

Blauer Chalcedon mit weißem Kascholong auf Eisenerz mit deutlich verheilten Rissen und darüber gewachsenen Kalzit-Kristallen.

Inv.-Nr: 5841

Maße: ca. 14x12cm

Fundort: Lölling

Dieses Schaustück mit typischen blauen Chalcedon aus der Lölling wurde dem naturhistorischen Landesmuseum mit weiteren kärntnerischen Mineralen 1881 von Gräfin Mina Wurmbrand geb. Freiin von Dickmann gestiftet.



Erdwissenschaften: Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Montanwesen

LEITERIN: DR. CLAUDIA DOJEN



Abb. 1: Paleogeographische Rekonstruktion der der heutigen Alpen im frühen Devon nach „die Geologische Uhr“ von HP Schönlaub, s. Referenzen

Forschung

Klimawandel vor 400 Millionen Jahren: Veränderung der Biodiversitätsmuster von Ostrakoden als Anzeiger des Klimawandels

Der Forschungsschwerpunkt lag auch im Berichtsjahr 2012 auf der Untersuchung des Paläoklimas im mittleren Paläozoikum und dessen Veränderungen durch die Analyse von Biodiversitätsmustern, ein Projekt in Zusammenarbeit mit dem internationalen IGCP-Projekt 596 “Climate change and biodiversity

patterns in the Mid-Palaeozoic” (vgl. Jahresbericht im Rudolfinum 2011). Ziel des Gesamtprojektes ist es, die heutige klimatische Situation und den Klimawandel der Zukunft sowie dessen Folgen durch Vergleich mit dem midpaläozoischen Klimawandel besser zu verstehen und abzuschätzen.

Die Veränderung von Faunengemeinschaften im Laufe der Zeit spiegeln die Veränderungen von Meeresspiegel und Ablagerungsräumen und somit auch vom Klima wider. Zum Verständnis der globalen Zusammenhän-

ge müssen Daten von den Schelfgebieten der damaligen Nord- und Südkontinente sowie den dazwischen liegenden Mikrokontinenten erhoben werden.

Aus Kärnten wird für dieses Großprojekt die „**Veränderung der Biodiversitätsmuster von Ostrakoden der Karnischen Alpen als Anzeiger des Klimawandels**“ untersucht. Studien zur Stratigraphie und Paläoökologie von Conodonten und Korallen aus der Region werden zum Beispiel an der Universität Graz und Cagliari betrieben. Die paläoökologisch wichtigen und aussagekräftigen Muschelkrebse

(Ostrakoda) sind dagegen aus den Karnischen Alpen kaum bekannt. Ursächlich dafür ist vor allem ihre Erhaltung: die Ostrakoden liegen hier als kalkige Schalen im kalkigen Stein vor. Um diese Schalen unversehrt aus dem Gestein zu lösen, müssen neue Methoden wie die Auflösung der Kalke mit Natrium-Hyposulfit zur Anwendung kommen.

Kärnten war zur Zeit des mittleren Paläozoikums von einem Meer bedeckt und lag in südlichen Breiten zwischen dem Südkontinent Gondwana und dem Nordkontinent Laurussia (Abb. 1), also in einer Schlüsselposition zwischen dem heutigen Europa und Nordamerika. Wie große Inseln ragten im Meer außerdem sogenannte Mikrokontinente (Avalonia, Armorica, Perunica, etc.) heraus, an dessen Rändern ebenfalls flachmarine Faunen lebten. Das Gebiet der heutigen Alpen ist im frühen Devon (vor ca. 410 Millionen Jahren) zwischen Armorica (Teile der heutigen Iberischen Halbinsel) und Perunica (Bereiche des heutigen Böhmen) zu suchen. Damit kommt den karnischen Ostrakoden eine besondere Bedeutung zu, da sie Aussagen zu Migrationswegen zwischen den Schelfgebieten der Groß- und Mikrokontinente ermöglichen könnten.

Die behandelte Epoche ist zudem eine Zeit großer plattentektonischer Bewegungen, in der sich der sogenannte „Rheische Ozean“ schließt. Dabei nähern sich die Großkontinente und

geschlossen die dazwischen liegenden Mikrokontinente und Meeresgebiete ein. Im mittleren Devon (Eifelium, vor ca. 390 Millionen Jahren) liegt nach Kido & Suttner (2011) das Gebiet der heutigen Karnischen Alpen bereits im Kontinentalschelf von Nord-Gondwana. In den folgenden Jahrtausenden nähern sich die Großkontinente immer mehr um schließlich im Karbon zu kollidieren und ein großes Gebirge ähnlich der heutigen Alpen aufzufalten, die Varisziden. Die heutigen Karnischen Alpen liegen lange am östlichen Küstenrand des sich neu bildenden Superkontinents Pangäa, werden aber dann in die Gebirgsbildung mit einbezogen.

Das Devon ist ebenfalls eine Zeit des langfristigen Klimawandels, geprägt sowohl von Treibhaus- wie auch von Kaltzeitphasen die mit auffälligen Veränderungen der Biodiversität einhergehen. Paläoklimatische Aussagen lassen sich aber nur treffen, wenn die Faunen mit den Abfolgen aus anderen Gebieten verglichen werden, da so lokale von globalen oder überregionalen Störungen des Ökosystems unterschieden werden können. Daher wurden zum späteren Vergleich im Berichtsjahr mit Kollegen aus Frankreich und Deutschland an zwei weiteren Projekten mitgearbeitet.

Zur Bearbeitung der **Devonischen Ostrakoden aus Marokko** (= Gondwana) wurden zwei Arbeitstreffen zur Bestimmung der Faunen und Analyse der Paläoökologie und Stratigraphie

mit den Kollegen der Universitäten Münster (Prof. Dr. R.T. Becker und Arbeitsgruppe) und Göttingen (Dr. H. Groos-Uffendorde) sowie dem Senckenberg-Institut in Frankfurt am Main (Dr. E. Schindler) abgehalten.

Das Projekt **Globale Events und stratigraphische Verteilung Givetischer Ostrakoden im Typusgebiet der Fromelennes-Formation (Ardennes, Frankreich)** (=Laurussia) wurde mit dem Kooperationspartner Sébastien Mailliet (Universität Lille) im Berichtsjahr fertig gestellt und zur Publikation eingereicht.

Für die Arbeit wurden von S. Mailliet ein Gebiet in der Nähe der Stadt Givet, dem historischen Typusgebiet der Stufe „Givetium“, untersucht. Die Profile Flohimont, Cul d'Houille und Nichet wurden Bank für Bank beprobt und mehr als 12.000 benthische Ostrakoden herausgelöst. Diese konnten 114 Taxa zugeordnet werden, von denen zwei Arten neu beschrieben wurden. Die paläoökologisch sensiblen Ostrakoden ermöglichen im Untersuchungsgebiet das Erkennen von Transgressions/Regressions-Zyklen, Klima-Änderungen und Bioevents und liefern zudem stratigraphische und paläogeographische Angaben.

Im mittleren Givetium besteht am Südrand des Großkontinentes Laurussia eine ausgedehnte Karbonatplattform, die sich von über mehr als 1000 km hinreckt. Die benthischen Ostrakodenfaunen dieser Karbonatplatt-





Abb.2: Wulfenit aus der Studiensammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. (Aufn. C. Dojen)

form stehen in engen Beziehungen zueinander und sind vielfach nur von dort bekannt (endemisch). Vieler dieser typisch Givetischen Taxa leben in offeneren Gebieten und erscheinen seit dem frühen Givetium mit jedem transgressiven Impuls (e.g. Casier et al. 2011). Im Untersuchungsgebiet kommen diese Taxa mit dem transgressiven Impuls an der Mont d’Haur Formation zum letzten Mal vor.

In der Zeit vom Mittleren bis zum Späten Givetium ändern sich die Faunenzusammensetzungen dann dramatisch: Die endemischen Givetium-Faunen verschwinden und werden bereits im späten Givetium durch kosmopolitische Taxa ersetzt, die schon Anklänge an die Frasnium-Faunen zeigen. Diese Veränderung wird als eine Reaktion der Faunen auf die globale Taghanic Biokrise und dem späteren

Abb. 3: Löllingit aus Lölling bei Hüttenberg, Erzlager Xaveri. (Aufn. K. Allesch)



Meeresspiegelanstieg an der Grenze zum Frasnium gewertet. Der Einfluss des Meeresspiegelanstieges wird wahrscheinlich noch durch den Klimawandel am Ende des Givetiums verstärkt, der Änderungen der Wassertem-

peratur und der Sedimentationsrate verursacht.

Das Verschwinden mit der Taghanic Biokrise und frühe Ersetzen der Faunen bereits im späten Givetium ist wenigstens

ein supraregionales Phänomen. Detaillierte Untersuchungen in anderen Gebieten müssen die Möglichkeit eines globalen Phänomens beantworten. *Orthocypripis sp. nov.*, *Kielciella arduennensis* Adamczak & Coen, 1992, *Jefina kaisini* Coen, 1985 und *Cavellina rhenana* Krömmelbein, 1954 werden als regionale bis überregionale stratigraphische Marker betrachtet.

Neue Ausstellung Mineralogie

Im Berichtsjahr 2012 wurde ein Teil der mineralogischen Dauerausstellung mit drei Themen neu gestaltet. Leider konnte die neue Ausstellung aufgrund der Sanierungsmaßnahmen nicht mehr offiziell eröffnet werden. Sie wird aber in ähnlicher Form nach der Sanierung zu sehen sein.

Schatzkammer Kärnten

Der erste Teil widmete sich dem Mineralienreichtum Kärntens, das mit über 500 bekannten Mineralen an seiner Fläche gesehen wahrscheinlich das mineralienreichste Bundesland Österreichs ist (Niedermayr 2002). Besonderes Augenmerk war auf die mineralogischen Besonderheiten Kärntens gerichtet, wie solche, die zum ersten Mal in Kärnten gefunden (Typ Lokalität) bzw. beschrieben worden und manchmal sogar nach dieser Ortschaft benannt sind.

Das vermutlich berühmteste Mineral Kärntens ist der Wulfenit (Abb. 2), ein Bleimolybdat mit der chemischen Formel $Pb(MoO_4)$. Es



Abb. 4: Neuerwerbung der Abteilung: Bergkristall mit Brannerit. (Aufn. R. Hasler)

wurde 1785 erstmals in den Blei-Zink-Vorkommen um Bad Bleiberg gefunden und von dem berühmten Kärntner Naturforscher Franz Xaver Freiherr von Wulfen als „kärntnerischer Bley-spat“ beschrieben. Der österrei-

chische Mineraloge W. v. Haidinger benannte 1845 das Mineral dann zu Ehren Wulfens. Aufgrund seiner oft honiggelben Farbe wird es im deutschen Sprachgebrauch auch als „Gelbbleierz“ bezeichnet. Eine weitere Besonderheit



Abb. 5: Ausstellungstafel zur Langen Nacht der Museen.

Kärntens ist der Löllingit (Abb. 3), ein Mineral, das in der Umgebung von Lölling in Kärnten erstmals entdeckt wurde. Nach dem Fundort wurde es dann auch durch Wilhelm Karl Ritter von Haidinger im Jahre 1845 benannt. Das Mineral wird auch Eisenarsenid genannt und zeigt damit seinen wahren Charakter: es besteht aus Eisen und Arsen (FeAs_2). Der abgebildete Löllingit ist eines der ältesten Stücke aus der Region. Es wurde 1884 von der Markscheider-Familie Schenn aus Lölling gefunden, die seit Generationen im Bergbau tätig ist und in dessen Besitz es war, bis es dank der finanziellen

Unterstützung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten sowie Herrn Univ.-Prof. Dr. Thiedig und Herrn Dr. Zwander der Sammlung des Landesmuseums übergeben werden konnte.

Weitere Erstfunde aus Kärnten sind zum Beispiel Hyrdozinkit, Ilsemanit, Zoisit und Kahlerit. Eine ausführliche Beschreibung der mineralischen Besonderheiten Kärntens findet sich bei G. Niedermayr (2002).

Im Zuge der Neugestaltung konnte auch ein neues Ausstellungsobjekt der Sammlung zugefügt werden. Ein 20cm

hoher Bergkristall mit Branneriteinschlüssen und radioaktiven Rauchquarz-Höfen um den Brannerit (Abb. 4) wurde von Rudolf Hasler /Bleiberg erworben. Das Stück wurde es vom Extremstrahler Rudi Purat im Ankogelgebiet (Schwarzkopfwand) gefunden.

Aber nicht nur den Besonderheiten wurde Platz gewidmet, sondern alle Kärntner Minerale sollten dem Besucher präsentiert werden. Da die Räumlichkeiten eine offene Präsentation aller Mineralarten nicht zuließ, wurden die schönsten Kristalle in den Vitrinen ausgestellt und mit einer

alphabetischen Auflistung aller Minerale vervollständigt. In den Schubladen unterhalb der Vitri- nen war die Präsentation der übrigen Mineralarten geplant.

Wie kommt die Farbe in den Stein?

Im zweiten Themenbereich der Ausstellung wurde anlässlich der Sonderausstellung „Ravenna“ und seiner Mosaiken der Frage nachgegangen, aus welchen Materialien Mosaik bestehen und „wie die Farbe in den Stein hinein kommt“ (Abb. 5). Dieser Ausstellungsteil wurde in der Langen Nacht der Museen am 6 Oktober 2012 präsentiert.

Das Material der Mosaik

Ein Mosaik ist ein Muster oder ein Bild, das durch Zusammenfügen verschiedenfarbiger Teile wie z. B. Stein oder Glas entsteht.

Bodenmosaik bestehen vor allem aus strapazierfähigen, natürlichen Steinen. In Kärnten verwendete man in der Antike vor allem schwarze, graue und weiße Kalksteine sowie roten Sandstein, aber vor allem kleine rote Ziegelwürfel. Für Wandmosaik wie in Ravenna wird dagegen oft künstlich eingefärbtes Glas verwendet, das farbenfreudiger und prächtiger ist. Die Bruchflächen der kleinen Glaswürfel spiegeln das Licht in unzähligen Glanzpunkten.

Künstliche und natürliche Steine

Gesteine sind Gemenge aus Mineralen. Künstliche Steine sind z.B. Ziegel aus gebranntem Ton oder Lehm. Glas entsteht durch Schmelzen und sehr schnelles

Abkühlen von Quarzsand. Glas kann aber auch auf natürlichem Wege durch einen Vulkanausbruch, bei Einschlag eines Meteoriten oder bei Blitzeinschlag entstehen.

Kalksteine sind natürliche Steine und entstehen z.B. durch die Ablagerung von kalkigen Schalen am Meeresboden. Zwischen den Schalen scheidet sich Kalk aus dem Meerwasser ab. Ganz reiner Kalkstein ist weiß, aber in der Natur ist er durch Verunreinigung meistens grau. Durch Beimengung von Eisen oder Kohlenstoff kann er auch rötlich oder gelblich und sogar schwarz werden.

Sandsteine bestehen aus verkittetem Sand. Rote Sandsteine sind durch Eisen gefärbt und bilden sich unter wüstenhaften Bedingungen. Der rote Grödener Sandstein belegt daher, dass zur Zeit seiner Entstehung vor ungefähr 270 Millionen Jahren in Kärnten ein tropisches Klima herrschte. Grüne Sandsteine bilden sich in flachen Meeresbereichen. Ihre Farbe bekommen sie durch die grünen Minerale Chlorit bzw. Glaukonit. Auch die grüne Farbe des Kreuzbergl-Schiefers stammt vom Mineral Chlorit, auch wenn das Gestein völlig anders entstanden ist als ein Sandstein.

Wie kommt die Farbe in den Stein?

Natürliche und künstliche Steine, wie etwa Glas, erhalten ihre Farbe durch Beimengung verschiedener, meist mineralischer Substanzen. Natürliche Färbemittel sind z. B. Eisenverbindun-

gen, die je nach Wertigkeit und Zusammensetzung gelb, rot oder schwarz färben. Kohlenstoff, wie in Kohle oder Ruß, kann auch schwarz färben.

Minerale und ihre Farben

Ein Mineral ist eine chemische Verbindung oder ein Element, das normalerweise kristallin und als Ergebnis geologischer Prozesse entstanden ist. Einige Minerale haben eine sehr typische Eigenfarbe. Sie wird durch ein stark färbendes Element verursacht, das in großer Menge im Mineral vorkommt. Ein Element kann aber je nach Wertigkeit und Verbindung verschiedene Farben hervorbringen.

Andere Minerale sind ursprünglich durchsichtig, können aber gefärbt sein – bei ihnen bauen sich häufig Fremd-Atome in das reine Mineral ein und färben es dadurch. Auch der Einbau von Flüssigkeiten, Wachstumsform und -bedingungen sowie Änderungen im Gitterbau durch radioaktive Bestrahlung verändern die Farbe. Solche Farbvarietäten tragen oft eigene Namen.

Quarz (SiO_2) ist in reiner Form durchsichtig, kann aber viele verschiedene Farben annehmen wie der rosafarbene Rosenquarz oder der violette Amethyst.

Pigmente sind farbgebende Substanzen. Zu den natürlichen Pigmenten gehören Mineralien und farbige Erden wie gelber und roter Ocker. Viele Häuser in Italien sind mit typisch gelben





Abb. 6: Übergabe der erdwissenschaftlichen Studiensammlung an das Landesmuseum für Kärnten in Frühjahr 2013.

und roten Erdfarben gestrichen. Aus Eisenerzen lassen sich auch künstliche Pigmente herstellen.

Gemeinsame Wurzeln und gemeinsame Zukunft: Der Naturwissenschaftliche Verein für Kärnten und das Landesmuseum für Kärnten

Der dritte Teil der Ausstellung widmete sich dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärntens

(NVW) und der langjährigen mineralogischen Sammeltätigkeit seiner Mitglieder. Kaum jemanden ist es heute noch bekannt, aber das Landesmuseum für Kärnten (LMK) verdankt seine Existenz einer bürgerlichen Initiative und wurde bis 1942 ausschließlich von Vereinen getragen, dem „Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten“ (NVW) und dem „Geschichtsverein für Kärnten“ (Klemun & Leute 1998:

13). Und auch heute noch arbeiten diese Institutionen eng zusammen und führen gemeinsam Veranstaltungen, Exkursionen und Vortragsreihen durch. Diese enge Zusammenarbeit wurde im Herbst 2012 durch das Angebot einer Dauerleihgabe der erdwissenschaftlichen Studiensammlung des NWV für zunächst 50 Jahre an das LMK erweitert. Im Frühjahr 2013 wurde die Studiensammlung dem LMK offiziell übergeben (Abb. 6).

Die Sammlung wurde von 48 Mitgliedern des NWV's in den letzten 25 Jahren zusammengetragen und umfasst 470 Mineralstufen mit 576 Stücken, die 171 Minerale bzw. Mineralvariationen aus 215 Fundstellen abdecken. Die Minerale stammen zum größten Teil aus Kärnten, aber einige auch aus Osttirol oder der Steiermark, ein Exemplar stammt sogar aus Nepal. Fossilien und Gesteine sind weniger vertreten. Die schönsten Stücke der Sammlung waren kurze Zeit in den neu gestalteten Vitrinen der Dauerausstellung zu sehen und wurden in der Carinthia II kurz porträtiert (Dojen & Mörtl, 2013).

Aus der Kombination der Studiensammlung mit der Sammlung des LMK soll langfristig eine Belegsammlung aller bekannten Minerale Kärntens hervorgehen, die sowohl öffentlich zugänglich wie auch elektronisch abrufbar ist. Eine Belegsammlung für Fossilien und Gesteine ist ebenfalls in Planung, steht aber noch am Anfang.



Abb. 7: Gruppenfoto der NOBIS-Tagung.

Tagungen und Vorträge

Am 30. November und 1. Dezember 2012 fand im Landesmuseum das 6te Jahrestreffen des **Network of Biological Systematics Austria** (NOBIS) statt (Abb. 7). Die Abteilung Geowissenschaften vertreten durch die Abteilungsleiterin Dr. C. Dojen trug in diesem Rahmen zum Thema „Taxonomie und Biostratigraphie devonischer Ostrakoden“ vor. Muschelkrebse (Ostracoda) sind seit dem hohen Ordovizium wichtige Elemente vieler mariner Faunen. Ihre weltweite Verbreitung aber auch ihre

ökologische Abhängigkeit machen sie zu wertvollen Hilfsmitteln in der Biostratigraphie und Paläogeographie, deren Auflösungsvermögen bzw. Zuverlässigkeit jedoch stark von der Qualität der Taxonomie abhängig sind.

Zum Abschluss der Veranstaltung führte die Abteilungsleiterin unterstützt durch Dr. R. Bäck (Abt. Kulturvermittlung) durch die erdwissenschaftliche Dauer Ausstellung.

Auf der Frühjahrstagung des Naturwissenschaftlichen Vereins

für Kärnten im Mai 2013 in Spittal stellte die Abteilungsleiterin ihr Forschungsgebiet und ihre Pläne für die Abteilung mit dem Vortrag „Kärnten und die Welt vor 400 Millionen Jahren - Versteinerungen winziger Krebstierchen erzählen ihre Geschichte“ vor. Beim geowissenschaftlichen Kolloquium der Universität Innsbruck trug sie zum Thema „Small and almost everywhere: Devonische Ostrakoden und ihr geowissenschaftlicher Nutzen“ vor.

Zudem wurde das wissenschaftliche Netzwerk durch die





Abb. 9: Versteinerte Koralle aus Wietersdorf. (Aufn. C. Dojen)



Abb. 8: Veranstaltungs-Handout „Fossilensuche“.

Teilnahme an diversen nationalen und internationalen Tagungen wie z.B. der Jahrestagungen der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft in Linz, der Deutschen Paläontologische Gesellschaft in Berlin oder der Réunion des Ostracodologistes de Langue Française in Genf gefestigt.

Exkursionen und Geländearbeit

Im Berichtsjahr wurden verschiedenste erdwissenschaftliche Exkursionen unternommen. Ziele waren unter anderem die Sattnitz, die Rattendorfer Alm und das Nassfeld in den Karnischen Alpen, die Saualpe, die Karawanken, der Steinbruch Pe-



Abb. 10 und 11: Roter Sandstein bei Laas und grauer Kalkstein vom Zollnersee. (Aufn. C. Dojen)





Abb 12: Museum meets school an der Naturparkschule Arnoldstein. (Aufn. mit freundlicher Genehmigung der Schuldirektion)

ratschitzen, der Raibl und der Wasserwanderweg Liebenfels. An dieser Stelle sei den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins nochmals für die Führungen zu den Mineralfundstellen und geologischen Besonderheiten ausdrücklich gedankt.

Besonders erwähnt sei hier die gemeinsam vom Landesmuseum und Naturwissenschaftlichen Verein durchgeführte Fossilien-suche im Steinbruch Wietersdorf (Abb. 8), wo wieder zahlreiche

Seeigel, Fusulinen, Schnecken und Muscheln so wie auch einige Krebse und Korallen (Abb. 9) aus den eozänen Kalken geborgen wurden. Eigene Funde des Landesmuseums und auch die der mitgeführten Sammler erweitern unseren Wissenstand über die Fossilführung und damit über die Lebensbedingungen in Kärnten vor ca. 45 Millionen Jahren. Ein Exkursionführer wurde angelegt, der einerseits die Geologie und Fossilführung zusammenfasst, und andererseits jährlich

um die neusten Funde erweiterbar ist. Eine Publikation über die Fossilien von Wietersdorf ist in Planung.

Für die Möglichkeit zur Durchführung der Grabung und die freundliche Unterstützung danken wir sehr herzlich der Wietersdorfer Peggauer Zementwerke GmbH.

Geländearbeiten in den Karnischen Alpen erbrachten neues Material zur wissenschaftlichen

Bearbeitung und als Erweiterung für die Gesteinssammlung der Abteilung (Abb. 10 und 11).

Für den Förderverein Rudolfinum bot die Abteilung eine Exkursion **„Geologie, Stein, Kultur und Kunst“**, an die zahlreich teilgenommen wurde und entlang des Geotrails Laas führte.

Die Exkursion zeigte die Bedeutung der Geologie für den Menschen früher und heute auf. Die günstigen geologischen Verhältnisse waren der Grundstein für die Dorfgemeinschaft von Laas und sorgen für fruchtbare Böden, genügend Wasser, Steine zum Bauen der Pittersburg und auch für Mühlsteine, und Eisen, dass in der Hochofenanlage verhüttet wurde. Der Reichtum der Region spiegelt sich in der Laaser Kirche, das ein spätgotisches Kleinod darstellt. Angst und Schrecken verbreiteten dagegen die Schlammlawinen, deren Murenablagerungen man noch heute im Tal sehen kann. Geologisches Highlight der Wanderung war der versteinerte Baum von Laas, der das größte Pflanzenfossil von Österreich darstellt und 1960 zum Naturdenkmal erklärt wurde. Weitere Informationen zu den Geotrails sind im Wanderführer von G. Ortner und H.-P. Schönlaub nachzulesen.

Vermittlungsprogramme

Gemeinsam mit der Abteilung Kulturvermittlung wurden neue Vermittlungsprogramme entwickelt und diverse Kurse durchge-

führt, wie z.B. die Schulaktionswoche im März des Jahres mit Thema „Dickes Fell und kleine Ohren - Überleben in der Eiszeit“.

Sehr erfolgreich war das neue Museum meets School Programm: Steine zum Sprechen bringen - Über die Entstehung der Alpen. Gemeinsam mit Mitarbeitern der Kulturvermittlung und der Abteilungsleiterin für Geowissenschaften erarbeiteten die Kinder in ihrer Schule an einem Modell den Weg der Steine vom Berg in das tiefe Meer und wieder zurück auf den Berg (Abb. 12). Die Einbeziehung der geologischen Entstehung des jeweiligen Hausberges lässt die Schulkinder die Geologie vor ihrer Haustür erkennen. Mit vielen Mineralen, Steinen und Fossilien zum Anfassen, Kindermikroskopen und „Fühl-Spielen“ macht Geologie allen Spaß.

Erwerbungen:

Im Rahmen der geologischen Exkursionen und Geländearbeiten konnten verschieden mineralogische und paläontologische Funde der Sammlung hinzugefügt werden. Die wichtigsten Zuwächse der Abteilung stellten die Dauerleihgabe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten dar sowie der Ankauf der Bergkristallstufe mit Branneriteinschlüssen dar (s.o. Ausstellungen).

Inventarisierung und EDV-Erfassung

Die Sammlung des Hauses ist seit der Gründung durch den

Naturwissenschaftlichen Verein im Jahr 1848 von wenigen tausend in den Anfangsjahren auf heute mehr als 50.000 Objekte angewachsen. Sie zeigen einen starken regionalen Charakter, aber auch national und international bedeutende Fundstücke sind hier zu finden. Dabei umfassen sie alle Bereiche der Erdwissenschaften mit dem Schwerpunkt Mineralogie, Geologie-Petrographie und Paläontologie, sowie historische Bergbauarchivalien, geologische Karten und vieles mehr. Die Zusammenstellung der Sammlungsbereiche ist in der Carinthia II publiziert (Dojen 2012).

Ziel der nächsten Jahre ist die systematische, computergestützte Erfassung aller Objekte der erdwissenschaftlichen Sammlung. Nachdem die Abteilung erst seit Mai 2011 wieder besetzt ist, wurden im Berichtsjahr zunächst alle Bestände generell gesichtet und erfasst. Das mineralogisch-petrographische Inventarbuch allein führt 21.768 Objekte, das paläontologische Inventar 5506 Objekte. Hinzu kommen die Vavrwoosky-Sammlung mit mehr als 15.000 Mineralen und zahlreiche nicht-inventarisierte Objekte, die teilweise noch dem ersten Kustos des Hauses, Friedrich Simony, zugeordnet werden können. Dies verwundert nicht, führt man sich vor Augen, dass das älteste erhaltene und wahrscheinlich erste Inventar der Abteilung erst um 1880 von Professor Johann Reiner zur Vorbereitung der Umsiedlung in



das Rudolfinum aufgestellt wurde und möglicherweise nur die Ausstellungsstücke berücksichtigt.

Publikationen:

Dojen, C. (2012): Die erdwissenschaftliche Sammlung des Landesmuseums Kärnten in Klagenfurt - ein Überblick.- Carinthia II 202/122: 25-32.

Dojen, C. (2012): Abteilung für Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Montanwesen. In: Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2011 (2012): 195-199.

Dojen, C. (2012): Taxonomie und Biostratigraphie devonischer Ostrakoden.- 6th Annual Meeting of NOBIS Austria Program & Abstract: 12.

Literatur:

Casier, J.-G., Devleeschouwer, X., Petitclerc, E. & Pr at, A. (2011): Ostracods, rock facies and magnetic susceptibility of the Hanonet Formation/ Trois-Fontaines Formation boundary interval (Early Givetian) at the

Mont d'Hairs (Givet, France).- Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre, 81: 63-96.

Dojen, C. (2012): Abteilung für Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Montanwesen. In: Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2011 (2012): 195-199.

Dojen, C. (2012): Die erdwissenschaftliche Sammlung des Landesmuseums Kärnten in Klagenfurt - ein Überblick.- Carinthia II 202/122: 25-32.

Dojen, C. & Mörtl, J. (2013): Die erdwissenschaftliche Studiensammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten.- Carinthia II, 203./123. Jahrgang: 13-24.

Kido, E. and Suttner, T. J. (2011): A new project has been launched: FWF P23775-B17 "Late Eifelian climate perturbations: Effects on tropical coral communities".- Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 151 (3+4): 407-416.

Klemun, M. & Leute, G. H. (1998): Werkstatt Natur: Pioniere der Forschung in Kärnten.- Katalog zur Ausstellung anlässlich des 150j ahrigen Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten.- Sonderheft 56 der Carinthia II, 303 S.

Niedermayr, G. (2002): Mineralreiches Kärnten.- In: Kärnten Natur, Edt. Paul Mildner und Helmut Zwander.

Hans Peter Schönlaub [Red.]: Die Geologie Uhr - Eine interaktive Zeitreise durch die Erdgeschichte, DVD & Broschüre (40 S., ill.), Dellach im Gailtal, 2009.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [2012](#)

Autor(en)/Author(s): Dojen Claudia

Artikel/Article: [Erdwissenschaften: Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Montanwesen.
152-166](#)