesausflüge in den Park unternehmen. Mobilfunkdaten bestätigen, dass die Mehrheit der Besucher:innen aus Kärnten stammt, während eine geringere Anzahl aus der Steiermark, Salzburg, Wien und Niederösterreich sowie aus dem Ausland anreist.

Die Ergebnisse unterstreichen mehrere Prioritäten für eine nachhaltige Entwicklung im Naturpark Dobratsch. Die Bewältigung der Mobilitäts Herausforderungen durch verbesserte öffentliche Verkehrsmittel, elektrische Shuttlebusse und Fahrradinfrastruktur ist unerlässlich, um die Erreichbarkeit zu verbessern und die Abhängigkeit von Privatfahrzeugen zu verringern. Die Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit benachbarten Regionen wie Slowenien und Italien kann den Park weiter in transnationale Tourismuskreisläufe integrieren und seine strategische Lage innerhalb der Alpen-Adria-Region nutzen. Die Diversifizierung der Besucher:innendienste durch umweltfreundliche Aktivitäten sowie die Verbesserung der Bildungs- und Kulturangebote werden dazu beitragen, den sich wandelnden Bedürfnissen der Besucher:innen gerecht zu werden und gleichzeitig die natürlichen und kulturellen Werte des Parks zu bewahren. Kontinuierliches Monitoring und adaptive Governance werden entscheidend sein, um die langfristige Nachhaltigkeit des Parks und seine Rolle als führendes Beispiel für nachhaltigen Tourismus in der Region sicherzustellen.

8.2.1 Empfehlungen für den Naturpark Dobratsch

Die Empfehlungen für den Naturpark Dobratsch konzentrieren sich auf nachhaltiges Tourismusmanagement, Besucher:innenlenkung und die Stärkung der Rolle des Parks als Vorbild für naturbasierten Tourismus. Um Probleme wie übermäßigen touristischen Druck in bestimmten Bereichen und Unterauslastung in anderen Bereichen anzugehen, sollten Strategien zur Steuerung der Besucher:innenströme und zur gleichmäßigeren Verteilung der touristischen Aktivitäten im Park umgesetzt werden. Der Ausbau von sanften Mobilitäts Optionen wie Radwegen, alternativen

Verkehrsmitteln und integriertem öffentlichen Nahverkehr ist unerlässlich, um die Umweltbelastungen zu verringern und die Erreichbarkeit zu verbessern.

Es sollten digitale Tools und mobile Anwendungen entwickelt werden, um Echtzeit-Informationen zu Wanderwegen, Bildungsinhalte und interaktive Funktionen bereitzustellen, die Umweltbewusstsein und verantwortungsbewusstes Verhalten der Besucher:innen fördern. Die Harmonisierung und Verbesserung digitaler Plattformen mit gemeinsamen Inhalten und mehrsprachiger Zugänglichkeit wird das Besucher:innenerlebnis weiter verbessern. Infrastrukturverbesserungen sind notwendig, um das touristische Gesamterlebnis zu optimieren und die Besucher:innenströme effektiv zu steuern, während die Diversifizierung und Verbesserung der Unterkunftsmöglichkeiten den Aufenthalt der Besucher:innen verlängern und die lokale Wirtschaft unterstützen können.

Lokale Gemeinden sollten durch partizipative Governance aktiv in Entscheidungsprozesse und die Tourismusplanung einbezogen werden. Ein jährliches grenzüberschreitendes Forum, das abwechselnd in Österreich, Italien und Slowenien stattfindet, könnte sich auf Themen wie Biodiversität, Nachhaltigkeit und kulturelles Erbe konzentrieren.

Die Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit Slowenien und Italien ist von entscheidender Bedeutung, um Naturschutzbemühungen mit einer nachhaltigen Tourismusentwicklung in Einklang zu bringen. Die Einrichtung einer gemeinsamen grenzüberschreitenden Verwaltungsbehörde mit Vertreter:innen aus Österreich, Italien und Slowenien kann dazu beitragen, Maßnahmen zu koordinieren und Ressourcen effektiv zu teilen. Diese Empfehlungen zielen darauf ab, die Tourismusentwicklung mit dem Naturschutz in Einklang zu bringen und sicherzustellen, dass der Park ein widerstandsfähiges und vorbildliches Modell für Nachhaltigkeit in der Alpenregion bleibt.

9 Grenzüberschreitende Handlungsempfehlungen auf dem Weg zu einem grenzüberschreitenden Besucher:innenmanagementsystem (ViMASy)

Die Entwicklung eines nachhaltigen und harmonisierten Besucher:innenmanagementsystems (ViMaSy, stellvertretend für „Visitor Management System“) für die Alpen-Adria-Region ist sowohl eine strategische Notwendigkeit als auch eine Chance zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Schutzgebiete und Tourismusdestinationen in dieser Region teilen miteinander verbundene Ökosysteme, Besucher:innenströme und Kulturlandschaften, die über nationale Grenzen hinausreichen. Ein effektives Besucher:innenmanagement kann daher nicht isoliert erreicht werden. Es braucht einen koordinierten Ansatz, der den Schutz des natürlichen und kulturellen Erbes mit der Bereitstellung hochwertiger Besucher:innenerlebnisse und der Förderung der regionalen Identität in Einklang bringt.

Kapitel 9 des INDIALPS-Abschlussberichts enthält grenzüberschreitende Handlungsempfehlungen, die auf den Ergebnissen einer umfassenden Besucher:innenanalyse und dem kollektiven Fachwissen der Projektpartner:innen, Schutzgebietsverwaltungen, Tourismusorganisationen und anderer Interessengruppen aufbauen. Diese Empfehlungen zielen darauf ab, gemeinsame Herausforderungen wie saisonale Überfüllung und ungleiche Servicestandards anzugehen und gleichzeitig neue Potenziale für eine nachhaltige Tourismusentwicklung zu erschließen.

Die Grundlage für dieses Kapitel wurde während eines ganztägigen Workshops am 6. Juni 2025 an der Fachhochschule Kärnten in Villach, Österreich, gelegt. Der Workshop brachte Interessensvertreter:innen aus Österreich, Italien und Slowenien zusammen, um gemeinsam strategische Prioritäten zu identifizieren, Best Practices zu bündeln sowie innovative Lösungen für das grenzüberschreitende Besucher:innenmanagement zu diskutieren.

Das Kapitel skizziert nicht nur umsetzbare Maßnahmen für die nahe Zukunft, sondern formuliert auch eine gemeinsame strategische Vision für 2030: eine vernetzte, gut verwaltete grenzüberschreitende Tourismuslandschaft, in der sich Naturschutz und Besucher:innenerlebnis gegenseitig stärken, lokale Gemeinden aktiv einbezogen werden und die einzigartigen natürlichen und kulturellen Werte der Region für zukünftige Generationen erhalten bleiben.

9.1 Beschreibung der grenzüberschreitenden Handlungsempfehlungen Workshop-Format

Workshop zu grenzüberschreitenden Handlungsempfehlungen

- Datum: 6. Juni 2025
- Zeit: 10:00 – 16:00 Uhr;
- Ort: CUAS – Carinthia University of Applied Sciences, Europastraße 4, 9524 Villach, Österreich – Campus Villach – T01: Konferenzraum (NT 3.16c);
- Moderation: CUAS, Elisabeth und Lilia.

Ziele des Workshops

Dieser ganztägige Workshop widmete sich der gemeinsamen Entwicklung von Kapitel 9 des INDIALPS-Abschlussberichts, das sich auf grenzüberschreitende Empfehlungen für ein nachhaltiges Besucher:innenmanagementsystem (ViMaSy) in der Alpen-Adria-Region konzentriert. Ziel war es, alle Projektpartner:innen und relevanten Interessengruppen zusammenzubringen, um über die Ergebnisse der Besucher:innenanalyse zu reflektieren, gemeinsame Herausforderungen und Chancen zu identifizieren und gemeinsam umsetzbare Strategien zu entwickeln, die die Zusammenarbeit zwischen Schutzgebieten und Tourismusakteur:innen stärken.

Der Workshop diente auch als Plattform, um gemeinsame Standards zu finden, Best Practice-Beispiele zu diskutieren und innovative grenzüberschreitende Tourismusprodukte und -dienstleistungen zu entwickeln. Ziel war, die Grundlage für einen harmonisierten und institutionalisierten Ansatz für das Besucher:innenmanagement zu schaffen, der mit langfristigen Nachhaltigkeitszielen und der regionalen Identität im Einklang steht.

10:00 – 10:15 Uhr | Begrüßung, Kaffee & Einführung

- Begrüßungsrunde und Überblick über die Tagesordnung. Die Relevanz von Kapitel 9 innerhalb des umfassenderen INDIALPS-Abschlussberichts wurde kurz erläutert.

10:15 – 10:30 Uhr | PLAN to Connect

10:30 – 11:00 Uhr | Regionale Beiträge: Wo wir stehen

- Kurze Statements der Projektpartner:innen (jeweils 5–7 Minuten);
- Was sind die wichtigsten Ergebnisse der Besucher:innenanalyse?
- Welche Herausforderungen und Chancen ergeben sich für das grenzüberschreitende Besucher:innenmanagement?

11:00 – 12:15 | Session 1: Grundlagen für ViMaSy

Diese Session wurde im World-Café-Format mit drei rotierenden Diskussionsrunden durchgeführt, die sich jeweils auf eine Schlüsselkomponente des zukünftigen ViMaSy-Systems konzentrieren:

- Zusammenarbeit und Governance: Welche Strukturen sind für eine langfristige grenzüberschreitende Zusammenarbeit erforderlich?
- Standards und Best Practices: Welche Instrumente und Praktiken können gemeinsam genutzt und standardisiert werden?
- Kommunikation und Richtlinien: Wie können Besucher:innen gemeinsam informiert und verantwortungsbewusstes Verhalten gefördert werden (z. B. Digitize the Planet)?
- 8 Minuten pro Tisch, 15 Minuten Präsentation;
- Nach den Rotationen berichtete jede Gruppe in einer Plenarsession über ihre wichtigsten Erkenntnisse, um ein gemeinsames Verständnis zu schaffen.

12:15 – 13:15 Uhr | Mittagspause

13:15 – 14:15 Uhr | Session 2: Identifizierung von Hotspots, Lowspots und Potenzialen (Kartenplot: SG, Heatmaps, POIs, Infrastrukturen)

In dieser Session arbeiteten die Teilnehmer:innen in kleinen Gruppen mit regionalen Karten, Datenvisualisierungen (z. B. Heatmaps) und kurzen Gebietsprofilen. Die Aufgabe bestand darin, an drei Tischen Folgendes zu identifizieren:

- Unterschätzte touristische Potenziale – POI-Karte;
- Gebiete, die unter Druck stehen oder Anzeichen von Konflikten aufweisen – SG-Karte;
- Fehlende Infrastruktur oder Dienstleistungen – Infrastrukturkarte;
- 20 Minuten, 8 Minuten Präsentation pro Tisch;
- Alle Tische erarbeiteten konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Besucher:innenströme und Verringerung ihrer Auswirkungen.

14:15 – 15:15 | Session 3: Open-the-Box-Retrospektive auf Lösungen und strategische Vision

Die Teilnehmer:innen tauschten ihre Ideen aus und priorisierten. Mithilfe interaktiver Tools (z. B. physische Pinnwände oder digitale Tools wie Mentimeter) wurden:

- die Angebote gesammelt und gruppiert;
- die kurzfristige und langfristige Machbarkeit bewertet;
- eine gemeinsame Vision für ViMaSy im Jahr 2030 formuliert;
- Ziel dieser Session war es, die Empfehlungen in strukturierter Form und mit strategischer Ausrichtung für Kapitel 9 zusammenzufassen.

15:15 – 15:45 Uhr | Zusammenfassung & nächste Schritte

- Gemeinsame Zusammenfassung der Workshop-Ergebnisse;
- Erläuterung, wie die Ergebnisse in Kapitel 9 integriert werden;
- Überblick über die nächsten Schritte im redaktionellen Prozess;
- Einladung zur Teilnahme an der bevorstehenden Feedbackrunde;
- 22.01. INDIALPS FINAL Event.

15:45 – 16:00 Uhr | Abschluss

- Der Workshop endete mit einer informellen Kaffeepause und Networking-Gelegenheit, bei der die Teilnehmer:innen offene Themen weiterverfolgen und grenzüberschreitende Kontakte vertiefen konnten;
- Europarc-Konferenz Diskussion zur Präsentation der Ergebnisse.

9.2 Zusammenarbeit der teilnehmenden Parks und Tourismusorganisationen

Der zuvor beschriebene Workshop unterstützte das Projekt bei der Entwicklung aller Vorschläge und Leitlinien, die im folgenden Abschnitt vorgestellt werden.

9.2.1 Offene Ideensammlung beim grenzüberschreitenden Stakeholder:innen-Workshop

In einer gemeinsamen Brainstorming-Übung, die darauf abzielte, die wichtigsten Maßnahmen zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit innerhalb des trilateralen Biosphärenreservats zu identifizieren und zu priorisieren, wurden die Teilnehmer:innen ermutigt, ihre Ideen und Perspektiven auf der Grundlage ihrer Erfahrungen und lokalen Erkenntnisse frei auszutauschen. Die Diskussion führte zu einer Vielzahl konkreter Vorschläge zur Verbesserung der Governance, der Inklusivität, der Beteiligung der lokalen Gemeinden und der langfristigen strategischen Ausrichtung zwischen den drei beteiligten Ländern. Zu den wichtigsten Vorschlägen gehörte die Schaffung eines klaren und vorhersehbaren Rahmens für regelmäßige grenzüberschreitende Treffen, um einen kontinuierlichen Dialog aufrechtzuerhalten und Vertrauen zwischen den Parks und dann den Interessengruppen aufzubauen, wodurch ein formeller Raum für gemeinsame Entscheidungsfindung und Koordination geschaffen wird. Es wurde nachdrücklich betont, wie wichtig es ist, sicherzustellen, dass die lokale Bevölkerung bei Entscheidungsprozessen nicht übersehen wird, da ihr Alltag und ihre wirtschaftlichen Aktivitäten in direktem Zusammenhang mit dem Erfolg des Biosphärenreservats stehen. Ein weiterer wichtiger Vorschlag war die Organisation eines jährlichen Forums, dessen Veranstaltungsort jedes Jahr zwischen den drei teilnehmenden Ländern wechselt, um eine ausgewogene Vertretung und gemeinsame Verantwortung zu gewährleisten. Jedes Forum würde sich um ein zentrales Thema wie Biodiversität, Naturschutz oder nachhaltige Entwicklung drehen, um gezielte Diskussionen anzuregen und praktische Lösungen zu fördern, die für den einzigartigen grenzüberschreitenden Kontext der Region relevant sind. Darüber hinaus wurde Einigkeit darüber erzielt, dass lokale Interessengruppen und Kleinunternehmer:innen aktiv einbezogen werden müssen, da sie sowohl Einwohner:innen als auch wichtige Akteur:innen für die lokale Wirtschaft und kulturelle Identität sind. Es bestand auch Einigkeit darüber, dass es von Vorteil ist, technische Expert:innen mit direkter Felderfahrung

einzu beziehen, deren praktische Erkenntnisse dazu beitragen können, die Diskussionen stärker in der Realität zu verankern und den Einfluss politischer Agenden zu verringern. Während des Workshops gab es jedoch unterschiedliche Ansichten hinsichtlich politischer Beteiligung: Während einige dafür plädierten, es zu begrenzen, um bürokratische Verzögerungen zu vermeiden, sprachen sich andere für die aktive Einbeziehung von Vertreter:innen der Kommunen aus, um politische Unterstützung zu gewährleisten und die lokalen Behörden gut zu informieren und für laufende Initiativen zu gewinnen. Um Sprachbarrieren zu überwinden und eine inklusive Beteiligung aller Nationalitäten zu gewährleisten, wurden auch die Bereitstellung hochwertiger Übersetzungsdienste und die Erleichterung einer effektiven mehrsprachigen Kommunikation als Prioritäten hervorgehoben. Die bisherigen vielfältigen Beiträge wurden in vier thematische Cluster gegliedert, die als Leitlinien für künftige Maßnahmen dienen sollen: Kommunikation, mit Schwerpunkt auf der Notwendigkeit eines klaren, transparenten und mehrsprachigen Informationsflusses; Bewusstsein und Eigenverantwortung, mit Schwerpunkt auf der Förderung eines Gefühls der gemeinsamen Verantwortung und der lokalen Beteiligung; Friedenspark, der die Vision des Biosphärenreservats als grenzüberschreitendes Symbol für Harmonie und Zusammenarbeit widerspiegelt; und Leitsystem und Monitoringsystem, die auf die Schaffung solider Rahmenbedingungen für eine kontinuierliche Bewertung, Anpassung und Steuerung abzielen. Diese gemeinsamen Beiträge bilden die Grundlage für die Entwicklung einer gemeinsamen strategischen Vision und eines konkreten Aktionsplans zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, zur Erhaltung des natürlichen und kulturellen Erbes der Region und zur Gewährleistung, dass die lokalen Gemeinden auch weiterhin im Mittelpunkt der nachhaltigen Zukunft des Biosphärenreservats stehen.

9.2.2 Gemeinsame Standards und Austausch von Best Practices

Es wurden praktische Methoden und Instrumente identifiziert, die gemeinsam im gesamten Biosphärenreservat angewendet werden könnten, um Abläufe zu harmonisieren, gegenseitiges Lernen zu fördern und das Gesamterlebnis für Besucher:innen und Gemeinden zu verbessern. Die Diskussion brachte mehrere konkrete Vorschläge hervor, die auf die Schaffung gemeinsamer Rahmenbedingungen und die Förderung stärkerer grenzüberschreitender Beziehungen abzielen. Eine wichtige Empfehlung war die Durchführung von Personalaustauschprogrammen zwischen den Schutzgebieten und relevanten Institutionen. Durch solche Austauschprogramme könnten Mitarbeiter:innen verschiedener Länder Erfahrungen aus erster Hand mit den Managementpraktiken der anderen sammeln, berufliche Beziehungen aufbauen und ihr kulturelles Verständnis vertiefen, was letztlich die tägliche Zusammenarbeit und Problemlösung über Grenzen hinweg stärken würde. Außerdem wurde betont, wie wichtig es ist, eng mit lokalen Schulen zusammenzuarbeiten und junge Menschen aktiv in Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Biosphärenreservat einzubeziehen. Durch die Förderung des Bewusstseins und der Beteiligung junger Menschen würde die Initiative dazu beitragen, eine neue Generation heranzubilden, die über Naturschutz, Nachhaltigkeit und den einzigartigen Wert des Lebens in einem grenzüberschreitenden Schutzgebiet informiert ist. Um dieses Ziel zu unterstützen, schlug die Gruppe vor, bilaterale oder trilaterale Sommercamps zu organisieren, in denen Schüler:innen aus den drei Ländern zusammenkommen, um gemeinsame Lernerfahrungen zu sammeln, Outdoor-Aktivitäten zu unternehmen und sich interkulturell auszutauschen. Diese Camps würden nicht nur Verbindungen zwischen jungen Menschen aufbauen, sondern auch dazu beitragen, ein Gefühl der gemeinsamen Verantwortung für das natürliche und kulturelle Erbe der Region zu vermitteln. Als weitere Priorität wurde die Notwendigkeit identifiziert, Websites und digitale Anwendungen für das Biosphärenreservat zu entwickeln und zu verbessern. Verbesserte Online-Plattformen würden die Informationsvermittlung an Besucher:innen und Anwohner:innen optimieren, die Planung von Besuchen erleichtern und Bildungsressourcen bereitstellen, die die transnationale Dimension des Gebiets widerspiegeln. Schließlich wurde betont, dass der Initiative „Digitize the Planet“ mehr Gewicht beigemessen werden müsse, da es wichtig sei, detaillierte digitale Informationen über das Schutzgebiet zugänglich, aktuell und benutzer:innenfreundlich zu gestalten. Dies würde ein besseres Besucher:innenmanagement unterstützen, die Interpretationsbemühungen bereichern und einheitliche Informationsstandards für alle Standorte gewährleisten.

9.2.3 Zusammenarbeit und Governance

Es wurden gemeinsam wichtige Maßnahmen festgelegt, um sicherzustellen, dass das Biosphärenreservat in allen drei Ländern kohärente, qualitativ hochwertige Produkte und Dienstleistungen anbietet und gleichzeitig eine starke grenzüberschreitende Zusammenarbeit fördert. Einer der wichtigsten Vorschläge war die Einrichtung eines gemischten Teams und eines gemeinsamen Leitungsgremiums, in dem Vertreter:innen aus jedem Land zusammenkommen, um Aktivitäten zu koordinieren, Prioritäten abzustimmen und gemeinsame Entscheidungen zu treffen, wodurch eine ausgewogene Vertretung und eine einheitliche strategische Ausrichtung gewährleistet werden. Zur Unterstützung dieser Struktur betonte die Gruppe die Bedeutung der Schaffung eines formellen institutionellen Rahmens, der die Rollen, Verantwortlichkeiten und Verfahren für eine effektive Koordination und transparente Governance klar definiert. In der Erkenntnis, dass persönliche Interaktion für den Aufbau von Vertrauen und die Förderung einer echten Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung ist, einigten sich die Teilnehmer:innen darauf, mindestens ein persönliches Treffen pro Jahr zu organisieren, um Fortschritte zu evaluieren, Herausforderungen anzugehen und Partnerschaften zu stärken. Neben den Governance-Maßnahmen hob die Gruppe die Notwendigkeit hervor, wirksame Werbe- und Marketingstrategien umzusetzen, um die einzigartigen Angebote und Werte des Biosphärenreservats sowohl in den lokalen Gemeinden als auch bei internationalen Besucher:innen konsequent zu bewerben. Dies würde dazu beitragen, die Sichtbarkeit des Gebiets zu erhöhen, nachhaltigen Tourismus anzuziehen und lokale Unternehmen zu unterstützen. Eine weitere innovative Idee, die diskutiert wurde, war die Möglichkeit der Entwicklung einer

gemeinsamen Zertifizierung oder Marke, die als erkennbares Zeichen für Qualität und Nachhaltigkeit von Produkten und Dienstleistungen aus dem Biosphärenreservat dienen und so die Marktidentität und das Vertrauen der Verbraucher:innen stärken würde. Um schließlich die Konsistenz in der Umsetzung und Kommunikation zu gewährleisten, betonte die Gruppe die Notwendigkeit, gemeinsame Leitlinien, Grundsätze und Kernkonzepte zwischen allen beteiligten Akteur:innen abzustimmen und zu teilen. Dies würde gewährleisten, dass alle, von lokalen Produzent:innen und Dienstleister:innen bis hin zu Parkverwaltungen und kommunalen Partner:innen, auf gemeinsame Standards hinarbeiten und ein einheitliches Bild des Biosphärenreservats vermitteln.

9.3 Empfehlungen für die Besucher:innenlenkung und das Besucher:innenmanagement auf Grundlage der Besucher:innenanalyse

9.3.1 Identifizierung von touristischen Potenzialen und Konfliktbereichen

Um das touristische Potenzial der Region nachhaltig zu nutzen und diesen Belastungen zu begegnen, wurde eine Reihe umsetzbarer Empfehlungen vorgelegt. Die Entwicklung einer umfassenden Marketingstrategie wurde als unerlässlich angesehen, um Besucher:innen anzuziehen und gleichzeitig verantwortungsbewusstes Verhalten und eine ausgewogene Nutzung der Landschaft zu fördern. Die Verbesserung der Infrastruktur wurde als Priorität hervorgehoben, um das touristische Gesamterlebnis zu verbessern, Besucher:innenströme effektiver zu steuern und eine Überfüllung an den beliebtesten Orte zu verringern. Der Ausbau und die Verbesserung der Mobilitäts Optionen, einschließlich barrierefreier Transportmittel und einer klaren Beschilderung, würde es den Besucher:innen erleichtern, weniger frequentierte Gebiete zu erkunden und so den Druck gleichmäßiger zu verteilen. Außerdem wurde die Notwendigkeit betont, insbesondere in Italien Wanderwege klar zu definieren, um Störungen natürlicher Lebensräume zu vermeiden und gleichzeitig die Sicherheit der Besucher:innen zu gewährleisten. Es wurde vorgeschlagen, eine Verwaltungsinstitution einzurichten, die die Umsetzung der Verwaltungsvorschriften überwacht, die Auswirkungen des Tourismus monitort und die Vorschriften im gesamten grenzüberschreitenden Gebiet einheitlich durchsetzt. Zur Unterstützung dieser Maßnahmen würden gezielte Werbe- und Sensibilisierungskampagnen nachhaltiges Verhalten fördern und die einzigartigen Angebote der Region hervorheben. Um die Aufenthaltsdauer der Besucher:innen zu verlängern und die lokale Wirtschaft zu unterstützen, wurde außerdem empfohlen, die Vielfalt und Qualität der Unterkunftsmöglichkeiten zu verbessern. Schließlich wurde die Schaffung einer gemeinsamen digitalen Plattform für die drei Länder vorgeschlagen, um für Tourist:innen einheitliche Informationen, Buchungsdienste und Bildungsangebote bereitzustellen und das Gebiet als kompetent verwaltetes, attraktives grenzüberschreitendes Reiseziel zu fördern.

Bei der Ermittlung des touristischen Potenzials und der Konfliktbereiche konzentrierte sich das Workshop-Team zunächst darauf, Gebiete zu identifizieren, die derzeit unter Druck stehen, sowie potenzielle Konflikte innerhalb des Biosphärenreservats. Die gemeinsame Karte lieferte wertvolle Erkenntnisse. Zu den wichtigsten Problembereichen gehören Gebiete mit zuverlässigen Schneeverhältnissen, die sich zum Skifahren und Skitourengehen eignen, wie beispielsweise die Montasio-Seite, die saisonale Besucher:innen anzieht und ohne ein entsprechendes Besucher:innenmanagement übernutzt werden könnte. Das Gebiet der Fusine-Seen wurde aufgrund erheblicher Überfüllung hervorgehoben – insbesondere an Sonntagen und während organisierter Veranstaltungen, woraus Umweltzerstörung und eine Belastung der lokalen Infrastruktur folgen können. Darüber hinaus wurden Gebiete, die häufig für die Jagd und Kanufahren genutzt werden, als potenzielle Konfliktpunkte zwischen verschiedenen Freizeitinteressen identifiziert. Auch Gebiete, die von Naturfotograf:innen frequentiert werden, erwiesen sich als sensible Orte, wobei insbesondere unethische Praktiken wie das Füttern von Wildtieren zur Erzielung besserer Bilder Anlass zur Sorge gaben. Darüber hinaus hat die zunehmende Präsenz von Wölfen bei den lokalen Interessengruppen Besorgnis ausgelöst.

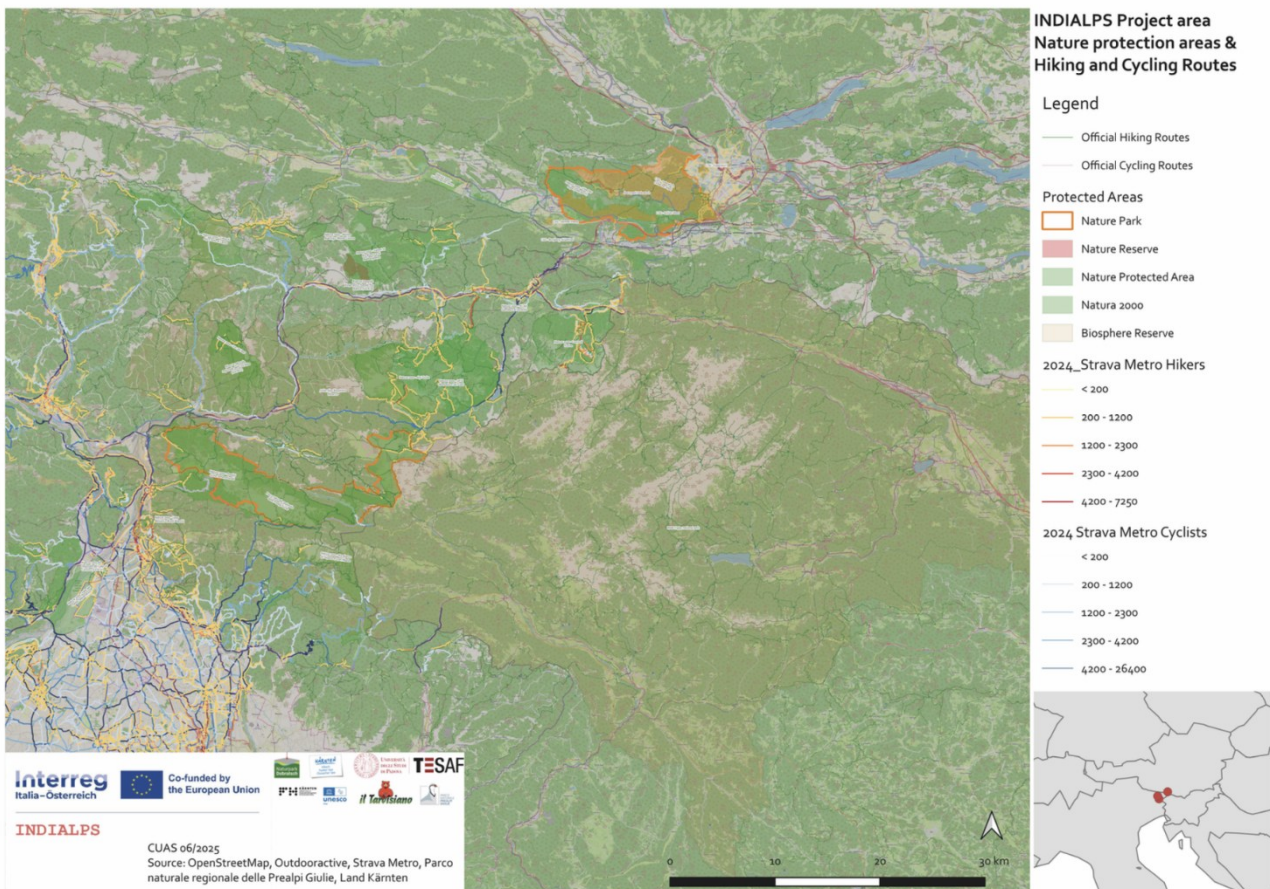


Abbildung 211 – Schutzgebiete und Wander-/Radwege.

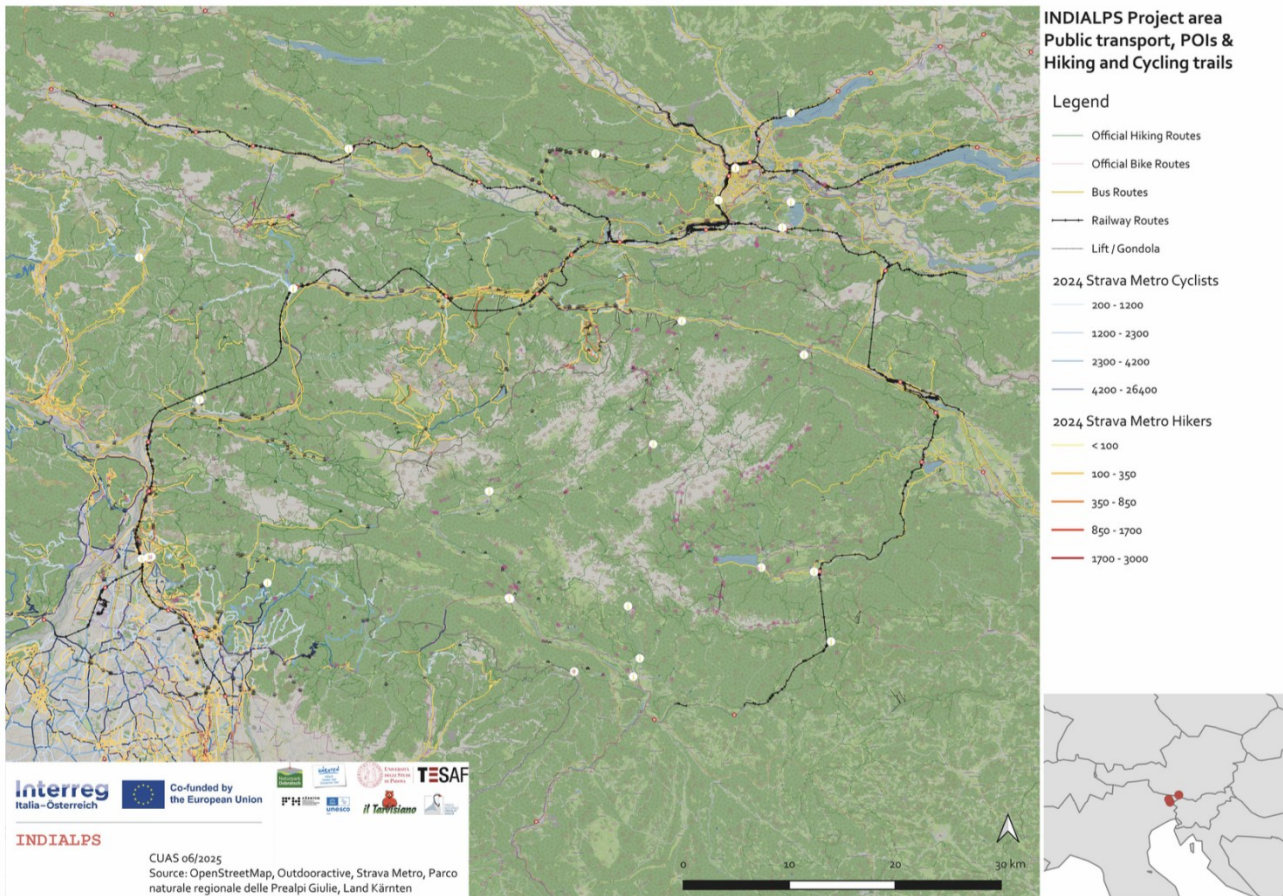


Abbildung 212 – POIs, Schutzgebiete und Wander-/Radwege.

9.3.2 Vorschläge für Maßnahmen zur Entlastung von Besucher:innen-Hotspots

Um das Problem der Belastung von Besucher:innen-Hotspots anzugehen und das Besucher:innenerlebnis insgesamt nachhaltig zu verbessern, wurde ein umfassendes Maßnahmenpaket vorgeschlagen, das sich auf die Verbesserung der Infrastruktur und der Dienstleistungen im gesamten grenzüberschreitenden Biosphärenreservat konzentriert. Als wichtiger Ausgangspunkt wurde die Notwendigkeit einer gründlichen Analyse der bestehenden Parkeinrichtungen, einschließlich Standort, Kapazität, Preisgestaltung und Eigentumsverhältnisse, identifiziert, um die Besucher:innenströme besser zu steuern und eine Überlastung sensibler Naturgebiete zu verhindern. Auf dieser Grundlage wurde betont, wie wichtig es ist, Besucher:innen dazu anzuregen, ihre Fahrzeuge außerhalb der Kernschutzgebiete zu parken und gut vernetzte Wander- und Radwege zu nutzen, unterstützt durch bequeme und zuverlässige öffentliche Verkehrsmittel. Um dies realisierbar und attraktiv zu machen, wurde empfohlen, Shuttle-Dienste auszubauen und aktiv zu bewerben, um sicherzustellen, dass sie leicht zugänglich, gut bekannt und auf die Zeitpläne der Besucher:innen abgestimmt sind.

Als entscheidend wurde auch die Verbesserung der Besucher:inneninformation angesehen, sowohl durch zusätzliche Informationsstellen vor Ort als auch durch einen verbesserten digitalen Zugang zu aktuellen Karten, Wegbeschreibungen und Standortregeln. Eine bessere Abstimmung zwischen Zug- und Busfahrplänen wurde als wirksames Mittel zur Förderung nachhaltiger Mobilität und zur Verringerung der Abhängigkeit von Privatfahrzeugen hervorgehoben. Die Einführung von Eintrittsgebühren für beliebte Sehenswürdigkeiten wurde als Möglichkeit vorgeschlagen, um Einnahmen zu generieren, die in die Instandhaltung und Modernisierung der Infrastruktur und Dienstleistungen reinvestiert werden können. Um die grenzüberschreitende Identität der Region zu stärken, betonte das Team die Bedeutung einer Verbesserung der grenzüberschreitenden Verkehrsverbindungen, damit Besucher:innen unabhängig von nationalen Grenzen das Gefühl eines nahtlos, einheitlich erreichbaren Reiseziels bekommen. Die Erweiterung und Diversifizierung der Unterkunftsmöglichkeiten wurde als ein Bereich hervorgehoben, der einer sofortigen Verbesserung bedarf, insbesondere angesichts des derzeitigen Mangels an Angeboten im Luxustourismussegment. Ebenso würden eine größere Vielfalt und Kapazität der lokalen Restaurants dazu beitragen, unterschiedliche Besucher:innenpräferenzen zu bedienen und die Aufenthaltsdauer zu verlängern. Es wurde auch die Notwendigkeit unterstrichen, grundlegende Infrastruktur wie zuverlässige Stromversorgung, effektive Abwasserbehandlung und robuste Abfallentsorgungssysteme sicherzustellen, um die Umweltqualität trotz steigender Besucher:innenzahlen aufrechtzuerhalten. Es wurden auch konkrete Maßnahmen zum Management von Campingplätzen angesprochen, darunter die Empfehlung, die Anzahl der legalen Campingplätze zu erhöhen und deren Betrieb streng zu regulieren, um illegales Campen zu verhindern, das empfindliche Lebensräume schädigen kann. Um nachhaltige Verkehrsmittel zu fördern, wurde ein einheitlicher Tourist:innenpass für den öffentlichen Nahverkehr in den drei Ländern vorgeschlagen, der idealerweise digital als QR-Code ausgestellt wird, um Produktionskosten zu senken und die Nutzung zu vereinfachen. Darüber hinaus würde die Organisation von Führungen durch zertifizierte lokale Reiseführer:innen mit klaren, standardisierten Preisen dazu beitragen, die Besucher:innenströme verantwortungsbewusst zu steuern und den Bildungswert zu erhöhen. Es wurde außerdem vorgeschlagen, Einheimischen Preisnachlässe zu gewähren, um sicherzustellen, dass die Vorteile des Tourismus fair und für die Gastgemeinden zugänglich bleiben. Die Nutzung von Feratel wurde als gemeinsames digitales Managementsystem für die Koordinierung von Tourismusdaten und -dienstleistungen in der gesamten Region vorgeschlagen. Schließlich würde die Verbesserung der Eisenbahninfrastruktur zur besseren Unterbringung von Fahrrädern die umweltfreundliche Mobilität fördern und Radsportbegeisterte anziehen. Zusammen zielen diese integrierten Maßnahmen darauf ab, den Besucher:innendruck gleichmäßiger zu verteilen, die Servicequalität zu verbessern und sicherzustellen, dass der Tourismus einen positiven Beitrag zur ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit der Region leistet.

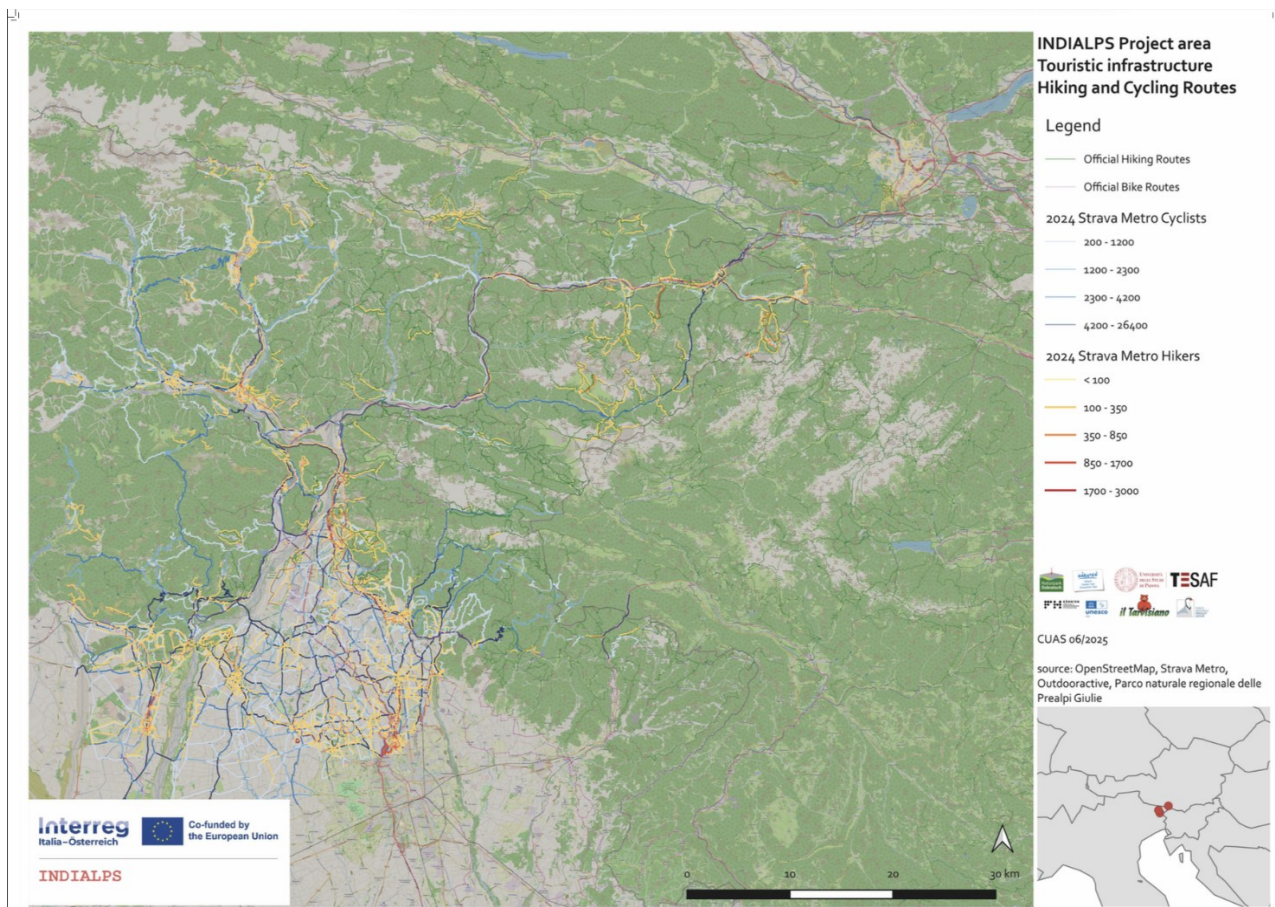


Abbildung 213 – Infrastruktur und Wander-/Radwege.

9.4 Grenzüberschreitende Angebote für nachhaltigen Tourismus

Im Rahmen der WeNaTour-Projektsommerschule wurde im Rahmen des INDIALPS-Projekts ein Workshop zum Thema „Grenzüberschreitendes nachhaltiges Tourismusmanagement“ organisiert. Die Veranstaltung brachte Tourismusexpert:innen und -praktiker:innen aus verschiedenen Ländern zusammen, um Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam praktische Lösungen für einen integrierteren und nachhaltigeren grenzüberschreitenden Tourismus zu entwickeln.

Der Workshop konzentrierte sich auf die Dreiländerregion Italien, Österreich und Slowenien. Ziel war es, Strategien zu identifizieren, die die grenzüberschreitende Zusammenarbeit stärken, die lokale Identität fördern und die langfristige Widerstandsfähigkeit der Region verbessern könnten.

Die Teilnehmer:innen wurden in vier thematische Gruppen aufgeteilt, die sich jeweils mit einem anderen Aspekt des grenzüberschreitenden Tourismusmanagements befassten – von kooperativer Governance und Destinationsidentität bis hin zu kulinarischem Erbe, nachhaltiger Mobilität und inklusiven Tourismuserlebnissen. Die Ergebnisse dieser Diskussionen liefern wertvolle Impulse für laufende und zukünftige Initiativen im Rahmen des INDIALPS-Projekts und tragen zu einer gemeinsamen Vision für eine nachhaltige Tourismusedwicklung in den Alpen und grenzüberschreitenden Regionen bei.



Abbildung 214 – WeNaTour-Projekt Sommerschule.

9.4.1 Ergebnisse Gruppe 1 – Grenzüberschreitende Zusammenarbeit und nachhaltiger Tourismus

Die Gruppe identifizierte mehrere Herausforderungen im Zusammenhang mit übermäßig strengen Rechtsvorschriften, einer fragmentierten Zusammenarbeit zwischen den Reisezielen und schwachen Verkehrsverbindungen zwischen den Regionen. Es wurde betont, dass das Tourismusaufkommen in den Alpen besser ausgeglichen werden könnte und dass ein starker Bedarf an einer verstärkten grenzüberschreitenden Zusammenarbeit besteht. Die Teilnehmer:innen sehen viele ungenutzte Möglichkeiten und glauben, dass die Einbeziehung verschiedener Gebiete das Gesamtangebot der Region verbessern könnte.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, schlug die Gruppe drei Hauptstrategien vor: Erstens sollen pro Land drei DMOs identifiziert und ausgewählt werden, die ihre Reiseziele bereits nachhaltig verwalten, und diese sollen in einer speziellen Arbeitsgruppe zusammengebracht werden. Zweitens soll eine grenzüberschreitende Arbeitsgruppe eingerichtet werden, die die Zusammenarbeit und den Wissensaustausch zwischen den Ländern fördert. Und drittens sollen die wichtigsten grenzüberschreitenden Attraktionen identifiziert und gemeinsam beworben werden, um die drei Länder als eine miteinander verbundene Tourismuseinheit zu positionieren.

Als konkrete Maßnahmen schlug die Gruppe Initiativen wie die Entwicklung eines Navigationssystems für Live-Tourist:innenströme, die Organisation eines grenzüberschreitenden Kochwettbewerbs und die Einführung eines Sportwettbewerbs „Tour des Alps“ vor. Weitere Ideen waren eine Vintage-Zugstrecke mit kleinen Entdeckungstopps, „Spiele ohne Grenzen“ zur Förderung eines freundschaftlichen regionalen Wettbewerbs, die Förderung von Slow-Food-Konzepten und die Schaffung thematischer touristischer Korridore, die wichtige Sehenswürdigkeiten miteinander verbinden.

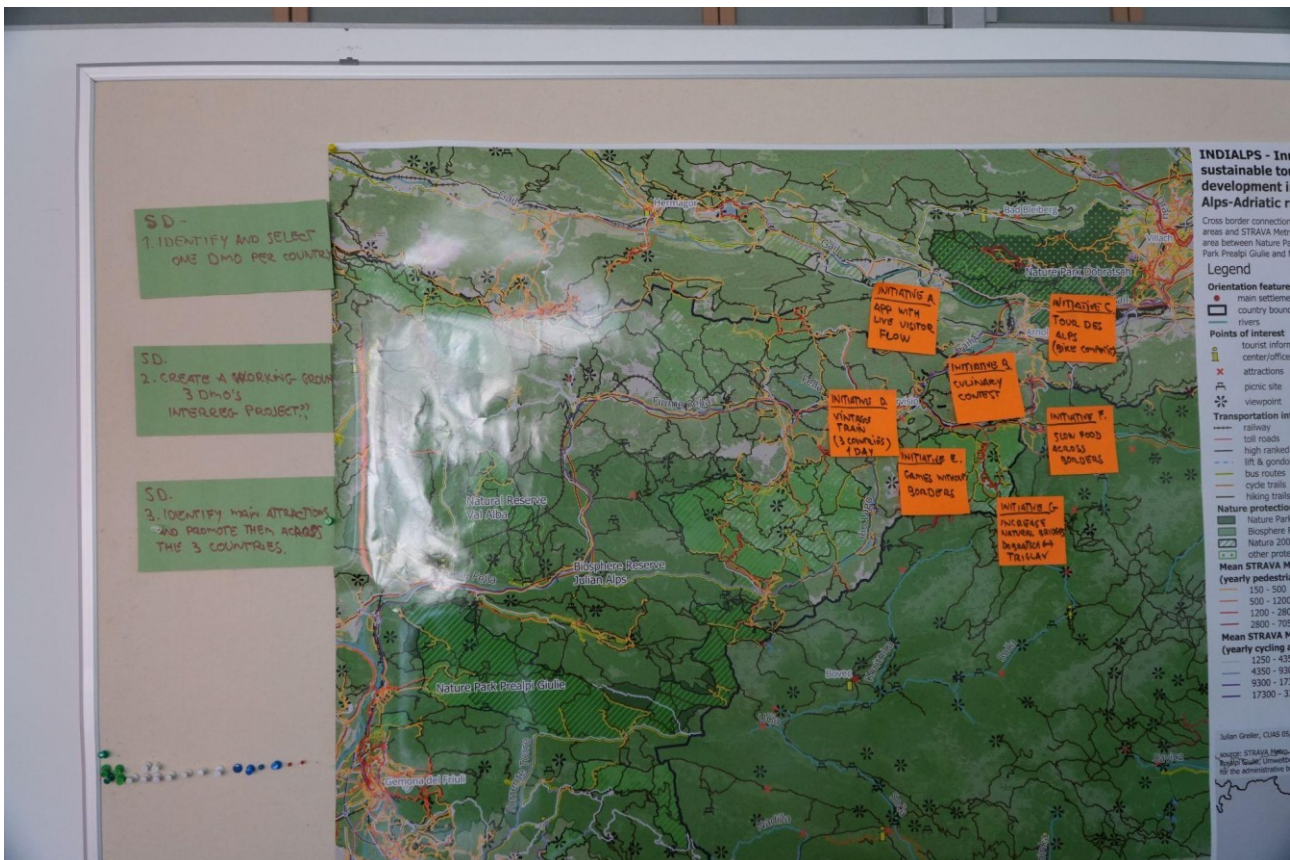


Abbildung 215 – Ergebnis Gruppe 1.

9.4.2 Ergebnisse Gruppe 2 – Identität der drei Länder und nachhaltige Mobilität

Diese Gruppe konzentrierte sich auf die Notwendigkeit, bestehende Grenzen und technische Barrieren wie unterschiedliche Vorschriften und Roaming-Gebühren zu überwinden, die die drei Länder noch immer trennen. Eine zentrale Idee war die Schaffung einer Dreiländer-DMO – einer gemeinsamen Destinationsmanagement-Struktur mit gemeinsamer Identität, die von den lokalen Gemeinden unterstützt und gelebt wird. Eine solche Organisation wäre für Marketing, Management und strategische Koordination im gesamten grenzüberschreitenden Gebiet zuständig.

Ergänzend dazu wurden mehrere praktische Initiativen diskutiert. Dazu gehören gezieltes Marketing für die Nebensaison, insbesondere rund um Thermalbad-Erlebnisse, und die Entwicklung einer zertifizierten Partnerlandkarte, auf der nachhaltige Beherbergungsbetriebe aufgeführt sind. Die Harmonisierung mehrsprachiger Beschilderungen entlang von Wanderwegen und die Vereinheitlichung regionaler Vorschriften wurden ebenfalls als Prioritäten angesehen. Die Gruppe schlug eine aktualisierte Ökolandkarte vor, die Sport- und Naturangebote integriert, sowie die Einführung einer länderübergreifenden Besucher:innenkarte ähnlich der Kärnten Card. Weitere Ideen sind Smart Parking Lösungen nach dem Ampelprinzip und die Einrichtung von Wildtierkorridoren mit ausgewiesenen Aussichtspunkten, um die Integration zwischen Naturschutz und Besucher:innenerlebnis zu stärken.

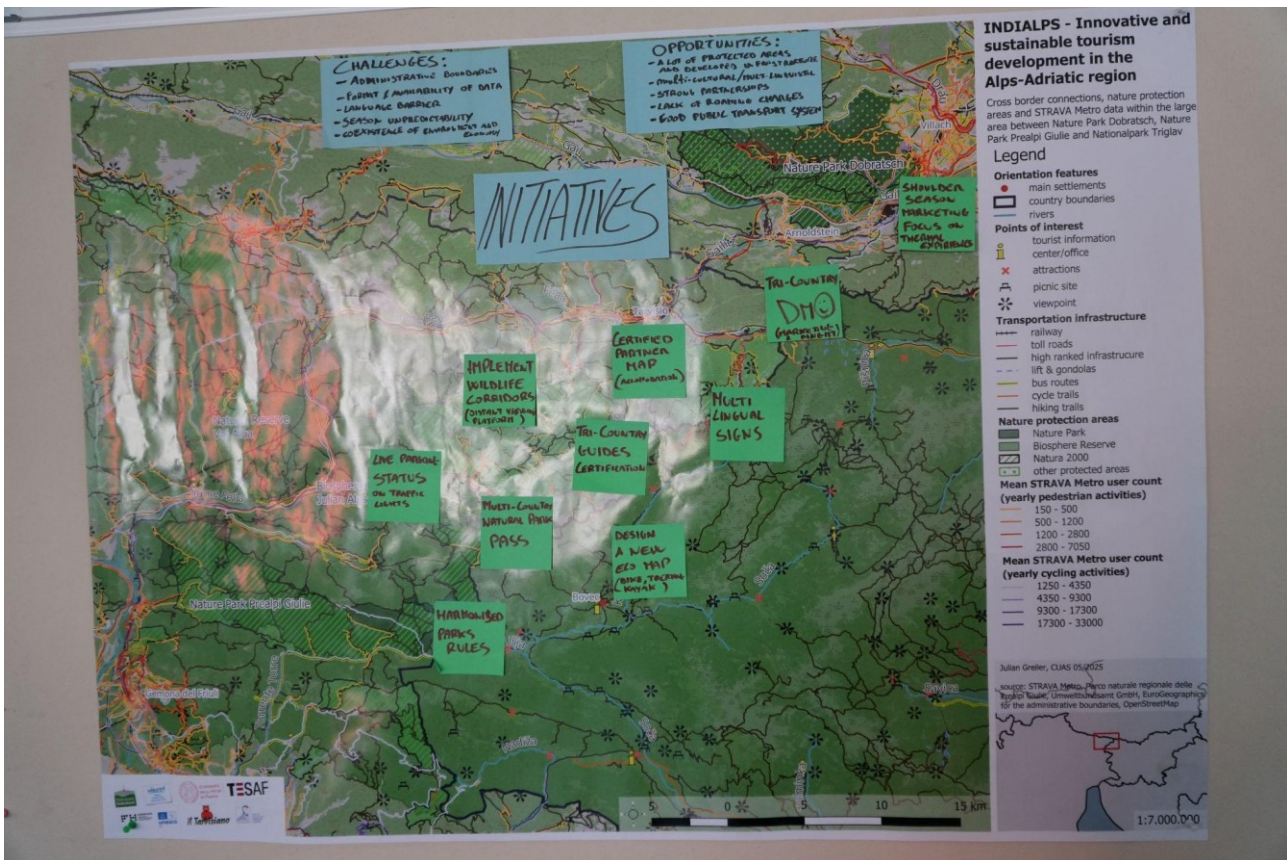


Abbildung 216 – Ergebnis Gruppe 2.

9.4.3 Ergebnisse Gruppe 3 – Entwicklung eines kulinarischen Pfades und des kulinarischen Erbes

Gruppe 3 arbeitete an der Idee eines grenzüberschreitenden kulinarischen Pfades als konkretem Schritt hin zu einem nachhaltigeren und kulturell verwurzelten Tourismus. Der Vorschlag dreht sich um die Schaffung eines grenzüberschreitenden Rundwanderwegs, der kulinarische Erlebnisse mit kulturellen und naturverbundenen Attraktionen verbindet. Das Konzept umfasst die Kartierung bestehender Routen und Sehenswürdigkeiten, die Festlegung klarer Einstiegspunkte und die Einrichtung eines Besucher:innenmanagementsystems, um die Tourismusströme auszugleichen.

Der Weg würde dazu beitragen, weniger besuchte Gebiete zu fördern und gleichzeitig die reichen kulinarischen Traditionen der Region aufzuwerten. Die Gruppe betonte, wie wichtig es ist, sowohl das materielle als auch das immaterielle Kulturerbe im Zusammenhang mit Lebensmitteln aufzuwerten und dabei die lokale Identität zu stärken. Die Zusammenarbeit zwischen lokalen Gemeinden und Interessengruppen aus allen drei Ländern wurde als wesentlich angesehen, insbesondere im Zusammenhang mit einem möglichen Aktionsplan für Lebensmittel („Food Action Plan“). Darüber hinaus betonte die Gruppe die Entwicklung von Fähigkeiten und Kompetenzen durch „Living Labs“, um lokale Eigenverantwortung zu fördern und sicherzustellen, dass das Projekt von den Gemeinden selbst mitgetragen und weiterentwickelt wird.

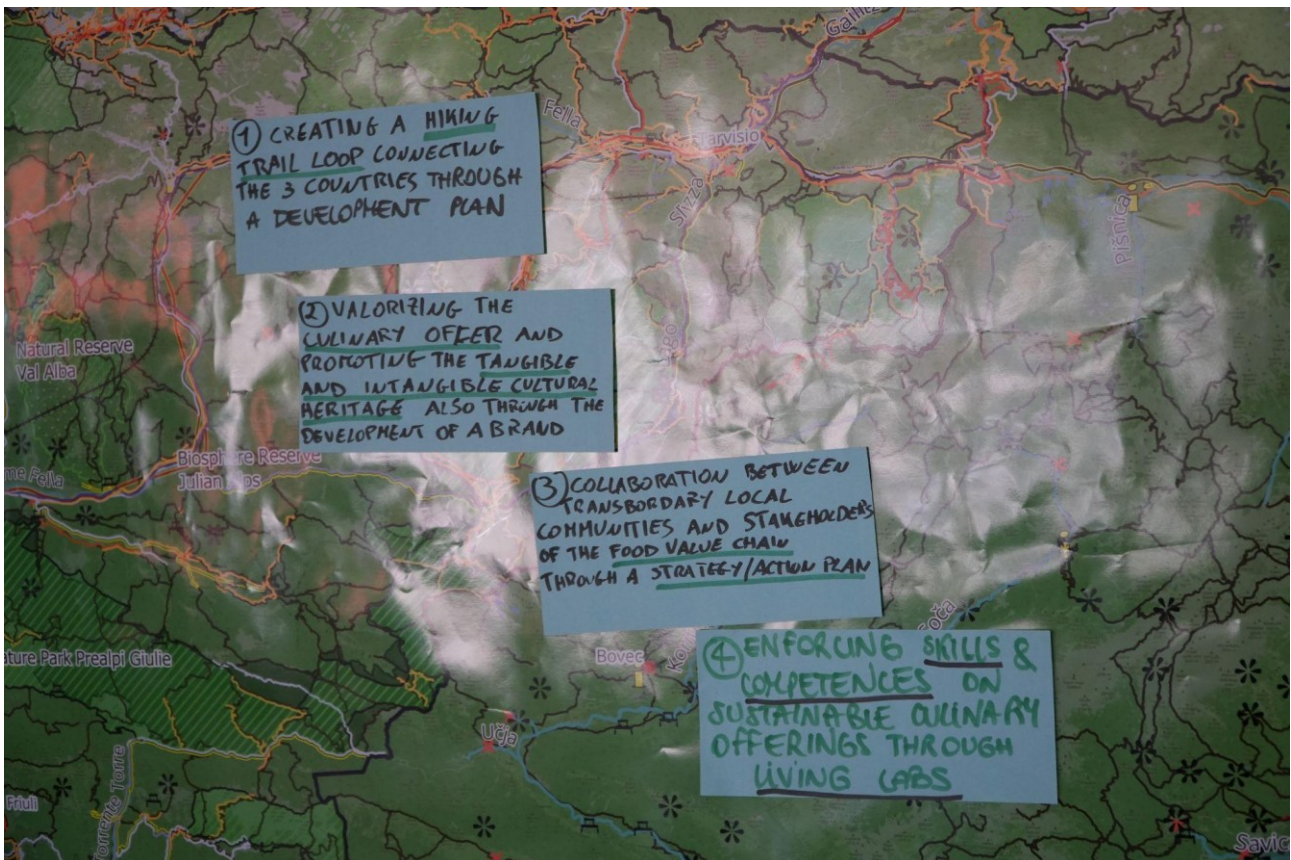


Abbildung 217 – Ergebnis Gruppe 3.

9.4.4 Ergebnisse Gruppe 4 – Nachhaltige Mobilität und inklusive Routen

Die vierte Gruppe befasste sich mit Mobilitätsherausforderungen und Fragen der Barrierefreiheit in der Region. Als wesentliche Schwachstellen wurden die begrenzten Zugverbindungen und die hohe Abhängigkeit vom Auto sowie die Schwierigkeit, Berggebiete zu Fuß zu durchqueren, identifiziert. Die Gruppe erkannte jedoch auch bedeutende Chancen, wie beispielsweise die Sehenswürdigkeiten rund um den Monte Lussari, die Laghi di Fusine, lokale Museen sowie Winter- und Sommersportangebote.

Aufbauend auf diesen Vorzügen schlug die Gruppe die Entwicklung einer nachhaltigen Tourismusroute vor, die Villach und Gemona verbindet. Die sogenannte „Chamois-Route“ soll für Familien und Menschen mit Behinderungen zugänglich sein und natürliche Schönheit mit Inklusion verbinden. Zur Verbesserung der Mobilität und zur Reduzierung der Emissionen wurden außerdem ein ergänzender Radweg und eine regelmäßige Zugverbindung zwischen Gemona und Villach vorgeschlagen. Um die Nachhaltigkeit zu stärken, wurde die Nutzung von Solarenergie und Regenwassersammelsystemen empfohlen. Schließlich schlug die Gruppe die Einführung eines „Naturpasses“ vor – ein symbolisches oder digitales Tool, mit dem Besucher:innen Erfahrungen entlang der Route sammeln und sich intensiver mit der grenzüberschreitenden Region auseinandersetzen können.

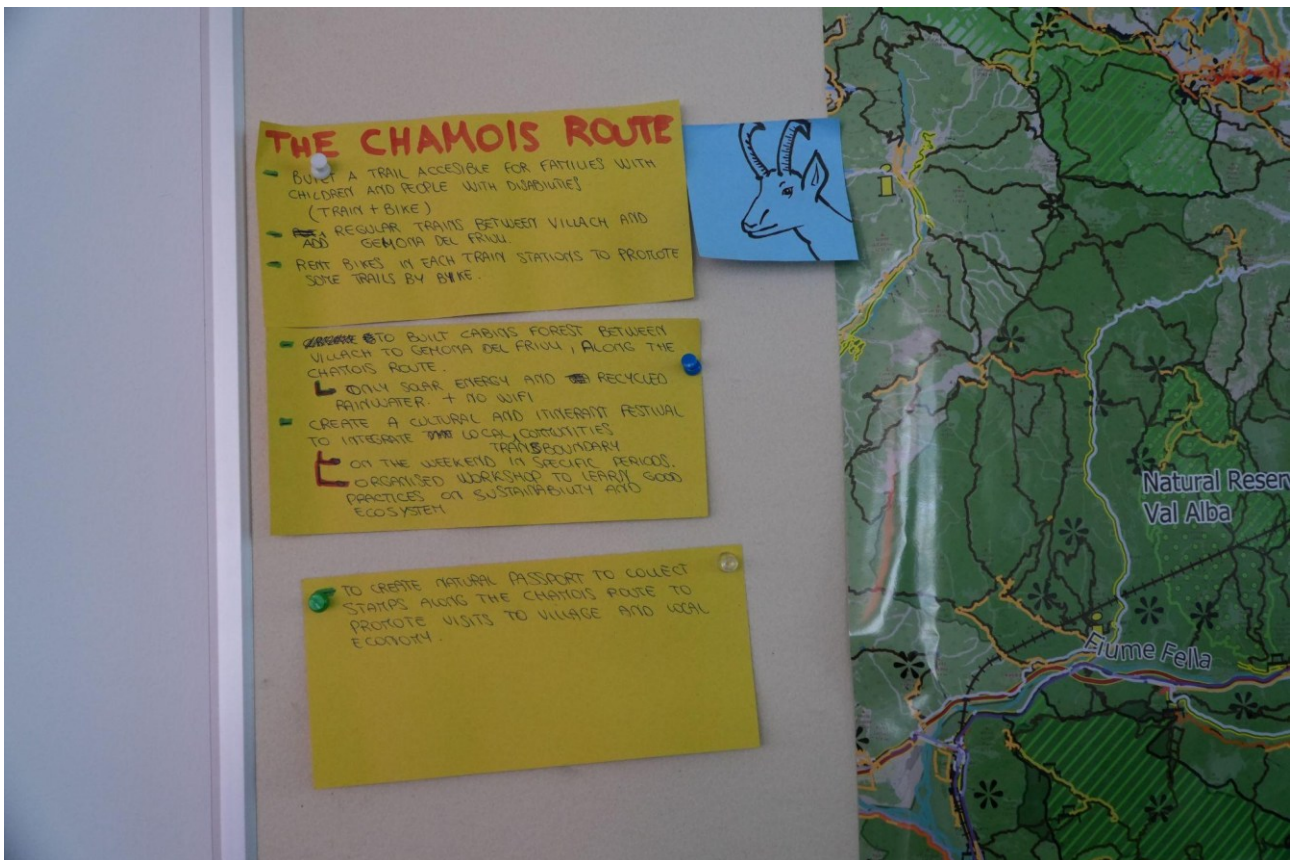


Abbildung 218 – Ergebnis Gruppe 4.

9.5 Kommunikation über Verhaltensregeln in der Natur

9.5.1 Digitize the Planet

Digitize the Planet ist eine innovative digitale Initiative, deren Ziel es ist, der Öffentlichkeit, Interessengruppen und Besucher:innen umfassende, aktuelle Informationen über geschützte Naturräume leicht zugänglich zu machen. Durch das Sammeln und Teilen detaillierter Daten zu Vorschriften, Besucher:innenhinweisen, Freizeitmöglichkeiten und Naturschutzziele trägt Digitize the Planet dazu bei, Informationen aus verschiedenen Regionen und Ländern zu harmonisieren und unterstützt so nachhaltigen Tourismus und verantwortungsbewusste Outdoor-Aktivitäten. Die Plattform dient als zuverlässige, zentralisierte Quelle für Besucher:innen, um zu verstehen, was erlaubt ist und wie man Naturräume genießen kann, ohne die Umwelt zu beeinträchtigen.

Derzeit bietet die Plattform „Digitize the Planet“ Informationen zu 15 Schutzgebieten in Österreich, was die starke nationale Akzeptanz und das Engagement für eine transparente Besucher:innenlenkung verdeutlicht. In Italien umfasst die Initiative ein Schutzgebiet, nämlich das Biosphärenreservat Julische Voralpen (Riserva della Biosfera Alpi Giulie). Seine Einbeziehung unterstreicht den zukunftsorientierten Ansatz des Schutzgebiets in Bezug auf digitale Kommunikation und seine Rolle als Vorbild für andere italienische und grenzüberschreitende Schutzgebiete, die sich dieser gemeinsamen digitalen Initiative in Zukunft anschließen könnten.

9.6 Gemeinsame Vision 2030 – Unser Ziel für ein grenzüberschreitendes Besucher:innenmanagementsystem

Mit Blick auf das Jahr 2030 stellt sich das INDIALPS-Projekt eine Zukunft vor, in der die Alpen-Adria-Region als eine wirklich vernetzte Landschaft erlebt und verwaltet wird. Unser Ziel ist ein grenzüberschreitendes Besucher:innenmanagementsystem (ViMaSy), das sowohl die Vielfalt als auch die Verbundenheit von Österreich, Italien und Slowenien widerspiegelt und dabei Naturschutz mit touristischer Nutzung und dem Wohl der lokalen Gemeinden in Einklang bringt.

In dieser Vision können Grenzen zu Treffpunkten werden. Besucher:innen bewegen sich mühelos über Ländergrenzen hinweg, geleitet von einheitlichen Informationen, gemeinsamen Verhaltensregeln und nachhaltigen Mobilitätsoptionen. Sie entdecken die Region als Ganzes – ihre Landschaften, Kulturen und Geschichten –, ohne den einzigartigen Charakter jedes einzelnen Ortes aus den Augen zu verlieren.

Das Projektteam wünscht sich ein Jahr 2030, in dem:

- Zusammenarbeit die Norm ist – Parks, Tourismusverbände und Gemeinden arbeiten regelmäßig und konstruktiv zusammen und tauschen Wissen, Ressourcen und Entscheidungsbefugnisse über Grenzen hinweg aus.
- die Qualität gleichbleibend ist – Ob Infrastruktur, Besucher:innenlenkung oder Servicestandards: Die Erfahrungen sind einheitlich und spiegeln ein gemeinsames Verständnis von Exzellenz wider.
- Besucher:innenströme ausgewogen sind – saisonale Spitzen werden bewältigt, weniger bekannte Gebiete werden zugänglich gemacht und der Druck auf sensible Standorte wird durch durchdachte Planung und Kommunikation verringert;
- uns digitale Tools verbinden – Plattformen wie Digitize the Planet bieten aktuelle, mehrsprachige Informationen, die Besucher:innen helfen, verantwortungsbewusst zu planen und sich auch so zu verhalten.
- die Gemeinden eingebunden sind – Die Anwohner:innen sehen sich als aktive Partner:innen in der Gestaltung des touristischen Angebots, profitieren wirtschaftlich davon und bewahren gleichzeitig ihre Traditionen und Umwelt.
- diese Vision kein feststehender Plan, sondern eine gemeinsame Ausrichtung ist – ein Leitbild, das uns zu gemeinsamen Anstrengungen inspiriert. Sie spiegelt die Hoffnung wider, dass wir durch Zusammenarbeit eine Zukunft gestalten können, in der die Alpen-Adria-Region international als Vorbild für grenzüberschreitende Zusammenarbeit, nachhaltigen Tourismus und das harmonische Zusammenleben von Mensch und Natur bekannt ist.

10 Schlussfolgerungen und Ausblick

10.1 Checkliste für die grenzüberschreitende Umsetzung für den Naturpark Dobratsch & Naturpark Prealpi Giulie

Die Alpen-Adria-Region ist eine Landschaft mit einem gemeinsamen Natur- und Kulturerbe, die sich über Österreich, Italien und Slowenien erstreckt. Ihre Ökosysteme, Besucher:innenströme und kulturellen Traditionen sind miteinander verbunden und können nicht isoliert betrachtet werden. Um diesen Reichtum zu bewahren und Besucher:innen gleichzeitig ein hochwertiges Erlebnis zu bieten, ist ein koordinierter, grenzüberschreitender Ansatz für das Besucher:innenmanagement unerlässlich.

Die folgenden Empfehlungen stellen gemeinsame Prioritäten für die gesamte Region dar. Sie konzentrieren sich auf die Stärkung der Zusammenarbeit und Governance, die Festlegung gemeinsamer Standards und digitaler Instrumente, die Verbesserung der Besucher:innenlenkung und Infrastruktur sowie die aktive Einbindung der lokalen Gemeinden. Durch die Abstimmung von Naturschutz und nachhaltiger Tourismusentwicklung zielen diese Maßnahmen darauf ab, ein ausgewogenes und widerstandsfähiges grenzüberschreitendes Reiseziel zu schaffen, in dem Mensch und Natur gemeinsam gedeihen können.

Zusammenarbeit und Governance

- Einrichtung einer gemeinsamen grenzüberschreitenden Verwaltungsbehörde mit Vertreter:innen aus Österreich, Italien und Slowenien.
- Entwicklung eines klaren institutionellen Rahmens, der Rollen, Verantwortlichkeiten und transparente Entscheidungsprozesse definiert.
- Organisation regelmäßiger grenzüberschreitender Treffen zur Überprüfung der Fortschritte und zur Koordinierung gemeinsamer Maßnahmen.
- Entwicklung einer gemeinsamen Marke oder Zertifizierung für nachhaltige Produkte und Dienstleistungen in den Parks.
- Einführung koordinierter Marketingstrategien, um Dobratsch und die Julischen Voralpen als Teil einer modellhaften grenzüberschreitenden Region für nachhaltigen Tourismus zu positionieren.

Gemeinsame Standards und Best Practices

- Modernisierung und Harmonisierung digitaler Plattformen (Websites und Apps) mit gemeinsamen Inhalten und mehrsprachiger Zugänglichkeit.
- Aktive Nutzung von „Digitize the Planet“, um standardisierte Regeln, Besucher:innenlenkung und Informationen zu Wanderwegen bereitzustellen.

Besucher:innenlenkung und Infrastruktur, Hotspot-Management durch

- Ausbau der Shuttle-Dienste und öffentlichen Verkehrsmittel, unterstützt durch einen gemeinsamen potenziell digitalen Besucher:innenpass, der grenzüberschreitend gültig ist.
- Parkraummanagement (Standort, Kapazität, Preisgestaltung), um den Druck durch Autos in sensiblen Bereichen zu verringern.
- Schaffung zusätzlicher legaler, regulierter Campingplätze, um Umweltschäden durch illegales Campen zu verhindern.
- Vereinheitlichung oder Erläuterung der Wegbeschilderung und Leitsysteme, einheitlich und mehrsprachig.
- Diversifizierung und Verbesserung des Unterkunftsangebots.
- Stärkung der lokalen Gastronomie, um den Aufenthalt der Besucher:innen zu verlängern.

Besucher:inneninformation und Kommunikation

- Bereitstellung klarer, mehrsprachiger Verhaltensregeln in der Natur, sowohl online als auch vor Ort.

- Einrichtung zusätzlicher Besucher:inneninformationsstellen und Verbesserung des digitalen Zugangs zu Echtzeitkarten, Wegbedingungen und Vorschriften.
- Entwicklung grenzüberschreitender geführter Touren.
- Nutzung von Datenvisualisierungen (Heatmaps, Flowmaps) für Monitoringzwecke, Kommunikation und Anpassung der Besucher:innenströme.

Konfliktprävention und Potenzialentwicklung

- Identifikation und Thematisierung von Konfliktzonen (z. B. Jagd, Kanufahren, Camping, Wandern, Radfahren).
- Förderung ungenutzter touristischer Potenziale.
- Grenzüberschreitende Wander- und Radangebote als Flaggschiffprodukte.
- Innovativer Ökotourismus und kulturelle Erlebnisse, die mit der lokalen Identität verbunden sind.

Einbindung und Beteiligung der Gemeinden

- Aktive Einbindung der lokalen Gemeinden in Entscheidungsprozesse und Tourismusplanung – partizipative Entscheidungsfindung und Governance.
- Etablierung eines jährlichen grenzüberschreitenden Forums, das abwechselnd in Österreich, Italien und Slowenien stattfindet und einen thematischen Schwerpunkt hat (z. B. Biodiversität, Nachhaltigkeit, kulturelles Erbe).

10.2 Ausblick auf künftige Maßnahmen und Projekte (nach Interreg)

Weiterentwicklung und Verbesserung von ViMaSy

Nach Abschluss des Interreg-Projekts wird die Weiterentwicklung von ViMaSy von entscheidender Bedeutung sein, um sicherzustellen, dass sich die etablierten Strukturen und Ansätze zu einem voll funktionsfähigen und institutionalisierten System entwickeln. Dazu gehören die Verfeinerung der Governance-Mechanismen, die Stärkung grenzüberschreitender Datenerfassung und des grenzüberschreitenden Datenmonitorings sowie die Ausweitung der Integration digitaler Tools wie *Digitize the Planet* und *Feratel* auf alle teilnehmenden Gebiete. Besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, das Besucher:innenmanagement anpassungsfähiger und widerstandsfähiger gegenüber neuen Herausforderungen wie dem Klimawandel, sich verändernden Mobilitätsmustern und sich wandelnden Besucher:innenerwartungen zu machen. Zukünftige Projekte könnten sich auch auf die Erprobung innovativer Mobilitätslösungen, die Harmonisierung grenzüberschreitender Schulungsprogramme für Mitarbeiter:innen und die Einbettung von ViMaSy in langfristige regionale Richtlinien konzentrieren. Durch den Übergang von einer projektbasierten Initiative zu einem dauerhaften System kann ViMaSy zu einem Eckpfeiler des nachhaltigen Tourismusmanagements in der Alpen-Adria-Region werden.

Vorteile eines grenzüberschreitenden Friedensparks

Die Idee der Einrichtung eines grenzüberschreitenden Friedensparks bietet eine einzigartige Gelegenheit, die Zusammenarbeit in eine starke und symbolische Identität für die Alpen-Adria-Region zu übersetzen. Über seine ökologischen und touristischen Dimensionen hinaus würde ein solcher Park Werte wie Dialog, kultureller Austausch und friedliches Zusammenleben verkörpern und das trilaterale Biosphärenreservat als Referenzmodell für internationale Zusammenarbeit positionieren. Ein Friedenspark könnte die Sichtbarkeit auf europäischer und globaler Ebene verbessern, Finanzmittel und Forschungsmöglichkeiten lukrieren und einen einheitlichen Rahmen für gemeinsame Aktivitäten in den Bereichen Naturschutz, Bildung und nachhaltiger Tourismus bieten. Er würde auch als Plattform zur Förderung der Beteiligung der lokalen Gemeinden und zur Stärkung des regionalen Stolzes dienen und sowohl Einwohner:innen als auch Besucher:innen ein Gefühl der gemeinsamen Verantwortung und Zugehörigkeit vermitteln. Durch die Verknüpfung von Naturschutz mit Friedensförderung und kultureller Verbundenheit würde der Friedenspark nicht nur Landschaften schützen, sondern auch zu einer stärkeren kollektiven Identität beitragen, die über Grenzen hinausgeht.

Projektvorschlag Interreg CE

Aufbauend auf den Ergebnissen von INDIALPS und den durch ViMaSy geschaffenen Grundlagen könnte ein Folgeprojekt im Rahmen von Interreg CENTRAL EUROPE (CE) die notwendige Unterstützung für den Ausbau und die Institutionalisierung des grenzüberschreitenden Besucher:innenmanagements bieten. Ein solcher Vorschlag sollte sich auf die Konsolidierung von Governance-Strukturen, die Förderung der digitalen Integration und die Erprobung innovativer Lösungen in den Bereichen Mobilität, Besucher:innenlenkung und Beteiligung der lokalen Bevölkerung konzentrieren. Durch die Nutzung der Stärken des CE-Programms würde das Projekt eine breitere transnationale Zusammenarbeit über die unmittelbare Alpen-Adria-Region hinaus ermöglichen und den Austausch mit anderen Berggebieten und geschützten Landschaften fördern. Dies würde nicht nur die Widerstandsfähigkeit und Sichtbarkeit von ViMaSy verbessern, sondern auch seine Rolle als übertragbares Modell für nachhaltiges grenzüberschreitendes Tourismusmanagement stärken. Ein spezielles Interreg-CE-Projekt wäre somit ein entscheidender Schritt zur Gewährleistung langfristiger Kontinuität, finanzieller Stabilität und einer breiteren politischen Anerkennung der im Rahmen von INDIALPS initiierten Erfolge.

11 Anhang

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Region aus der Vogelperspektive (Foto: Elisabeth Wiegele).....	6
Abbildung 2 – Gebiete von Interesse (Quelle: Google Earth).....	7
Abbildung 3 – Wanderwege im Naturpark Dobratsch.....	9
Abbildung 4 – Bestehende Schutzgebiete zwischen dem Naturpark Dobratsch und dem Naturpark Julische Voralpen.....	19
Abbildung 5 – Gebiete von Interesse für die Auswertung von Outdoor- und Fitness-App-Daten.....	20
Abbildung 6 – Standorte der Besucherzählgeräte im Gebiet des Naturparks Dobratsch und Dreiländereck.....	32
Abbildung 7 – Räumliche Verteilung der Mobiltelefonaten.....	33
Abbildung 8 – YOLO-Workflow.....	35
Abbildung 9 – Visualisierung der YOLO-Verfolgung.....	36
Abbildung 10 – MD-Zählansatz.....	37
Abbildung 11 – Visualisierung der MD-Ergebnisse.....	38
Abbildung 12 – Verteilung der Besucher in Kärnten.....	39
Abbildung 13 – Besucher, die über den Naturpark Dobratsch informiert wurden.....	41
Abbildung 14 – Häufigkeit der Aktivitäten am Dobratsch und in der Umgebung am Tag der Erhebung.....	41
Abbildung 15 – Häufigkeit typischer Aktivitäten am Dobratsch und in der Umgebung.....	42
Abbildung 16 – Informationsquellen zur Planung von Outdoor-Aktivitäten.....	43
Abbildung 17 – Informationsquellen zum Erlernen von Wissen über die Natur und Verhaltensrichtlinien.....	44
Abbildung 18 – Outdoor- und Fitness-Apps zur Planung, Navigation und Aufzeichnung von Outdoor-Aktivitäten.....	45
Abbildung 19 – Funktionen von Outdoor- und Fitness-Apps.....	45
Abbildung 20 – Meinungen zu touristischen Angeboten in der Region Villach.....	46
Abbildung 21 – Bedeutung der Sesselbahn am Dreiländereck.....	47
Abbildung 22 – Besucheraufnahmekapazität.....	48
Abbildung 23 – Bereitschaft, das Reiseziel aufgrund der Besucherzahlen zu ändern.....	48
Abbildung 24 – Bereitschaft, den Aktivitätsplan aufgrund der Besucherzahlen zu ändern.....	49
Abbildung 25 – Verbundenheit mit der Natur auf einer Skala von 1 (unverbunden) bis 7 (verbunden mit der Natur).....	49
Abbildung 26 – Meinung zur Einrichtung eines grenzüberschreitenden Schutzgebiets.....	50
Abbildung 27 – Bekanntheit und Verständnis eines grenzüberschreitenden Schutzgebiets zwischen Österreich, Italien und Slowenien.....	50
Abbildung 28 – Feedback zur Umfrage.....	51
Abbildung 29 – Feedback zur qualitativen Bewertung im Winter.....	52
Abbildung 30 – Unterschiedliche Ergebnisse von automatischen, manuellen und korrigierten Zählern.....	53
Abbildung 31 – Unterschied zwischen automatischen und manuellen Zählern bei Fußgängern, einschließlich Richtung.....	54
Abbildung 32 – Automatischer Zähler für Radfahrer und manueller Zähler für Kraftfahrzeuge.....	55
Abbildung 33 – Unterschied zwischen automatischen und manuellen Zählern für Fußgänger, einschließlich Richtung.....	55
Abbildung 34 – Unterschied zwischen automatischen und manuellen Zählern für Fußgänger, einschließlich Richtung.....	56
Abbildung 35 – Unterschied zwischen automatischem und manuellem Zähler für Radfahrer einschließlich Fahrtrichtung.....	56
Abbildung 36 – Besucherzahlen am Dobratschgipfel in den vier Jahreszeiten.....	57
Abbildung 37 – Besucherzahlen am Gipfelweg.....	58
Abbildung 38 – Besucherzahlen am Jägersteig.....	58

Abbildung 39 – Fußgängerbesucher pro Monat in Rosstratte.....	59
Abbildung 40 – Fußgängerbesucher pro Tag in Rosstratte.....	59
Abbildung 41 – Stündliche Verteilung der Besucher in Rosstratte.....	60
Abbildung 42 – Fußgängerbesucher pro Monat in Gipfelweg.....	60
Abbildung 43 – Fußgängerbesucher pro Tag in Gipfelweg.....	60
Abbildung 44 – Anzahl der Fußgänger und Radfahrer bei der Almwirtschaft.....	63
Abbildung 45 – Monatliche Mountainbiker in New Kids.....	64
Abbildung 46 – Monatliche Mountainbiker in Schütt.....	65
Abbildung 47 – Fußgänger pro Monat im Dreiländereck.....	65
Abbildung 48 – Fußgängerbesucher pro Stunde im Dreiländereck.....	66
Abbildung 49 – Besucherverteilung in der Winter- und Sommersaison.....	67
Abbildung 50 – Besucherverteilung in der Sommersaison.....	68
Abbildung 51 – Besucherverteilung in der Wintersaison.....	68
Abbildung 52 – Wöchentliche Besucherverteilung in der Sommersaison.....	69
Abbildung 53 – Wöchentliche Besucherverteilung in der Wintersaison.....	69
Abbildung 54 – Geschlechterverteilung der Besucher nach Standort.....	70
Abbildung 55 – Altersgruppen der Besucher nach Standort.....	70
Abbildung 56 – Anteil ausländischer Touristen nach Standort.....	71
Abbildung 57 – Ausländische Touristen nach Sommer und Winter.....	71
Abbildung 58 – Herkunftsverteilung der Besucher nach Standort.....	72
Abbildung 59 – Besucher aus Kärntner Bezirken und Gemeinden.....	72
Abbildung 60 – Aufenthaltsdauer im Sommer.....	73
Abbildung 61 – Aufenthaltsdauer im Winter.....	73
Abbildung 62 – Durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Sommer und Winter.....	74
Abbildung 63 – Besucherzahlen in der Sommersaison nach Standort.....	75
Abbildung 64 – Wechselwirkungen zwischen Standortdaten und Mobilfunkdaten.....	76
Abbildung 65 – Positive Beziehung zwischen manuellen Besucherzahlen und Mobilfunkdaten.....	77
Abbildung 66 – Positive Beziehung zwischen manuellen Besucherzahlen und Mobilfunkdaten.....	78
Abbildung 67 – Kameraansicht an der Villacher Alpenstraße.....	79
Abbildung 68 – Kameraansicht am Dobratsch.....	81
Abbildung 69 – Kinderwagen, der am Dobratsch als Fahrrad erkannt wurde.....	84
Abbildung 70 – Besuchte Gebiete/Standorte.....	92
Abbildung 71 – Verwendete Verkehrsmittel.....	93
Abbildung 72 – Informationskanäle, über die man auf den Park aufmerksam geworden ist.....	93
Abbildung 73 – Faktoren, die die Standortwahl beeinflussen.....	94
Abbildung 74 – Grund für den Parkbesuch.....	95
Abbildung 75 – Prozentsatz der derzeit im Park ausgeübten Aktivitäten.....	96
Abbildung 76 – Bei den Parkaktivitäten verwendete Apps.....	96
Abbildung 77 – Während des Parkbesuchs in Anspruch genommene Dienstleistungen.....	97
Abbildung 78 – Bedeutung der Parkdienstleistungen.....	98
Abbildung 79 – Zufriedenheit mit den Dienstleistungen des Parks.....	98
Abbildung 80 – Prozentsatz der Besucher nach Saison.....	99
Abbildung 81 – Begleitperson für den Parkbesuch.....	100
Abbildung 82 – Art der Unterkunft.....	100
Abbildung 83 – Dauer des Besuchs.....	101

Abbildung 84 – Wahrnehmung der Überfüllung.	102
Abbildung 85 – Kenntnisse der Besucher über den Schutz und die Biodiversität des Parks.	103
Abbildung 86 – Mit dem Park verbundene Dienstleistungen.	104
Abbildung 87 – Meinung zum grenzüberschreitenden Gebiet.	105
Abbildung 88 – Interesse an der Einführung künftiger Dienstleistungen.	105
Abbildung 89 – Interesse an der Einführung künftiger Aktivitäten.	106
Abbildung 90 – Gründe für den Nichtbesuch.	107
Abbildung 91 – Dauer des Besuchs.	108
Abbildung 92 – Begleitperson für den Parkbesuch.	108
Abbildung 93 – Motivation für den Parkbesuch.	109
Abbildung 94 – Prozentsatz des Interesses an den aktuellen Aktivitäten im Park.	110
Abbildung 95 – Prozentsatz des Interesses an den Aktivitäten des Parks.	110
Abbildung 96 – Parkbesuch in anderen Naturparks.	111
Abbildung 97 – Während der Parkaktivitäten verwendete Anwendung.	112
Abbildung 98 – Prozentsatz des Interesses an möglichen zukünftigen Aktivitäten.	113
Abbildung 99 – Prozentsatz des Interesses an der zukünftigen Umsetzung von Dienstleistungen.	114
Abbildung 100 – Prozentsatz der wahrgenommenen Parkfunktionen.	115
Abbildung 101 – Prozentsatz der Beteiligung/des Interesses an Naturschutzthemen.	116
Abbildung 102 – Prozentsatz der wahrgenommenen Behörden, die für den Umweltschutz zuständig sind.	117
Abbildung 103 – Prozentsatz der Reiseerfahrung.	118
Abbildung 104 – Skala zur Einstellung gegenüber der Umwelt.	119
Abbildung 105 – Einbeziehung der Natur in die Selbstskala.	120
Abbildung 106 – Prozentsatz des wirtschaftlichen Werts von Freizeitdienstleistungen.	121
Abbildung 107 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge pro Ecocounter.	123
Abbildung 108 – Gesamtzahl der Passagen und Unterschiede zwischen Ein- und Ausgängen für alle analysierten Jahre.	124
Abbildung 109 – Monatliche Gesamtzahl der Passagen.	125
Abbildung 110 – Jährliche Gesamtzahl der Passagen.	125
Abbildung 111 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge.	126
Abbildung 112 – Korrelation zwischen Öko-Zähler und Zugriffen auf die Seilbahn Monte Canin.	126
Abbildung 113 – Verteilung der Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge nach Tageszeit.	127
Abbildung 114 – Jährliche Anzahl der Durchgänge in Verbindung mit Ein- und Ausgängen.	127
Abbildung 115 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.	128
Abbildung 116 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten und Jahren.	129
Abbildung 117 – Verteilung der durchschnittlichen Durchgänge auf die Wochentage.	130
Abbildung 118 – Ein- und Ausgänge nach Stunden.	130
Abbildung 119 – Gesamtzahl der Ein- und Ausgänge nach Jahren.	131
Abbildung 120 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten.	131
Abbildung 121 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten und Jahren.	132
Abbildung 122 – Wöchentliche Besucherzahlen nach Jahr.	132
Abbildung 123 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Stunde.	133
Abbildung 124 – Besucherdurchgänge für 2024 und 2025.	133
Abbildung 125 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge.	134
Abbildung 126 – Monatliche Gesamtzahl der Durchgänge in den Jahren 2024 und 2025.	134
Abbildung 127 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge in den Jahren 2024 und 2025.	135

Abbildung 128 – Gesamtzahl der Passagen pro Stunde.	135
Abbildung 129 – Jährliche Gesamtzahl der Passagen.	136
Abbildung 130 – Monatliche Gesamtpassagen.	136
Abbildung 131 – Gesamtzahl der Passagen nach Monaten und Jahren.	137
Abbildung 132 – Wöchentliche Gesamtpassagen.	137
Abbildung 133 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Stunde.	138
Abbildung 134 – Jährliche Gesamtzahl der Durchgänge.	139
Abbildung 135 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monaten.	139
Abbildung 136 – Gesamtzahl der Durchgänge nach Monat und Jahr.	140
Abbildung 137 – Wöchentliche Gesamtpassagen nach Jahr.	140
Abbildung 138 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Stunde.	141
Abbildung 139 – Gesamtzahl der Passagen von Fußgängern und Radfahrern pro Monat.	142
Abbildung 140 – Passagen von Fußgängern und Radfahrern beim Betreten/Verlassen pro Monat.	142
Abbildung 141 – Wöchentliche Gesamtzahl der Passagen.	143
Abbildung 142 – Gesamtzahl der Passagen von Radfahrern pro Stunde.	143
Abbildung 143 – Gesamtzahl der Passagen von Fußgängern pro Stunde.	144
Abbildung 144 – Monatliche Passagen von Autos und schweren Fahrzeugen.	144
Abbildung 145 – Wöchentliche Gesamtzahl der Durchgänge.	145
Abbildung 146 – Gesamtzahl der Durchfahrten pro Stunde.	145
Abbildung 147 – Monatliche Passagen von PKWs und schweren Fahrzeugen.	146
Abbildung 148 – Wöchentliche Gesamtpassagen.	146
Abbildung 149 – Stündliche Gesamtzahl der Durchfahrten.	147
Abbildung 150 – Jährliche Gesamtzahl der Durchfahrten.	147
Abbildung 151 – Monatliche Gesamtdurchfahrten.	148
Abbildung 152 – Gesamtzahl der Durchfahrten nach Monaten und Jahren.	148
Abbildung 153 – Wöchentliche Gesamtpassagen.	149
Abbildung 154 – Gesamtzahl der Durchgänge pro Stunde.	149
Abbildung 155 – Raum-zeitliche Analyse der Touristen- und Tagesbesucherströme im Gebiet der Julischen Voralpen.	150
Abbildung 156 – Raum-zeitliche Analyse der Touristen- und Tagesbesucherströme.	151
Abbildung 157 – Verteilung der Besuche auf alle Gemeinden im Park.	152
Abbildung 158 – Umfassenderes Verständnis des Touristenstroms.	152
Abbildung 159 – Umfassenderes Verständnis des Touristenstroms.	153
Abbildung 160 – Umfassenderes Verständnis des Touristenstroms.	154
Abbildung 161 – Umfassenderes Verständnis des Touristenstroms.	155
Abbildung 162 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	156
Abbildung 163 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	157
Abbildung 164 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	158
Abbildung 165 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	159
Abbildung 166 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	160
Abbildung 167 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	161
Abbildung 168 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	161
Abbildung 169 – Vertieftes Verständnis des Touristenstroms.	162
Abbildung 170 – Besseres Verständnis des Touristenstroms.	163
Abbildung 171 – Besseres Verständnis des Touristenstroms.	164

Abbildung 172 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucherstruktur in den Gemeinden des Parks.	165
Abbildung 173 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucherstruktur in den Gemeinden des Parks.	166
Abbildung 174 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucherstruktur in den Gemeinden des Parks.	167
Abbildung 175 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucherstruktur in den Gemeinden des Parks.	167
Abbildung 176 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Besucherstruktur in den Gemeinden des Parks.	168
Abbildung 177 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Zusammensetzung der Besucher in den Gemeinden des Parks.	168
Abbildung 178 – Dynamik des Einzugsgebiets: monatliche Reichweite und Zusammensetzung der Besucher in den Gemeinden des Parks.	169
Abbildung 179 – Herkunftsregion der Besucher.....	170
Abbildung 180 – Einzugsgebietsanalyse von Val Resia: Besucherprofile.	170
Abbildung 181 – Einzugsgebietsanalyse von Sella Nevea: Besucherprofile.	171
Abbildung 182 – Verteilung der Aufenthaltsdauer in allen Biosphärengebieten in Übernachtungen.	173
Abbildung 183 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Standort.	174
Abbildung 184 – Verteilung der Aufenthaltsdauer über alle Parkgemeinden in Nächten.	174
Abbildung 185 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Schwerpunktort.	175
Abbildung 186 – Verteilung der Aufenthaltsdauer von Touristen in beiden Tälern in Übernachtungen.....	176
Abbildung 187 – Verteilung der Aufenthaltsdauer von Touristen in allen beiden Tälern in Stunden.....	177
Abbildung 188 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Standort in Stunden.	178
Abbildung 189 – Verteilung der Aufenthaltsdauer über alle beiden Täler in Stunden.	178
Abbildung 190 – Verteilung der Aufenthaltsdauer nach Schwerpunktort in Stunden.	179
Abbildung 191 – Verteilung der Aufenthaltsdauer in beiden Tälern in Stunden.	180
Abbildung 192 – Verteilung der Übernachtungen.....	181
Abbildung 193 – Verteilung der Übernachtungen.....	182
Abbildung 194 – Verteilung der Übernachtungen.....	183
Abbildung 195 – Verteilung der Übernachtungen.....	183
Abbildung 196 – Täglicher Transitverkehr im Tal.	184
Abbildung 197 – Monatlicher Transitverkehr im Tal.	185
Abbildung 198 – Analyse der Ein- und Ausfahrtskontrollpunkte.....	186
Abbildung 199 – Analyse der Ein- und Ausreisekontrollstellen.	186
Abbildung 200 – Analyse der Ein- und Ausgangs-Kontrollpunkte.	187
Abbildung 201 – Analyse der Ein- und Ausgangs-Kontrollpunkte.	188
Abbildung 202 – Analyse der Ein- und Ausreisekontrollstellen.	188
Abbildung 203 – Monatliche Besuche nach gemeinsam besuchten Gebieten in allen Gemeinden.	189
Abbildung 204 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete in Slowenien	190
Abbildung 205 – Monatliche Verteilung der Ziele von gemeinsamen Besuchen.	191
Abbildung 206 – Monatliche Besuche nach Co-Besuchsgebieten in allen Tälern.	191
Abbildung 207 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete in Österreich.	192
Abbildung 208 – Monatliche Verteilung der gemeinsam besuchten Gebiete von Sella Nevea bis Slowenien.	193
Abbildung 209 – Monatliche Verteilung.	194

Abbildung 210 – Monatliche Verteilung.....	194
Abbildung 211 – Schutzgebiete und Wander-/Radwege.....	210
Abbildung 212 – POIs, Schutzgebiete und Wander-/Radwege.....	211
Abbildung 213 – Infrastruktur und Wander-/Radwege.....	213
Abbildung 214 – WeNaTour-Projekt-Sommerschule.....	214
Abbildung 215 – Ergebnis von Gruppe 1.	215
Abbildung 216 – Ergebnis von Gruppe 2.	216
Abbildung 217 – Ergebnis von Gruppe 3.	217
Abbildung 218 – Ergebnis von Gruppe 4.	218

11.2 Liste der Tabellen

Tabelle 1 – Beschreibung der Zähler mit Einsatzort und -zeitpunkt.....	31
Tabelle 2 – Minimale und maximale Aufenthaltsdauer in den Interessengebieten.....	33
Tabelle 3 – Ergebnisse der Besucher:innenzählgeräte in beide Richtungen.	61
Tabelle 4 – Tage mit nächtlichen Besucher:innen Juli–September 2025	62
Tabelle 5 – Tage mit nächtlichen Besucher:innen.	62
Tabelle 6 – Besuchszahlen zwischen 2024 und 2025.	64
Tabelle 7 – Verteilung der Videoaufnahmen pro Aufnahmetag.....	78
Tabelle 8 – Zählung der Mautstation.....	80
Tabelle 9 – YOLO-Zählung (durch 2 geteilt) im Vergleich zu den Referenzdaten der Mautstelle	80
Tabelle 10 – Validierung der Fahrradzählung auf der Villacher Alpenstraße.	82
Tabelle 11 – Validierung der Fahrradzählung am Dobratsch.....	82
Tabelle 12 – Fünf nicht-monetäre Attribute der DCE.	87
Tabelle 13 – DCE: Acht Auswahlsätze.....	88
Tabelle 14 – Liste der Ecocounter nach Standort, Typ und Datum.	89
Tabelle 15 – Big-Data-Extraktion.	90
Tabelle 16 – Discrete Choice Experiment (DCE).	122
Tabelle 17 – Auswirkungen von Regen, Temperatur und Jahreszeiten auf Besuchszahlen (aus Ecocountern).....	195
Tabelle 18 – Auswirkungen von Regen, Temperatur und Jahreszeiten auf Besuchszahlen (aus Big Data).	195
Tabelle 19 – Monatliche Prozentsätze von Januar 2024 bis April 2025.	197