

Endbericht 2017
zum Citizen Science-Projekt
des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg
Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern

Dr. Anna Bieniok
Haus der Natur Salzburg,
Museum für Natur und Technik

INHALT

1. Einleitung	2
2. Projektziele	2
3. Projektdaten 2017	3
4. Projektergebnisse der Mineraliendokumentation 2017	3
4.1 Projektteilnehmer	3
4.2 Untersuchungsgebiete	4
4.3 Mineralfundmeldungen	6
4.4 Auswertung der Projektdaten 2017	10
5. Zusammenfassung Mineraliendokumentation 2017	11

ANLAGEN ZUM ENDBERICHT 2019

1. Tabelle der Fundstellen und Mineralfunde des Citizen Science Projekts „Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern“ 2017 (CSMin 2017.xlsx); Format MSEXcel
2. Erhebungsblatt 2017 „Mineraldokumentation in den Hohen Tauern“
3. Vereinbarung 2017 „Mineraldokumentation in den Hohen Tauern“
4. CD1 CSMin 2017 Erhebungsblätter (Nummerierung wie in der Tabelle)
CSMin 2017 Fundstellenbilder (Nummerierung wie in der Tabelle)
5. CD2 CSMin 2017 Mineralbilder (Nummerierung wie in der Tabelle)

31.05.2019

Dr. Anna Bieniok

Kuratorin für Geowissenschaften | Haus der Natur Salzburg

Museumsplatz 5 | 5020 Salzburg | Österreich

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

1. EINLEITUNG

Dem Citizen Science-Projekt „Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern“ ist das im Jahr 2016 abgeschlossene Projekt „Mineralparagenesen in den Hohen Tauern“ des Hauses der Natur vorausgegangen, in dem über 30 Jahre lang mit Mineraliensammlern aus zwei großen Salzburger Mineralienvereinen (VMÖ–Vereinigte Mineraliensammler Österreichs, Landesgruppe Salzburg und VSM–Veinigung Salzburger Mineraliensammler) zusammengearbeitet wurde, um Mineralvergesellschaftungen in den Gesteinen der Hohen Tauern zu beschreiben und wissenschaftlich zu untersuchen. Mineraliensammeln unter wissenschaftlichen Fragestellungen wurde dadurch mit Ausnahmegenehmigungen in der Kern- und der Außenzone des Nationalparkgebiets erlaubt.

Die Nationalparkverwaltung des Salzburger Anteils des Nationalparks Hohe Tauern entschied 2017, das Sammeln von Mineralen unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten weiterzuführen und rief das Citizen Science Projekt „Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern“ ins Leben. In diesem Projekt fungiert die Nationalparkverwaltung als zentrale Koordinationsstelle, die versierte Mineraliensammler als ehrenamtliche Projektmitarbeiter anwirbt, sie unterweist und ihnen Genehmigungen für das Suchen und Bergen von Mineralen und Gesteinen im Gebiet des Nationalparks erteilt. Mineral- und Fundstellendaten werden von den Projektmitarbeitern im gesamten Salzburger Nationalparkgebiet mit Hilfe eines vorgegebenen Erhebungsblatts dokumentiert, und diese Daten werden zusammen mit fotografischen Nachweisen zu Mineralen und Fundstellen der Nationalparkverwaltung zur Verfügung gestellt (siehe Anhang). Im Gegenzug dürfen die Mitarbeiter in Kernzone und Außenzone des Salzburger Nationalparkgebiets Minerale suchen und die Fundstücke behalten. Nur für das Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler ist eine zusätzliche Anmeldung erforderlich. Die Zusammenarbeit wird in einer Vereinbarung mit 12 Punkten geregelt (siehe Anhang).

Im Auftrag des Nationalparks übernimmt das Haus der Natur Salzburg die Aufbereitung und Dokumentation der Mineralfund-Meldungen und steht den Sammlern als fachkundige Beratungsstelle zur Verfügung. Unbekannte Minerale und Neufunde werden durch das Haus der Natur an wissenschaftliche Einrichtungen zur Untersuchung weitergeleitet, um das mineralogische Wissen zum Gebiet der Hohen Tauern stets erweitern zu können. Die erhobenen Daten zu den Mineralfunden und den Fundstellen im Gebiet des Nationalparks Hohe Tauern werden in die geowissenschaftliche Datenbank des Hauses der Natur aufgenommen und verwaltet. Sie werden durch mineralogische und geologische Spezifikationen sowie durch Literaturdaten ergänzt. Belegstücke zu besonderen Funden werden in die Sammlungsdepots des Hauses der Natur aufgenommen und dort weiter aufbewahrt.

2. PROJEKTZIELE

Die Zielsetzung des Projekts ist eine umfassende und aktuelle Dokumentation zu den im Nationalparkgebiet auffindbaren Mineralen. Die spezielle geologische Entwicklung des Gebiets der Hohen Tauern führte nicht nur zu einer großen Vielfalt der Mineralvorkommen, sondern auch zu besonders schön ausgebildeten, oft großen und ästhetisch angeordneten Mineralstufen. In allen großen Museen und Sammlungen befinden sich Schaustufen, die in den Gesteinen der Hohen Tauern entstanden sind. Etliche Minerale haben ihre Typlokalität in den Hohen Tauern, d.h. sie sind erstmalig hier gefunden und beschrieben worden. Auch weitere Neufunde sollen durch das Projekt schnell ihren Weg in die mineralogische Forschung finden und einer wissenschaftlichen Untersuchung an einer Universität oder einem Forschungsinstitut zugeführt werden. Die Ergebnisse des Projekts werden dazu führen, dass neben der Biodiversität auch die Geodiversität der Hohen Tauern wieder stärker in den Blickpunkt von Nationalpark-Management und öffentlichem Interesse rückt.

3. PROJEKTDATEN 2017

Im August 2018 erteilte die Salzburger Nationalparkverwaltung dem Haus der Natur Salzburg den Auftrag, die wissenschaftliche Betreuung des Citizen Science Projekts „Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern“ zu übernehmen. Die Sammelsaison 2017 im CS-Projekt war bereits abgeschlossen und die Fundmeldungen incl. Fotomaterial lagen der Nationalparkverwaltung bereits vollständig vor.

Die Daten wurden am 11.09.2018 digital an das Haus der Natur übermittelt. Die Datenaufbereitung und Erfassung erfolgte vorerst in Tabellenform, um flexibel Modifikationen und Optimierungen durchführen zu können. Aus der Tabellenstruktur soll anschließend das Konzept für das neue Eingabemodul der Datenbank erarbeitet werden.

Am 6.02.2019 fand eine Besprechung zwischen der Projektleitung und dem Haus der Natur zur Projektentwicklung in Salzburg statt (A. Bieniok, K. Bauch, W. Urban). Es wurden der Stand der Bearbeitung, festgestellte Datenlücken und Verbesserungen zum Projekt diskutiert.

Am 3.05.2019 wurde im Nationalparkzentrum in Mittersill eine von drei Unterweisungen der Projektteilnehmern/innen durchgeführt. Dazu wurde in den vorangegangenen Tagen das Erhebungsblatt 2019 gemäß den Erfahrungen aus der Datenauswertung 2017 neu aufgestellt und verbessert. Auch die Vereinbarung mit den Projektteilnehmern/innen wurde angepasst. Für Fragen der Sammler/innen stand A. Bieniok vor Ort zur Verfügung. Es wurden 3 Handstücke zur Begutachtung abgegeben, die aber nicht in die Belegsammlung gehen sondern wieder retourniert werden sollen. Bei einem weiteren Handstück konnte der Mineralbestand sofort geklärt werden.

Am 5.05.2019 wurde von A. Bieniok die Mineralien-Info in Bramberg im Gasthof Senningerbräu besucht, zu der die Landesgruppe Pinzgau der Vereinigten Mineraliensammler Österreichs jährlich einlädt. Hier wurden die besten Sammler-Stücke aus der Saison 2018 präsentiert. Bei der Gelegenheit übergab der Projektmitarbeiter und professionelle Mineraliensammler Kurt Nowak 16 Belegstücke aus der Saison 2018 für die Belegsammlung im Haus der Natur. Auch im Vorjahr fand in Bramberg die Mineralien-Info statt, damals am 15.04. 2018 mit den ausgestellten Mineralfunden aus der Saison 2017. Das Haus der Natur nutzte auch diese Gelegenheit schon, um die Ergebnisse der ersten Saison des Citizen Science Projekts zu begutachten.

4. PROJEKTERGEBNISSE DER MINERALIENDOKUMENTATION 2017

4.1 Projektteilnehmer

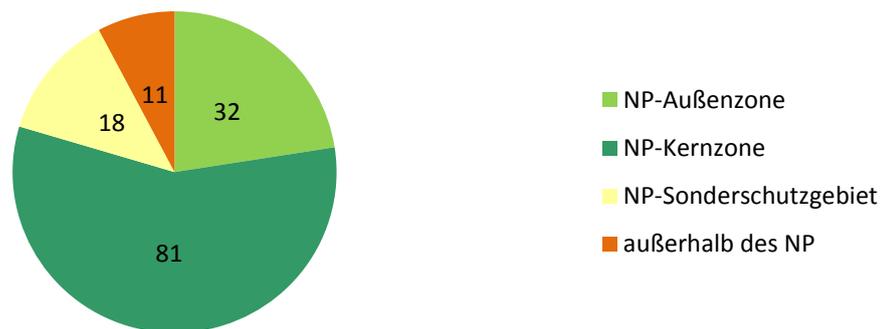
Im Startjahr des Citizen Science-Projekts meldeten sich 169 Personen zur ehrenamtlichen Mitarbeit an. Damit erhielt eine gleich große Anzahl an Mineraliensammlern eine Genehmigung zum Mineraliensammeln, wie auch in dem in den Vorjahren durchgeführten Projekt des Hauses der Natur. Die Teilnehmer kamen aber jetzt nicht nur aus Salzburg, sondern aus ganz Österreich und auch aus Deutschland.

Von 72 Teilnehmern im Citizen Science Projekt wurden Erhebungsblätter über Fundmeldungen eingereicht, 19 weitere Projektteilnehmer waren bei gemeldeten Mineralfunden als Begleiter beteiligt. So waren insgesamt 91 der 169 Personen (53,8%), die sich hatten registrieren lassen, auch erfolgreich bei der Mineraliensuche tätig. 40 Teilnehmer reichten je eine Fundmeldung ein, 16 lieferten Daten zu 2 Funden, 8 zu 3 Funden, 4 berichteten zu 4 Fundstellen, einer über 5, 2 zu je 7 Fundstellen und ein Sammler meldete sogar 11 verschiedene Fundstellen. Insgesamt gingen 142 Fundmeldungen für die Saison 2017 ein. In 14 Fällen wurde eine Weiterbearbeitung der Fundstelle im Folgejahr angestrebt. In diesen Fällen werden die Funddaten auch bei einer wissenschaftlichen Untersuchung vorerst nicht weitergegeben.

4.2 Untersuchungsgebiete

In der Vereinbarung, die die Projektmitarbeiter mit der Nationalparkverwaltung 2017 abgeschlossen haben, wird die Außen- und die Kernzone des Nationalparks als Untersuchungsgebiet vereinbart. Sie können ohne weitere Voranmeldung zum Mineraliensammeln aufgesucht werden. Die Flächen des Sonderschutzgebiets (Wildnisgebiet) Sulzbachtäler können nur nach gesonderter Anmeldung und einer weiter detaillierten Vereinbarung besucht werden. Alle anderen Sonderschutzgebiete sind von dem Projekt ausgenommen. Von jeder Fund- oder Grabungsstelle wird dem Nationalpark innerhalb von 48 Stunden bzw. bis zum folgenden Werktag die Verortung mit Koordinaten per email bekannt gegeben.

Verteilung der Fundstellen auf NP-Bereiche



Der größte Teil der Fundstellen lag erwartungsgemäß im Kerngebiet des Nationalparks. Hier waren es 81 Funde. Dazu kommen noch 18 Mineralfunde, die aus dem Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler gemeldet wurden. 32 Fundstellen lagen in der NP-Außenzone. Erfreulich sind auch weitere 11 Meldungen, die außerhalb des eigentlichen Nationalparkgebiets, meist allerdings noch in unmittelbarer Nähe dazu lagen. Dies zeigt, dass es vielen Sammlern um die Thematik des Projekts und nicht nur um eine Sammlerlaubnis ging. Die erfolgreichen und interessanten Fundmeldungen aus den Sulzbachtälern, die immerhin 12,6% der gesamten Datenerhebung ausmachen, bestätigen, dass dieses Gebiet für das Projekt von hoher Bedeutung ist.

In 19 Fällen lagen die Fundstellen in Gletscherrandregionen und waren nur durch den Rückgang der Vergletscherung möglich geworden. Hier wurden also neu zugängliche Gebiete zeitnah untersucht.

Mit 28% aller Fundmeldungen lag das größte Interesse der Sammler im **Raurisertal**, hauptsächlich im hinteren Talschluss, der Goldberggruppe, im Gebiet des Sonnblicks, der Grieswies und des Hocharns. Das Gebiet ist bekannt für Alpine Klüfte mit hoher Kluftdichte. Die Fundstellen liegen hier sehr hoch, teilweise in sehr ausgesetztem Gelände. Die höchstgelegene der aufgesuchten Fundstellen liegt auf 3178 m am Rande des Krumlkees am Hocharn. Eine mineralogische Besonderheit im Raurisertal sind die Plattenbrüche im Hüttwinkeltal. In hellen Gneisen befinden sich seltene Mineralvorkommen in feinen Klüften, meist in Form von Micromounts. Insgesamt sind 72 verschiedene Mineralarten von dieser Fundstelle bekannt. Obwohl sie nicht mehr im NP-Gebiet liegt, wurde von hier auch eine Fundmeldung hinterlegt.

Das **Habachtal** wurde in der Saison 2017 ebenfalls häufig aufgesucht. 20% der Meldungen stammen aus diesem Tal, das schon allein wegen der Smaragdfundstelle in der Legbachscharte eine hohe Attraktivität besitzt. Aber auch der Talschluss bietet mit der Prehnitinsel bis zum Kratzenberg aussichtsreiche Fundgebiete.

Die **Sulzbachtäler**, bekannt geworden durch die reichen Epidotfundstellen im Bereich der Knappenwand und dem Seebachsee, bieten auch weiterhin vielfältige Fundmöglichkeiten. Das wird

mit 18,3% der Mineralfundmeldungen bestätigt. Die Fundstelle am Hopffeldboden, die außerhalb des Nationalparks liegt, ist hier für seltene Micromount-Mineralie bekannt.

Im **Stubachtal** zeigen die Gebiete der Hohen Fürleg und des Riffllkees die besten Fundergebnisse. Das Tal lieferte 10,6 % der Fundergebnisse.

Andere Täler im Nationalparkgebiet wurden im Rahmen des Projekts weniger stark frequentiert und wiesen auch weniger gute Mineralfundmöglichkeiten auf (jeweils < 5% der Gesamtmeldungen). Die mineralreichsten Gebiete im Nationalpark Hohe Tauern Salzburg sind die Rauris und das Gebiet Habachtal/Untersulzbachtal. Die Tabelle zeigt die Verteilung aller Fundmeldungen auf die Haupttäler.

NP-Täler von West nach Ost	Fundstellen Anzahl 2017
Krimmlerachtal / Wildgerlostal	5
Obersulzbachtal	9
Untersulzbachtal	17
Habachtal	29
Hollersbachtal	7
Felbertal / Amertal	2
Stubachtal	15
Kaprunertal	1
Fuschertal	4
Raurisertal / Seidlwinkltal	40
Gasteinertal / Anlaufstal	6
Grossarlal	1
Lungau / Murtal	6

In der Karte in Abb. 1 sieht man die Verteilung der Fundpunkte im Untersuchungsgebiet. Fundpunkten aus der Sammelsaison 2017 sind grün markiert (es sind zusätzlich die Fundpunkte 2018 in rot eingetragen).



Abb. 1 Untersuchungsgebiet des Citizen Science Projekts Mineraldokumentation 2017 und 2018. SAGIS, Bearbeitung Barbara Hochwimmer.

4.3 Mineralfundmeldungen

Vorgaben durch das Erhebungsblatt

Die Projektdaten werden mit Hilfe eines Formulars erhoben (Erhebungsblatt 2017, siehe Anhang). Damit sind Mineralfunde aber auch Grabungen ohne Fund zu melden, wenn die Grabungsstelle die Größe von 1 m² übersteigt. Neben den Koordinaten werden die örtliche Bezeichnung und eine Beschreibung der Fundstelle übermittelt. Die Fundstellen-Charakterisierung erlaubt eine Einteilung in „Schuttmaterial“ oder „aus dem Gesteinsverband“ und wird durch eine ausführliche Beschreibung der Art des Mineralvorkommens ergänzt. Zu den Fundstücken selbst werden die Mineralart und die Größe abgefragt. Sowohl die Fundstelle vor und nach der Bearbeitung, als auch alle Mineralfundstücke sind mit einem Foto, das der NP-Verwaltung zur Verfügung gestellt wird, zu belegen. Zur Gesteinsart, in der die Fundstelle liegt, können unter „Geologie“ noch genaue Angaben gemacht werden. Die Richtigkeit der Meldung wird mit der Unterschrift bestätigt

Mineralfunde 2017: Die häufigsten Minerale und ihre Paragenesen

Die 142 Fundmeldungen der Saison 2017 umfassen Vorkommen und Beschreibungen von insgesamt 54 verschiedenen Mineralarten. Das Mineralspektrum ist dabei sehr vielfältig. Nicht nur die für den alpinen Bereich bekannten Kluftquarze Bergkristall und Rauchquarz und die begehrten Beryll-Varietäten Aquamarin und Smaragd wurden gesammelt, sondern auch Erzminerale, Sulfosalze, Zeolithe und Seltenerd-Minerale.

Mineral oder Mineral-Varietät	Mineralgruppe
Adular	Feldspäte
Aktinolith	Silikat
Almandin	Granate
Anatas	Titan-Minerale
Ankerit	Karbonate
Apatit	Phosphate
Aquamarin	Beryll
Aragonit	Karbonate
Arsenopyrit	Sulfide / Erz
Augit	Silikat
Azurit	Sekundärminerale
Bergleder	Asbest
Bergkristall	Quarz
Calcit	Karbonate
Chalcopyrit	Sulfide / Erz
Chalcosin	Sulfide / Erz
Chlorit	Schichtsilikat
Chrysokoll	Sekundärminerale
Covellin	Sulfide / Erz
Dolomit	Karbonate
Epidot	Silikat
Galenit	Sulfide / Erz
Gold	Erz
Hämatit	Eisenerz
Hessonit	Granat
Laumontit	Zeolith
Lazulith	Phosphate

Mineral oder Mineral-Varietät	Mineralgruppe
Limonit	Eisenerz
Magnetit	Eisenerz
Malachit	Sekundärminerale
Mn-Erz	Manganerz
Molybdänit	Sulfide / Erz
Monazit	Seltenerd-Mineral
Muskovit	Schichtsilikat
Ni-/Co-Erz	Ni-/Co-Erz
Olivin	Silikat
Periklin	Feldspat
Prehnit	Silikat
Pyrit	Sulfide / Erz
Rauchquarz	Quarz Modifikation
Rutil	Titan-Minerale
Scheelit	Wolfram-Erz
Siderit	Eisenerz
Skolezit	Zeolith
Smaragd	Beryll
Sphalerit	Sulfide / Zink-Erz
Sphen	Titan-Minerale
Stilbit	Zeolith
Sulfosalze	Sulfosalze
Synchisit	Seltenerd-Mineral
Turmalin	Silikat
Wulfenit	Blei- Molybdänerz
Xenotim	Seltenerd-Mineral
Zoisit	Silikat

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die am häufigsten in den Mineralfundmeldungen 2017 erwähnten Minerale, geordnet nach den Haupttälern des Nationalparkgebiets von West nach Ost:

NP-Täler	Bergkristall	Rauchquarz	Calcit	Feldspat (Adular Periklin)	Apatit	Epidot	Rutil / Ilmenit	Sphen
Krimmlerachen-Wildgerlostal	1	2		1	2	2		1
Obersulzbachtal	3	1	3	2			1	2
Untersulzbachtal	6	2	3	7	2	2	4	5
Habachtal	7	1	3	10	2		1	3
Hollersbachtal		1	3	5	2		1	1
Felbertal / Amertal	1							
Stubachtal	7	4	3	1	1		2	1
Kaprunertal			1					
Fuschertal	1		2	1				
Raurisertal	32	1	18	12			11	
Gasteinertal / Anlaufstal	4		3				1	1
Grossarlal	1							
Lungau / Murtal	2	2	1	2				
Minerale gesamt	65	14	40	41	9	4	20	14

Am häufigsten sind Quarz-Minerale der Varietät **Bergkristall** gefunden worden, also alpine Quarze, die transparent und farblos sind und entsprechend der Kristallsymmetrie ausgebildete Flächen aufweisen. 65 Funde melden Bergkristall als Hauptmineral, das sind 45,8 % aller Funde. Dazu kommen noch 14 Meldungen von **Rauchquarz**, der dunklen Varietät von Quarz (Abb. 2). Bergkristalle und Rauchquarze sind das Produkt der alpinen Zerrklüfte, für die die Hohen Tauern weltbekannt sind. Als typische Begleitminerale in den Klüften werden die Feldspäte Adular und Albit, Calcit und grüner Chlorit genannt. In einigen Fällen treten dazu Titanit (Sphen), Pyrit, Rutil oder Anatas auf. Besonderheiten bei den Bergkristallfunden waren die Ausbildungen als Fensterquarz, Phantomquarz oder Fadenquarz und die Einschlüsse von Rutil- oder Ilmenitnadeln oder Chlorit im Kristall (Abb. 3). Auch heute noch werden Bergkristalle und Rauchquarze von beachtlicher Größe gefunden. So wie im Fall der Fundmeldung 88, die einen 35 kg schweren Rauchquarz mit den Maßen 52 cm · 34 cm · 20 cm aus dem Untersulzbachtal beschreibt.



Abb. 2 Bergkristall- und Rauchquarz-Funde aus der Sammelsaison 2017 aus den Fotonachweisen.
Bilder: Bachmann, Neff, Daum, Lebernegg, Nowak.



FM 34 Chlorit-Einschluss in Bergkristall



FM 35 Phantom-Quarz

Abb. 3 Besonderheiten bei Bergkristallen aus der Saison 2017 von der Mineralien-Info 2018 Bilder: O. Roth

Calcit ist ein häufiger Begleiter der Minerale in den alpinen Klüften, kommt aber gelegentlich auch dominierend als Kluffüllung vor. Solch ein Fund wird vom Hocharn (Raurisertal) beschrieben, bei dem sklenoedrische Calcite die gesamte Kluffüllung bildeten (FM46). Im Habachtal wurden im Talschluss als auch an der Teufelsmühle (FM51, FM77) Blättercalcit-Stufen geborgen. Insgesamt wurde Calcit in 40 Fundmeldungen (28,2 %) erwähnt. Die andere Modifikation des Calciumkarbonats, Aragonit, wurde im Projektjahr nur zweimal gefunden, beide Male an Gletscherrückzugsgebieten im Stubach- (FM43) und im Raurisertal (FM98).

Von den Beryll-Mineralen wurden wieder **Smaragd** aus dem Habachtal und **Aquamarin** aus dem Untersulzbachtal (6 bzw. 3 FM) gemeldet. Die Smaragdfundstelle ist sicher eine der bekanntesten Fundorte im Nationalparkgebiet und wird von vielen Sammlern regelmäßig aufgesucht. Bei den Meldungen handelte es sich aber durchweg um sehr kleine und kaum transparente Kristalle.

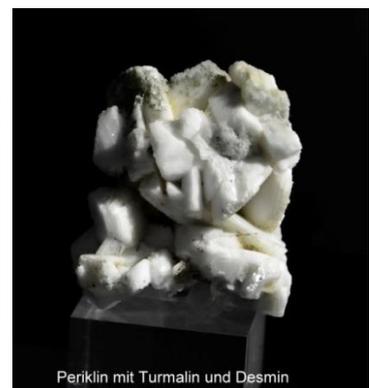
Sehr schöne Feldspat-Stufen von **Adular** und **Periklin** konnten in dieser Saison geborgen werden (Abb. 4). Besonders die Stufen mit Turmalin oder mit Sphen in der Paragenese sind ästhetisch sehr ansprechend. Auch wenn Adular und Periklin nicht sehr oft als Hauptmineral genannt werden, kommen sie oft begleitend und damit bei insgesamt 30,3 % der Mineralfunde vor.



FM139 Periklin Hollersbachtal



FM131 Adular Habachtal



FM08 Periklin Hollersbachtal

Abb. 4 Funde von Feldspat-Stufen (Adular und Periklin) Bilder: Vorreiter, Simair, Betz

In Verbindung mit Klüften in den Zentralgneisen findet man das Phosphat-Mineral **Apatit**. Apatit fällt durch seine hohe Brillanz und seine kompakte, flächenreiche Form auf. 9 Fundmeldungen berichten heuer über Apatit-Funde. Nur ein einziges weiteres Phosphat befindet sich in der Fundliste, nämlich

Lazulith von Graulahnerkogel im Amertal. Ebenfalls gering ist die Anzahl der Funde von **Epidot**. Nur in 4 Fundstellen vom Krimmlerachtal bis ins Untersulzbachtal wurden Epidot-Stufen geborgen.

Zu den Titan-hältigen Mineralen gehören Rutil, Anatas, Ilmenit und Titanit, besser bekannt als Sphen. Rutilnadeln als Einschlüsse in Bergkristallen wurden von Rauriser Kristallen berichtet. Insgesamt war **Rutil** bei 19 Mineralfunden enthalten, also bei 13,4 % der Meldungen. Die TiO_2 -Modifikation **Anatas** wurde nur in 3 Fällen vom Obersulzbach- und vom Stubachtal gemeldet. Ilmenit kam als Micromount im Untersulzbachtal und als Quarzeinschluss im Obersulzbachtal vor. **Sphen**, $CaTiSiO_5$, findet man in guter Qualität auf Periklinstufen aus dem Wildgerlos, dem Ober- und dem Untersulzbachtal. In 14 Erhebungsblättern wurden Sphen-Vorkommen erwähnt.

Von der Prehnitinsel und der Teufelsmühle im Habachtal wurden schöne **Prehnit**-Stufen gemeldet.



Abb. 5 Prehnit von der Teufelsmühle, Habachtal (FM 78) direkt am Fundort und nach der Präparation für die Mineralien-Info 2018. Fotos: E. Mosser, O. Roth

Bei den sulfidischen Erzmineralen dominiert **Pyrit** die Fundliste, es wurden aber auch Kupferkies (Chalcopyrit), Zinkblende (Sphalerit) und Bleiglanz (Galenit) gesammelt. Ein seltenes Beispiel sind die limonitisierten Kugelpyrite vom Hocharnkees (FM23, Abb. 6).

Der vermuteten Funde der **Sulfosalze** Eclarit (FM56) von Bärenbad im Hollersbachtal und Aschamalmit (FM56) vom Sedl im Habachtal könnten nur durch eine Mikrosonden-Analyse bestätigt werden. Beide Sulfosalze sind selten und kommen stets zusammen mit anderen Sulfosalzen und Sulfiden vor. Im Aussehen sind die Minerale alle sehr ähnlich. Von diesen Fundstellen sind aber Eclarit und Aschamalmit früher beschrieben worden, so dass es sich sicher um Sulfosalz-Aggregate handelt, die die genannten Minerale enthalten könnten.



Abb. 6: Links Kugelpyrite vom Hocharn, Rauris (FM23), rechts die Sulfosalz-Arsenopyrit Probe von Bärenbad, Hollersbachtal (FM55). Bilder: O. Roth (Min-Info 2018) und K. Bauch.

Weitere interessante Funde sind **Hessonit** mit **Magnetit** von der Schwarzen Wand am Scharnbach, Hollersbachtal. Die Schwarze Wand ist eine alte Fundstelle, die lange Zeit schon intensiv abgesucht wurde (FM13). Ein 1 cm großer **Scheelit**-Oktaeder wurde von einer Calcit-gefüllten Kluft im Anlaufstal (Gasteinertal) gemeldet (FM45). Von den Fundstellen Hopffeldboden im Untersulzbachtal,

Plattenbruch im Raurisertal und von der Stockeralm wurden eine ganze Reihe von **Micromounts** beschrieben. Hier ist die fotografische Dokumentation oft eine Herausforderung. Die Beispiele in Abb. 7 zeigen aber, wie gut das von einem neuen Projektmitarbeiter in der Fundmeldung 63 gelöst wurde. Oft handelt es sich bei diesen Mineralen um Verbindungen von Seltenerd-Elementen, wie z.B. Xenotim (Yttrium), Synchronit (Cer, Yttrium, Neodym) oder Monazit (Cer, Lanthan, Neodym).



Abb. 7: v.l. Synchronit, Xenotim und Limonit pseudomorph nach Siderit von der Stockeralm, Untersulzbachtal(FM63) Bilder: P. Huemer)

Noch eine weitere Fundmeldung des Startjahres verdient eine Erwähnung: die Fundstelle von rosa-braunen **Mangan-Mineralen** in Prasinit am Krapfkühkarl im Kapruner Tal (FM122). Solche Manganmineralisationen sind aus dem Kapruner Tal bereits bekannt, sie wurden erstmals beim Kraftwerksbau Moserboden bei der Drossensperre, der Mosersperre und dem Druckstollen der Oberstufe gefunden (A. Strasser (1989) Die Minerale Salzburgs, Eigenverlag). Der neue Fund liegt östlich davon in geologisch ähnlichen Gesteinen zwischen Chloritschiefer und Kalkglimmerschiefer am Krapfbachkopf. Manganerze bzw. die daraus entstandenen Manganverbindungen sind typische Relikte ehemaliger Ozeanböden. Proben des Fundes wurden an das Labor des Naturhistorischen Museums Wien weitergegeben, um die einzelnen Mangan-Phasen zu identifizieren.



Abb. 8: Manganerze in Prasinit am Krapfkühkarl im Kapruner Tal (FM122). Bild: T. Schachinger

4.4 Auswertung der Projektdaten 2017 und Optimierungsvorschläge

Die Daten aus den Erhebungsblättern des ersten Projektjahrs sowie alle Informationen, die sich aus der bereitgestellten Korrespondenz ergaben, wurden in ein Tabellenkalkulationsprogramm (MS-Excel) eingepflegt. Dabei wurden Abgleiche mit öffentlichen Mineral-Datenbanken, geologischen Karten und der zu dem Untersuchungsgebiet zur Verfügung stehenden Literatur gemacht. Die Datenliste wurde entsprechend der zusätzlichen Informationen ergänzt. Die optimierte Excel-Liste dient als Vorgabe für die Entwicklung des Eingabemoduls für die mineralogisch-geowissenschaftlichen Datenbank am Haus der Natur, mit der im Laufe des Projekts die Fundstellen und Mineraldaten bearbeitet und verwaltet werden sollen. Da auch die Erfahrungen aus der Datenerhebung 2018 und die Vorgaben des neuen Erhebungsblatt 2019 in die Datenbankstruktur eingehen sollen, wird das Datenbankmodul erst nach dieser Berichtslegung zum Abgabetermin der Bearbeitung der Saison 2018 fertig gestellt werden (Termin: 31.10.2019).

Für die Dokumentation im Ergebnisbericht 2017 wurde zusätzliches Bildmaterial von Olivier Roth (Schweiz) von der Mineralien-Info in Bramberg 2018 angefordert, der die Nutzung für diesen Bericht gestattet hat.

Die aus der Bearbeitung der Erhebungsblätter 2017 gemachten Erfahrungen wurden 2019 in Absprache mit dem Nationalpark für die Modifizierung der Datenerhebung bereits genutzt. Die folgenden Verbesserungsvorschläge wurden weitergegeben:

1. Ein Fund kann nur von einem Sammler gemeldet werden, weitere Beteiligte werden nur als Begleiter eintragen. Für die Begleiter gilt damit die Berichtspflicht auch als erfüllt.
2. Es sollte zwischen der Bergung von Mineralstufen und Einzelkristallen (Bsp. Bergkristall, Smaragd) unterschieden werden. Zusätzlich sind die Größen und die Anzahl der Stücke anzugeben.
3. Die Angaben zu den Mineralen werden erweitert durch Angaben zu Farbe, Transparenz, Einschlüsse und auffällige Besonderheiten.
4. Die Fotos müssen nummeriert und mit dem Sammlernamen gekennzeichnet sein, sonst sind sie nur schwer zuordenbar.
5. Mineralfotos müssen einen Bildmaßstab enthalten.
6. Fundstellenbilder und Mineralfotos müssen im jpg-Format bereitgestellt werden, auch wenn sie bereits ins Erhebungsblatt oder einer Textbeschreibung eingefügt sind.
7. Um auch später auf wissenschaftlich interessante Stücke zurückgreifen zu können oder den Standort von besonderen Schaustufen zu kennen, sollte der Verbleib der Stücke ebenfalls dokumentiert werden.

5. MINERALDOKUMENTATION 2017: RESÜMEE UND ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Anmeldung von 169 Projektteilnehmern im neuen Citizen Science Projekt ist das Interesse am Mineraliensammeln im Nationalparkgebiet gleich groß geblieben wie im Vorläuferprojekt, auch wenn sich das Herkunftsgebiet der Teilnehmer verbreitert hat. Die stärkere Internationalisierung hat dem neuen Projekt jedoch gut getan, denn die neuen Teilnehmer sind oft versierte Mineraliensammler oder sogar geschulte Mineralogen. Auffallend ist aber, dass diese Sammler bevorzugt klassische Fundstellen, die in der Literatur ausgiebig beschreiben sind, aufsuchen und beproben. Das ist wohl erst mal darauf zurückzuführen, dass diese Sammler seit der Gründung des Nationalparks nicht mehr in den Kerngebieten der Hohen Tauern ihrem Hobby nachgehen konnten.

Die Mineraliensuche führte die Projektteilnehmer in alle Täler des Westteils des Nationalparks. Im Bereich des Nationalpark-Mittelteils wurden hauptsächlich die südlichen Abschnitte besucht, und im Ostteil die Bereiche Ankogel und Murursprung. Die mehrfachen Fundmeldungen von Stellen außerhalb des Nationalparkgebiets sind ein schöner Beleg dafür, dass es den Sammlern nicht nur um die Genehmigung sondern um die Zielsetzung des Projekts ging. Viele neue Fundstellen wurden in Gletscherrandgebieten aufgeschlossen. Die Mineraliensuche in diesen Regionen ist extrem herausfordernd und wird hauptsächlich von den Sammlern geleistet, die vor Ort leben und eine sehr gute Gebietskenntnis haben.

Natürlich wurden hauptsächlich die „Kristalle“ aus den Klüften gesucht. Aber auch hier gab es unterschiedliche Paragenesen und etliche Besonderheiten, die gemeldet wurden. Eine erfreuliche Tendenz im neuen Projekt ist das vermehrte Interesse an seltenen Mineralen, die in nur sehr kleiner Größe als Micromount-Stufen vorkommen.

Die Datenaufnahme durch das Erhebungsblatt und die Fotodokumentation ist durchaus noch verbesserungswürdig. Die bisherigen Einträge haben die Auswertung in vielen Fällen erschwert, da Teile kaum lesbar oder schwer zuordenbar waren. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Nationalparkverwaltung sind hier aber bereits Verbesserungen auf den Weg gebracht worden.

Bei den Mineraliensammlern ist das neue Citizen Science Projekt zur Mineraliendokumentation größtenteils positiv aufgenommen worden. Bekannte Fundstellen wurden aktuell dokumentiert, zahlreiche neue Fundmöglichkeiten wurden erschlossen. Durch die genaue geografische Verortung der Mineralfundstellen im Nationalparkgebiet und die Aufnahme der Mineralarten und ihrer Häufigkeiten liefert das neue Projekt die perfekte Basis für eine geowissenschaftliche Mineralienkarte der Hohen Tauern mit hohem wissenschaftlichem Wert.