

***Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen**

im Rahmen des Projektes: KalkMon - C321111
(Biodiversitätsfond), KoTr 10032 FFH - Moose, *Mannia triandra*

Endbericht



H. G. Zechmeister und M. Kropik

Wien, September 2025



Gefördert durch

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
1 Einleitung.....	4
2 Methodik	6
3 Ergebnisse.....	7
3.1 <i>Mannia triandra</i> im Nationalpark Kalkalpen.....	7
3.2 FFH-Arten in den Trittsteinbiotopen	9
3.3 Funde weiterer seltener Arten im Nationalpark.....	9
4 Diskussion	11
4.1 <i>Mannia triandra</i> im Nationalpark Kalkalpen und in den Trittsteinbiotopen.....	11
4.2 Einschätzung des Erhaltungszustandes.....	12
4.3 Gefährdungen.....	12
4.4 Managementmaßnahmen	12
4.5 Schlussfolgerungen	12
5 Literatur	13
Anhang Tabellen.....	14

Zusammenfassung

Im Jahr 2020 wurde *Mannia triandra* (Scop.) Grolle erstmals im Nationalpark Kalkalpen nachgewiesen. Das gegenständliche Projekt sollte das Wissen um das Vorkommen dieser FFH-Art im Nationalpark Kalkalpen verdichten und ihren Erhaltungszustand ermitteln. Im Zuge der Untersuchungen wurde *Mannia triandra* im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen 16 mal und einmal im Trittsteinbiotop „Rutschergraben“ gefunden. Die Populationsgrößen betragen zwischen 3 cm² und 500 cm². Alle Fundpunkte lagen unter 1100 m Seehöhe und über Verwitterungsprodukten von Dolomit. Insgesamt ist die Anzahl der gefundenen Populationen beträchtlich, was einen guten Erhaltungszustand gewährleistet, aber auch die Verantwortung des Nationalparks für die Erhaltung der Art aufzeigt. Eine Einstufung des Erhaltungszustands von *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen laut Standarddatenbogen gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten wurde anhand der erhobenen Daten vorgenommen. Nebenprodukt des Projekts sind weitere Fundangaben der Anhang II Arten *Dicranum viride*, *Buxbaumia viridis* und *Scapania carinthiaca*. Details zu den Fundorten und Populationsgrößen aller FFH-Arten werden in Tabellenform aufgelistet.

1 Einleitung

Mannia triandra (Scop.) Grolle gehört zu den *Marchantiophyta* Stotler & Crand.-Stotl (Lebermoose), innerhalb derer zur Klasse der *Marchantiopsida* Cronquist, Takht. & W.Zimm. (thallose Lebermoose), zur Ordnung der *Marchantiales* Limpr. sowie zur Familie der *Aytoniaceae* Cavers. Die Gattung *Mannia* Opiz ist primär nordhemisphärisch verbreitet und hat weltweit ca. zehn kryo- bzw. xerophile Arten, von denen acht in Europa und sechs in Österreich vorkommen.

Mannia triandra hat einen hell- bis graugrünen Thallus, der manchmal am Rand purpurfarben überlaufen ist. Schattenformen sind meist hellgrün (Abb. 1), während die im Gebiet häufigen „xeromorphen“ Formen graugrün erscheinen (Abb.1). Die Form des etwa 3–6 mm breiten Thallus ist herz- oder keilförmig und oft dichotom verzweigt. Die Epidermis ist deutlich gefeldert und dünnwandig und erodiert im Alter zumeist. Die Atemöffnungen sind einfach und von 2 Ringen aus 7–8 Zellen umgeben. Im Thallus-Querschnitt sieht man, dass die obere Hälfte aus lockerem Luftkammerngewebe aus zumeist 3 Lagen besteht. Die Bauchschuppen sind hellpurpur gefärbt und klein. Die Pflanzen sind autözisch. Die Antheridien wachsen in kleinen, scheibenförmigen Ständen an kurzen Seitenästen – ein wichtiges Unterscheidungskriterium zur sehr ähnlichen *M. pilosa* (Hornem.) Frye & L.Clark, bei der die Antheridien an der Spitze bauchseitig entstehender Äste stehen. Die Archegonienstände entspringen in einer Einbuchtung am Thallus-Ende. *Mannia triandra* bildet, wie auch allen anderen Arten der Familie, Karpocephala. Diese sind grün, im Alter gelblich bis braun, halbkugelig, nicht gelappt und ebenfalls deutlich gefeldert (Abb. 2). Sie haben einen Durchmesser von 4–5 mm und stehen auf einem 1–2 cm langen, meist schuppenlosen Stiel. An der Unterseite der Karpocephala entwickeln sich drei Sporangien (Abb. 2). Die Sporen sind gelbbraun, gefeldert und ca. 50–70 µm groß.



Abb. 1. Thalli von *Mannia triandra*: links Schattenform (Schwarzer Bach), rechts „xeromorphe Form“ (Wilder Graben).

Als Habitat von *Mannia triandra* in Österreich wird von Köckinger (2025) Kalkkonglomerat-, Kalk-, Dolomit- und Kalkschieferfelsen in detritusbedeckten Halbhöhlen und Spalten angegeben; selten werden ephemere Vorkommen in offenen Erdpionierfluren beschrieben. Wie eingehende Untersuchungen im Nationalpark Gesäuse (Zechmeister & Kropik 2022) und

im Naturschutzgebiet Salzatal / Steiermark (Zechmeister et al. 2021) gezeigt haben, liegt ein Gutteil der Vorkommen aber offensichtlich auf offenen, ephemeren Pionierfluren über Karbonat. Die Art kommt nach bisherigem Wissen in allen Bundesländern außer dem Burgenland und Wien vor. Sie wächst vor allem in den Nordalpen, seltener in den Süd- bzw. Zentralalpen. In Niederösterreich erreicht sie den Alpenostrand, in Schluchten das nördliche Alpenvorland. Die Hauptvorkommen liegen laut Köckinger (2025) meist unter der Waldgrenze, von ca. 300 bis 2000 m.

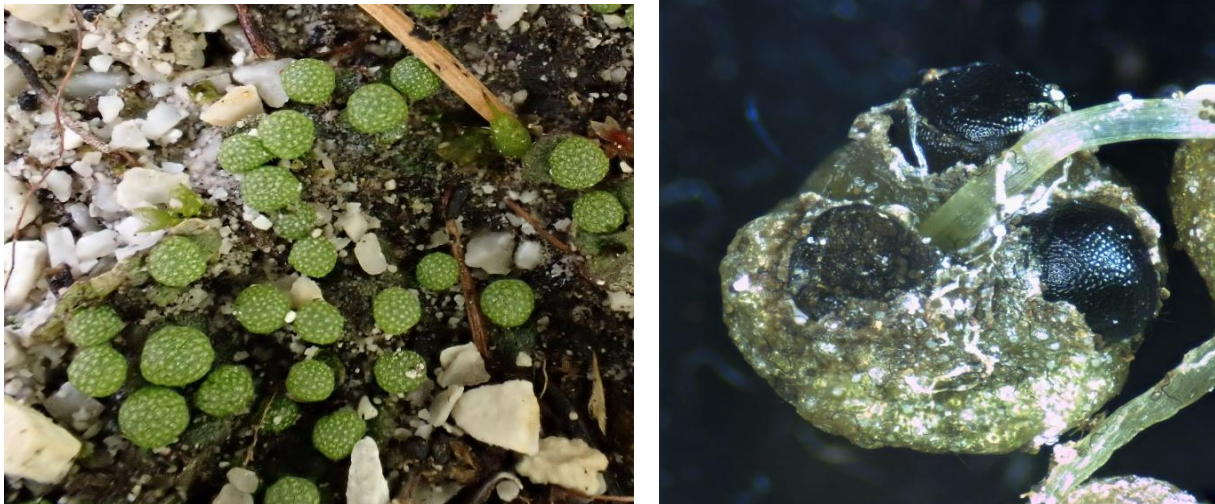


Abb. 2. Karposphala von *Mannia triandra*: links jung, rechts von der Unterseite betrachtet mit drei schwarzen Sporangien.

Mannia triandra ist eine Moosart des Anhang II der FFH-Richtlinie (1379) und unterliegt damit dem Reporting gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie. Ein Zufallsfund (Erstfund für den Nationalpark) am Großen Bach im Jahr 2020 (Zechmeister und Kropik 2020) zeigte, dass im Nationalpark optimale standörtliche und klimatische Bedingungen für ein Vorkommen von *Mannia triandra* herrschen und ließ signifikante Bestände erwarten.

Zielsetzungen des gegenständlichen Projektes waren 1) *Mannia triandra* an Standorten mit potenziellen Vorkommen zu suchen und deren Populationsgröße zu dokumentieren. 2) Eine Einschätzung des Erhaltungszustandes von *Mannia triandra* und der Verantwortung des Nationalparks für die Art; die Ergänzung der Standarddatenbögen entsprechend den Vorgaben; das Schließen von Wissenslücken betreffend die Art im Nationalpark Kalkalpen füllen, als Voraussetzung für die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes. 3) Eine Erueierung allfälliger Gefährdungen der Art im Nationalpark sowie gegebenenfalls die Ausarbeitung von Managementmaßnahmen.

2 Methodik

Im Juli 2024 wurde im Nationalpark Kalkalpen an unterschiedlichsten Verdachtsflächen nach der Anhang II FFH-Art *Mannia triandra* gesucht. Dabei wurden vor allem Standorte in Gewässernähe abgesucht, da die Vorkommen von *Mannia triandra* in vorangegangenen Untersuchungen stets in der Nähe von Bächen gefunden wurde. Im Jahr 2025 wurden Anfang August vor allem jene Flächen aufgesucht, die auf Basis des im Vorjahr erworbenen Wissens als besonders günstig erschienen, u.a. auch Flächen abseits von Fließgewässern, vor allem über Hauptdolomit, unter einer Seehöhe von 1200 m. Konkret wurden die folgenden Verdachtsflächen im Nationalpark untersucht:

Großer Bach, Schwarzer Bach, Krumme Steyrling zwischen Bodinggraben und Steyrsteg, Großer Weißenbach, Rumpelmayrbach, Sitzenbach vom Ursprung bis zur Klause N Sitzenbachhütte, Hinterer und Vorderer Rettenbach, Jörglgraben, Graben N Schröckstein. Wilder Graben, Zöbelboden, Hörndlmauer, zwischen Haslersgatter und Hansreith, zwischen Steyrsteg und Stöfflreith, Holzgraben, Urlachbach, die Strecke Jagahäusl – Blumauer Alm – Haltersitz. Zur Testung der Hypothese des Hauptvorkommens über Dolomit wurden 2025 auch einige Flächen über Wettersteinkalk und anderen Kalken begangen (Feichtau - Hohe Nock, Holzgraben, Hetzgraben).

Außerdem wurden die drei Trittsteinbiotope „Steinwald“, „Rutschergraben“ und „Buglkar“ aufgesucht.

Die Felderhebungen wurden entsprechend dem Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten [Aktenzeichen K 4892] durchgeführt. Dabei wurden die im November 2015 vorgeschlagenen neuen „Standards for Reporting“ berücksichtigt (siehe Expert Group on Reporting 2015 – EEA 2016a, b).

Außerdem wurden alle im Vertragsgegenstand genannten Leistungen erbracht (Standortsverzeichnis, Verortung der Standorte etc.). Von allen Populationen wurden Standorts- und Makrofotos angefertigt und dem Bericht in Form eines separaten Dokuments beigelegt. Von größeren Populationen wurden auch kleine Proben zur Dokumentation mitgenommen. Diese befinden sich im Herbarium des Erstautors.

Dem Projektziel entsprechend wurde primär *Mannia triandra* gesucht. In Gebieten, die bislang im Zuge vorangegangener Projekte von den beiden AutorInnen nicht untersucht wurden, erfolgte auch eine Erfassung anderer Moosarten des Anhang II der FFH-Richtlinie (*Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., *Buxbaumia viridis* und *Scapania carinthiaca* J.B.Jack ex Lindb.). Diese Erhebungen erfolgten jedoch nicht systematisch, sondern mit der Zielsetzung, ein allfälliges Vorkommen in den untersuchten Flächen zumindest an einem Fundpunkt zu dokumentieren. Dies betrifft auch allfällige Vorkommen europaweit oder im Gebiet sehr seltener Arten (z.B. *Scapania scapanioides* (C.Massal.) Grolle, *Pseudohygrohypnum fertile* (Sendtn.) Jan Kučera & Ignatov).

3 Ergebnisse

3.1 *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen

Im gegenständlichen Projekt wurde *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen 16 mal gefunden. Die Fundpunkte sind in Tabelle 1 dokumentiert, ebenso Populationsgrößen laut Beschluss der Kommission (EEA 2015) und allfällige Angaben zum Standort. Abbildung 3 zeigt die Lage der Fundpunkte und umfasst auch alle „älteren“ Fundpunkte aller FFH-Arten (Zechmeister & Kropik 2020, 2022), die von den AutorInnen im Nationalpark Kalkalpen gefunden wurden.

Alle Fundorte von *Mannia triandra* lagen unter 1100 m Seehöhe. Das Substrat war in den meisten Fällen ein (schwarz)erdig-sandiger Boden, zumeist über fein verwittertem Dolmitschutt (Abb. 4). Häufig waren die Fundorte am Oberrand von Forststraßenböschungen oder am Oberrand von Hanganrissen, welche durch angrenzende Bäche oder Hangrutschungen entstanden sind. An den Oberrändern der Rutschflächen fanden sich immer kleine Überhänge (Halbhöhlen), unter denen *Mannia triandra* wuchs [Abb. 4]. Nur selten kam die Art unter anderen Bedingungen vor. Nur in einem Fall wurde sie auf Nagelfluh an einem Bach gefunden (Abb. 4). Überwiegend waren potenzielle Standorte auf Nagelfluh jedoch nicht begehbar. Ein Drittel aller Standorte war mehr als 500 m von einem Gewässer (Bach) entfernt (Tab. 1).

Die Populationsgrößen der einzelnen Standorte lag zwischen 3 cm² und 500 cm² (Tab. 1). Diese Angaben umfassen oft mehrere kleine Teilpopulationen an einem Standort. Die Thalli der Zielart waren zu allen Untersuchungszeiten voll entwickelt. Karpocephala wurden aber nur an vier Standorten gefunden.



Abb. 4. Typische Standorte von *Mannia triandra*: Halbhöhle am Oberrand einer Straßenböschung (Großer Graben), schwach geneigter, feinkörniger Dolomit-Schutt (Wilder Graben), Konglomerat-Wand (Rettenbach).

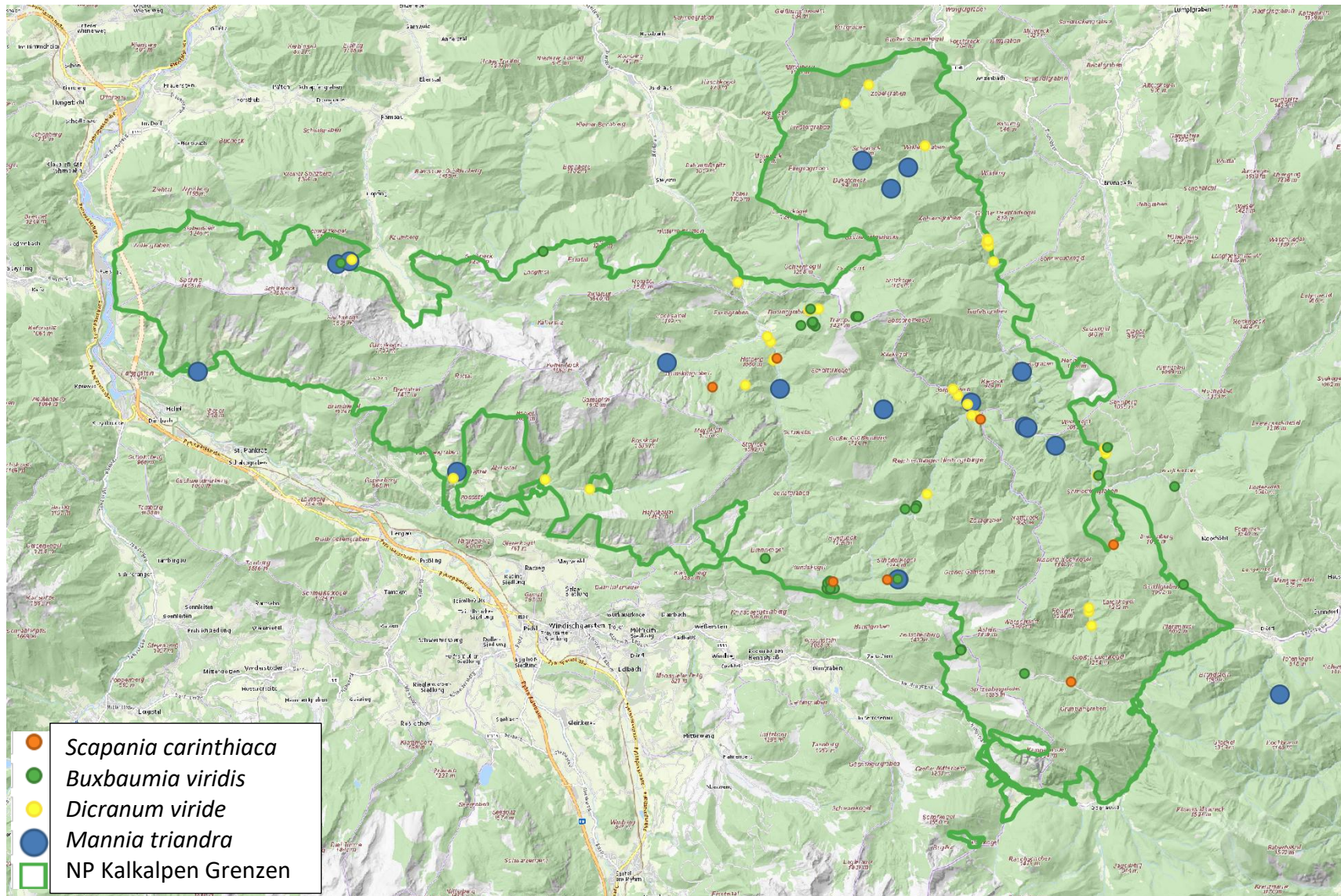


Abb. 3. Lage der bisher im Nationalpark Kalkalpen von den beiden AutorInnen gefundenen Moose des Anhang II der FFH-Richtlinie.

3.2 FFH-Arten in den Trittsteinbiotopen

Das Trittsteinbiotop „**Steinwald**“ ist ein totholzreicher Mischwald in sehr steiler Lage. Dort konnten keine Funde von *Mannia triandra* getätigt werden. Da die Fläche unmittelbar an die Konglomerat-Wände der Salza grenzt, ist ein Vorkommen in diesen, wie die Untersuchungen von Zechmeister & Kropik (2022) im Nationalpark Gesäuse gezeigt haben, durchaus möglich. Da diese Wände nicht begehbar sind, können keine konkreten Angaben zu Funden gemacht werden. Allerdings trat unter anderem die FFH-Art Anhang II Art *Dicranum viride* in diesem Trittsteinbiotop auf.

Das Trittsteinbiotop „**Rutschergraben**“ ist im bachfernen Teil ein lichter Fichten-Tannen-Buchenwald, in Bachnähe ein Wald mit Schluchtwald-Elementen. Der Totholzanteil ist hoch, vor allem auch im Bachbett und dort ein potentiell Habitat für *Scapania carinthiaca*. Aufgrund der schwierigen Begehbarkeit dieses Abschnittes konnte *Scapania carinthiaca* dort aktuell nicht gefunden werden. Vereinzelt wuchs jedoch die FFH-Art *Dicranum viride* auf Buchen in etwa 50 m Abstand vom Bach bzw. bis hinauf an die Forststraße. Entlang der Forststraße, welche das Gebiet durchzieht, konnte auch eine kleine Population von *Mannia triandra* gefunden werden.

Das Trittsteinbiotop „**Buglkar**“ ist ein überwiegend sehr steiler, alter Fichten-Tannen-Buchenmischwald mit größeren Offenflächen (Hangrutschungen, über steilen flachgründigen Wildheuwiesen). Aufgrund des Fehlens von Gewässern können Vorkommen von *Dicranum viride* und *Scapania carinthiaca* ausgeschlossen werden. *Buxbaumia viridis* wird wegen des höheren Totholzvorkommens a priori nicht ausgeschlossen. Das Austrocknungsrisiko für die Art am Standort (Südexposition, relative Offenheit des Baumbestandes) und die Steilheit des Geländes (Totholz ist dort oft zu mobil und bleibt nicht lange genug liegen) reduzieren aber die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens. Von größeren Populationen der Art ist jedenfalls nicht auszugehen. Ein Vorkommen von *Mannia triandra* ist grundsätzlich nicht auszuschließen aber eher unwahrscheinlich. Das Trittsteinbiotop liegt über 1150 m Seehöhe, was deutlich über den bekannten Vorkommen der Art im angrenzenden Nationalpark liegt. Auch die relative Trockenheit spricht dagegen. Die Suche an potentiellen Standorten (Hangrutschungsflächen) blieb jedenfalls ohne Erfolg.

3.3 Funde weiterer seltener Arten im Nationalpark

Am Weg zu *Mannia*-Verdachtsflächen gefundene FFH-Arten bzw. Funde sehr seltener Arten (Abb. 5) sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Dabei sind vor allem die beiden Neufunde von *Scapania carinthiaca* (Holzgraben, oberer Sitzenbach) sowie von *Scapania scapanioides* (Vorderer und Hinterer Rettenbach) bemerkenswert. Weitere Funde von *Buxbaumia viridis* und *Dicranum viride* belegen die Bedeutung des Nationalpark Kalkalpen für die beiden Zielarten und deren Überleben in Österreich und Europa.



Abb. 5. Die FFH-Anhang II Arten (von links oben nach rechts unten): *Dicranum viride* (Urlbach), *Buxbaumia viridis* (Oberer Sitzenbach), *Scapania carinthiaca* (Holzgraben) und die europaweit extrem seltene *Scapania scapanioides* (Vorderer Rettenbach) an neuen Fundorten.

4 Diskussion

4.1 *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen und in den Trittsteinbiotopen

Das regelmäßige Vorkommen von *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen war überraschend, zumal die Art bislang aus diesem Gebiet nicht bekannt war (z.B. Schlüsslmayr 2005). Dennoch darf die Art auch im Nationalpark nicht als häufig betrachtet werden. Nur durch eine gezielte Nachsuche auf Basis der umfangreichen Erfahrungen der beiden AutorInnen im Gebiet war es möglich, eine größere Anzahl an Funden zu tätigen. Solche gezielten Suchen liefern immer mehr Funde als unspezifische Kartierungen. Von den drei untersuchten Trittsteinbiotopen scheinen aufgrund der im Kapitel 3.2 angeführten Gründe nur der „Rutschergraben“ und der „Steinwald“ für ein Vorkommen von *Mannia triandra* geeignet.

Schröck et al. (2014) postulieren in der Roten Liste der Moose für Oberösterreich eine Vorliebe von *Mannia triandra* für Nagelfluh (Kalk-Konglomerat). Die bislang größten Populationen in OÖ lagen laut Schröck et al. (2014) an der Steyr zwischen Molln und Neuzeug, aber auch an der Teichl und der unteren Enns. Die Fundpunkte von *Mannia triandra* in der gegenständlichen Untersuchung stammen hingegen überwiegend von Dolomit-Schutt und seinen Verwitterungsprodukten, teilweise auch weit abseits von Gewässern. Dies widerspricht früheren Hypothesen zur Verbreitung in Gewässernähe. Auch die starke Substratbindung an Dolomit im Untersuchungsgebiet ist auffällig und war bislang nicht bekannt. Im Nationalpark Gesäuse (Zechmeister & Kropik 2022) und im Naturschutzgebiet Salzatal (Zechmeister et al. 2021) lagen die Fundpunkte ebenfalls auf Fein-Erde oder feinkörnigem Karbonat-Schutt. Populationen in Felsnischen auf Nagelfluh konnten im Nationalpark Kalkalpen nur an einem Standort gefunden werden. Ein Grund dafür ist vermutlich auch, dass diese mächtigen Formationen aufgrund ihrer Fragilität oft kaum (gefahrlos) zugänglich sind, was die Suche der Art ebendort erschwert. Die Populationen über Dolomit sind im Nationalpark mit Sicherheit sehr viel größer als jene auf Nagelfluhfelsen, nicht zuletzt wegen der größeren Flächenausdehnung des Dolomits im Gebiet.

Alle Populationen über Dolomit-Schutt und auf dessen sandig-erdigen Derivaten sind als „ephemer“ zu bezeichnen. Die drei Populationen, die im Jahr 2020 dokumentiert wurden, konnten 2024 nicht mehr aufgefunden werden. Dies untermauert die Tatsache, dass der Lebenszyklus von *Mannia triandra* an kurzlebige, oft erosionsbedingte Standorte adaptiert ist. Detaillierte Untersuchungen dazu erfolgten im Nationalpark Gesäuse (Zechmeister et al. 2026).

Weiters wurden vier Standorte von *Dicranum viride* und je zwei von *Buxbaumia viridis* und *Scapania carinthiaca* gefunden. Während die neuen Fundangaben von *Dicranum viride* und *Buxbaumia viridis* das reiche Vorkommen dieser Arten im Nationalpark bestätigen (Zechmeister & Kropik 2020), sind die Funde der österreich- und europaweit sehr seltenen *Scapania carinthiaca* als besonders wertvoll einzustufen (Kropik & Zechmeister 2023). Sie

bestätigen die Bedeutung und Verantwortung des Nationalpark Kalkalpen für den Erhalt dieser FFH-Art.

Ähnliches gilt auch für die neuen Fundangaben von *Scapania scapanioides* (Abb. 5, Tab. 2), einer auf den Alpenraum beschränkten Sippe, von der es europaweit nur sehr wenige Funde gibt (Kropik & Zechmeister 2023). Fünf davon liegen im Nationalpark Kalkalpen, was einem Drittel der gesamtösterreichischen Population entspricht.

4.2 Einschätzung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand von *Mannia triandra* im Sinne der FFH-Richtlinie ist aufgrund der relativ großen Anzahl an Populationen als „günstig“ einzustufen. Die Einträge für *Mannia triandra* im Standarddatenbogen gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten sind in Tabelle 3 ersichtlich.

4.3 Gefährdungen

Anthropogene Gefährdungen lagen bei keiner der gefundenen Populationen vor. Eine „Gefährdung“ der Populationen an den einzelnen Standorten ergibt sich aus natürlichen Sukzessionen, welche mittelfristig zu einem Verschwinden der Art an diesen Standorten führen. Dies ist aber ein natürlicher Prozess, der nicht unterbunden werden sollte. Eine Gefährdung durch Überstauungen im Zuge von Kraftwerksanlagen, wie Schröck et al. (2014) beschreiben, kann für den Nationalpark Kalkalpen wohl weitgehend ausgeschlossen werden. Allfällige Folgen durch Klimaveränderungen (z.B. durch Verringerung der Luftfeuchtigkeit) können nicht ausgeschlossen werden, sind in absehbarer Zeit jedoch nicht anzunehmen. Bestände in Felsnischen an wenig frequentierten oder nicht erreichbaren Stellen sind nicht als gefährdet zu betrachten.

4.4 Managementmaßnahmen

Die für eine Besiedelung durch *Mannia triandra* notwendigen Offenflächen ergeben sich an naturnahen Standorten durch Hangrutschungen oder in Gewässernähe durch Überschwemmungen und Hanganrisse. Diese erosionsbedingten Standorte erfordern keinerlei Management. Auch an steilen Forststraßenböschungen im Dolomit treten oft ähnliche Sekundär-Standorte auf, die im Laufe der Jahre allerdings meist zuwachsen. Ein Offenhalten derselben aufgrund von Instandhaltungsmaßnahmen ist der Art förderlich.

4.5 Schlussfolgerungen

Mit Vergabe des Projektes kommt der Nationalpark und somit das Land Oberösterreich u.a. auch seiner Verpflichtung zu einem Monitoring gemäß Artikel 11 als Grundlage für die Berichterlegungspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie nach. Die gegenständlichen

Untersuchungen unterstreichen die Bedeutung des Nationalparks Kalkalpen für den Erhalt der Zielart *Mannia triandra*. Damit haben in Oberösterreich zumindest drei FFH-Arten (*Mannia triandra*, *Scapania carinthiaca*, *Dicranum viride*) – und aufgrund des Totholzreichtums im Nationalpark vermutlich auch *Buxbaumia viridis* – dort ihren Verbreitungsschwerpunkt. Der Nationalpark Kalkalpen trägt damit eine hohe Verantwortung für einen günstigen Erhaltungszustand dieser Arten.

5 Literatur

EEA 2016a. Population size units – exceptions from reporting population size as number of individuals. Report EEA. <https://circabc.europa.eu/sd/a/a0a1e8e8-5f8a-4d0d-9fe4-931fe3fe948f/Population%20units-proposal%2001-03-2016.pdf>

EEA 2016b. Population size units. Appendix 4. Recommended population units. https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/activities/reporting/article-17/docs/list_of_exceptions.pdf

Köckinger H. 2025. *Mannia* Opiz – Grimaldimoos. In: In: Berg, C., Köckinger, H., Kropik, M., Pörtl, M., Schröck, C. & Zechmeister, H. G. [Hrsg.] (2025): Moosflora von Österreich. Teil 1 – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt am Wörthersee, S. 000–000. – in Druck.

Kropik, M., Zechmeister, H.G. 2023. New Finds and Ecology of the Rare Liverworts *Scapania apiculata*, *Scapania carinthiaca*, and *Scapania scapanioides* in Austria. *Plants* 2023, 12, 2753.

Schlüsslmayr, G. 2005. Soziologische Moosflora des südöstlichen Oberösterreich. *Stapfia* 84: 1-695.

Schröck, C., Köckinger, H., Schlüsslmayr, G. 2014. Katalog und Rote Liste der Moose Oberösterreichs. *Stapfia* 100: 1–247.

Zechmeister, H.G., Kropik, M. 2020. Untersuchungen zur Biologie ausgewählter Moosarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Nationalpark Kalkalpen. Endbericht. Nationalpark Kalkalpen. <http://wissensdatenbank.kalkalpen.at/Download.ashx?key=18589>

Zechmeister, H.G., Kropik, M. 2022. Erfassung der FFH-Moose *Mannia triandra* und *Scapania carinthiaca* im Nationalpark Gesäuse. Endbericht. Nationalpark Gesäuse. https://www.parks.at/npg/pdf_public/2022/51257_20220919_115159_Endbericht_FFH-Moose_Zechmeister_2022_inkl.Metadata_frParcs.pdf

Zechmeister, H.G., Köckinger, H., Kropik, M. 2021. Erfassung Ausgewählter Moose im Anhang II Der FFH-Richtlinie in der Steiermark. GZ: ABT13-56M-25/2019-5. Endbericht. Land Steiermark. https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/12104065_110669261/7be7d067/FH_Moose_Steiermark_2021.pdf.

Zechmeister, H.G., Kropik, M., Hauser, L. 2026. Phenology and distribution of *Mannia triandra* in Austria. In prep.

Anhang Tabellen

Tabelle 1. Liste der gefundenen Populationen von *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen mit Angaben zum Standort und zur Populationsgröße der Art.

Lokalität	Seehöhe	Habitat	Entfernung Gewässer in m	Populationsgröße in cm	Karpocephala	Funddatum	Anmerkung
Großer Bach, Luchsplatzerl	490	Oberrand Straßenböschung	30	5		25.08.2020	erloschen 2024
Haselbachmündung Schwarzer Bach SO	535	Oberrand Straßenböschung	10	20		26.08.2020	erloschen 2024
Schleierfall Zöbelboden, S	565	Oberrand Straßenböschung	20	200		26.08.2020	erloschen 2024
Schöneck Straße zwischen Schröckstein und Spannriegl	870 690	Straßenböschung Oberrand	> 500 >500	3 100		25.07.2023 22.07.2024	
Wilder Graben 1	750	Straßenböschung Oberrand	> 500	40	ja	23.07.2024	
Wilder Graben 2	680	Straßenböschung Wurzelteller umgefallener	> 500	80		23.07.2024	
Jörglgraben	610	Baum Böschungskante	50	8		24.07.2024	
Krumme Steyrling, Steinbruch	735	randlich Steinbruch	50	300	ja	25.07.2024	
Vorderer Rettenbach, SW Spering	525	Nagelfluhfelsen	2	50		22.07.2024	

Lokalität	Seehöhe	Habitat	Entfernung Gewässer in m	Populations- größe in cm	Karpocephala	Funddatum	Anmerkung
Urlachbachgraben	730	Hanganriss an Bach, Oberhang	2	20		05.08.2025	
Urlachbachgraben	690	Hanganriss an Bach, Oberhang	1	5	ja	05.08.2025	
Oberer Sitzenbach	1080	Schutthalde unter Dolomithfelswand	20	50		06.08.2025	
Oberer Sitzenbach	1070	Hanganriss Steilhang	40	100	ja	06.08.2025	
Oberer Sitzenbach	1050	Hanganriss an Bach, Oberhang	3	20		06.08.2025	
Blumauer Tal Trittsteinbiotop	750	Hanganriss Steilhang	10	500		07.08.2025	
Rutschergraben	870	Oberrand Straßenböschung	> 500	15		03.08.2025	

Tabelle 2. Fundpunkte weiterer Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Funde von Arten, die in Europa oder im Gebiet sehr selten sind.

Art	Lokalität	Habitat	Pop.größen
<i>Buxbaumia viridis</i>	Holzgraben	Totholz Fichte	2 Sporophyten
<i>Buxbaumia viridis</i>	Urlachbachgraben	Totholz	1 Sporophyt
<i>Buxbaumia viridis</i>	Oberer Sitzenbach	Totholz	8 Sporophyten
<i>Dicranum viride</i>	Zwischen Schröckstein und Spannriegl	mehrere Bäume	
<i>Dicranum viride</i>	Hinterer Rettenbach / Fischbach	Totholz im Bach	
<i>Dicranum viride</i>	Urlachbachgraben	3 Buchen	550 cm ²
<i>Dicranum viride</i>	Trittsteinbiotop Rutschergraben	Bergahorn	mehrere Bäume, ab 50m über dem Bach bis knapp an Forststraße
<i>Scapania carinthiaca</i>	Holzgraben	Strunk im Bach	3 cm ²
<i>Scapania carinthiaca</i>	Oberer Sitzenbach	Totholz im Bach	10 cm ²
<i>Hypnum fertile</i>	Jöglgraben	Totholz am Weg	1 Stamm
<i>Scapania scapanioides</i>	Vorderer Rettenbach, Teufelskirche	Totholz im Bach	1 Stamm
<i>Scapania scapanioides</i>	Hinterer Rettenbach / Fischbach	Totholz im Bach	1 Stamm
<i>Harpanthus scutatus</i>	Oberer Sitzenbach	Totholz im Bach	1 Stamm
<i>Diphyscium foliosum</i>	Zwischen Blumauer-Alm und Haltersitz	Boden am Wegrand	100 cm ²

Tabelle 3: Standarddatenbogen für *Mannia triandra* im Nationalpark Kalkalpen gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K (2011) 4892) (2011/484/EU).

Gebietscode	Gebietsname	Art		Population im Gebiet						
		Gruppe	Code	wissenschaftliche Bezeichnung	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqualität
AT3111000	Nationalpark Kalkalpen	P	1379	<i>Mannia triandra</i> *	p	1	10	Fläche (m ²)	V	G

Gebietscode	Gebietsname	wissenschaftliche Bezeichnung	A B C D	A B C		
			Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbeurteilung
AT3111000	Nationalpark Kalkalpen	<i>Mannia triandra</i>	B	A	C	A