

FLORA RAETICA

Die Flora von Graubünden von 1932 bis 2032



Flora Raetica kurz erklärt

Version März 2024

Übersicht

Was	Details
FlorApp – prüfe bei der ersten Beobachtung des Tages, welches Projekt ausgewählt ist	
Beobachtung erfassen	Minimalangaben: Artname, Koordinaten, Datum, Finder:In, Sicherheit der Bestimmung
Unsichere Bestimmung sowie besondere/seltene/kritische Funde	Dokumentation mit Fotos oder Beschrieb der Merkmale in den Bemerkungen
Foto (bei Aufforderung durch die App oder bei unsicherer Bestimmung)	Schärfe kontrollieren, sind die wichtigen Erkennungsmerkmale fotografiert?
Anzahl Artmeldungen	Eine mehrfache Erfassung hilft für die Auswertung der Häufigkeiten oder der regionalen Verbreitung der Arten
Hoch- und tiefgelegene Fundorte	Für die späteren Auswertungen interessieren uns auch Höhenverbreitungen von Arten. D.h. es sollten möglichst auch besonders hoch- oder tiefgelegene Fundorte gemeldet werden.
Exakte Fundorte	Falls die App keine genauen Koordinaten festlegen kann (bei momentanem Ortungsproblem), bitte den Fundort via Karte genau festlegen.
Aktualität der letzten Meldung	Wir wollen ab 2028 rückblickend mit einem Zeithorizont von mindestens 10 Jahren auswerten. Arten, die zuletzt vor 2019 gemeldet worden sind, sollen möglichst mit neuen Funden belegt werden.
Kartierfortschritt	
Jedes 5x5 km ²	>60%
Ein 5x5 km ² in jedem 10x10 km ²	75-80% in einem 5x5 km ² innerhalb jedem der 82 10x10 km ² , die zu 25–100 % im Kanton GR liegen
Online-Feldbuch	
Nach Übertragung der Beobachtungen	Änderungen sind nun nur noch im Online-Feldbuch möglich
Einblick ins Projekt FloRae	Im Online-Feldbuch sind alle Beobachtungen durch FloRae-Mitarbeitende gegenseitig einsehbar. Anmeldung via contact@florae.ch
Blitzinventar 100 x 100 m²	
Prio 1 und Prio 2	Wenn zugänglich: möglichst alle Arten erfassen und Missionsbericht versenden
Mission entdecken	
Mission Entdecken – Flora Raetica	Suche nach Einzelarten Im Jahr 2023 wurden für die gezielte Suche nach länger nicht mehr gemeldeten Arten für Flora Raetica in der FlorApp eigene Missionen eingerichtet: «Mission Entdecken – Flora Raetica». Diese Einzelart-Missionen betreffen national prioritäre Arten und Handlungsarten Graubündens, die letztmals vor 2013 gemeldet worden sind.

Ziel

Unser Ziel ist die möglichst konsistente und vollständige Erfassung der Gefässpflanzenarten im Kanton Graubünden, um die Veränderungen der Flora über die Zeit – 1932 bis 2032 – zu untersuchen. Dabei wollen wir aber auch viel Freude und Spass beim Botanisieren haben und botanische Kenntnisse fördern. Grundsätzlich gilt: jede Fundmeldung ist willkommen, auch Meldungen von häufigen Arten sind relevant. Aktivitäten sind für jedes Niveau der Pflanzenkenntnis möglich und willkommen!

Breite Palette von Aktivitäten

Für die Kartierung des Kantons Graubünden nutzen wir die Plattformen FlorApp und Online-Feldbuch von InfoFlora – im Sinne einer Win-Win-Situation für Flora Raetica sowie InfoFlora.

Flora Raetica ist ein Gemeinschaftsprojekt, bei dem jede und jeder, der Interesse hat, einen Beitrag leisten kann. Der bunte Blumenstrauß an Betätigungen setzt sich folgendermassen zusammen:

- [Erfassen von Beobachtungen](#)
- [Erfassen möglichst vieler Arten in einem Inventarquadrat \(5 x 5 km²\)](#)
- [Erfassen möglichst vieler Arten in einem Blitzinventar \(100 x 100 m²\)](#)
- [Aufsuchen von früher bekannten Wuchsorten einzelner Arten: Mission Entdecken](#)

Im Folgenden beschreiben wir kurz das Vorgehen bei den verschiedenen Aktivitäten und verlinken auf ausführlichere Beschreibungen und Erklärvideos bei Info Flora.

Erfassen von Beobachtungen

FlorApp

Grundsätzlich sollen alle unsere Pflanzenfunde mit der Smartphone-App FlorApp von Info Flora registriert werden. Dies ist einfach und liefert automatisch genaue Koordinaten; Fotos für Bestimmungszwecke können dort gespeichert und übermittelt werden. Wer lieber auf Papier arbeiten will, kontaktiert uns.

Informationen zur FlorApp: <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/daten-melden.html#florapp>.

Die Mindestinformationen zu einem Fund sind Artnamen, Koordinaten, Datum und Finder:In. Weitere fakultative Angaben sind möglich, so zum Beispiel Angaben zur Populationsgrösse. Bei seltenen Arten erscheint automatisch ein Hinweis für die Angabe der **Abundanz** (Populationsgrösse) und der **Dokumentation mit Foto**. Bei unsicherer Bestimmung sollte dies mit «unsichere Bestimmung» vermerkt werden; ein Belegfoto oder der Beschrieb von Bestimmungsmerkmalen ist wichtig für die Nachbestimmung und die Validierung durch Expert:Innen des Konsortiums.

Bitte jeweils bei der ersten Beobachtung des Tages kontrollieren, ob das Projekt «Flora_GR_Vorname_Nachname» ausgewählt ist. So landen die Funde beim Übermitteln direkt im richtigen Ordner der Datenbank.

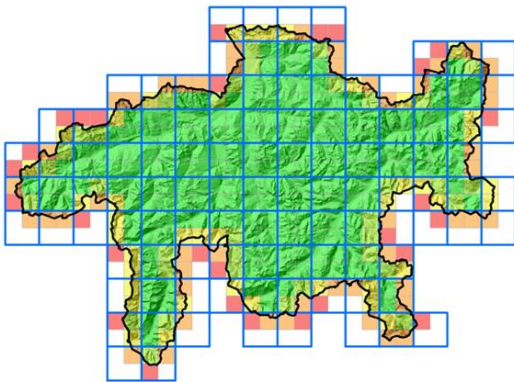
Online-Feldbuch

Die FlorApp ist das wichtigste Instrument für das Erfassen von Funden im Feld, doch nach der Übermittlung sind Änderungen nur noch im Online-Feldbuch von Info Flora möglich, das heisst mit dem Computer und nicht mit der FlorApp.

Informationen zum Online-Feldbuch: <https://fieldbook.infoflora.ch/de/home>.

Erfassen möglichst vieler Arten in einem Inventar (5 x 5 km²)

Wir wollen im Kanton Graubünden möglichst viele Arten erfassen. Das ist ambitioniert bei der beträchtlichen Flächenausdehnung und der grossen Topografie des Kantons. Um Graubünden in seiner Habitatdiversität aber dennoch möglichst gut abzudecken und das Projekt Flora Raetica machbar zu machen, halten wir uns an die Einteilung der Schweiz respektive des Kantons Graubünden durch Info Flora in 10 x 10 km².



Im Kanton Graubünden liegen 109 10 x 10 km² Quadrate, wovon 82 zu mindestens 25 % im Kanton liegen.

- Für diese 82 10 x 10 km² Quadrate soll für FloRae in mindestens einem der vier 5 x 5 km² Quadrate ein Kartierfortschritt von 80 % erreicht werden.
- In den weiteren drei 5 x 5 km² Quadraten soll möglichst ein Kartierfortschritt von über 60 % erreicht werden.

Abb. 1: Einteilung des Kantons Graubünden in 109 10 x 10 km²-Quadrate

Wer ein 5 x 5 km² kartieren möchte, spricht dies idealerweise mit der Projektkoordination ab. Die Anmeldung für die Fläche selbst wird dann im Online-Feldbuch von Info Flora vorgenommen. Es besteht kein Exklusivrecht auf solche Quadrate, daher können sich mehrere Personen am Inventar eines Quadrats beteiligen. Grundsätzlich kann jede und jeder mit FlorApp überall im Kanton Meldungen erfassen.

Alternativ kann in einem beliebig ausgewählten Quadrat / Gebiet (z.B. mit wenig Kartierfortschritt) kartiert werden.

Und wo soll in einem 5 x 5 km²-Quadrat begonnen werden? Naheliegenderweise in einem von bis zu fünf Blitzinventaren (100 x 100 m², s. nächster Abschnitt) und/oder mit einer Wanderung, die durch viele Habitattypen führt. Diese zwei komplementären Ansätze werden im Folgenden genauer erläutert.

Finden möglichst vieler Arten in einem Blitzinventar (100 x 100 m²)

Info Flora hat in jedem 5 x 5 km² ein bis fünf 100 x 100 m² Blitzinventar-Flächen für FloRae freigeschaltet, wozu der folgende Link genaue Informationen liefert:

<https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/mission.html>. Die Lage der Blitzinventare im Gelände folgt

einem Algorithmus, weshalb nicht jede Blitzinventar-Fläche auch sicher begehbar ist. Falls die Fläche nicht oder nur unter Gefahr zugänglich ist, bitte kein Risiko eingehen und die Fläche nicht betreten, sondern uns (contact@florae.ch) oder Info Flora (info@infoflora.ch) informieren.

Die Blitzquadrate sind frei wählbar und werden nicht exklusiv vergeben, das heisst, mehrere Personen können sich am Blitzinventar beteiligen.

Blitzinventare sind aus mehreren Gründen ein idealer Startpunkt

Erstens kann die Fläche oft in etwa 1–3 Stunden nach den meisten Arten abgesucht werden (oft zwischen 50 und 150 Arten; ausser in der alpinen Höhenstufe ist kaum möglich alle Arten zu finden, da z.B. die Blühzeitpunkte artspezifisch vom Frühjahr bis zum Herbst reichen). Zweitens erfasst man mit einem Blitzinventar im Normalfall viele für die Region oder Höhenstufe typische Arten, auch solche, die man beim freien Botanisieren am Wanderweg schnell mal übersehen kann.

Nach Abschluss des Blitzinventars können (und sollen) beim Weiterwandern alle neu entdeckten Arten innerhalb des 5 x 5 km² Quadrats in FlorApp notiert werden. Wenn nach mehreren Kartiertagen die bis zu fünf Blitzinventare gemacht sind, können auch weitere Blitzinventare in den drei anderen 5 x 5 km²-Quadraten in Angriff genommen werden, insbesondere wenn dort der Kartierfortschritt noch unterhalb von 60 % liegt.

Da Blitzinventare in klar definierten Flächen stattfinden, eignen sie sich für eine wiederholte Erhebung irgendwann in der Zukunft – Blitzinventare sind also Kontrollflächen, mit welchen ein möglicher Florenwandel an Ort und Stelle dokumentiert werden kann.

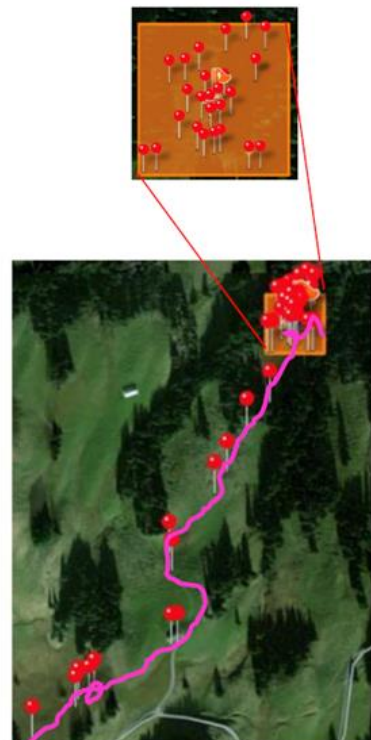


Abb. 3: Beispiel für Blitzinventar mit ergänzenden Funden.

Auswahl / Finden der Blitzinventar-Flächen

In der FlorApp werden auf der Karte Blitzinventare angezeigt. Durch Anklicken eines Blitzinventars wird ersichtlich, ob und falls ja, welche Arten bereits erfasst wurden. Entsprechend kann eingeschätzt werden, ob nach zusätzlichen Arten gesucht werden soll oder ob die existierende Artenliste als weitgehend komplett bezeichnet werden kann. Weiterführende Infos dazu:

https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/mission/AnleitungMissionInventar_D_2020_06.pdf.

Wer sich noch nicht für Missionen angemeldet hat bei Info Flora, unterschreibt die Vereinbarung «Mission Info Flora» (contact@florae.ch oder info@infoflora.ch kontaktieren). Zu Beginn der Kartierung in der Blitzinventar-Fläche wird in der FlorApp das entsprechende Blitzinventar ausgewählt und «Mission starten» angeklickt.

Eine hilfreiche Option ist, den Tracklog in FlorApp zu aktivieren. Damit wird der Weg aufgezeichnet, den man bis zum Schluss des Blitzinventars zurücklegt. Bei einer weiteren Begehung ist dann

ersichtlich, welche Ecken abgesucht werden sollten. Die ständige Aufzeichnung des GPS-Signals verbraucht mehr Akkuenergie, weshalb sich das Mitnehmen einer Powerbank empfiehlt.

Was dem Projekt Flora Raetica einen grossen Mehrwert bringt, ist die Abundanzeinschätzung je Art. Diese kann zum Beispiel abends nach einem Blitzinventar vorgenommen werden.

Nach dem Bearbeiten einer Blitzinventar-Fläche soll ein Missionsbericht verfasst werden (Schätzung bzgl. Kartierfortschritt).

Wanderung durch möglichst viele Habitate

Die zweite bzw. ergänzende Methode zur Erfassung eines 5 x 5 km²-Inventars sind Wanderungen möglichst durch die gesamte Habitatvielfalt und durch alle Höhenstufen. In jedem Lebensraumtyp, in dem noch nicht intensiv nach Arten gesucht wurde, ist eine möglichst vollständige Erfassung der zusätzlichen Arten sinnvoll. Lebensraumtypen sind z.B. Flachmoor, Bachufer, Tümpel, Quelle, Hochstaudenflur, Grünerlengebüsch, Fichtenwald, Arvenwald, Zwergstrauchheiden, Weiden, alpine Rasen, Schutthalden, Felsen usw.

Auch das Inventarisieren auf unterschiedlichen geologischen Untergründen sollte beachtet werden: z.B. Kalk, Silikat, Serpentin.

Fragen, Tipps, Überlegungen zum Erfassen von Beobachtungen

Wie viele Fundmeldungen pro Art und 5x5 km²-Quadrat?

Für die Kenntnis des Vorhandenseins einer Art würde eine einzige Meldung pro Quadrat reichen. Jedoch sind weitere Meldungen einer Art durchaus hilfreich, gerade in abgelegeneren Regionen mit insgesamt wenig Meldungen. Eine mehrfache Erfassung hilft für die Auswertung der Häufigkeiten oder der regionalen Verbreitung der Arten.

Bei späteren Auswertungen werden uns auch z.B. die Höhenverbreitungen von Arten interessieren. Hilfreich sind daher möglichst auch Meldungen von besonders hoch- oder tiefliegenden Fundorten. Grundsätzlich gilt also, dass gerne auch von häufigeren Arten weitere, vor allem besondere, Fundorte aufgenommen werden sollen.

Wie aktuell soll die letzte Fundmeldung pro Art sein?

Wir wollen ab 2028 rückblickend auswerten, und möchten auf mindestens 10 Jahre zurückschauen. Idealerweise sollte also eine Art zuletzt mindestens 2019 gemeldet sein. Anmerkung hierzu: Wenn man in der FlorApp Beobachtungen über «Karte – Artenliste» meldet, wird angezeigt, in welchem Jahr oder ob überhaupt eine Art schon gemeldet wurde. Dadurch erhält man einen guten Eindruck von der früheren Meldungsaktivität im Quadrat.

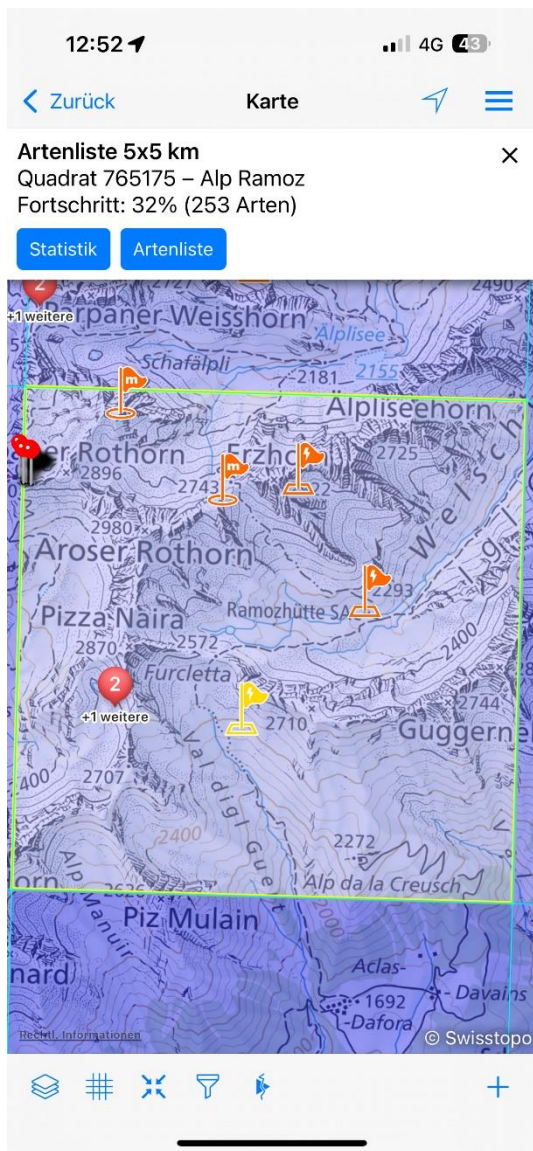


Abb. 4: FlorApp: mit Klick auf ein 5x5 km²-Quadrat wird die Artenliste aktiviert.

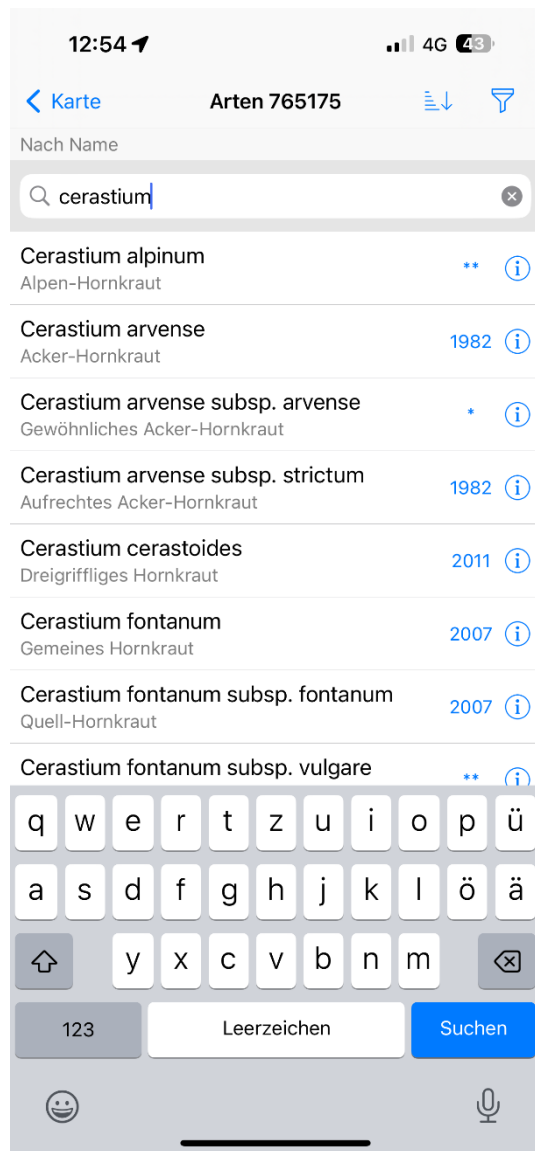


Abb. 5: FlorApp: Eingabe einer Art in der Artenliste. Die Jahreszahl informiert über die letzte Meldung im 5x5 km²-Quadrat.

Grundsätzlich gilt: «Viel hilft viel». Aber bei begrenzter Zeit kann die Entscheidung «melden oder nicht melden» wie oben skizziert eingegrenzt werden.

Wieviel Prozent Fortschritt soll pro 5x5 km²-Quadrat angestrebt werden?

Eine fixe Prozentzahl anzugeben, ist hier nicht unbedingt sinnvoll, da eine solche je nach Region unterschiedlich leicht oder schwer zu erreichen ist. Ausserdem verändert sich die Fortschritt-Prozentzahl in der FlorApp laufend, da jeweils nur die letzten 10 Jahre miteinbezogen werden. Oder die Prozentzahl ändert sich nicht, wenn viele bisher in der Region unbekannte Neophyten angegeben werden. Denn diese erhöhen die Gesamtzahl der im Quadrat erwarteten Arten. Wir schlagen trotzdem als Faustregel folgende Richtwerte an: in einem der vier 5 x 5 km² Quadrate pro 10 x 10 km² möglichst 80 % Fortschritt sowie mindestens 60 – 65 % in den übrigen drei.

Auf der Webseite <https://florae.ch/artenlisten/> können Exceldateien heruntergeladen werden.

Für jedes Quadrat ist eine detaillierte Artenliste verfügbar, die zusätzliche Informationen wie das Jahr der letzten Meldung, die Familie, die Blütezeit und andere relevante Daten enthält. Zudem steht eine Statistik zur Verfügung, die den Fortschritt der Kartierung für jedes 5 km x 5 km Quadrat in Graubünden widerspiegelt, ähnlich wie es in der FlorApp der Fall ist.

Diese Dateien werden täglich aktualisiert und sind als zusätzliches Hilfsmittel gedacht, um Exkursionen zu planen oder um die Kartierung gezielter anzugehen. Mithilfe dieser Dateien kann nach verschiedensten Kriterien gefiltert werden, zum Beispiel nach allen Arten, die zuletzt vor 2019 gemeldet worden sind. Weitere Erklärungen und Anwendungsbeispiele sind [hier](#) zu finden.

Geschätzter Aufwand pro 5 x 5 km²-Quadrat

Wir rechnen mit einem Aufwand von rund 7 bis 15 Tagen für die Kartierung eines 5 x 5 km² Quadrates nach obigem Vorgehen.

Wie starten?

Wer Zugang zum Projekt FloRae erhalten möchte, kontaktiert die Projektkoordination.

Allenfalls kann eine Inventarfläche ausgewählt werden: Hierzu soll die gewünschte 5 x 5 km²-Fläche der Projektkoordination gemeldet werden. Eine Vereinbarung wird zur Unterzeichnung zugestellt sowie Unterlagen bereitgestellt. Die Umsetzung kann nun begonnen werden.

Aufsuchen von früher bekannten Wuchsorten einzelner Arten: Mission Entdecken

Wer keine 5 x 5 km² übernehmen möchte, trotzdem aber bei FloRae mitmachen möchte, hat die Möglichkeit, frei im Kanton Graubünden zu kartieren oder auch nach historischen Fundstellen besonderer Pflanzenarten zu suchen.

Neu wurden im Jahr 2023 für die gezielte Suche nach länger nicht mehr gemeldeten Arten für Flora Raetica in der FlorApp eigene Missionen eingerichtet: «Mission Entdecken – Flora Raetica». Diese Einzelart-Missionen betreffen national prioritäre Arten und Handlungsarten Graubündens, die letztmals vor 2013 gemeldet worden sind.

Für weitere Missionen Entdecken kann man auf der Startseite von Info Flora nach Gebieten und Arten suchen, deren Fundorte gemäss historischen Angaben überprüft werden sollen. Im Online-Feldbuch unter «Missionen» können solche Arten ausgewählt und reserviert werden.

Auch die Angabe einer Absenz, d.h. dass eine Art nicht auffindbar ist, ist sehr wichtig. Hier eine genaue Beschreibung: <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/mission.html#entdecken>

Erfassen historischer Funde von Altvorderen wie Braun-Blanquet und Rübel

Viele historische Daten sind in alten Büchern (oder Pdfs davon) enthalten, nicht aber in der Datenbank von Info Flora. Um mit diesen historischen Daten arbeiten zu können (für Missionen, Analysen etc.), müssen die Fundangaben georeferenziert, bzw. mit Koordinaten versehen werden; erst dann können solche Informationen in Karten dargestellt werden.

Das Digitalisieren und Georeferenzieren der historischen Fundangaben werden auf den Winter 2024 vorbereitet.



Abb. 5: Flora von Graubünden, erste von vier Lieferungen, von Braun-Blanquet und Rübel, 1932.

Geheimhaltung von Fundorten

Ab und zu möchten Artenjäger:Innen Fundorte von ganz seltenen Arten nicht preisgeben. Ein gutes Recht. Wer dies so handhaben möchte, kann in der FlorApp die Einträge unter den eigenen Funden melden, nicht unter Flora Raetica. Info Flora gibt genaue Koordinaten nur dann preis, wenn das vom Finder erlaubt ist. Für Verbreitungskarten mit einer Auflösung von 5 x 5 km² werden solche Angaben aber weiterverwendet. Im Rahmen des Flora Raetica Projekts möchten wir die Funddaten, wenn möglich miteinander teilen. Dies im Vertrauen, dass die Kenntnis der Fundorte nicht zur Ausmerzungen der seltenen Arten am Fundort führen.

Bei Fragen oder Unklarheiten

Ingrid Jansen, für die Arbeitsgemeinschaft Flora Raetica, contact@florae.ch

Stand 27.03.2024