

Citizen Science Projekt

Mineraliendokumentation

in den Hohen Tauern

Tätigkeitsbericht 2022 und

Endbericht zur Saison 2021

INHALT

| | |
|--|----|
| 1. Projekt Mineraldokumentation in den Hohen Tauern | 2 |
| 1.1. Projektrahmen | 2 |
| 1.2. Projektaktivitäten des Kooperationspartners Haus der Natur im Jahr 2022 | 2 |
| 2. Projektdaten und Projektergebnisse der Saison 2021 | 4 |
| 2.1. Sammelsituation im Jahr 2021 | 4 |
| 2.2. Projektteilnehmer und Projektteilnehmerinnen | 4 |
| 2.3. Fundstellen in den Salzburger Hohen Tauern 2021 | 5 |
| 2.4. Mineralvorkommen 2021 im Salzburger Nationalparkgebiet | 9 |
| 3. Die Fundmeldungen 2021 | 12 |
| 3.1. Krimmlerachental | 12 |
| 3.2. Sulzbachtäler | 12 |
| 3.3. Habachtal und Hollersbachtal | 13 |
| 3.4. Felbertal, Amertal und Stubachtal | 13 |
| 3.5. Raurisertal mit Krumlal und Seidlwinkltal | 14 |
| 3.6. Gasteinertal, Grossarlal und Lungau | 15 |
| 4. Projektergebnisse 2021 – Fazit und Ausblick | 16 |
| 4.1. Zusammenfassung und Diskussion | 16 |
| 4.2. Optimierungsvorschläge | 16 |
| 4.3. Ausblick | 16 |

ANLAGEN ZUM ENDBERICHT

Erhebungsblatt 2021

Projektmitarbeiter-Vereinbarung 2021

Datenbankexporte zu den Daten 2021 in Tabellenform

Tab. 1: Fundmeldungen-Finder-Fundorte

Tab. 2: Fundorte-Mineralvorkommen

Tab. 3: Minerale-Gestein-Fundort

Daten auf beigelegtem Datenträger

CSMin 2021 Erhebungsblätter mit Fundmeldungsnummern

CSMin 2021 Mineralfotos (FM-Nummerierung)

CSMin 2021 Fundstellenfotos (FM-Nummerierung)

Datenbank-Exporte zu den Daten 2021

31.10.2022

Dr. Anna Bieniok

Kuratorin für Geowissenschaften | Haus der Natur Salzburg

Museumsplatz 5 | 5020 Salzburg | Österreich

+43 662 842653 – 242 | anna.bieniok@hausdernatur.at

1. PROJEKT MINERALIENDOKUMENTATION IN DEN HOHEN TAUERN

1.1. Projektrahmen

Das Sammeln von Mineralen im Salzburger Nationalparkgebiet Hohe Tauern wird von der Nationalparkverwaltung seit dem Jahr 2017 als Citizen Science Projekt organisiert. Interessierte Sammler melden sich bei der NP-Verwaltung an, unterzeichnen eine Vereinbarung, in der die Bedingungen festgelegt sind, und erhalten eine Ausweiskarte, die sie für eine Saison zu Projektteilnehmern macht und zum Sammeln von Mineralen im Nationalparkgebiet berechtigt. Mit der Vereinbarung erklären sich die Sammler bereit, ihre Fundstellen und alle gemachten Funde unter Angabe von Ortskoordinaten, einer genauen Beschreibung und aussagekräftigem Bildmaterial zu dokumentieren und dem Nationalpark zur Verfügung zu stellen. Die Fundberichte werden am Anfang des Folgejahrs bei der NP-Verwaltung eingereicht und dienen nach Überprüfung und wissenschaftlicher Bearbeitung als Datenmaterial für eine Mineralien- und Fundstellen-Datenbank des Salzburger Nationalparkgebiets. Die mineralogische Bearbeitung der Meldungen, die Führung der Datenbank und die jährliche Berichtslegung erfolgt im Auftrag des Nationalparks am Museum Haus der Natur Salzburg.

Die Nationalparkverwaltung ist dabei die zentrale Koordinationsstelle, die zusammen mit dem Haus der Natur als fachwissenschaftlicher Beratungs- und Dokumentationsdienst und den ortskundigen Sammlern als ehrenamtlichen Projektteilnehmern zusammenarbeitet. Diese Kooperation hat sich in den letzten fünf Jahren sehr gut bewährt. Sie richtet die Aufmerksamkeit wieder stärker auf die faszinierende Geodiversität in den Hohen Tauern und verleiht den Sammlern mehr Sichtbarkeit und Anerkennung für ihren enormen Einsatz bei der Arbeit im Hochgebirge.

Die NP-Verwaltung hat durch das Projekt einen guten Überblick über den Umfang der Mineralbergungen und kann die Begehung von sensiblen Sonderschutzgebieten durch gesonderte Genehmigungen steuern. Die Mineralienfreunde können ihrem Hobby nachgehen und ihre Sammlungen ergänzen. Den größten Nutzen bietet das Projekt aber durch die Dokumentation der mineralogischen und geologischen Funddaten in einer Datenbank, die die Informationen zu den Mineralvorkommen und den geologischen Beobachtungen sichert und leicht verfügbar macht.

Zum Abschluss der Saison 2021 umfasst die Datenbank Informationen aus 664 Fundmeldungen aus den Salzburger Tauerntälern und der Umgebung. Die Fundmeldungen werden über ein standardisiertes Formular abgefragt. Details dazu und zu den Bedingungen, unter denen das Sammeln von Mineralen im Nationalparkgebiet erlaubt wird, sind im Anhang im Formular 2021 und in der Verpflichtungserklärung 2021 zu finden.

1.2 Projektaktivitäten des Kooperationspartners Haus der Natur im Jahr 2022

Die Fundmeldungen der Projektteilnehmer für das Jahr 2021 gingen zum Jahresanfang 2022 in der Nationalparkverwaltung ein und wurden nach den Sammlernamen abgelegt. Anfang März 2022 wurde das Material in 7 Zip-Dateien sortiert an das Haus der Natur zur Bearbeitung weitergeleitet. In den Folgemonaten erfolgte die Bearbeitung und Auswertung der Daten. Die Angaben in den Meldungen wurden überprüft und das Daten- und Fotomaterial in die Dokumentationsdatenbank eingepflegt. Die Datenbank enthält nach einem Bearbeitungszeitraum von 5 Jahren jetzt insgesamt 664 Einträge zu Mineralbergungen im Bereich der Hohen Tauern Salzburgs.

Da in den Jahren 2020 und 2021 pandemiebedingt alle größeren Veranstaltungen abgesagt werden mussten, fand die 30. Mineralien-Info in Bramberg, bei der die besten Fundstücke des Vorjahres ausgestellt werden, erst ein Jahr verspätet im Jahr 2022 statt. Ihr gingen wieder die „Kristalltage“ mit Vorträgen von Sammlern und Fachleuten zu aktuellen Themen aus der Mineralogie voraus. Beide Veranstaltungen fanden vom 29. April bis zum 1. Mai 2022 im Gasthof Senningerbräu in Bramberg statt. Das Interesse und die Nachfrage an der kostenfreien Veranstaltung war sehr groß, da diesmal ja die Mineralfunde der letzten 3 Jahre gezeigt wurden. Zudem wurden in Sondervitrinen weitere besondere Fundstücke aus privaten Sammlungen der Pinzgauer Mineraliensammler gezeigt.

30 Jahre MINERALIEN INFO

29.04. – 01.05. 2022 | 17. Bramberger
KRISTALLTAGE
und 30. Mineralien-INFO im Gasthof Senningerbräu

Freitag, 29. April 2022

20:00 Uhr **Millgramer F., Vorreiter H., Kaltenhauser F., Huber W.**
Die große Rauchquarzkluft im Habachtal 2021

Samstag, 30. April 2022

09:00 Uhr **Herbert Grabmayer, Hans-Peter Daum**
„3 Jahre – 2 Freunde – 1 Kluft“, Die Hocharnkluft von 2014 – 2016

10:30 Uhr **Dr. Bernd Moser** Salzburger Mineralien aus den Sammlungen
„Mathias Mielichhofer“ und „Erzherzog Johann“ am Joanneum in Graz

14:00 Uhr **Bianca Zerobin MA** „Zillertaler Granat – Der rote Edelstein
unter dem Blickwinkel der Mineralogie, Archäologie und Geschichte“

15:30 Uhr **Erwin Burgsteiner** Buchpräsentation „Die Kristallsucher im Rauriser Tal“

Sonntag, 1. Mai 2022 | 30. Mineralien-INFO

10:00 Uhr **Eröffnung der 30. Mineralien-INFO** Landesrätin Mag. Daniela Gutsch, Erzbt
Dr. Korbinian Birnbacher, Bgm. Hannes Enzinger, Landesobmann Erwin Burgsteiner
Mineralogische Sonderschau – Herrliche Mineralien der letzten 3 Jahre

Kein Mineralienverkauf während der beiden Veranstaltungen! Freier Eintritt! Freiwillige Spenden.
Ende der Veranstaltung: 16:00 Uhr. www.mineraliensammler.com

Abb. 1 Einladung zur Mineralien-Info und den Kristalltagen 2022 in Bramberg.

Die Eröffnung der 30. Mineralien-Info wurde von Mag. Daniela Gutsch, der neuen Landesrätin für Bildung, Naturschutz und Nationalpark in der Salzburger Landesregierung, durchgeführt.

Neben der Teilnahme an der Mineralien-Info ist auch jedes Jahr die Ausstellung Smaragd & Kristalle im Heimatmuseum Bramberg ein wichtiger Treffpunkt. Erfreulich ist, dass Schaustufen aus dem Citizen Science Projekt ihren Weg in die Ausstellung finden. So wird der 2018 von Florian Zellner im



Abb. 2 Scheelit Fund von 20218 im Bramberger Museum.

Habachtal gefundene Scheelit-Kristall jetzt hier ausgestellt. Der Kristall ist mit 770 g der größte Scheelit, der je im Habachtal gefunden wurde. Man erkennt deutlich die Flächen der tetragonalen Doppelpyramide, die zur typischen Kristallform des Scheelits gehören.

2022 fand im Sommer auch wieder die Alpin-Mineralien Börse in der Tourismusschule Bramberg statt, die von den langjährigen Projektteilnehmern Gerhard und Hannes Hofer ausgerichtet wird. Die Veranstaltung gibt einen guten Überblick über die aktuelle Sammelsaison und ermöglicht es, in gutem Gesprächskontakt mit den Sammlern zu bleiben und neue Informationen zu erfahren.

Das Citizen Science-Projekt Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern wird wieder in den Tätigkeitsbericht des Salzburger Nationalparkfonds aufgenommen. Es erscheint ein zweiseitiger Beitrag zum Sammelnjahr 2021 mit Fotos von aktuellen Mineralfunden.

2. DAS CITIZEN SCIENCE PROJEKT MINERALDOKUMENTATION IN DER SAISON 2021 - PROJEKTDATENUND ERGEBNISSE

2.1. Sammelsituation im Jahr 2021

Der Sommer 2021 war gekennzeichnet durch ungewöhnlich starke Hochwasserereignisse. Im Juli führten Starkregen und Murenabgänge in den Tälern des Oberpinzgaus zu extrem hohen Pegelständen und Überflutungen. Auch im August gab es weitere starke Regenfälle. Der Pegel in Mittersill stand am 18.07.2021 bei 5,9 m, sodass der Ortskern nur knapp von einer Überflutung verschont blieb. Zahlreiche Felder, verschiedene Gewerbegebiete und die Trasse der Lokalbahn wurden aber weiträumig überschwemmt und zerstört, und auch die Bundesstraße 168 wurde stark in Mitleidenschaft gezogen. Das Hochwasser führte über 100.000 m² Geröll aus den Seitentälern ins Salzachtal. Die erhöhte Geschiebefracht wird auch durch den nachlassenden Permafrost im Hochgebirge erklärt, wodurch viel mehr Lockermaterial mobilisiert werden kann. Die Auswirkungen der Wetterkatastrophen von 2021 sind in den Tälern bis heute sichtbar. Es wird intensiv an einem verbesserten Hochwasserschutz gearbeitet und es wird mittlerweile sogar der Bau von Rückhaltebecken in den durch das Nationalparkgesetz geschützten Tauerntälern diskutiert. Der Spätsommer brachte zwar noch einige Wochen stabiles Wetter, aber durch den frühen Wintereinbruch Mitte Oktober war möglichen Sammlertouren bald wieder ein Ende gesetzt.

Für die Mineraliensammler bedeutete die angespannte Wettersituation 2021 nicht nur eine verkürzte Sammelsaison, viele Projektteilnehmer und Projektteilnehmerinnen waren auch durch Aufräum- und Sanierungsarbeiten gebunden oder verzichteten ganz auf den Besuch der Tauerntäler. Es war damit zu rechnen, dass sich diese Situation in den Fundmeldungen widerspiegeln würde.

Zudem waren durch die Corona-Pandemie noch weitere Einschränkungen gegeben. Sowohl im Frühjahr als auch im Herbst gab es wieder Lockdown-Zeiten und Reisebeschränkungen. Dadurch waren Veranstaltungen und Treffen der Mineraliensammler nur in geringem Umfang möglich.

4

2.2. Projektteilnehmer und Projektteilnehmerinnen

In der Saison 2021 haben sich 165 Mineraliensammler als Projektteilnehmer bei der Nationalparkverwaltung registrieren lassen. Davon haben 90 (54,5 %) eine Fundmeldung eingereicht, 75 (45,5 %) meldeten keinen Funderfolg oder dass sie zu keiner Sammeltour gekommen sind (Leermeldungen). Von den 90 Personen, die erfolgreich unterwegs waren, liegen insgesamt 92 Fundmeldungen vor. Die Daten der 92 Fundstellen und ihrer Mineralvorkommen wurden in die Dokumentationsdatenbank eingepflegt. Das Interesse der Mineraliensammler an dem Citizen Science Projekt ist 2021 also ähnlich hoch wie in den davorliegenden Jahren. Von den 165 Projektteilnehmern konnten aber zum Jahresende nur 90 Sammler, also etwas mehr als die Hälfte, eine Mineralbergung melden. Im Vergleich zur restlichen Projektlaufzeit ist das ein sehr niedriger Wert.

Tabelle 1: Vergleich der mineralogischen Sammelaktivitäten von 2017 bis 2021.

| Jahr | Projektteilnehmer*innen (Veränd. Vorjahr) | Projektteilnehmer*innen mit Fundmeldungen | Projektteilnehmer*innen mit Leermeldung | Anzahl der Fundmeldungen (Veränd. Vorjahr) |
|------|---|---|---|--|
| 2017 | 169 | 91 (53,8%) | 78 (46,2%) | 142 |
| 2018 | 183 (+8,3%) | 116 (63,4%) | 67 (36,6%) | 191 (+34,5%) |
| 2019 | 161 (-12,0%) | 94 (58,4%) | 67 (41,6%) | 135 (-29,3%) |
| 2020 | 159 (-1,2%) | 97 (61,0%) | 62 (39,0%) | 103 (-23,7%) |
| 2021 | 165 (+3,8) | 90 (54,5%) | 75 (45,5%) | 92 (-10,7%) |

Auch die Anzahl der Fundmeldungen 2021 ist die niedrig, die niedrigste, die bisher im Projekt verzeichnet wurde. Sie liegt bei 92, das sind fast 11% weniger Meldungen als im Vorjahr und um rund 1/5 weniger als im Schnitt der letzten 4 Jahre. In knapp 58% der Begehungen gingen die Projektteilnehmer allein bzw. nur in Begleitung von nicht angemeldeten Personen zur Mineraliensuche. Bei 32% der Fundmeldungen waren Zweier-Teams unterwegs, 9% der Meldungen kamen von Dreier-Teams und bei 2% waren sogar 4 Projektteilnehmer gemeinsam unterwegs.

2.3. Fundstellen in den Salzburger Hohen Tauern 2021

Die Projektteilnehmer waren von Ende April bis Ende November im Nationalpark unterwegs. Die meisten Sammeltouren fanden in der Zeit der Sommerferien statt. An manchen Tagen waren sogar bis zu 9 Gruppen unterwegs, die am gleichen Tag Mineralfunde machten – wie z.B. am Samstag, den 21. August 2021.

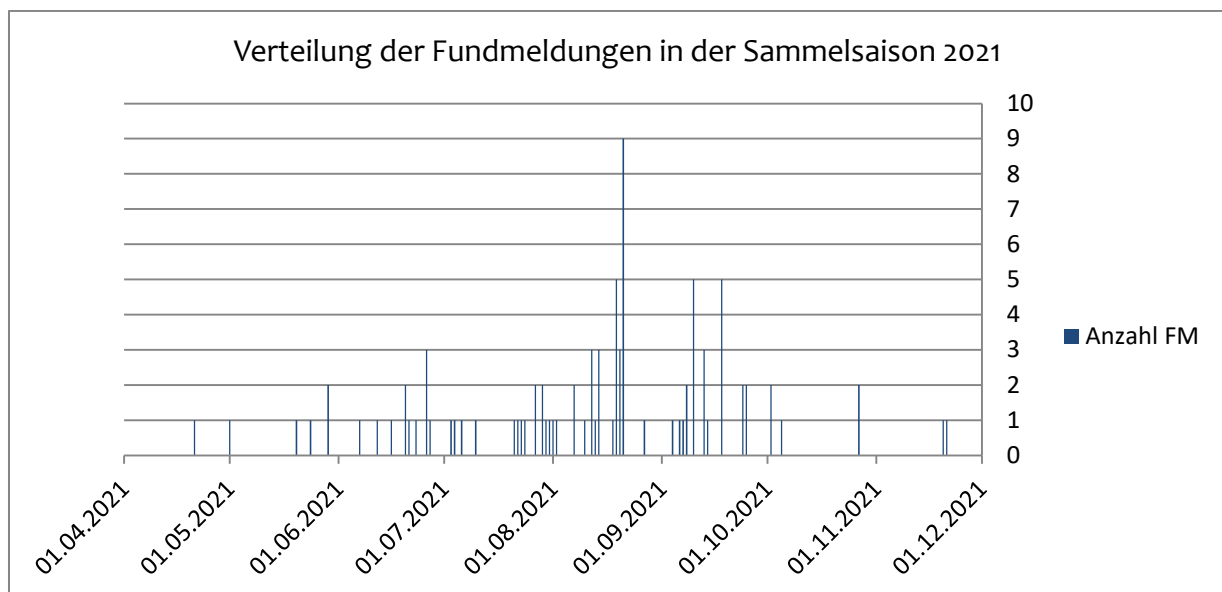


Abb. 03 Zeitliche Verteilung der Mineralfunde während des Jahres 2021 (FM=Fundmeldung).

Ab Mitte Juni 2021 wurden die Touren auch in Gebiete über 2500 m Höhe durchgeführt. Die höchst gelegene Fundstelle lag auf 3052 m im Hocharn-Gebiet, bei der in gletschernahen Bereichen des Krumlkees Bergkristall-Spitzen mit Rutil-Einschlüssen geborgen wurden (FM 2021-017, Daxbacher).

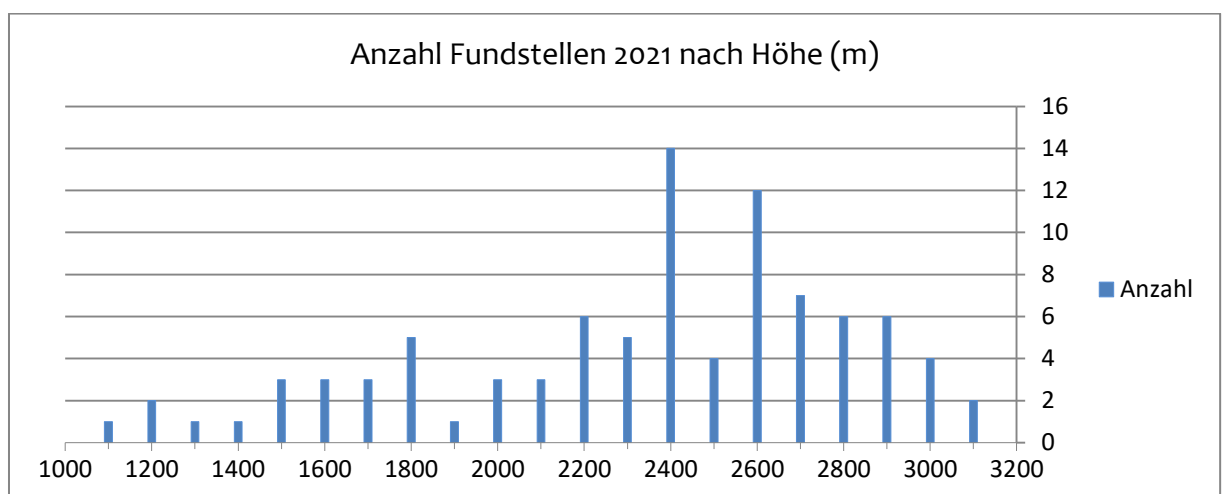


Abb. 04 Verteilung der Fundmeldungen 2021 nach der Höhenlage (Anzahl an Fundmeldungen je 100 m SH bis zur angegebenen Höhe).

Nur 6% der Fundstellen lagen in Höhen über 3000 m. Im Vorjahr 2020 waren das noch 17,5 % der gemeldeten Funde. Die Sammelsaison 2021 brachte also nicht nur insgesamt weniger Fundmeldungen, die Sammler waren auch in niedrigeren Regionen unterwegs.

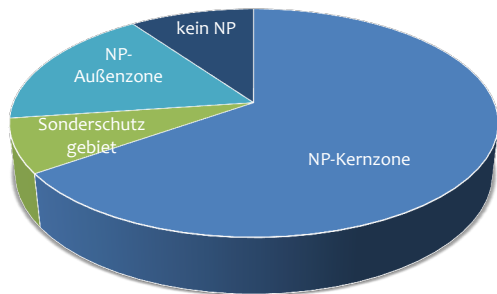


Abb. 05 Verteilung der Mineral-Fundstellen nach NP-Zonen

Die Aufteilung der Fundstellen 2021 auf die verschiedenen Nationalparkzonen (Kernzone, Außenzone, Sonderschutzgebiet und außerhalb des Nationalparkgebiets) lag ähnlich wie in den Vorjahren. 2/3 aller Mineralbergungen wurden wieder in der Kernzone gemacht. Es wurden ebenfalls wieder Fundstellen gemeldet, die außerhalb des Nationalparks lagen. Wenn die Fundpunkte in den Tauern-tälern noch nahe der Parkgrenzen liegen, ist es für das Projekt sehr sinnvoll, die Vorkommen in der Bestandsaufnahme mit zu erfassen. 2021 machten die Fundmeldungen außerhalb des Nationalparkgebiets 9,8 % der Meldungen aus.

Tabelle 2: Verteilung der Fundmeldungen von 2017 bis 2020 auf die Nationalparkzonen.

| Jahr | Kernzone | | Außenzone | | Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler | | Außerhalb des NP | |
|------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|------------|------------------|------------|
| | Anteil (%) | Funde (FM) | Anteil (%) | Funde (FM) | Anteil (%) | Funde (FM) | Anteil (%) | Funde (FM) |
| 2017 | 57,0 % | 81 FM | 22,5 % | 32 FM | 12,7 % | 18 FM | 7,8 % | 11 FM |
| 2018 | 64,4 % | 123 FM | 16,8 % | 32 FM | 9,9 % | 19 FM | 8,9 % | 17 FM |
| 2019 | 60,0 % | 81 FM | 23,7 % | 32 FM | 8,15 % | 11 FM | 8,15 % | 11 FM |
| 2020 | 68,0 % | 70 FM | 20,4 % | 21 FM | 6,8 % | 7 FM | 4,8 % | 5 FM |
| 2021 | 65,2 % | 60 FM | 17,4 % | 16 FM | 7,6 % | 7 FM | 9,8 % | 9 FM |

Die Alpinen Klüfte in den Gesteinen des Tauernfensters waren wieder das Hauptziel der Mineralien-sucher. 55,4 % aller Meldungen beschreiben Minerale, die aus neu geöffneten oder bereits offenen Klüften stammten. Der Anteil der Funde von Mineralen von Halden, aus Blockschutt oder von Lese-steinen betrug dieses Jahr 31,5 % der Meldungen. Er liegt damit etwas höher als im Vorjahr, wo nur 29 % der Funde allochton waren. Die Aussagekraft dieser Fundpunkte ist für die Erhebung zwar weniger relevant, da die Länge des Transportwegs und die Zuordnung zu anstehendem Gestein nicht immer eindeutig geklärt werden kann. Sie geben aber trotzdem wichtige Hinweise zum Mineral-bestand der Umgebung an. Der Rest der Funde kam aus Erzgängen oder Quarzgängen im Gesteins-verband oder von Funden aus einem Bachbett.

Die Verteilung der Mineralfunde über die Tauerntäler im Gebiet des Salzburger Nationalparks zeigen 2021 eine deutliche Anhäufung von Begehungen und Funderfolgen im Talschluß des Raurisertals. Während aus dem gesamten Oberpinzgau 32 Meldungen stammen, wurden im gesamten östlichen Teil des Nationalparks 60 Mineralfunde getätigt. Davon stammen allein aus dem Gebiet Kolm-Saigurn, Hocharn und Seidlwinkltal 41 Mineralfunde. Das entspricht 44,5 % aller Meldungen im Jahr 2021. In der Karte Abb. 06 sind die Fundpunkte dargestellt. Einige Täler wurden 2021 gar nicht besucht, so das Wildgerlostal, das Kapruner und das Fuschertal. Aus dem Krimmlerachental, dem Hollersbachtal, dem Felber- und Stubachtal, sowie aus dem Großarlital und dem Murtal wurden nicht mehr als 4 Funde gemeldet, so dass sie jeweils mit weniger als 5 % zu den Fundmeldungen beitragen. 34,8 % der Fundpunkte beziehen sich auf Vorkommen im Oberpinzgau, wobei das Habachtal und die Sulzbachtäler hier wieder am stärksten frequentiert waren. Ähnlich viele Begehungen wurden nur

noch aus dem Gasteinertal gemeldet. Hier deckt das Nationalparkgebiet zwar nicht alle Fundstellenbereiche ab, die Sammler sahen die Meldung dieser Mineralfunde aber trotzdem für das Projekt als sinnvolle Ergänzung an.

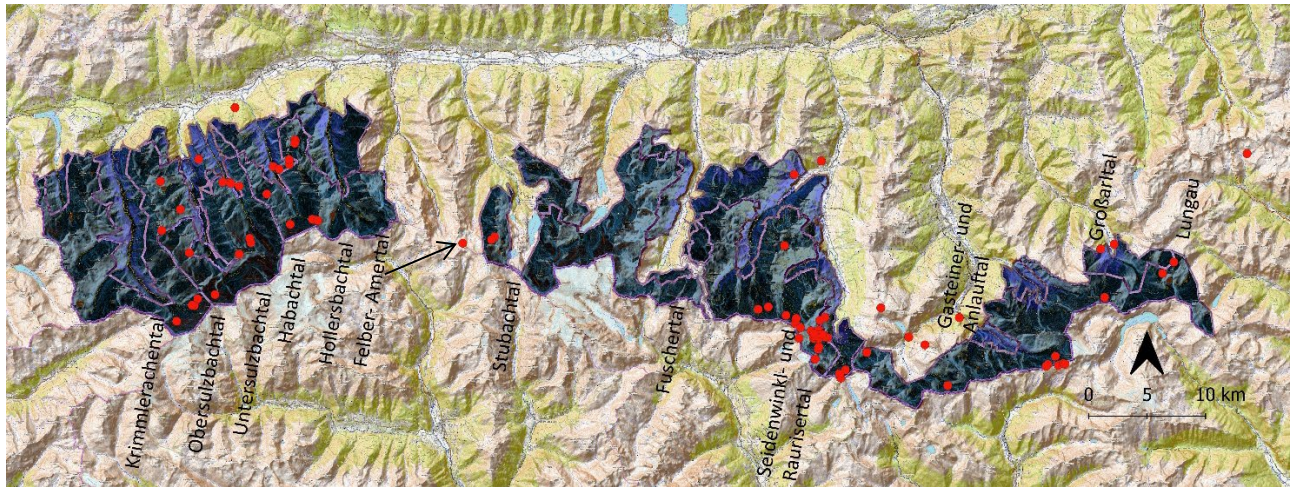


Abb. 06 Salzburger Nationalparkgebiet mit den Tauerntälern vom Krimmlerachental im Westen bis zum Lungauer Murtal im Osten mit den rot markierten 92 Mineral-Fundpunkten der Saison 2021 (A. Bieniok, U. Brendel)

Tabelle 3: Sammelaktivitäten in den Nationalparktälern 2021 und in den Vorjahren (FM = Fundmeldungen)

| NP-Täler von West nach Ost | Funde 2021 | | Funde 2020 | Funde 2019 | Funde 2018 | Funde 2017 |
|----------------------------------|------------|-------|------------|------------|------------|------------|
| Krimmlerachental / Wildgerlostal | 4,3 % | 4 FM | 6,8 % | 1,5 % | 6,3 % | 3,5 % |
| Obersulzbachtal | 6,5 % | 6 FM | 6,8 % | 6,7 % | 7,9 % | 6,3 % |
| Untersulzbachtal | 7,6 % | 7 FM | 5,8 % | 8,9 % | 9,9 % | 12,0 % |
| Habachtal | 12,0 % | 11 FM | 25,2 % | 24,4 % | 14,7 % | 20,4 % |
| Hollersbachtal | 3,3 % | 3 FM | 2,0 % | 5,9 % | 5,2 % | 4,9 % |
| Felbertal / Amertal | 1,1 % | 1 FM | 2,0 % | 1,5 % | 2,1 % | 1,5 % |
| Stubachtal | 2,2 % | 2 FM | 3,9 % | 8,1 % | 8,9 % | 10,6 % |
| Kaprunertal | - | - | 0 % | 0 % | 0,5 % | 0,7 % |
| Fuschertal | - | - | 0 % | 0,8 % | 1,0 % | 2,8 % |
| Raurisertal / Seidlwinkltal / | 44,5 % | 41 FM | 32,0 % | 31,1 % | 30,4 % | 28,2 % |
| Gasteinertal / Anlaufertal / | 11,9 % | 11 FM | 9,7 % | 7,4 % | 8,4 % | 4,2 % |
| Grossarl | 3,3 % | 3 FM | 2,9 % | 2,2 % | 2,1 % | 0,7 % |
| Lungau / Murtal | 3,3 % | 3 FM | 2,9 % | 1,5 % | 2,6 % | 2,2 % |

Je nach Erfahrung, Ortskenntnis und körperlicher Fitness werden sehr unterschiedliche Fundgebiete im Nationalparkgebiet erreicht. Der Ausblick von der höchstgelegenen Fundstelle am Hocharn (FM 2021-017 und -018, Daxbacher) ist in Abb.07 zu sehen. Sie liegt im Gipfelbereich und erfordert einen langen Anmarsch. Fundstellen in Talnähe (wie in Abb. 08 rechts zu sehen) sind zwar schneller erreichbar, durch ihre komplizierte Zugänglichkeit kann eine Mineralbergung aber trotzdem eine große Herausforderung darstellen.



Abb. 07 Ausblick vom Hocharn, wo in 3052 m und 2973 m Höhe Alpine Klüfte mit Bergkristall, Rauchquarz und Fluorit geöffnet wurden (FM 2021-017 und -018, Foto M. Daxbacher).



Abb. 08 Die Klüfte im Obersulzbachtal (FM 2021-035, Foto H. Hofer), links, und im Seidenwinkltal (FM 2021-009, Foto Beinhaupt), rechts, zeigen die sehr unterschiedlichen Anforderungen für einen Mineralfund: langer Anmarsch vs. komplizierte Zugänglichkeit.



Abb. 09 Rekultivierung einer Fundstelle an der Hohen Fürleg im Stubachtal (FM 2021-007, Foto Bachmann) sowie der Inhalt einer alten Kluft am Erfurter Steig in der Rauris, die aufgeräumt wurde (FM 2021014, Foto Breitfuss).

In den meisten Fundmeldungen wurden die Rekultivierungsmaßnahmen der Grabungsstellen gut dokumentiert. Die Hohlräume wurden mit dem Aushub oder mit Gesteinsblöcken verfüllt, oder, wo

möglich, mit Grassoden abgedeckt. Diese Auflage in der Vereinbarungserklärung wird also gut umgesetzt und führt zu einem verantwortungsbewussten Handeln im Gelände. So werden auch Verunreinigungen aus früheren Zeiten aufgezeigt und beseitigt (Abb. 09).

2.4. Mineralvorkommen 2021 im Salzburger Nationalparkgebiet

Die begehrtesten Funde der Mineraliensammler sind gut ausgebildete, große und klare Kristalle von Bergkristall und Rauchquarz. Man findet sie nur in den Alpenen Klüften, wo die Kristalle in den lösungsgefüllten Hohlräumen die idealen Bedingungen haben, um ihre perfekten Kristallformen auszubilden. Bei diesen Funden geben oft die Begleitminerale die wichtigen Informationen zum Mineralisationsvorgang. Ebenfalls attraktiv sind Kluffüllungen aus Adular, Periklin und Calcit, besonders, wenn sie mit den farbigen Begleitern Sphen, Rutil oder Chlorit auftreten. Besondere Funderfolge sind außerdem farbige Minerale wie Smaragd, Aquamarin oder Fluorit, sowie Erze wie Pyrit, Pyrrhotin oder Scheelit.

In der Saison 2021 wurden insgesamt 36 verschiedene Minerale und Mineralvarietäten beschrieben. Die Anzahl ist bedeutend geringer als im Vorjahr, wo mit nur knapp 8 % mehr Teilnehmern über 45 verschiedene Mineralarten gefunden wurden. Die niedrigere Anzahl an Fundmeldungen der aktiven Projektteilnehmer macht sich hier deutlich bemerkbar. Während im Vorjahr noch das Habachtal die größte Mineralvielfalt zeigte (32 Mineralarten!), ist es 2021 das Raurisertal, das aber auch in der Häufigkeit der Begehungen führt.

Tabelle 4: Mineralarten, die von 2021 in den Tälern des NP-Gebiets gefundenen Stufen beschrieben wurden.

| Nationalpark-Täler von West nach Ost | 2021 gemeldete Minerale und Mineralvarietäten | Anzahl verschiedener Minerale |
|--|---|-------------------------------|
| Krimmlerachtal | Quarz (Bergkristall, Quarz), Calcit, Ankerit, Feldspat (Periklin), Chlorit, Epidot, Pyrrhotin, Zoisit, Prehmit, Laumontit | 11 |
| Obersulzbachtal | Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Quarz), Feldspat (Adular), Calcit, Skolezit, Titanit (Sphen), Anatas, Turmalin (Schörl) | 9 |
| Untersulzbachtal | Quarz (Rauchquarz, Quarz), Feldspäte (Adular, Periklin), Aquamarin, Fluorit, Rutil, Titanit (Sphen), Chlorit, Bavenit | 10 |
| Habachtal | Quarz (Rauchquarz, Quarz), Feldspat (Periklin), Aktinolith, Beryll, Smaragd, Calcit, Breunnerit, Chlorit, Prehmit, Sphen, Zeolithe (Laumontit), Fluorit | 13 |
| Hollersbachtal | Granat (Hessonit), Chlorit, Vesuvian | 3 |
| Felbertal | Rauchquarz | 1 |
| Stubachtal | Quarz (Bergkristall, Rauchquarz), Calcit, Chlorit | 4 |
| Raurisertal / Seidlwinkltal | Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Quarz), Feldspäte (Adular, Periklin, Albit), Rutil, Anatas, Calcit, Siderit, Chlorit, Pyrit, Limonit, Scheelit, Fluorit, Cyanotrichit, Ralstonit, Spangolith | 18 |
| Gasteinertal / Anlaufstal / Sportgastein | Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Quarz), Feldspat (Adular), Calcit, Chlorit, Pyrit, Pyrrhotin, Limonit, Titanit (Sphen), | 10 |
| Großarltal | Bergkristall, Chlorit | 2 |
| Lungau / Murtal | Quarz (Bergkristall, Rauchquarz), Albit, Chlorit | 4 |

Zu den wissenschaftlich interessanten Funden gehören 2021 wieder die verschiedenen Beryllium-Mineralen, von denen nicht nur Aquamarin, Beryll und Smaragd, sondern diesmal auch Bavenit an der Aschalmalm im Untersulzbachtal gefunden wurde (FM2021-015). Eine Besonderheit sind die unterschiedlich gefärbten Fluorite, die im Untersulzbachtal am Beryller (FM2021-002) und ebenso am Sonnblickkees (FM2021-018) in rosa gefärbt, an der Aschalmalm im Untersulzbachtal in kräftigem violett (FM2021-015), und im Habachtal himbeerrot zu finden sind.

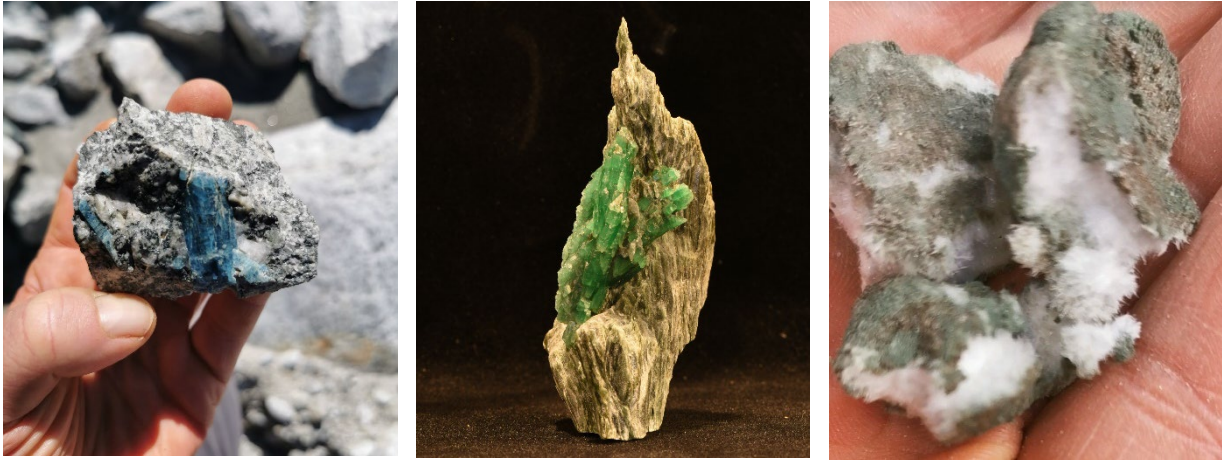


Abb. 10 Beryllium-Mineralfunde: links ein Aquamarin vom Beryller im Untersulzbachtal (FM2021-077, Foto C. Schwelle), in der Mitte Smaragd aus dem Bergwerk im Habachtal (FM2021-085, Foto A. Steiner) und rechts etwas unscharf, aber trotzdem deutlich zu erkennen - Bavenit von der Aschalmalm im Untersulzbachtal (FM 2021-015, Foto Bulla).

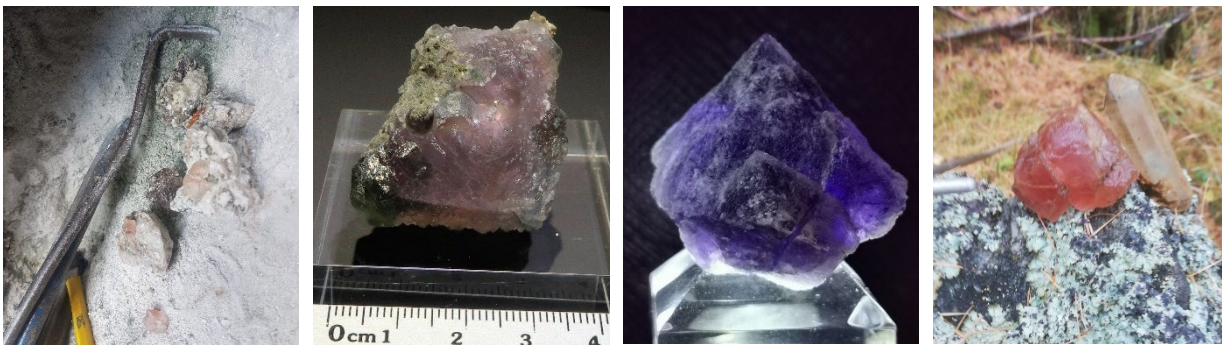


Abb. 11 Verschieden gefärbte Fluorite v.l.n.r. vom Beryller (FM2021-002, Foto J. Ahm), vom Sonnblickkees (FM2021-018, M. Daxbacher), dem Untersulzbachtal (FM2021-015, A. Bulla) und dem hinteren Habachtal (FM2021-054, F. Millgramer).

In Gesteinsblöcken unterhalb der Sonnblick Nordwand wurden in FM2021-045 Cyanotrichit und Spangolith als Mikromounts beschrieben, also Minerale, die man nur mehr mit der Lupe oder unter dem Mikroskop erkennen kann. Cyanotrichit und Spangolith sind blaue Kupfer-Aluminium-Sulfate, die als Verwitterungsprodukte auf kupferhaltigen Erzen entstehen. Solche Funde sind zwar vom Sonnblick bereits bekannt, aber ihre Bildung bzw. wo die Primärerze liegen, ist bisher noch nicht geklärt. Tabelle 5 listet die 36 Minerale mit ihrer chemischen Zusammensetzung auf, die in den Meldungen 2021 dokumentiert worden sind.

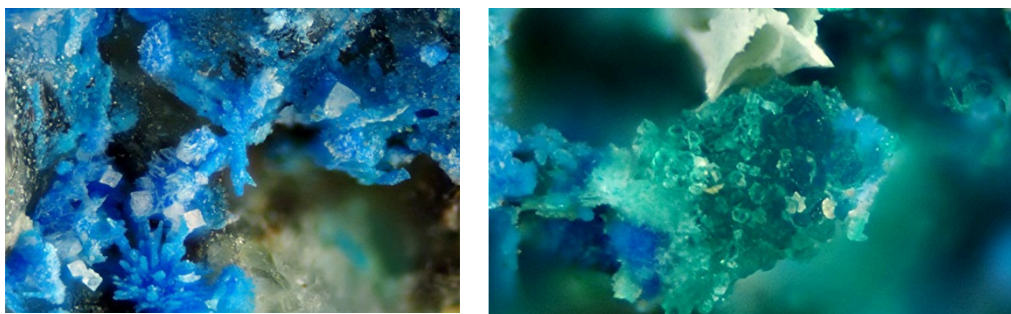


Abb. 12 Blauer Cyanotrichit (links) und blaugrüner Spangolith (rechts) vom Sonnblick (FM2021-045, Foto Lechner)

Tabelle 5: Minerale der Fundmeldungen 2021 mit ihrer chemischen Zusammensetzung und der Häufigkeit ihrer Nennung als Haupt- oder als Nebenbestandteile auf den Mineralstufen.

| Mineralgruppe / Mineralname | | Zusammensetzung | Häufigkeit |
|---------------------------------|---------------------------|--|------------|
| Amphibol-Ca | Aktinolith (Smaragdit) | $\square(\text{Ca}_2)(\text{Mg}_{4-5-2,5}\text{Fe}_{0,5-2,5})(\text{Si}_8\text{O}_{22})(\text{OH})_2$ | 1 |
| Anatas | | TiO_2 | 6 |
| Ankerit | | $\text{Ca}(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})(\text{CO}_3)_2$ | 1 |
| Bavenit | | $\text{Ca}_4\text{Be}_2\text{Al}_2\text{Si}_9\text{O}_{26}(\text{OH})_2$ | 1 |
| Beryll | Aquamarin | $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}:\text{Fe}$ | 2 |
| | Beryll | $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{Si}_6\text{O}_{18})$ | 1 |
| | Smaragd | $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{Si}_6\text{O}_{18}):\text{Cr}, \text{V}$ | 1 |
| Calcit | | CaCO_3 | 21 |
| Chlorit | Klinochlor | $\text{Mg}_5\text{Al}(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_8$ | 27 |
| Cyanotrichit | | $\text{Cu}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)(\text{OH})_{12} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | 3 |
| Epidot | | $\{\text{Ca}_2\}\{\text{Al}_2\text{Fe}^{3+}\}(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{SiO}_4)\text{O}(\text{OH})$ | 2 |
| Feldspat-Gruppe (Orthoklas) | Adular | KAlSi_3O_8 | 11 |
| Feldspat-Gruppe (Plagioklas) | Albit | $\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$ | 3 |
| | Periklin | $\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$ | 16 |
| Fluorit | | CaF_2 | 5 |
| Granat-Gruppe | Hessonit | $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ | 2 |
| Hämatit | | Fe_2O_3 | 3 |
| Limonit | | $(\text{Fe}, \text{O}, \text{OH}, \text{H}_2\text{O})$ | 3 |
| Magnesit | Breunnerit | $(\text{Mg}, \text{Fe})\text{CO}_3$ | 1 |
| Prehnit | | $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ | 2 |
| Pyrit | | FeS_2 | 8 |
| Pyrrhotin | | Fe_7S_8 | 2 |
| Quarz | Bergkristall | SiO_2 | 49 |
| | Quarz | SiO_2 | 18 |
| | Rauchquarz | $\text{SiO}_2: \text{Al}, \gamma$ | 10 |
| Ralstonit | | $\text{Na}_{0,5}(\text{Al}, \text{Mg})_2(\text{F}, \text{OH})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ | 1 |
| Rutil | (auch Sagenit) | TiO_2 | 8 |
| Scheelit | | CaWO_4 | 1 |
| Siderit | | FeCO_3 | 2 |
| Spangolith | | $\text{Cu}_6\text{Al}(\text{SO}_4)(\text{OH})_{12}\text{Cl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | 1 |
| Titanit | Sphen | $\text{CaTi}(\text{SiO}_4)\text{O}$ | 5 |
| Turmalin-Gruppe | Schörl | $\text{Na}(\text{Fe}^{2+}_3)\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$ | 1 |
| Zeolithe | Laumontit | $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ | 2 |
| | Skolezit | $\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | 1 |
| Vesuvian | | $\text{Ca}_{19}\text{Fe}^{3+}\text{Al}_4(\text{Al}_6\text{Mg}_2)(\square_4)\square[\text{Si}_2\text{O}_7]_4[(\text{SiO}_4)_{10}]\text{O}(\text{OH})_9$ | |

3. DIE FUNDMELDUNGEN 2021

3.1. Krimmlerachental

Nur 4 Meldungen aus dem Krimmler Tal dokumentieren 11 verschiedene Mineralarten. Kleine Klüfte im altkristallinen Paragneis an den Südhängen des Gamsspitz im Krimmler Tal führen Laumontit und Prehnit, die in kleinen Handstufen geborgen werden konnten. Aus den Aplitgneisen stammen Stufen mit Epidot sowie ein sehr schöner Zoisit-Kristall. Die Umgebung der Warnsdorfer Hütte ist ein lohnendes Fundgebiet, aus dem in den letzten Jahren viele interessante Funde gemeldet wurden.



Abb. 13 Laumontit, ein Zeolithmineral, Epidot und Zoisit aus dem hinteren Krimmlerachental (FM2021-036, FM2021-037, FM2021-039, Fotos G. und E. Knobloch).

3.2. Sulzbachtäler

Aus dem Sonderschutzgebiet stammen Bergkristall-Calcit Stufen aus einer Kluft in der Nähe der Kürsingerhütte im Obersulzbachtal. Mehrere Steigen solcher Handstücke konnten aus der sehr ergiebigen Kluft geborgen werden (siehe auch Abb. 08, rechts). Ein Schörl-Aggregat wurde am Obersulzbachkees aus einem Quarzblock herausgearbeitet und ergab 13 Mineralstufen (FM2021-042). Im hinteren Jaidbach wurde ein hochtransparentes Stück Flachquarz geborgen zusammen mit Calcit, Bergkristall und Skolezit.



Abb. 14 Eine Bergkristall-Calcit Stufe aus dem Obersulzbachtal (FM2021-035, Foto H. Hofer), Flachquarz und eine Calcit-Bergkristall-Stufe mit Skolezit vom Hinteren Jaidbach (FM2021-057, Foto Neff).

Im Untersulzbachtal gelangen auch 2021 wieder Aquamarin Funde (Abb. 10 rechts, FM2021-001, FM2021-077). Sie stammen aus Geröllen des Untersulzbaches. Diese Fundestellen im Bachbett befinden sich meist noch in der Außenzone des Nationalparks. Sie erfordern viel Kraft beim Zerlegen der großen Gesteinsblöcke – und natürlich auch Glück. Alle anderen Funde lagen innerhalb des Sonderschutzgebiets Sulzbachtäler. Eine Geröllrinne am Sonntagslahner bei der Aschalm brachte Funde von Fluorit, Adular, Bavenit und Rauchquarz (FM2021-015, Abb. 10 und 11). Beeindruckend sind wieder die Mineralstufen, die Kurt Nowak vom Käferfeldkees bergen konnte. Es handelt sich um Rutil-Chlorit Stufen mit Anatas und Sphen sowie um Stufen aus der Periklin-Kluft, die ästhetisch mit grünem Sphen und dunklem Chlorit besetzt sind. Bemerkenswert auch die Menge an Stufen, die aus den Klüften geholt werden kann, 40 Stücke aus der Periklinkluft und 70 Stücke aus der Rutilkluft (Abb.15).



Abb. 015 Die Funde vom Schwarzen Hörndl im Untersulzbachtal: links die Rutil-Chlorit Stufen und rechts die Periklin Stufen mit dunklem Chlorit überzogen (FM 2021-058 und -59, Fotos Nowak).

3.3. Habachtal und Hollersbachtal



Nur 11 Fundmeldungen bezogen sich 2021 auf das Habachtal – bedeutend weniger, als in den Vorjahren. Hierbei war das Gebiet der Prehnitinsel bis zum Kratzenberg am häufigsten besucht. Dort wurden Prehnit, Laumontit, Rauchquarz und Bergkristall gefunden. Außerdem noch der durch Chrom stark grün gefärbte Aktinolith, der auch Smaragdit genannt wird. Von der Leckbachrinne, der bekannten Smaragdfundstelle, gibt es 2021 nur eine Fundmeldung direkt von den Betreibern des Bergwerks (FM2021-085, Abb. 10 Mitte).

Aus dem Hollersbachtal sind nur 3 Meldungen eingegangen, alle von der Fundstelle „Schwarze Wand“. Sie liegt in der gleichen geologischen Formation wie die Smaragdfundstelle im benachbarten Habachtal. Im Umfeld von ca. 250 m werden seit 2017 jedes Jahr Mineralfunde von hier gemeldet, obwohl die Fundstelle schon stark abgesucht ist, da sie in vielen Mineralienfundbüchern aufgeführt wird. 2021 wurden die Granatvariante Hessonit und Vesuvian gemeldet.

Abb. 16 Grüne Aktinolith-Nadeln von der Prehnitinsel im Habachtal (FM2021-084, Foto A. Steiner)

3.4. Felbertal, Amertal und Stubachtal

Aus dem Amertal und dem Stubachtal werden Rauchquarze aus Alpenen Klüften gemeldet. Die Fundstelle im Amertal liegt oberhalb des Amersees am Gebirgsgrat in 2602 m Höhe. Der Bereich gehört nicht mehr zum Nationalparkgebiet (FM2021-040). Die Fundstellen an der Hohen Furlög oberhalb des Weißsees im Stubachtal liegen ebenfalls in Gipfelnähe in ca. 2900 m Höhe (FM2021-006 und -007). Das Gebiet ist für gute Rauchquarzfunde bekannt, was Meldungen aus früheren Projektjahren belegen.

3.5. Raurisertal mit Krumltal und Seidlwinkltal

Das gesamte Seidlwinkltal und der Talschluß des Hüttwinkltals gehören zum Nationalparkgebiet. Besonders die Grieswiesalm, der Hocharn, das Krumlkees und die Sonnblick Nordwand sind sehr kluffreiche Gebiete, die besonders von den Rauriser Mineraliensammlern viel begangen werden. Von Kolm Saigurn aus gibt es einige Wanderwege, die das Gebiet gut erschließen. So wird der Erfurter Steig auch 2021 in 8 Fundmeldungen als Fundstelle genannt. In 44,5 % aller Fundmeldungen von 2021 werden Fundstellen aus dem Rauriser Gebiet beschrieben, das sind insgesamt in 41 Dokumentationen. Dies ist der höchste Anteil für die Rauris seit Projektbeginn. Mehr als die Hälfte der Meldungen beziehen sich auf Bergkristall- oder Rauchquarz-Klüfte. Die Stufen zeigen oft eine sehr gute Qualität und Besonderheiten, wie z.B. die Überwachsung mit Siderit (Abb. 17 rechts). Die Quarzkristalle aus den Rauriser Klüften haben eine sehr steile, spitze Form, die man hier als Rauriser Habitus oder allgemeiner als Tessiner Habitus bezeichnet (Abb. 17 rechts). Abbildung 18 zeigt verschiedene Bergkristall- oder Rauchquarz-Gruppen, die durch ihre besondere Anordnung optisch sehr ansprechend wirken.



Abb. 17 Links Rauchquarz mit Calcit bzw. Siderit überwachsen aus einer Kluft an der Sonnblick Nordwand (FM2021-021, Foto H. Fletzberger); rechts eine Bergkristall-Gruppe aus dem Schafkar nahe des Erfurter Steigs (FM2021-013, Foto C. Breitfuss). Die Kristalle zeigen steile Rhomboederflächen, typisch für den Rauriser Kristallhabitus.



Abb. 18 Links eine Bergkristallgruppe vom Krumlkees nördlich des Hocharns (FM2021-017) und in der Mitte Rauchquarz vom Sonnblickkees (FM2021-018), rechts eine Kombination von Bergkristall mit dunklem Chlorit vom Krumlkees (FM2021-016), alle Fotos M. Daxbacher.

Neben den Quarz-Varietäten wurden im Raurisertal 2021 Fundmeldungen zu Rutil, Pyrit und Scheelit gemacht. Besonders der Scheelit-Kristall mit 7,5 cm Größe aus der Grieswies, die der Obmann der Rauriser Mineraliensammler Josef Rathgeb gemeldet hat, ist eine Überraschung (Abb. 19).



Abb.19 Besondere Funde aus dem Raurisertal: v.r.n.l. Rutil als Einschluss in Bergkristall (FM2021-086, Foto E. Walkner) und als Kristallaggregat (FM2021-070, Foto J. Rathgeb, Pyrit auf Albit vom Diesbachkar (FM2021-086, Foto E. Walkner) und ein 515 g schwerer Scheelit-Kristall aus dem Gamskarlgraben (FM2021-070, Foto J Rathgeb).

Erfreulich ist, dass es wieder eine Gruppe unter den Projektteilnehmern gab, die Mikromounts, also mikroskopisch kleine Kristalle, untersucht haben. Abb. 12 zeigt blauen Cyanotrichit und blaugrünen Spangolith aus Spalten in Gesteinsblöcken unterhalb der Sonnblick Nordwand. Aus diesem Gebiet ist ebenfalls blauer Azurit in Glimmerschiefer bekannt, der ebenfalls als Sekundärprodukt von Kupfererzen entsteht. Cyanotrichit und Spangolith sind Kupfer-Aluminiumsulfate. Im linksseitigen Bild der Abb. 12 kann man neben den Cyanotrichit-Nadeln auch dunkelblaue, rautenförmige Kristallflächen erkennen, die vermutlich zu Azurit Kristallen gehören. Diese Proben sind interessant für Arbeitsgruppen, die sich mit sekundären Kupfermineralen in den Hohen Tauern beschäftigen.

3.6. Gasteinertal, Grossarlal und Lungau

Aus dem Lungau werden in 3 Fundmeldungen nur kleinere Bergkristall und Quarzfunde gemeldet. Auch aus dem Großarlal gehen 3 Meldungen ein, bei denen chloritisierte Bergkristalle geborgen wurden. Die Funde aus beiden Tälern tragen je nur mit 3,3 % zum Gesamtergebnis bei. Auch im Gasteinertal dominieren Funde von Bergkristallen und von Calcit. Oft sind es nur kleinere Kristallspitzen, die aus den Klüften geborgen werden können. Hier sind es 11 Meldungen (11,9 %), die die Mineralsuche im Gasteinertal, im Anlaufftal und in Sportgastein dokumentieren.



Abb.20 Die Calcit-Stufe links stammt aus dem Gasteiner Anlaufftal von der Radeckscharte (FM2021-048, Foto F. Ludwiger), kleinere Kristallspitzen wurden am Radhausberg gefunden (FM2021-030, Foto P. Grösbacher, mitte), aus dem Großarlal stammen Funde von rauchigem Bergkristall (FM2021-087, Foto E. Walkne, rechts).

4. PROJEKTERGEBNISSE 2021 - FAZIT UND AUSBLICK

4.1. Zusammenfassung und Diskussion

Von 165 registrierten Projektteilnehmern beteiligten sich in der Saison 2021 90 Personen aktiv am Citizen Science Projekt und trugen mit 92 Fundmeldungen zu den Ergebnissen bei. Damit ist die aktive Beteiligung am Projekt 2021 auffallend niedrig.

Der Grund dafür liegt an den schwierigen Bedingungen für die Mineraliensuche im Oberpinzgau im Sommer 2021. Zur Pandemie-Situation kamen noch sehr problematische Wetterverhältnisse hinzu, die gerade im Oberpinzgau große Auswirkungen auf die Infrastruktur und die Begehbarkeit der Tauerntäler hatte. Die ortsansässigen Projektteilnehmer waren durch Aufräumarbeiten blockiert, einige auswärtige Sammler stornierten ihren Hochgebirgsurlaub.

Auch die Verteilung der Fundmeldungen auf die verschiedenen Tauerntäler verdeutlicht den Einfluss der Ereignisse. Im Jahr 2021 waren erstmals die Meldungen aus dem Rauriser Gebiet höher als die aus dem Oberpinzgau. Da die Mineralvielfalt aber im Oberpinzgau reichhaltiger ist, zeigte sich das auch in der Anzahl der verschiedenen Mineralarten, die mit den Fundstücken 2021 dokumentiert wurden. Sie fiel von 47 im Vorjahr auf nur 36 verschiedene Minerale im Jahr 2021.

Zu den bedeutenden Mineralfunden 2021 gehören mehrere unterschiedlich gefärbte Fluorit Kristalle aus dem Untersulzbachtal, dem Habachtal und dem Sonnblickgebiet (Abb. 011), sowie der orange-farbene Scheelit Kristall aus der Rauris (Abb. 19). Erfreulich ist die Dokumentation der farbigen Kupfer-Sekundärminerale von der Sonnblick Nordwand, die in Hohlräumen in Gesteinsblöcken als Mikromounts mikroskopiert und beschrieben wurden. Diese Meldung ergänzt gut ein parallel laufendes Projekt der Universität Wien, das 2022 im Nationalparkgebiet durchgeführt wird, und das sich mit den Azurit-Vorkommen an der Sonnblick Nordwand beschäftigt. Azurit-Proben wurden dazu im Haus der Natur als Belegstücke für die Minerale des Nationalparks abgegeben. Die zahlreichen Bergkristall und Rauchquarz Funde, die 2021 gemeldet wurden, zeigen die Vielfalt der kristallographischen Formen des Quarzes. Auch diese Meldungen repräsentieren die Mineralvorkommen der Hohen Tauern und sind ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation.

Die Rekultivierung der Grabungsstellen und Bodenverwundungen ist mittlerweile Bestandteil der Mineraliensuche und der Fundstellendokumentation geworden. Ausgebeutete Klüfte sind oft im Gelände gar nicht mehr auszumachen. Eine gute Entwicklung dabei ist, dass auch Abfälle aus früheren Jahren aufgesammelt werden.

4.2. Optimierungsvorschläge

Die vergangenen Jahre haben bedingt durch das Pandemiegeschehen die Treffen und Versammlungen der Sammler stark eingeschränkt. Es wäre wünschenswert, wenn die Vernetzung der Projektteilnehmer noch weiter gestärkt werden würde. In den Fundmeldungen stellt man fest, dass es viele Sammler mit beachtlichem mineralogischem Knowhow gibt, von deren Wissen andere Sammler und natürlich auch das gesamte Projekt sehr profitieren könnte. Informationstreffen, die von der Nationalparkverwaltung organisiert werden, wären hier eine Möglichkeit.

Die Meldeformulare sind mittlerweile so weit ausgereift, dass die Daten gut und umfassend erhoben werden können. Allerdings sollte zu jedem Eintrag auch das entsprechende Fotomaterial zur Verfügung gestellt werden, was nicht immer der Fall ist. Bei der Qualität der Fotos und der Genauigkeit der Koordinatenangabe gäbe es auch noch Verbesserungsbedarf.

4.3. Ausblick

Die Hohen Tauern sind für Mineraliensammler ein Eldorado in Europa. Während sich der Salzburger Mineralienverein VSM aufgelöst hat, findet man in den Pinzgauer und Lungauer Vereinen auch viele

jüngere Mitglieder. Das Citizen Science Projekt des Nationalparks spricht zudem interessierte und fachkundige Sammler an, die auch aus dem Ausland gerne in das Gebiet kommen. Durch die Registrierung und die Vereinbarungen hat die Sammeltätigkeit einen überschaubaren Rahmen bekommen. Damit ist eine positive Entwicklung für das Mineraliensammeln in Gang gekommen, die auch wissenschaftlichen Fragestellungen dienen kann. Das Projekt ist dadurch zukunftsorientiert und verspricht auch weiterhin interessante Ergebnisse.