

Tätigkeitsbericht 2020
und
Endbericht zur Datenerhebung 2019
zum Citizen Science-Projekt
des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg
Mineraliendokumentation in den Hohen

INHALT

1. Mineraliendokumentation Hohe Tauern – ein Citizen Science Projekt	2
1.1. Einführung	2
1.2. Projektorganisation	2
2. Projektaktivitäten im Jahr 2020	2
2.1. Projektdurchführung, Besprechungen und Veranstaltungsplanungen	2
2.2. Mineral- und Fundstellendaten im DB-Modul MinHT	3
3. Projektdaten und Projektergebnisse 2019	5
3.1. Projektmitarbeiter	5
3.2. Sammelsaison und Fundsituation 2019	5
3.3. Fundstellen	6
3.4. Mineralvorkommen	7
4. Mineralfunde und Fundstellen 2019	10
4.1. Krimmlerachental, Wildgerlostal und Sulzbachtäler	10
4.2. Habachtal	11
4.3. Hollersbachtal, Felbertal und Stubachtal	12
4.4. Fuschertal	13
4.5. Raurisertal, Seidlwinkltal und Goldberggruppe	13
4.6. Gasteinertal, Ankogel-Grossarltal und Lungau	14
5. Weitere Veranstaltungen	15
5.1 Rauriser Goldtage 2019	15
5.2 Bestimmungsabend für Minerale, Gesteine und Fossilien im Haus der Natur Salzburg	15
6. Diskussion der Projektergebnisse 2019	16
6.1 Zusammenfassung und Ausblick	16

ANLAGEN ZUM ENDBERICHT

Datenbankexporte zu den Daten 2019 in Tabellenform

 Tab. 1: Fundmeldungen-Finder-Fundorte

 Tab. 2: Fundorte-Minerale

 Tab. 3: Minerale-Fundorte

Erhebungsblatt 2019

Projektmitarbeiter-Vereinbarung 2019

Daten auf beigelegtem Datenträger

 CSMin 2019 Erhebungsblätter mit Fundmeldungsnummern (FM: 2019-~~nnn~~-01)

 CSMin 2019 Mineralfotos (FM-Nummerierung)

 CSMin 2019 Fundstellenfotos (FM-Nummerierung)

 Datenbank-Exporte zu den Daten 2019

27.10.2020

Dr. Anna Bieniok

Kuratorin für Geowissenschaften | Haus der Natur Salzburg

Museumsplatz 5 | 5020 Salzburg | Österreich

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

1. MINERALIENDOKUMENTATION HOHEN TAUERN - EIN CITIZEN SCIENCE PROJEKT

1.1. Einführung

2019 war das dritte Jahr, in dem das Sammeln von Mineralen im Gebiet des Nationalparks Hohe Tauern Salzburg als Citizen Science Projekt durchgeführt wurde. Die Nationalparkverwaltung fungiert hier als zentrale Koordinationsstelle, die mit dem Haus der Natur als fachwissenschaftlicher Beratungs- und Dokumentationsstelle und den ortskundigen Sammlern als ehrenamtlichen Projektteilnehmern zusammenarbeitet. Die alte Tradition des „Stoasuchen“ und das Knowhow versierter Mineraliensammler werden so mit geowissenschaftlichen Dokumentationsmethoden unter Einbeziehung des Nationalparkgedankens zusammengeführt.

Die Vorteile des Projekts sind

- Die geowissenschaftliche Dokumentation des NP-Gebiets wird vervollständigt.
- Neue Mineralfunde in der NP-Region werden bekannt.
- Mineralfunde und Mineralfundstellen werden in eine Datenbank aufgenommen und stehen für Forschungsvorhaben zur Verfügung.
- Mineraliensammler können legal ihrem Hobby nachgehen.
- Die Anzahl der Sammler wird durch die Anmeldung bei der NP-Verwaltung gesteuert.
- Die Begehung der Sonderschutzgebiete wird kontrolliert.
- Die Geodiversität des NP-Gebiets rückt wieder stärker in den Blickpunkt.

1.2. Projektorganisation

Den Projektteilnehmern steht als Untersuchungsgebiet die Außen- und die Kernzone des Salzburger Nationalparkgebiets zur Verfügung. Zusätzlich kann auf gesonderte Anmeldung das Wildnisgebiet Sulzbachtäler begangen werden. Mineralfunde in der näheren Umgebung des NP-Gebiets werden vollständigshalber mit berücksichtigt. Jeder Projektteilnehmer erhält eine Berechtigungskarte, mit der er sich gegenüber dem Aufsichtspersonal des Nationalparks ausweisen kann. Mit der Unterzeichnung einer jährlich aktualisierten Vereinbarung erklären sich die Projektteilnehmer mit den Verhaltensregeln und der Berichtspflicht einverstanden. Die Berichtspflicht umfasst die zeitnahe Meldung von Grabungsstellen, die Fotodokumentation der Fundstellen und der Mineralfunde, sowie die Abgabe von Erhebungsblättern mit detaillierten Angaben zu den Funden zum Saisonende. Wissenschaftlich interessante oder Neu-Funde werden durch Belegstücke ergänzt, die in die Geowissenschaftliche Sammlungen des Hauses der Natur Salzburg aufgenommen werden. Die Fundstellen-Informationen werden in einer geowissenschaftlichen Datenbank am Haus der Natur aufbereitet und gesammelt. Jeweils zu Beginn der Saison finden Informationsveranstaltungen oder Gesprächstermine bei der Nationalparkverwaltung statt, bei denen ein Austausch zwischen den Projektteilnehmern und der Projektleitung gewährleistet wird.

2. PROJEKTTÄTIGKEITEN IM JAHR 2020

2.1. Projektdurchführung, Besprechungen und Veranstaltungsplanungen

2020 fanden am 7.01. und am 3.03. Besprechungen mit Mag. Kristina Bauch im Haus der Natur statt, bei denen die Ergebnisse des vorangegangenen Projektjahres erläutert wurden und der damals noch avisierte Infotag im April 2020 geplant wurde. Das neu erstellte Datenbank-Tool mit den Mineral- und Fundstellendaten der Meldungen von 2018 wurde vorgestellt. Die bis dato nur in Form einer Excel-Tabelle vorliegenden Daten der Mineralfundsaison 2017 wurden dann in die Datenbank eingepflegt, so dass die Datenbank Mitte März bereits 330 Einträgen hatte.

„30 Jahre Mineralien - Info in Bramberg“ war das Motto für die Ende April 2020 geplante Veranstaltung im Gasthaus Senningerbräu in Bramberg. Zusammen mit den 17. Kristalltagen war ein umfangreiches Festprogramm angedacht. Leider musste das Jubiläum – wie so viele andere Veranstaltungen – wegen den Maßnahmen zur Einschränkung der SARS-CoV-2 Pandemie auf das

nächste Jahr verschoben werden. Sie soll am 18. April 2021 stattfinden, die Kristalltag davor am 16. – 17. April 2021. Mit der Absage der Mineralien-Info 2020 fiel auch die Präsentation der Sammlerfunde der Saison 2019 aus, so dass keine der in den Erhebungsblättern angezeigten Mineralstufen direkt begutachtet werden konnte. Da Versammlungen im April und Mai 2020 wegen den Kontakteinschränkungen nicht möglich waren, musste der Infotag 2020 für die Mineraliensammler ausfallen. Aus diesen Gründen sind von der Sammelsaison 2019 auch noch keine Belegstücke ans Haus der Natur abgegeben worden.

Die Fundmeldungen der Saison 2019 wurden Anfang März 2020 ans Haus der Natur übermittelt und ab April geprüft, in die Datenbank eingepflegt und das mitgelieferte Fotomaterial zugeordnet. Durch Homeoffice und Kurzarbeit bedingt haben sich diese Arbeiten über mehrere Monate verteilt. Über telefonischen und Email-Kontakt konnten in dieser Zeit aber ohne Probleme die Aktualisierung der Vereinbarung 2020 und Neuerungen im Erhebungsblatt 2020 bearbeitet werden.

2.2. Mineral- und Fundstellendaten im DB-Modul MinHT

In dem Datenbankmodul wird jeder plausible Fundmeldung eine Kennung bestehend aus der Jahreszahl und einer Nummer zugeordnet (z.B. 2019-135-01). Die Hauptseite des DB-Moduls enthält in drei Abschnitten gegliedert die Daten zum Fundort, den Mineralfunden und den Findern. Die Verortung der Fundstelle ist in drei Koordinatensystemen (BMN31, WGS84-Dezimalgrad, UTM33N) referenziert. Sie kann über einen direkten Aufruf auf der geographischen (SAGIS) oder auf den geologischen Karten Salzburgs (GBA Mapserver) angezeigt werden. Zu den Mineralen werden Hintergrundinformationen durch Verknüpfungen mit internationalen Datenbank (mindat.org oder Mineralienatlas) angeboten. Alle Kommentare der Projektteilnehmer zur Fundstelle und zu den Mineralfunden werden in Kommentarfeldern gesammelt, die Originaldokumente zu den Fundstellen sind Bestandteil der Datenbank und können direkt eingesehen werden. Zusätzliche Funktionen des Datenbanktools ordnen dem Fundpunkt die geologische Formation und den Gesteinstyp zu und berechnen die Distanzen zu weiteren Fundpunkten in der Umgebung.

*Screenshots aus dem Datenbankmodul am Beispiel der Fundmeldung 2019-081 des Sammlers Erich Mosser. Formular **Fundmeldung** mit Informationen zum **Fundort**, zu **Minerale** und **Finder**.*

MinHT
Mineraldokumentation in den Hohen Tauern

FM 2019-081-01 Auswahl 2019-081-01

Minerale Berichte Koordinaten einfügen Bearbeitung

Fundmeldungen Abbildungen Geologie Fundgebiet Analysen / wissenschaftliche Bearbeitung Personen / Adressen Literatur Archivierung

Fundort

Fundort: Habachkees-Kratzenberg Fundort Kommentar: 3/2019

Fundregion: Habachtal

NP Zone: NP-Kernzone

Fundort Typ: Alpine Kluff

Kluff - Grabungsgröße: []

Dezimalgrad: 12,401583 BMN M31: 379397,8 UTM33N: 303041

EPGS:4326 EPSS:4326 EPSS:3045

Rechtswert: 47,157683 Hochwert: 224722,2 5225963

EPGS:4326 (.) 12.401583 47.157683

Seehöhe: 2800 m

Fundort SAGIS anzeigen GK50 GK200

Hauptminerale und Begleitminerale

Mineral Typ	Anzahl	Größe von	bis	Mineral	Begleitmineral	Begleitmineral	Bemerkung
Mineralstufe	2	10,0 cm	15,0 cm	Chabasit			XX 1,5 cm, gelblich
Mineralstufe	1		8,0 cm	Calcit			Blättercalcit, grau-weiß
Kristall	15	1,0 cm	7,0 cm	Bergkristall			
Mineralstufe	2	5,0 cm	10,0 cm	Adular			XX 1 cm, chloritisiert

Gesamtgewicht: 2,000 kg Umgebendes Gestein: Zentralgneis

Mineral Datenbanken: Mindat.org Mineralienatlas

Kommentar: Kein Kommentar

Finder

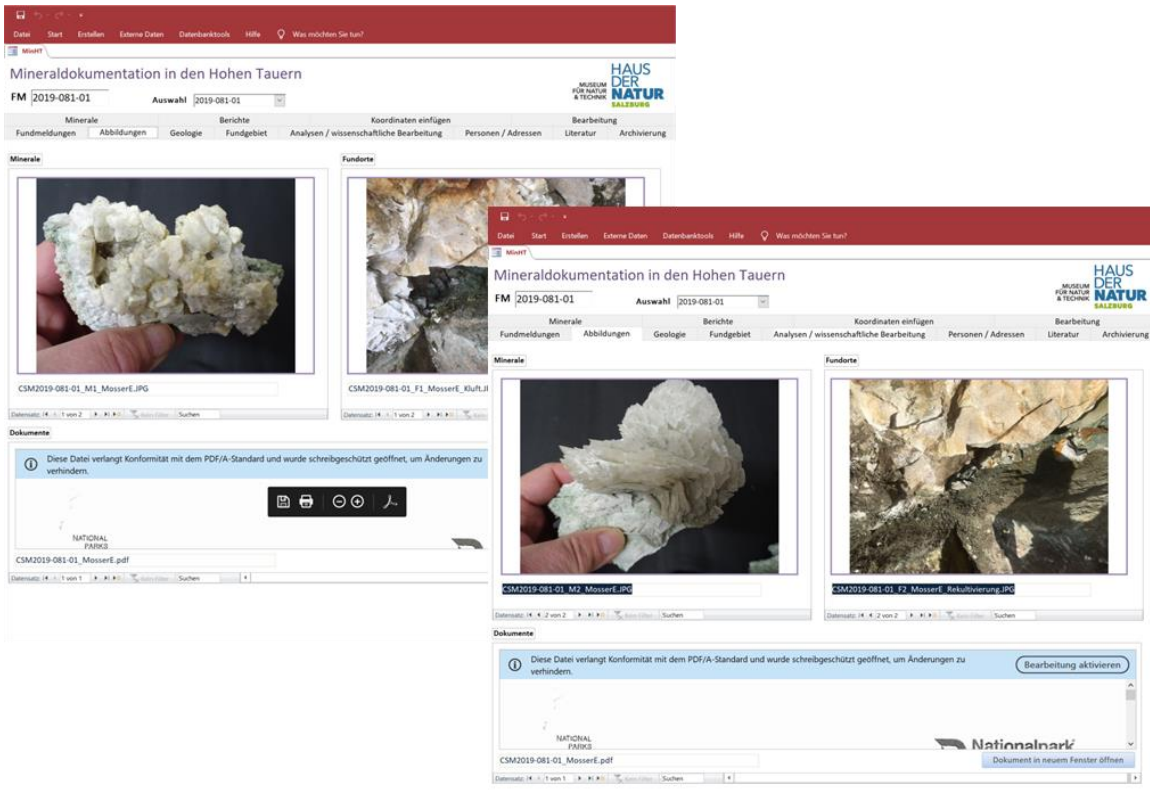
Finder: Mosser Erich Mosser

Begleiter: Mosser zusammen mit Alexander Mosser N.N. N.N. N.N.

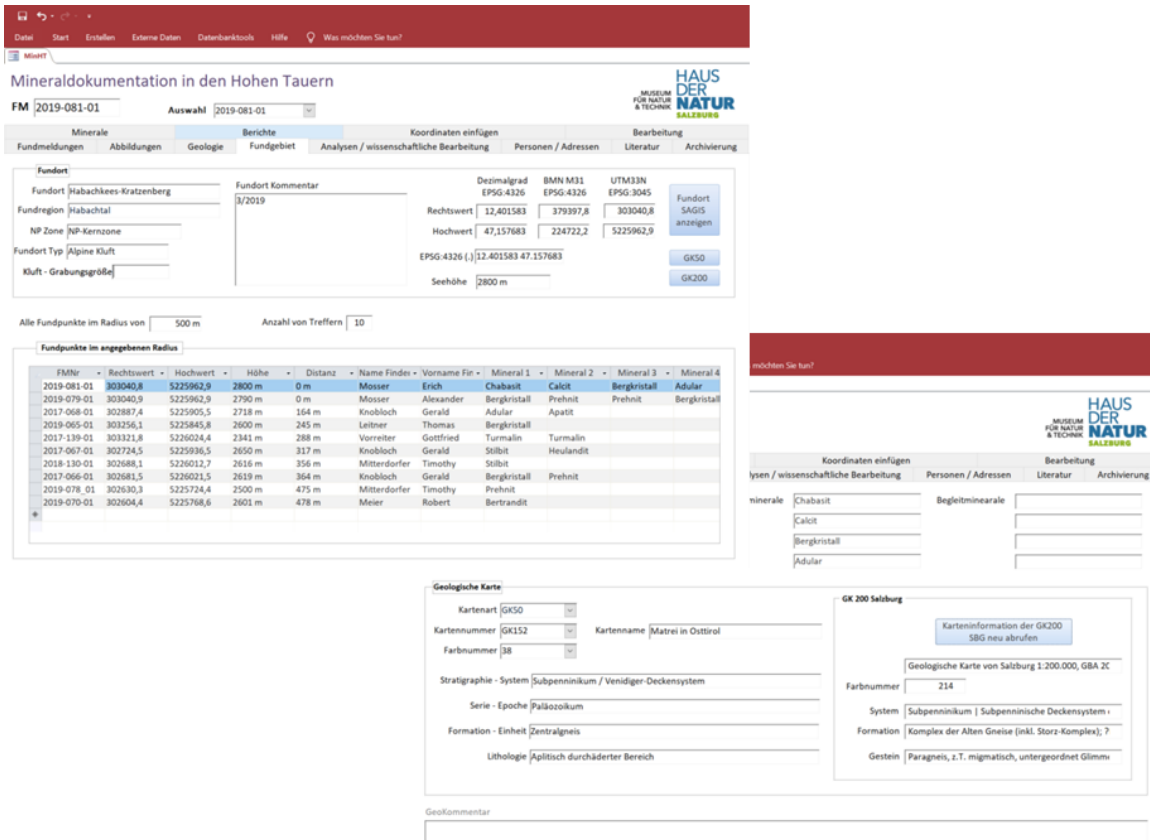
N.N. Funddatum: 18.08.2019 Fundbearbeitung abgeschlossen

N.N. N.N.

Formular **Abbildungen** mit den **Mineralfotos** und den **Fundstellenfotos** (während der Bearbeitung und nach der Reaktivierung).



Informationen zur Fundstellenverteilung im **Fundgebiet** und zur **Geologie** aus der mineralogischen Datenbank zum Nationalparkprojekt.



3. PROJEKTDATEN UND PROJEKTERGEBNISSE 2019

3.1. Projektteilnehmer

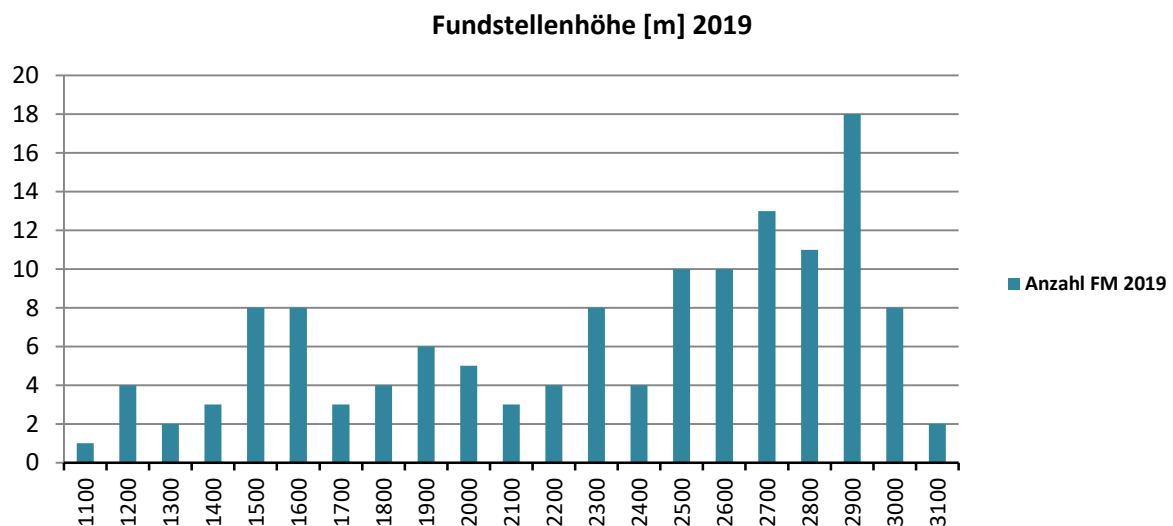
Für die Saison 2019 gingen von insgesamt 161 Projektteilnehmern 67 Leermeldungen und von 94 der 161 Teilnehmer 135 Fundmeldungen bei der Nationalparkverwaltung ein. 58,4 % der Teilnehmer arbeiteten also aktiv mit. 50 Sammler waren bei mehr als einer Mineralbergung beteiligt. Die höchste Anzahl betrug 10 Fundmeldungen bei einem einzigen Sammler. Sechs Meldungen mit falschen Koordinaten oder ungenügenden Angaben wurden ebenfalls zu den Leermeldungen gezählt.

Tabelle 1: Vergleich der mineralogischen Sammelaktivität von 2017 bis 2019.

Jahr	Projektteilnehmer (Veränd. Vorjahr)	Projektteilnehmer mit Fundmeldungen	Projektteilnehmer 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%)

3.2. Sammelsaison und Fundsituation 2019

2019 begann mit einem extrem kalten und schneereichen Winter, der einem Temperaturtiefstwert von -23,6 °C am 3.01.2019 am Sonnblick (3109 m) verzeichnete. Insgesamt schnitt das Jahr aber dank der heißen Sommermonate Juni, Juli und August mit einer positiven Temperaturabweichung von 1,3 °C als eines der drittwärmsten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen ab. Die Sammelsaison begann bereits Mitte April in niederen Lagen und meist in der Außenzone des Nationalparks. Ab Juli wurden dann auch Funde von Stellen über 2000 m Seehöhe gemeldet. Die letzte Fundmeldung des Jahres stammt aus dem Monat November. 15,5% der Fundmeldungen stammen aus dem Monat Juli, 42,2 % aus dem August und 23,0% aus dem September des Jahres.



Verteilung der Fundmeldungen 2019 nach Höhenlage der Fundstelle (je 100 m bis zur angegebenen Höhe).

Die Projektmitarbeiter suchten 2019 Fundstellen im Höhenbereich zwischen 1020 m und 3096 m auf, im Gegensatz zu 2018 waren tiefere Lagen wieder beliebter. Die höchsten Fundstellen liegen im hinteren Raurisertal im Bereich von Hocharn und Sonnblick auf 3096 m bzw. 3030 m (FM 2019-069, 2019-018) sowie im Stubachtal am Johannesberg auf 2928 m (FM 2019-041). Ob Bachbett, steile Rinne, Quarzband oder Gletscherrand – alle möglichen Fundtypen waren vertreten, am häufigsten aber sind es die alpinen Klüfte, aus denen das kristalline Material geborgen wird.

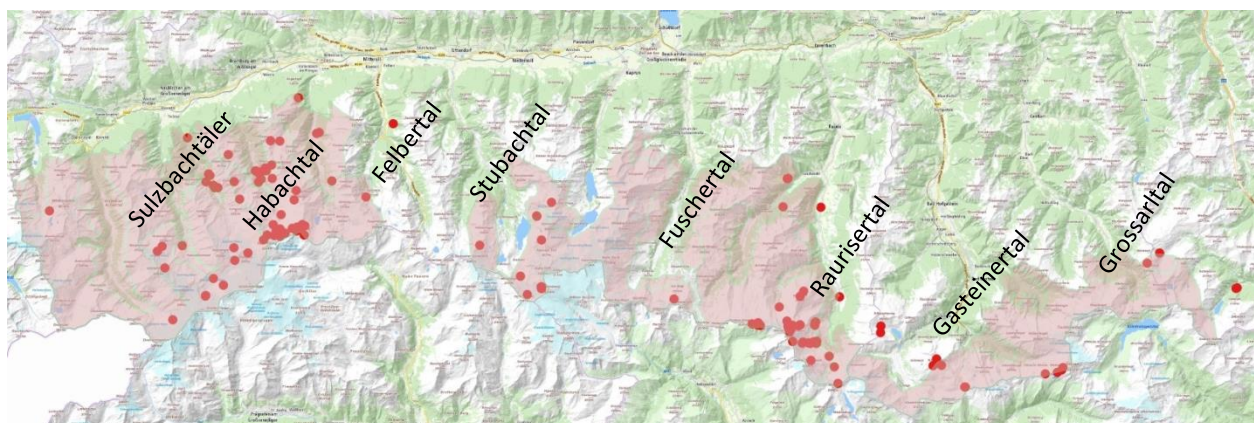
In der Kernzone wurden 60 % (81 FM) aller Mineralfunde gemacht. 23,70 % (32 FM) lagen in der Außenzone und nur 8,15 % der Fundmeldungen bezogen sich auf das Wildnisgebiet Sulzbachtäler. Genauso viele Fundstellen wurden zusätzlich von Orten außerhalb des Nationalparks gemeldet (8,15 %, 11 FM). Tabelle 2 zeigt die Werte über den dreijährigen Projektverlauf. Die Aufteilung auf die verschiedenen NP-Zonen ist in dieser Zeit sehr ähnlich.

Tabelle 2: Verteilung der Fundmeldungen von 2017 bis 2019 auf die Nationalparkzonen.

Jahr	Kernzone		Außenzone		Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler		Außerhalb des NP	
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

3.3. Fundstellen

Das Salzburger Gebiet des Nationalparks Hohe Tauern erstreckt sich von Wildgerlostal im Westen bis zum oberen Murtal im Osten. Bedingt durch die geologische Vielfalt der Gesteinsarten und die extremen Druck- und Temperaturbedingungen, die die Gesteine im Verlauf der Bildung der Alpen erfahren haben, findet man im gesamten Bereich vielfältige Mineralparagenesen und Mineralstufen von hoher Qualität. Die Fundmeldungen zeigen zwei Schwerpunktregionen auf, in denen das Sammeln besonders erfolgreich war. Das ist zum einen der Talschluss der Rauris mit der Goldberggruppe und zum anderen der Oberpinzgau mit den Sulzbachtälern und dem Habachtal. 31 % der Fundmeldungen beziehen sich auf das Raurisertal, 24 % allein auf das Habachtal und fast 16 % auf die beiden Sulzbachtäler.



Mineral-Fundpunkte der Fundmeldungen 2019 im Bereich der Hohen Tauern Salzburg.

Besonders das Habachtal zeigt im Vergleich zum Vorjahr einen merklichen Anstieg der Fundmeldungen. Das hängt sicher mit der Attraktivität und Bekanntheit der Smaragdfundstelle in der Leckbachrinne zusammen. Das Habachtal war aber auch in der letzten Saison schon ein erfolgreiches Zielgebiet, wie z.B. durch den großen Smaragdkristall aus der Mure an der Alpenrose (FM 2018-104) oder durch den großen Scheelitkristall aus dem Sedlwald (FM 2018-189), der mittlerweile im Museum Bramberg ausgestellt ist, belegt wird. Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Fundmeldungen auf die verschiedenen Tauerntäler im Projektzeitraum.

Tabelle 3: Sammelaktivitäten in den Nationalparktälern 2019 (in Klammern Anzahl der FM 2019).

NP-Täler von West nach Ost	Fundmeldungen 2019	Fundmeldungen 2018	Fundmeldungen 2017
Krimmlerachental / Wildgerlostal	1,5 % (2)	6,3 %	3,5 %
Obersulzbachtal	6,7 % (9)	7,9 %	6,3 %
Untersulzbachtal	8,9 % (12)	9,9 %	12,0 %
Habachtal	24,4 % (33)	14,7 %	20,4 %
Hollersbachtal	5,9 % (8)	5,2 %	4,9 %
Felbertal / Amertal	1,5 % (2)	2,1 %	1,5 %
Stubachtal	8,1 % (11)	8,9 %	10,6 %
Kaprunertal	0 %	0,5 %	0,7 %
Fuschertal	0,8 % (1)	1,0 %	2,8 %
Raurisertal / Seidlwinkltal / Goldberggruppe	31,1 % (42)	30,4 %	28,2 %
Gasteinertal / Anlaufstal / Sportgastein	7,4 % (10)	8,4 %	4,2 %
Ankogelgruppe / Grossarlal	2,2 % (3)	2,1 %	0,7 %
Lungau / Murtal	1,5 % (2)	2,6 %	2,2 %

3.3. Mineralvorkommen

56 verschiedene Mineralarten oder Mineralvarietäten wurden 2019 in den Tauerntälern der Salzburger Nationalparkregion gefunden und in den Fundmeldungen beschrieben. Dabei zeigten nicht nur die am stärksten untersuchten Gebiete, das Habach- und das Raurisertal, die größte Mineralvielfalt. Auch vom Hollersbachtal, das nur von 8 Projektteilnehmern besucht wurde, wurden interessante Mineralparagenesen mit insgesamt 26 verschiedenen Mineralen beschrieben. Tabelle 4 ordnet die verschiedenen Mineralarten den Fundgebieten der Tauerntäler zu.

Tabelle 4: Aus den Fundgebieten des NP-Gebiets 2019 geborgene Minerale.

Nationalpark-Täler von West nach Ost	2019 gemeldete Minerale und Mineralvarietäten	Anzahl verschiedener Minerale
Krimmlerachental / Wildgerlostal	Quarz (Bergkristall und Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin), Chlorit	5
Obersulzbachtal	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz), Feldspäte (Adular, Periklin), Glimmer (Muskovit, Biotit), Aktinolith, Apatit, Calcit, Chlorit, Epidot, Palygorskit, Pyrit, Skolezit, Sphen, Talk, Zoisit	17
Untersulzbachtal	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin), Aquamarin, Bertrandit, Calcit, Chlorit, Epidot, Fluorit, Muskovit, Pyrit, Rutil, Sphen, Tremolit, Turmalin	17
Habachtal	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin, Albit), Glimmer (Muskovit, Biotit, Fuchsit), Antigorit, Bertrandit, Breunnerit, Calcit, Chabasit, Chlorit, Chrysotil, Epidot, Ilmenit, Limonit, Magnetit, Palygorskit, Phenakit, Prehnit, Rutil, Talk, Turmalin (Schörl), Smaragd, Sphen, Tremolit, Zoisit	30
Hollersbachtal	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin, Albit), Aktinolith, Antigorit, Arsenopyrit, Chalcopyrit, Chlorit, Chrysokoll, Cubanit, Dolomit, Eclarit, Epidot, Limonit, Magnetit, Malachit, Molybdänit, Muskovit, Prehnit, Pyrit, Pyrrhotin, Sphen, Stilbit	26

Felbertal / Amertal	Bergkristall, Adular, Aktinolith, Sphen	4
Stubachtal	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin), Calcit, Muskovit, Rutil, Titanit	9
Fuschertal	Quarz, Calcit, Sphalerit	3
Raurisertal / Seidlwinkltal / Goldberggruppe	Quarz (Bergkristall, Citrin, Derbyquarz), Feldspäte (Adular, Periklin, Albit), Anatas, Ankerit, Calcit, Chalcopyrit, Chlorit, Epidot, Gold, Granat, Hämatit, Limonit, Muskovit, Pyrit, Pyrrhotin, Rutil, Siderit, Titanit	22
Gasteinertal / Anlaufstal / Sportgastein	Quarz (Bergkristall, Rauchquarz, Derbyquarz), Adular, Anatas, Arsenopyrit, Bismuthinit, Calcit, Chalcopyrit, Chlorit, Limonit, Malachit, Pyrrhotin, Pyrit, Rutil, Titanit (Sphen)	16
Ankogelgruppe / Grossarlthal	Quarz (Bergkristall, Derbyquarz), Adular, Calcit, Chlorit, Pyrit	6
Lungau / Murtal	Quarz (Bergkristall, Derbyquarz), Periklin, Calcit, Limonit, Pyrit, Rutil	7

In Tabelle 5 sind dann alle beschriebenen Minerale mit ihrer chemischen Zusammensetzung aufgelistet. Minerale, die zu einer gemeinsamen Gruppe gehören, sowie verschiedene Varietäten eines Minerals sind dabei jeweils zusammengefasst. Die letzte Spalte gibt die Häufigkeit dieser Minerale als Hauptbestandteil eines Mineralfunds von 2019 an.

Am häufigsten wurden wieder die alpinen Quarze (Bergkristall und Rauchquarz) aus den Alpinklüften geborgen. Sie wurden 107-mal als Hauptmineral genannt. Danach folgen Funde von Calcit (Kalkspat) und der beiden Feldspäte Periklin (Albit) und Adular (Kalifeldspat) (24, 26 bzw. 13 Nennungen). Die Beryll-Varietäten Smaragd und Aquamarin wurden 11-mal gefunden. Interessant sind dazu einige Funde von weiteren Beryllium-Mineralen, nämlich von Bertrandit und Phenakit aus dem Habach- und dem Untersulzbachtal (z.B. *FM 2019-070*). Aus dem Habachtal und dem Obersulzbachtal wurden drei Zeolith-Funde berichtet (Chabasit *FM 2019-081*, Stilbit *FM 2019-044* und Skolezit *FM 2019-050*). Diese wasserhaltigen Sekundärminerale sind sehr empfindlich, sie können Wassermoleküle meist reversibel abgeben und wieder aufnehmen. Im Habachtal und im benachbarten Hollersbachtal wurden 2019 fünf Funde von Prehnit berichtet. Prehnit ist ein häufiges Begleitmineral von Zeolithen.

Tabelle 5: Minerale der Fundmeldungen 2019 mit ihrer chemischen Zusammensetzung und der Fundhäufigkeit

Mineralgruppe	Mineral oder Mineralvarietät	Zusammensetzung	Häufigkeit als Hauptbestandteil b = nur Begleitmineral
Amphibol-Ca	Aktinolith	$\square\{Ca_2\}\{Mg_{4.5-2.5}Fe_{0.5-2.5}\}(Si_8O_{22})(OH)_2$	2
	Tremolit	$\square\{Ca_2\}\{Mg_5\}(Si_8O_{22})(OH)_2$	1
	Anatas	TiO_2	b
	Ankerit	$Ca(Fe^{2+},Mg)(CO_3)_2$	2
	Apatit	$Ca_5(PO_4)_3(OH/F)$	1
	Arsenopyrit	$FeAsS$	1
	Bertrandit	$Be_4(Si_2O_7)(OH)_2$	2
Beryll	Aquamarin	$Be_3Al_2Si_6O_{18}:Fe$	5
	Smaragd	$Be_3Al_2(Si_6O_{18}):Cr, V$	6
	Bismuthinit	Bi_2S_3	1
	Breunnerit	$(Mg,Fe)CO_3$	b
	Calcit	$CaCO_3$	24
	Chalcopyrit	$CuFeS_2$	3
Chlorit	Klinochlor	$Mg_5Al(AlSi_3O_{10})(OH)_8$	1

	Chryskoll	$\text{Cu}_{2-x}\text{Al}_x(\text{H}_{2-x}\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	1
	Cubanit	CuFe_2S_3	b
	Dolomit	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	b
	Epidot	$\{\text{Ca}_2\}\{\text{Al}_2\text{Fe}^{3+}\}(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{SiO}_4)\text{O}(\text{OH})$	4
	Fluorit	CaF_2	1
Glimmer-Gruppe	Fuchsit	$\text{K}(\text{Al},\text{Cr})_3\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	1
	Muskovit	$\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$	1
	Biotit	$\text{K}(\text{Mg},\text{Fe})_3[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$	1
	Gold	Au	1
Granat-Gruppe	Hessonit	$\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$	1
	Hämatit	Fe_2O_3	1
	Ilmenit	$\text{Fe}^{2+}\text{TiO}_3$	1
Kalifeldspat	Adular	KAlSi_3O_8	13
	Limonit	$(\text{Fe},\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})$	b
	Magnetit	Fe_3O_4	4
	Malachit	$\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$	b
	Molybdänit	MoS_2	b
	Palygorskit	$(\text{Mg},\text{Al})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	1
Plagioklas-Feldspat	Albit	$\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$	2
	Periklin	$\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$	26
	Phenakit	Be_2SiO_4	1
	Prehnit	$\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	5
	Pyrit	FeS_2	13
	Pyrrhotin	Fe_7S_8	2
Quarz	Bergkristall	SiO_2	88
	Citrin	SiO_2 : Al, def	1
	Derbquarz	SiO_2	10
	Rauchquarz	SiO_2 : Al, γ	18
Rutil	Rutil	TiO_2	5
	Siderit	FeCO_3	b
Serpentin-Mineraie	Antigorit	$\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$	2
	Chrysotil	$\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$	b
	Sphalerit	ZnS	1
Sulfosalze	Eclarit	$(\text{Cu},\text{Fe})\text{Pb}_9\text{Bi}_{12}\text{S}_{28}$	1
	Talk	$\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	b
Titanit	Sphen	$\text{CaTi}(\text{SiO}_4)\text{O}$	12
Turmalin	Schörl	$\text{Na}(\text{Fe}^{2+}_3)\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$	3
Zeolithe	Chabasit	$(\text{Ca},\text{K}_2,\text{Na}_2)_2[\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}]_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	1
	Stilbit	$(\text{Na},\text{Ca},\text{K})_{6-7}[\text{Al}_8\text{Si}_{28}\text{O}_{72}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$	1
	Skolezit	$\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	1
	Zoisit	$\text{Ca}_2\text{Al}_3[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$	b

4. MINERALFUNDE UND FUNDSTELLEN 2019

4.1. Krimmlerachental, Wildgerlostal und Sulzbachtäler

Die westlichsten Täler des Nationalparkgebiets – das Wildgerlos- und das Krimmlerachental, wurden 2019 jeweils nur einmal mit Mineralfunderfolg begangen. Der Fund aus dem Nebelkar nahe der Zittauer Hütte zeigte Skelettquarze, also angelöste Bergkristalle, die für das Wildgerlostal eher ungewöhnlich sind (FM 2019-088). Aus dem Krimmlerachental sind solche Kristalle besser bekannt (z.B. FM 2018-103 aus dem letzten Projektjahr).

Von den Sulzbachtälern gab es mehr zu berichten, hier wurden 9 Mineralfunde im Ober- und 12 im Untersulzbachtal gemacht. Ausgezeichnete Rauchquarzstufen mit strahlig wachsenden Skolezitknadeln lieferte eine Kluft an den Bleidächern am Obersulzbachkees (FM 2019-050). Die Albit-Stufen dieser Kluft wurden nach Mikromounts, also mikroskopisch kleinen Begleitmineralen untersucht, und es konnten Apatit, Titanit und Zoisit identifiziert werden.



Das Zeolithmineral Skolezit auf Rauchquarz von den Bleidächern im Obersulzbachtal, 7 cm groß (FM 2019-50, Foto: Knobloch)



Ein 1 mm großer, transparenter Apatitkristall auf einer Albitstufe vom gleichen Fundort (FM 2019-50, Foto: Knobloch)

10

Mit einem Aquamarin-Fund aus dem Bachbett im Untersulzbachtal konnte gezeigt werden, dass keine langen Aufstiege für wertvolle Mineralfunde nötig sind. Rund um den Beryller tauchen immer wieder schöne blaue Aquamarinkristalle auf, die dank ihrer hohen Härte auch den Transport ins Bachbett unbeschadet überstehen. Der Aquamarin Fundort lag in 1513 m Höhe (FM 2019-001).



Aquamarine im Bachbett im Untersulzbachtal (FM 2019-001, Foto: Ahm)



Büschel von Rutil-Nadeln vom Untersulzbachkees (FM 2019-095, Foto: Nowak)

Am Gletscherrand des Untersulzbachkees enthielt eine Quarzader Hohlräume, die mit Büscheln roter Rutilnadeln und langprismatischen, silbernen Rutilkristallen gefüllt war (FM 2019-095). Über 50 Stufen konnten aus dieser Kluft geborgen werden.

4.2. Habachtal

Das Habachtal gewinnt weiter an Attraktivität unter den Mineraliensammlern. Knapp ¼ aller Funderfolge (24,4%) wurden 2019 hier gemacht. Im Gegensatz zur Rauris ist aber die Mineralvielfalt höher. Nicht Bergkristall-Funde sondern Smaragdkristalle dominieren hier – zumindest in der Außenzone. Die Suche im Leckbachgraben bis zum Bergwerk, aber auch in der Mure nahe des Gasthofs Alpenrose lohnt sich (fast) immer.



Smaragdfund aus der Leckbachrinne, 0,5 cm groß und 1,7 ct (FM 2019-028, Foto: Fuchs)



1,5 cm groß (FM 2019-124, Foto: Schwelle)



Und immer wieder ein Erlebnis (FM 2019-124, Foto: Schwelle)



Chabasit und (links) und Blätterscalcit (rechts) aus einer Kluft im Zentralgneis am Kratzenberg im hinteren Habachtal (FM 2019-081, Foto: Mosser)

Zwischen dem Kratzenberg und der Seescharte im hinteren Habachtal wurden aus einer alpinen Kluft neben Bergkristallen auch Chabasit-Stufen und Blätterscalcit gefunden (FM 2019-081). Ein weiteres Zeolithmineral, nämlich Stilbit, wurde in den Vorjahren etwas über 300 m entfernt von dieser Stelle erwähnt. Die Fundstelle liegt unweit der Prehnitinsel, die bekannt ist für H₂O-haltige Minerale wie eben Zeolithe oder Prehnit. Eine nahegelegene Fundstelle lieferte 2019 kleine Bergkristalle zusammen mit Prehnit, bei denen ein Prehnit-Kristallrasen die Quarzkristalle in 2. Generation überzieht, und damit eine sehr reizvolle Kombination bilden (FM 2019-079).

Ein wahrer Großfund wurde 2019 im Habachtal in der Nähe der Thüringer Hütte gemacht. Aus einer Zerrkluft unterhalb des Blessachkopfs konnten Bergkristall und Rauchquarzstufen, vergesellschaftet mit Prehnit, Adular, Titanit und Calcit geborgen werden. Ein Dreier-Team arbeitete an dieser Kluft und konnte insgesamt 234 kg Material zu Tal bringen (FM 2019-045). Die Fundstelle liegt immerhin in 2489 m Höhe. Weit dunklerer Rauchquarz, fast Morion, wurde auf der anderen Talseite des Habachtals am Hochflach oberhalb der Kesselalm auf 2550 m geborgen (FM 2019-127).



Rauchquarz-Stufen aus der Kluft unterhalb des Blessachkopfs unweit der Thüringer Hütte (FM 2019-045, Foto: Kaltenhauser, im Bild F. Millgramer)

Morion vom Hochflach im Habachtal (FM 2019-127, Foto: Steiner)

4.3. Hollersbachtal, Felbertal und Stubachtal

Die Fundstelle Bärenbad im Hollersbachtal ist die Typlokalität für das Sulfosalz Eclarit. Der historische Bergbau zielte auf goldhaltige Kupfersulfiderze, die von Sulfosalzen begleitet werden. Eclarit wurde auch 2019 hier zusammen mit Bismuthinit und dem Kupfersulfid Cubanit gefunden, auch Sekundärminerale wie Malachit, Chrysokoll und Limonit wurden beschrieben (FM 2019-037). Im südlichen Bereich, in der Nähe des Kratzbergkees, bietet das Hollersbachtal alpine Klüfte, die Bergkristall- und Rauchquarzgruppen in Begleitung von Prehnit führen (FM 2019-066). Diese Mineralisation ähnelt der auf der westlichen Seite des Kammes im Habachtal.

12



Das Sulfosalz Eclarit von der Typlokalität Bärenbad im Hollersbachtal (FM 2019-037, Foto: Schmidt)

Eine alpine Kluft am Kratzbergkees im Hollersbachtal lieferte schöne Bergkristall-Handstücke sowie auch Prehnit (FM 2019-066, Foto: Leitner)

Das Felbertal wurde 2019 wenig begangen. Aus dem Stubachtal wurden Funde von Bergkristallen mit Adular und Periklin gemeldet, zum Beispiel aus einer Kluft am Eisrand am Johannesberg in 2900 m Höhe (FM 2019-042). Einen schönen Weg hat eine 2017 von Wolfgang Scharler gemeldete Stufe vom oberen Riffelkees genommen (FM 2017-125). Sie zeigt Bergkristalle mit Calcit und Anatas und ist mittlerweile im Berghotel Rudolfshütte im Gästebereich publikumswirksam öffentlich ausgestellt.



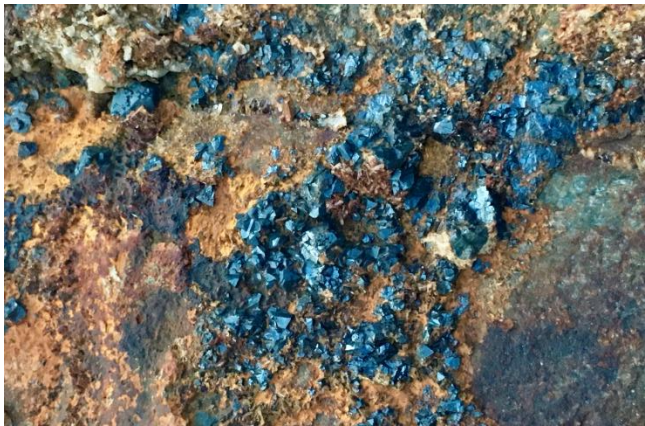
Bergkristallkluft am Johannisberg im Stubachtal (FM 2019-042, Foto: Hofer)



Bergkristallstufe aus FM 2017-125 im Gastraum des Berghotels Rudolfshütte im Stubachtal (Foto: Bieniok)

4.4. Fuschertal

Diesmal wird aus dem Fuschertal nicht von Gold sondern von Zinkblende (Sphalerit, FM 2019-004) berichtet. Der Fund wurde am Rande des Brennkogelkees gemacht, unterhalb des alten Goldbergbaus am Kloben. Von diesem auf 2938 m gelegenen Grubengebiet ist bereits eine ganze Reihe von Metallsulfiden bekannt.



Kristallrasen aus dunklen Zinkblende-Tetraedern (Sphalerit) vom Brennkogel (FM 2019-004, Foto: Bachmann).

4.5. Raurisertal / Seidlwinkltal / Goldberggruppe

Durch seine hohe Kluftdichte ist der Talschluß des Raurisertals rund um Sonnblick und Hocharn ein vielversprechendes und beliebtes Fundgebiet. Die Fundstellen liegen allerdings meistens sehr hoch und oft in steilem Gelände. 31,1 % der Funde werden aus dem Raurisertal gemeldet, ein Wert, der über die dreijährige Laufzeit des Projekts relativ konstant geblieben ist.

Auch die Qualität der Kristalle aus der Rauris ist oft sehr gut, was die Mineralstufen aus einer Kluft am Rosskar im Krumltal beweisen (FM 2019-087). Bergkristalle kommen hier zusammen mit Periklin und Ankerit vor, eine typische Paragenese für die Region. Die 10 bis 20 cm großen Stufen wirken sehr ansprechend. Ebenfalls aus dem Krumltal, aber vom Ritterkopf, stammen die hochglänzenden, schwarzen Hämatit-Tafeln, die hier zusammen mit Quarz Calcit und Titanit vorkommen (FM 2019-105).



Schaustufe mit Bergkristall und Periklin (links) und limonitisierte Bergkristallgruppe (rechts) aus dem Rosskar im Krumltal (FM 2019-087, Foto: Neff)

Vom Krumlkees am Hocharn wurden aus einer alpinen Kluft kleine Bergkristalle geborgen, die intensiv mit schwarzen Rutilnadeln durchsetzt sind. Die Kluft ist 1 m tief und lieferte ca. 10 Rutil-durchsetzte aber auch einschlussfreie Bergkristalle und Periklin-Stufen. Diese Fundstelle liegt in dunklem Schwarzschiefer in 3096 m Höhe und ist die höchstgelegene, die 2019 bearbeitet wurde (FM 2019-069). Viele hochwertige Kristallfunde stammen aus dem Grieswiesgebiet. Die perfekten Bergkristalle der FM 2019-107 konnten aus einer Kluft am Rande des sich zurückziehenden Gletschers geborgen werden



Glänzend schwarzer Hämatit vom Ritterkopf im Rauriser Krumltal (FM 2019-105, Foto: Pirchner)



3 cm großer Bergkristall mit Einschlüssen von schwarzen Rutilnadeln (FM 2019-069, Foto: Ludwiger)



Bergkristall-Gruppe mit Calcit und Anatas vom Grieswies-Schwarzkogel aus 2764 m Höhe (FM 2019-107, Foto: Pirchner)

Während das südliche Ende des Raurisertals immer stark frequentiert ist, ist das Seidenwinkltal eher wenig begangen. Alpine Klüfte mit schönen Stufen von Bergkristallen mit Siderit lassen sich hier aber auch finden. Die Klüfte im Ribeisgraben lieferten hier schon das zweite Jahr in Folge schöne Ergebnisse (z.B. FM 2019-011).

4.6. Gasteinertal, Ankogel-Grossarlal und Lungau

Insgesamt 11,1 % der Fundmeldungen von 2019 beziehen sich auf diese im östlichen Teil der Hohen Tauern gelegenen Täler und Regionen. Da das Gasteinertal nur mit seinen südlichen Seitentälern, also dem Anlaufstal und Sportgastein, zum Nationalparkgebiet gehört, stammen die Fundmeldungen auch hauptsächlich aus diesen Regionen. Hier werden häufig Quarz-Funde gemeldet, die Kristalle sind aber oft milch-weiß oder braun gefärbt. Der Kreuzkogel wird von Sportgastein aus gerne

aufgesucht, da hier eine Seilbahn hinaufführt. In den Klüften wurde 2019 milchiger Rauchquarz mit Adular und Rutil gemeldet (FM 2019-046).

Die Fundstelle (FM 2019-54) am Lungauer Murtörl befindet sich 155 m nördlich der Nationalparkgrenze. In einer Kluft wurden Bergkristalle von bis zu 4 cm Größe gefunden. Die Kluft liegt in einem Quarzband, das von Dolomitmarmor umgeben ist. In einer weiteren Meldung aus dem Lungau werden aus der NP-Außenzone in Rotgülden Periklin und Quarzstufen mit Pyrit gemeldet (FM 2019-3).



Dunkle, nur wenig transparente Rauchquarzkristalle vom Kreuzkogel, Sportgastein (FM 2019-046, Foto: Kircher)



Bergkristalle bis 4 cm aus einem Quarzband in Dolomitmarmor vom Murtörl im Lungau (FM 2019-054), Foto: Kössler

5. WEITERE VERANSTALTUNGEN

5.1 Rauriser Goldtage 2019

Der Tourismusverband Rauris veranstaltete im Juli 2019 die „Rauriser Goldtage“, in deren Rahmen nicht nur der Rauriser Goldbergbau thematisiert wurde sondern auch 9 Projektmitarbeiter des Citizen Science Projekts ihre privaten Mineraliensammlungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht haben. Das von den Gästen sehr positiv aufgenommene Thema ist für die Region identitätsstiftend. Zu den Sammlern gehörten (in alphabetischer Reihenfolge) Hans Peter Daum (Bucheoben), Christian Eisenböck (Wörth), Andreas Filzer (Hundsorf), Herbert Fletzberger (Hundsorf), Herbert Grabmayer (Embach), Georg Palfinger (Hundsorf), Klaus Pirchner (Bucheoben), Josef Rathgeb (Bucheoben) und Hermann Schwaiger (Rauris). Beim Besuch von einer der Sammlungen war ich von der hohen Professionalität der Sammler in diesem Gebiet beeindruckt. Es wird nicht nur gesammelt sondern auch mikroskopiert, präpariert und es werden Bestimmungen durchgeführt. Die Vitrinen haben Museumsqualität und es ist sehr begrüßenswert, dass sie bei dieser Veranstaltung auch hergezeigt wurden.

5.2 Bestimmungsabend für Minerale, Gesteine und Fossilien im Haus der Natur Salzburg

Die Arbeitsgemeinschaften Mineralogie und Paläontologie am Haus der Natur Salzburg boten im November 2019 wieder einen Bestimmungsabend für Naturinteressierte an. Für mineralogische Proben stand zusammen mit mir als Mineralogin und Kuratorin für Geowissenschaften im Haus der Natur auch Albert Strasser, ein versierter Sammler und Autor des Buches „Die Minerale Salzburgs“

als Ansprechperson zur Verfügung. Auch für Mineraliensammlern, die im Citizen Science Projekt des Nationalparks mitarbeiten, bot sich hier die Gelegenheit, Fundstücke aus den Hohen Tauern begutachten und bestimmen zu lassen, was auch genutzt wurde.

6. DISKUSSION DER PROJEKTERGEBNISSE 2019

6.1. Zusammenfassung und Ausblick

Im dritten Projektjahr des Citizen Science Projekt Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern nahmen von 161 angemeldeten Sammlern 94 aktiv an der Erhebung von Daten zur Mineralogie des Nationalparkgebiets teil und reichten 135 Fundmeldungen ein. Die Anzahl der Aktiven ist zwar um 8 % niedriger als im Vorjahr, entspricht aber ungefähr der Teilnehmerzahl im ersten Projektjahr. Für die vielen nicht gebietsansässigen Sammler ist es sehr aufwändig, jedes Jahr nach Salzburg zu kommen. Bei den Pinzgauer Sammlern fehlt dagegen der Nachwuchs, denn momentan wählen nicht sehr viele Mineraliensammeln als Hobby. So zeigen die Erfahrungen aus den ersten drei Jahren des Citizen Science Projekts, dass die Anzahl der Projektteilnehmer relativ konstant bleibt, ohne dass weitere Maßnahmen zur Begrenzung des Zugangs notwendig wären.

Im Projektjahr 2019 konnten Mineralstufen mit insgesamt 56 verschiedenen Mineralen bzw. Mineralvarietäten aus 75 unterschiedlichen Fundstellen gesammelt und an die Nationalparkverwaltung gemeldet werden. Das Ausfüllen der Erhebungsblätter ist genauer und detaillierter geworden. Die Formulare werden zudem in enger Kooperation von Verwaltung und wissenschaftlicher Beratung fortlaufend optimiert. Die Daten aus den Erhebungsblättern werden überprüft und direkt in das Datenbanktool der geowissenschaftlichen Datenbank am Haus der Natur eingepflegt. Durch den jetzt anwachsenden Datenbestand sind Vergleiche und Gegenüberstellungen einzelner Funde möglich. Der wissenschaftliche Wert der Datenbank nimmt zu. Nach der 3-jährigen Laufzeit des Citizen Science Projekts sind insgesamt 467 Mineralfundmeldungen erfasst.

Das Mineraliensammeln ist genauso ein Merkmal der Region Hohe Tauern wie die Almwirtschaft oder der Alpinismus. Es ist eine Besonderheit, die zur Tradition der Menschen in den Tauerntälern geworden ist, und die mit sehr viel Liebe und Engagement ausgeführt wird. Die Meldung und Dokumentation der Mineralfunde führen zu einer höheren Wertschätzung und Anerkennung der extremen Leistung der Mineraliensammler. Durch das Projekt gewinnen die Sammler neue Ansprechpartner und können sich besser vernetzen. Der Nationalpark erhält umfangreiches Datenmaterial und die perfekte Basis für geowissenschaftliche Forschungsarbeiten. Die Geodiversität wird durch das Monitoring der neuen Mineralvorkommen immer besser beschrieben und aufgeklärt. Das Haus der Natur kann sich in die Forschungsarbeiten einbringen und erhält Belegstücke für die geowissenschaftlichen Sammlungen am Museum. Mit dem Citizen Science Projekt „Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern“ ist eine Win-win-Situation für alle Seiten entstanden.