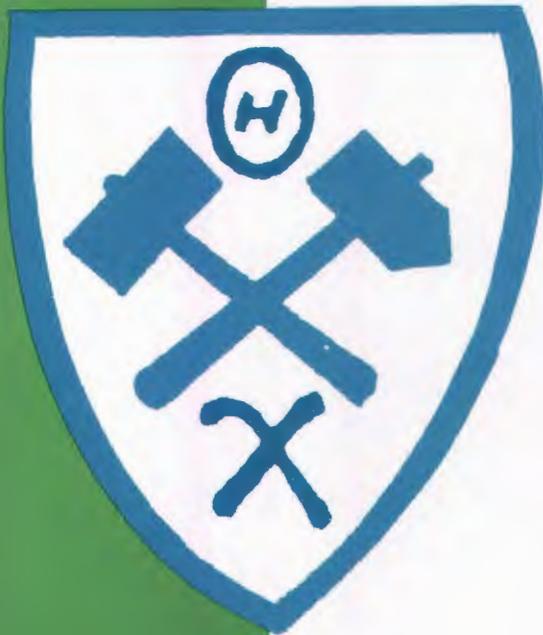
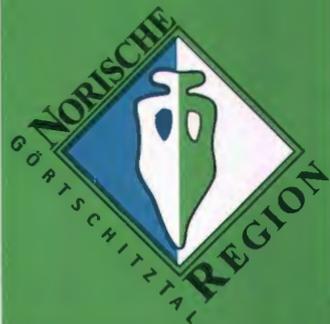




Geozentrum



**Hüttenberg
Kärnten**



**Mitteilungen
4. Heft, 1998**

Geozentrum Hüttenberg/Kärnten
Mitteilungen
4. Heft, 1998



Aus Anlaß des zwanzigjährigen Bestandsjubiläums
1978 – 1998

Alle Rechte vorbehalten
Für den Inhalt sind die Verfasser verantwortlich
Herausgeber, Eigentümer:
Verein Geozentrum Hüttenberg/Kärnten
A-9376 Knappenberg/Kärnten
Grafische Gestaltung, Satz und Druck:
Ploder • Drucke, Druck & Grafik, 9360 Friesach

Knappenberg, 20. Juni 1998

Inhaltverzeichnis

Grußwort des Kulturreferenten des Landes Kärnten Lhstv. Dr. Michael Ausserwinkler	Seite 4
Grußwort des Bürgermeisters der Marktgemeinde Hüttenberg Rudolf Schratter	Seite 5
Grußwort des Obmannes des Montangeschichtlichen Vereines „Norisches Eisen“ Manfred Hohn	Seite 6
Vorwort des Vereinsobmannes zum 20-jährigen Bestand OSR Hermann Juritsch	Seite 7
Festprogramm des 20-jährigen Bestandsfestes 17. - 21. Juni 1998	Seite 8

Themenbeiträge

Geozentrum Hüttenberg-Kärnten 1978 – 1998 OSR Hermann Juritsch	Seite 10
Infrastruktur der Geozentrum Veranstaltungsges. m. b. H. Alfred Sobian	Seite 17
Die Sideritlagerstätte Hüttenberg, erste Sichtung der Meixner-Clar-Sammlung am Geozentrum Hüttenberg o. Univ. Prof. Mag. Dr. Eckart Wallbrecher und o. Univ. Prof. Dr. Franz Neubauer	Seite 18
20 Jahre Kooperation Berlin – Geozentrum Hüttenberg Univ. Prof. a. D. Dr. Heinrich Kallenbach	Seite 24
Das Geozentrum als Ausgangsbasis für geographische Untersuchungen Mag. Trautgunde Tschinkowitz	Seite 25
Kurse mineralogischen Inhaltes Dr. Josef Mörtl	Seite 26

Das Geozentrum Hüttenberg als Standquartier und Treffpunkt für Mineraliensammler Ingeborg Praetzel	Seite 27
Berlin und Kölln an der Spree, Hüttenberg in Kärnten und die Kelten – Spekulationen über die Herkunft von Ortsnamen Prof. Dr. – Ing. Karl Heinz Jacob	Seite 28
Das Bergbauprojekt Maria Waitschach – Ein Rückblick Dr. Kurt Dieber	Seite 32
Die Geländepraktika des Instituts für Geographie der Universität Erlangen-Nürnberg am Geozentrum Hüttenberg Prof. Dr. Uwe Treter	Seite 36
Pflanzen über den Marmoren im oberen Görtschitztal OSR Dir. Roland Reif	Seite 37
Die Marmorflecken auf der Hohen Saualpe – floristische Sonderstandorte im Gipfelbereich eines inneralpinen Mittelgebirges Dr. Andreas Stützer	Seite 40
Die Windheiden der Saualpe Hans Jürgen Böhmer	Seite 43
Das Hörfeld-Moor Mag. Klaus Krainer	Seite 44
Pilzfunde rund um Knappenberg Prof. Dr. Gernot Lysek	Seite 47

GRUSSWORT DR. MICHAEL AUSSERWINKLER



Das Land Kärnten hat in den vergangenen Jahren gerade im oberen Görtschitztal nicht zuletzt mit der Landesausstellung in Hüttenberg bedeutende strukturelle Maßnahmen ermöglicht. Mit hohem finanziellen Einsatz wurden wichtige Impulse gesetzt, um den Wirtschaftsmotor dieser Region nach der Schließung des Bergbaues in den 70er Jahren wieder in Gang zu bringen.

Das Geozentrum Hüttenberg zählt dabei zu jenen Einrichtungen, die davon profitieren konnten und heute zu jenen Betrieben in der ehemaligen Bergbaugemeinde zählt, die auch positiv bilanzieren.

Nicht zuletzt konnte der Verein Geozentrum Hüttenberg beispielhaft beweisen, daß mit entsprechender geistiger Kapazität auch in entlegenen Gebieten unseres Bundeslandes wirksame Impulse gesetzt werden können. Mit dem Neubau des Geozentrums, das u. a. auch über einen Hotelbetrieb verfügt, gilt dieses wissenschaftliche Zentrum als ganz besonderer Anziehungspunkt für Geologieexperten und Studenten aus ganz Europa und auch aus Übersee. Zum Jubiläum „20 Jahre Geozentrum Hüttenberg-Kärnten“ darf ich allen Vereinsmitgliedern meinen besonderen Glückwunsch aussprechen. Ich möchte die Gelegenheit aber auch

nützen und Ihnen für Ihr großes Engagement danken, ebenso allen Förderern und Gönnern des Geozentrums, die ich ersuche, weiterhin im Sinne dieser guten Sache zur Verfügung zu stehen. Nochmals herzliche Gratulation zum Jubiläum und für die Zukunft viel Erfolg wünscht Ihnen

Dr. Michael Ausserwinkler

Erster Landeshauptmannstellvertreter

GRUSSWORT DES BÜRGERMEISTERS

Geschätzter Leser!

Wenn Sie das vorliegende Mitteilungsheft des Vereines Geozentrum Hüttenberg-Kärnten lesen, erhalten Sie einen kleinen Einblick in die Tätigkeit einer Institution, die sich schöne und große Ziele gesetzt hat. Und die in einem kleinen Ort wie Hüttenberg bzw. Knappenberg die engen Fesseln sprengen will und auch schon teilweise gesprengt hat, die ländliches Leben bei all seiner schönen Besonderheit als geschlossene Einheit umgeben.

Vieles im Leben örtlicher Gemeinschaft dreht sich um den eigenen „Kirchturm“, beschränkt sich auf die eigenen Notwendigkeiten und nur hin und wieder blickt man darüber hinaus - oder es blickt jemand herein, sieht von draußen die kleine Welt des Marktes,

des Dorfes, mit anderen Augen an und erblickt dabei so manches, an dem der Einheimische mit an Selbstverständlichkeit gewöhntem Blick vorbeigeht.

In der Marktgemeinde Hüttenberg hat so der weltreisende Schriftsteller und Forscher Heinrich Harrer den Blick nach außen geöffnet und so wie er den Blick nach außen gelenkt hat, haben in einer großartigen Initiative die Mitarbeiter, Mitglieder, Funktionäre des Vereines, Kursleiter, Studenten, Fachleute des Vereines Geozentrum den Blick der Welt nach Hüttenberg gelenkt und viele Kleinode dieser Gegend neu entdeckt.

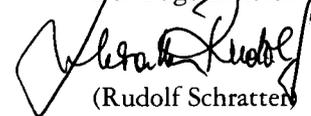
Enormer Einsatz zeichnet dieses Geozentrum seit Beginn seines Bestehens aus, enormer Einsatz für die Belebung und Bereicherung des

Bewußtseins, was hier entdeckbar ist, enormer Einsatz, Fachleute hierher zu bringen und zu animieren, hier ihre Studien, aber auch ihr Hobby im Dienste der Wissenschaft und sinnvoll genutzt Freizeit zu propagieren. Damit war in den vergangenen zwanzig Jahren zudem ein enormer wirtschaftlicher Effekt verbunden, der die Region belebt hat und Angelpunkt auch in Zukunft sein wird.

Herzlichen Dank dafür allen, die daran mitgewirkt haben und viel Erfolg dabei in Zukunft - zum Wohle des Vereines, aller Gäste des Geozentrums, des Ortes, der Region und unseres Landes Kärnten!

Glück auf!

Der Bürgermeister:



(Rudolf Schratter)

GRUSSWORT DES OBMANNES DES MONTANGESCHICHTLICHEN VEREINES „NORISCHES EISEN“, MANFRED HOHN

Sehr geehrte Damen und Herren!

Zu den vom 18. bis 21. Juni 1998 stattfindenden Feiern „20 Jahre Geozentrum Hüttenberg-Kärnten 1978 - 1998“ werden eine Vielzahl von Festgästen erwartet. Zwanzig Jahre Forschungs- und Bildungsarbeit sind wahrlich ein Grund zum Feiern und ermöglichen für den Verein Geozentrum den erfreulichen Rückblick, den planenden Ausblick und ebenso eine Standortbestimmung.

Dem befreundeten Montangeschichtlichen Verein „Norisches Eisen“ ist es ein ganz besonderes Anliegen, zu gratulieren. Diese Gratulation zum Jubiläum soll gleichzeitig

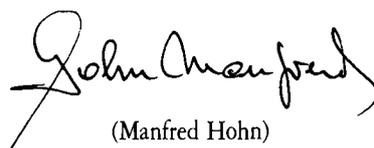
eine Danksagung sein. Danke für das Erhalten und die Übergabe des Maschinhauses an der Alberthalde. Erst das über viele Jahre währende unberührte Bestehenlassen des wertvollen Baudenkmales aus der Zeit des Bergbaues am Hüttenberger Erzberg führte zu dem glücklichen Umstand, heute die Renovierung des Maschinhauses mit dem großen Kompressor und der für den ehemaligen Bergbau nicht minder wichtigen Stromversorgungsanlage zu sehen. Es ist schon abzusehen, wann die 1996 begonnenen Renovierungsarbeiten zu Ende gehen werden und ein weiteres Baudenkmal aus der Zeit des Erzabbaues für die Nachwelt erhalten bleibt.

Es ist also die Erhaltung des Maschinhauses an der Alberthalde eine Zusammenarbeit des jubilierenden Vereines Geozentrum Hüttenberg-Kärnten und des renovierenden Montangeschichtlichen Vereines „Norisches Eisen“.

Unser Wunsch, eine weiterhin so erfolgreiche Tätigkeit des Vereines Geozentrum Hüttenberg-Kärnten zu sehen, ist auch Ausdruck unserer Freude über die bevorstehende Weiterführung der Vereinsaufgaben.

Mit freundlichem „Glück auf!“

Der Obmann:



(Manfred Hohn)

VORWORT DES VEREINSOBMANNES

Nach 20-jähriger Vereinstätigkeit stellen sich Funktionäre und Mitglieder die Frage, wie weit die Aufgaben, die sich der Verein in seinem Statut gestellt hat, erfüllt wurden. 1978 brachte das „Aus“ für den Bergbau Hüttenberg, der über 2.500 Jahre das Wirtschaftsleben dieser Gemeinde und das einer ganzen Region wesentlich geprägt hatte.

Das Jahr 1978 zeigte aber auch das Bemühen einiger Menschen, nicht zu resignieren, sondern neue Wege zu gehen. Am 24. Mai 1978 kam es im Amte der Kärntner Landesregierung zur Gründung des Vereines Geozentrum Hüttenberg-Kärnten. Zur Aufgabe machte sich der Verein laut Statuten, Anlagen des ehemaligen Bergbaues auszubauen und sie Universitäten und anderen Institutionen für Forschung, Lehre und Ausbildung zur Verfügung zu stellen. Im Statut ist zudem eine starke Komponente festgehalten, nämlich der durch die Schließung des Bergbaues schwer geprüften Gemeinde für eine Belebung auf dem Gebiet der Wirtschaft und des Tourismus neue Impulse zu geben.

Für den geplanten Ausbau erklärte sich der ehemalige Bergbaubetreiber, die VOEST-Alpine, bereit, dem Verein das Lagerareal in Knappenberg zu überlassen. Mit Hilfe des Landes Kärnten und des Raiffeisenverbandes Kärnten wurde die Anlage Schritt für Schritt ausgebaut, um sie interessierten Gruppen, zunächst vor allem Universitäten, als Standort anzubieten. Allen Benützern sollte das Geozentrum beste Voraussetzungen bieten, um hier Forschung und Lehre zu betreiben, praxisnahe Ausbildung zu ermöglichen, vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich. Hüttenberg bietet gerade hiefür von Natur aus eine ausgezeichnete Basis. Hochschulen aus der Bundesrepublik, besonders aus Berlin, waren an einem derartigen Standort, der inmitten der Alpen gelegen ist, sehr interessiert.

Natürlich ist es für einen kleinen Verein kaum möglich, Forschung selbst zu betreiben. Was er kann ist, Universitäten, Institute u. a. dazu einzuladen. Er kann dafür sorgen, daß die

Benützer eine entsprechende Infrastruktur vorfinden, er stellt die nötigen Kontakte zu Behörden, Ämtern und Fachleuten her und erspart dadurch den Kursverantwortlichen viel Arbeit.

Professoren bevorzugen für ihre Studenten praxisbezogene Themen, die sich in einer Region, einem Land anbieten. Von den Ergebnissen ihrer Arbeit profitieren wiederum Gemeinde, Region und Land.

Kontinuierlich ging es aufwärts, schon 10 Jahre nach Betriebsbeginn nahmen jährlich über 1.000 Personen an Exkursionen, Kursen, Seminaren, Workshops usw. teil, im Jahr 1989 zählte man über 5.000 Nächtigungen. Selbst das schwierige Jahr 1991 mit dem brandbedingten Verlust des Haupthauses, des Heinz-Meixner-Hauses, sowie des Veranstaltungssaales, konnte die positive Entwicklung nur kurzfristig hemmen. Die Bekanntheit des Geozentrums war stärker, der Großteil der Gäste hielt dem Verein die Treue.

Als sichtbaren Ausdruck und als Anerkennung erfolgreicher und beispielhafter Arbeit unseres Vereines beschloß das Land Kärnten nach der Brandkatastrophe, den Wiederaufbau eines modernen, der Ortsstruktur angepaßten Kurs- und Seminargebäudes finanziell wesentlich zu unterstützen. Bereits am 14. Juli 1995 wurde das durch die Firma Rogner errichtete Haus eingeweiht.

Vorher schon – im Jahr 1993 – war die Gründung der Geozentrum Veranstaltungsges.m.b.H. erfolgt, die nun die Bewirtschaftung und Erhaltung der Gebäude des Geozentrums als Seminar-, Nächtigungs- und Veranstaltungsbetrieb übernahm. Die Vereinsverantwortlichen waren sich im Klaren darüber, daß der Verein in der bisherigen Form mit seiner ehrenamtlichen Betreuung die Verantwortung für diesen großen Betrieb nicht mehr tragen konnte. Die Baulichkeiten des Vereines, die Grundstücke und auch das Versicherungsgeld des Brandes wurden in die Gesellschaft

eingebraucht. Die wissenschaftliche Einrichtung, Mikroskope, Binokulare, die Bibliothek, das Büro und die Depoträume verblieben im Eigentum des Vereines zu dessen uneingeschränkter Nutzung.

Heute können wir mit Freude feststellen, daß der Verein seine Aufgabe mehr als erfüllt hat. In der vorliegenden Festschrift sind alle wesentlichen Aktivitäten der vergangenen Jahre aufgezählt, sie enthält ferner Beiträge namhafter Fachautoren, die potentielle Benützer des Geozentrums ansprechen sollen. Für die Mitarbeit an dieser Festschrift sage ich vielen Dank.

Herzlich wollen wir uns bei allen jenen bedanken, die uns finanziell unterstützt haben, bei den Vorstands- und Vereinsmitgliedern für die Mitarbeit, bei den Kursleitern, bei allen Mitarbeitern des Hauses, bei unseren Partnern, vor allem auch bei den Freunden und Gästen, die uns seit vielen Jahren die Treue halten.

Prof. Heinrich Harrer, unser großes Vorbild und Ehrenbürger dieser Gemeinde, bringt gerne den Vergleich einer Seilschaft, wenn er aus seinem Leben und über die Forschungsreisen erzählt. Wenn ich diesen Vergleich abwandeln darf, so heißt das „Seil“ Hüttenberg, mit dem wir schicksalhaft verbunden sind. Um ein Ziel zu erreichen, müssen alle am gleichen Strang, am gleichen Seil ziehen; gefragt sind Pioniergeist, konstruktive, aktive und positive Arbeit aller, denen das Wohl der Menschen dieser Gemeinde am Herzen liegt. Der Verein Geozentrum ist bereit, auch weiterhin seinen Beitrag für eine Aufwärtsentwicklung Hüttenbergs zu leisten.

Glück auf!



Hermann Juritsch, Obmann

FESTPROGRAMM 18. - 21. JUNI 1998

Donnerstag, 18. Juni 1998

- 20 Uhr: Diavortrag „Mensch, Klima und Wald“, historische und aktuelle Veränderungen der Waldgrenze auf der Saualpe.
Diavortrag von Dr. Andreas Stützer, Universität Erlangen-Nürnberg

Freitag, 19. Juni 1998

- 10 Uhr: Jahreshauptversammlung des Vereines Geozentrum Hüttenberg-Kärnten
- 14 Uhr: Museumsangebote:
Führung im Heinrich-Harrer-Museum Hüttenberg (R. Schratte)
oder
Führung im Schaubergwerk Knappenberg (H. Tilz)
oder
Führung in der Mineralienschau Knappenberg (J. Mörtl / H. Juritsch)
- 17 Uhr: Eröffnung
Ausstellung „Restaurierung von Montandenkmälern“
(Verein „Norisches Eisen“, Obmann Manfred Hohn)
und
Ausstellung „Montanistische Anlagen, Hüttenberg“
(Prof. Gernot Lysek)
- 18 Uhr: Vortrag „Gesteine und Landschaft der Saualpe: Wie entsteht ein Gebirge?“
Diavortrag von Univ. Prof. Dr. Franz Neubauer, Univ. Salzburg
- 20 Uhr: Vortrag „Mineralien im Raum Hüttenberg“
(zum Gedenken an den 90. Geburtstag von Prof. Heinz Meixner)
Vortrag von Dr. Gerhard Niedermayr, Naturhistorisches Museum Wien

Samstag, 20. Juni 1998

- 9.00 Uhr: „Tag der offenen Türe“ mit
- Schleifvorführung (Fam. Schlager, Wien)
 - Schmuckausstellung – Kurse Geozentrum 1978-1998 (Meister Johann Urban)
 - Mineralienbestimmung (Dr. Josef Mörtl / Mag. Ilse Anglberger)
- 10.30 Uhr Vortrag „Berge wachsen aus dem Meer – Zur Entstehung der Alpen am Beispiel des Krappfeldes und der Karawanken“
Vortrag von Univ. Prof. a. D. Dr. Heinrich Kallenbach, Berlin
- 17.30 Uhr Vorstellung der Festschrift „20 Jahre Geozentrum Hüttenberg-Kärnten“
- 18.00 Uhr Jubiläumsfeier „20 Jahre Geozentrum Hüttenberg-Kärnten“ 1978 – 1998
Begrüßung durch den Obmann
Grüßworte
Vortrag „Die Bedeutung des Geozentrums Hüttenberg für die akademische Ausbildung, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit“
von Univ. Prof. a. D. Dr. Heinrich Kallenbach, Berlin
- 19.30 Uhr Bauernbuffet
Musikalische Umrahmung MGV Stahlklang Hüttenberg

Sonntag, 21. Juni 1998

- 9.00 Uhr „Botanisch-geologisch-mineralogische Wanderung am Hüttenberg Erzberg“
Führung HR Dr. Josef Mörtl und OSR Dir. Roland Reif

Themenbeiträge

Geozentrum Hüttenberg-Kärnten

1978 – 1998

(von Hermann Juritsch)

1. Rückblick, Ausbaumaßnahmen, Wirtschaftlichkeit

Nach 20-jähriger Vereinstätigkeit stellen sich Funktionäre und Mitglieder des Vereines die Frage, wie weit die Aufgabenstellung, die sich der Verein in seinem Statut gestellt hat, erfüllt wurde. Eine Antwort erwarten sich auch alle, die uns finanziell und ideell unterstützt haben – und zwar zu Recht. Daß es so gut lief, mag uns heute als kleines Wunder erscheinen. Wunder geschehen aber selten, es war harte Arbeit, viel Idealismus, mit Ausdauer und Zielstrebigkeit verbunden. Entscheidender und wesentlicher Impuls war aber auch, in einer kritischen Situation der Marktgemeinde Hüttenberg – bedingt durch die Schließung des Bergbaues im Jahr 1978 – zur Seite zu stehen, statt großer Worte vielmehr Taten zu setzen und an die Arbeit zu gehen.

Bei der Gründungsversammlung am 24. Mai 1978 im Amte der Kärntner Landesregierung wurden folgende Statuten beschlossen:

„Zweck des Vereines ist:

Die verwertbaren Anlagen und Einrichtungen des stillgelegten Bergbaues Hüttenberg für die naturwissenschaftliche Feldforschung und Lehre zu erhalten und auszubauen.“

Die erste wesentliche und schwierigste Aufgabe war es, entsprechende Gebäude zu finden, die für den Ausbau als Unterkünfte und Arbeitsräume geeignet waren. Die Wahl fiel auf das zum Teil nicht mehr benützte „Lagerareal“ in der Mitte der Ortschaft Knappenberg. Die dort stehenden Baracken waren solide gebaut, natürlich war eine Menge zu richten.

Zunächst bot sich die sogenannte „Ledigenbaracke“ (neu „Wolfgang-Fritsch-Haus“) im nördlichen Teil des Areals für den Ausbau an. Er erfolgte in den Jahren 1978-1979. Acht Zweibettzimmer, ein Kursleiterzimmer standen nun mit den entsprechenden sanitären Einrichtungen zur Verfügung.

Im Juli 1979 zogen als erste Gäste die Studenten der Universität Frankfurt mit Prof. Dr. Krumm ein, im August folgten die Studenten der Technischen Universität Berlin mit Prof. Dr. H. Kallenbach. In einer schlichten Feier wurde das Haus nach dem allseits beliebten, in Fachkreisen sehr anerkannten Betriebsgeologen des Bergbaues Hüttenberg, Dr. Wolfgang Fritsch, benannt. Er kam leider zu früh durch einen Arbeitsunfall ums Leben. Das Wolfgang-Fritsch-Haus gab in weiterer Folge vielen Geologiestudenten die Möglichkeit, ihre praxisnahe Ausbildung im Raume Hüttenberg (Plankogel, Sausalpe und Krappfeld) zu absolvieren.

Das Geozentrum als idealer Standort für praxisnahe Ausbildung (Angewandte Forschung)

Prof. Wilhelm Wöhlke (Freie Universität Berlin, Osteuropainstitut), der ein großer Befürworter praxisnaher Ausbildung war – er war Kursleiter im Geozentrum bis zu seiner Pensionierung, verstand die Doppelaufgabe von Forschung und Lehre immer als Einheit: „Die Idee für die Standquartiere entwickelte sich bei W. Wöhlke aus vielen negativen Lehrerfahrungen mit Studierenden mittlerer und höherer Semester, die zwar über ein hinreichendes theoretisches Wissen verfügten, aber trotzdem große Schwierigkeiten hatten, es auf reale Objekte zu transferieren. Es offenbarte sich darin ein Ausbildungsdefizit in Geländebeobachtung und Feldarbeit, die im Geographiestudium vom 1. Semester an betrieben werden sollten, wofür es aber in Berlin nur unzulängliche Möglichkeiten gab. Mit dem Standquartier in Eschwege war 1965 der Anfang gemacht worden, Wohlde und Hüttenberg kamen sehr viel später – nämlich 1979 resp. 1981 – hinzu. Bei der Auswahl der drei Standquartiere wurde das Prinzip verfolgt, die Hauptlandschaftstypen Mitteleuropas – nämlich das Tiefland, das Mittelgebirge und

das Hochgebirge – zu repräsentieren. So kann allein der Exkursions- oder Praktikumsaufenthalt in einem der Standquartiere nicht hoch genug veranschlagt werden. Eine größere Effizienz ist bei einer Lehrveranstaltung kaum zu erreichen.“ (zitiert aus „Berliner Geographische Abhandlungen, Selbstverlag des Geomorphologischen Laboratoriums der Freien Universität Berlin, 1990, Heft 53 (Prozeßabläufe bei der Landschafts- und Landesentwicklung: Methoden, Ergebnisse, Anwendungen‘ von Peter-Jürgen ERGENZINGER, Dieter JÄKEL, Hans-Joachim PACHUR und Wilhelm WÖHLKE)“

Im ersten Jahr wurde das Haus bereits von 260 Personen in Anspruch genommen, sie brachten 1.800 Nächtigungen (von 1979 – 1982 waren es 1.412 Personen mit 9.651 Nächtigungen).

Ausbau des Heinz-Meixner-Hauses (1981/1982)

Das ehemalige Verwaltungsgebäude der VOEST-Alpine (auch „Postbaracke“ genannt, weil das Postamt dort untergebracht war) konnte mit Hilfe der Regionalförderung des Bundeskanzleramtes, der Freien Universität Berlin und der Technischen Universität Berlin ausgebaut werden.

Das Haus wurde nach Univ. Prof. Dr. Heinz Meixner benannt, einem international anerkannten Mineralogen und Forscher, Förderer und Freund des Vereines Geozentrum-Kärnten. Prof. Meixner war gemeinsam mit Dr. W. Fritsch und Prof. Dr. E. Clar im Bergbau Hüttenberg tätig gewesen. Diesen drei genannten Wissenschaftlern ist es zu verdanken, daß der Bergbau Hüttenberg zu den besterforschten Lagerstätten Österreichs wurde.

Mit dem Ausbau des „Heinz-Meixner-Hauses“ konnte die Infrastruktur des Geozentrums wesentlich verbessert werden. Es verfügte nun über 40 Betten, 2 Professorenzimmer, ein eigenes Büro, eine Kleinküche, einige Komfort-

zimmer und einen Arbeitsraum. So stieg die Belegzahl wesentlich: In vier Jahren von 1983 bis 1986 auf 2.185 Personen mit 15.440 Nächtigungen.

Knappenberg erhält ein neues Postamt

Da der Verein Geozentrum alle im „Meixner-Haus“ ausgebauten Räume selbst benötigte, konnte dem Ansinnen der Post, dort einen Raum anzumieten, nicht stattgegeben werden. Der Verein bemühte sich jedoch mit einem entsprechenden Ansuchen an die Postdirektion, diese zu bewegen, auf einem ihr gehörenden Grundstück in der Ortsmitte ein Postamt zu bauen. Hingewiesen wurde dabei darauf, daß die Post bei der steten Aufwärtsentwicklung des Tourismus vor allem im Ortsbereich Knappenberg (Schaubergwerk, Geozentrum) ein ordentliches Postamt brauche.

Die Post reagierte prompt und 1984 wurde ein schmuckes, modernes, dem Ortsbild angepaßtes Postamt – zur Freude aller Bewohner – eingeweiht. So trug der Verein Geozentrum-Kärnten dazu bei, die Infrastruktur Knappenbergs wesentlich zu verbessern, womit natürlich auch die Benutzer des Geozentrums profitierten.

1986 – Das „Eberhard-Clar-Haus“

In diesem Zusammenhang muß festgestellt werden, daß der Verein Geozentrum vorbildlich die ihm auferlegten Verpflichtungen gegenüber den im Bereich des Arealis wohnenden ehemaligen Betriebsangehörigen erfüllt hat.

Mit dem dritten ausgebauten Haus (unter tatkräftiger Hilfestellung durch Landesrat M. Rauscher, Kärntner Landesregierung) gab es erneut eine Qualitätsverbesserung. Ausgebaut wurde der wissenschaftliche Teil: Bibliothek, Sammlungsdepot (Belegsammlungen für die Kartierkurse einzelner Hochschulen und für die Kursleiter der Mineralbestimmungskurse), ein Arbeitsraum für maximal 15 Personen, ein Diplomandenzimmer. Dies wurde von vielen Studenten dankbar angenommen, sie konnten dort in Ruhe arbeiten und längere Zeit zu günstigen finanziellen Bedingungen wohnen. Später wurden noch in weiterer Folge drei Komfortzimmer für Kursleiter und Familien ausgebaut (nun standen 48 Betten zur Verfügung). Dieses Haus mit dem wissenschaftlichen Teil erhielt den Namen „Eberhard-Clar-Haus“. Prof. Dr. Eberhard Clar war von 1949 – 1954 in der Lagerstätten-

forschung am Hüttenberger Erzberg tätig. Durch seine Arbeit gemeinsam mit Prof. Meixner und Dr. Fritsch konnten für den Bergbaubetrieb Produktionsreserven für rund 20 Jahre erschlossen werden.

Prof. Dr. E. Clar war Gründungsmitglied des Vereines Geozentrum, bis zuletzt war er ein großer, hilfsbereiter Freund des Vereines und Hüttenbergs. Es war für die Verantwortlichen ein Ehre, das dritte Haus nach ihm zu benennen! Parallel zum Ausbau der drei genannten Häuser wurde das sogenannte „Kutscher-Haus“ angemietet (für 10 Jahre) und entsprechend ausgebaut. Es sollte Kursleitern mit Familien einen Anreiz bieten, während ihrer Kurse dort zu wohnen. Hier wurde auch im Jahr 1984 eine Wetter- und Klimastation der Freien Universität Berlin errichtet. Diese mußte 1992 in das „Lagerareal“ verlegt werden.

Verstärkt wurden Interessenten geworben, die die bestehenden Anlagen für Seminare, Kurse, Erwachsenenbildung, Exkursionen, Schullandwochen usw. nützten. Für den Verein, aber auch für die Gasthofbetriebe in der Gemeinde, bedeutete dies eine enorme wirtschaftliche Stärkung. Höhepunkt dieser Entwicklung war das Jahr 1989 mit 5.437 Nächtigungen.

Einstellung der Bevölkerung zum Geozentrum

Bei einer Einrichtung wie dem Geozentrum, wo vor allem junge Menschen aus aller Welt zur Ausbildung als Gäste auftreten, ist Verständnis in der Bevölkerung Voraussetzung. Eine gewisse Erfahrung in diesem ländlichen Gebiet gab es seit Ende der 40-er Jahre, als bereits Studenten aus aller Welt als Praktikanten über Vermittlung der Vereinten Nationen im Bergbau tätig waren. Als große Anerkennung mag die Meinung vieler Knappenberger zählen, die sich freuten, wenn mit dem Sommer wieder reges Leben in dem nach der Bergbauschließung so stillen Ort einkehrte.

In wirtschaftlichen Belangen hatte das Geozentrum vor allem die Aufgabe, als Impulsgeber für die allgemeine Entwicklung des Tourismus in Hüttenberg und in der Region wirksam zu sein. Der Tagestourismus lief ja über die Schiene der Museen – Schaubergwerk, Mineralienschau, Bergbaumuseum, Heinrich-Harrer-Museum, Freilichtmuseum Heft. In den besten Jahren hatten

diese Anlagen jährlich insgesamt bis zu 50.000 Besucher zu verzeichnen.

Das Geozentrum wurde als reiner Nächtigungsbetrieb geführt, die Verpflegung an die Knappenberger Gastbetriebe abgegeben. Von den Veranstaltern wurde dies akzeptiert und durch Befragungen positiv untermauert. Die Gastbetriebe lagen in der Nähe (Cafe-Restaurant Giermaier in einer Entfernung von 200 Metern, Gasthof Steller in einer Entfernung von zehn Minuten an Gehzeit). Beide bemühten sich, die Gäste auch kulinarisch zufriedenzustellen. Seit 1995 wird das Frühstück (Gasthof Steller) in Form eines Frühstücksbuffets im neuen Haus des Geozentrums eingenommen, was natürlich eine deutliche Verbesserung des Angebotes bedeutete. Allgemein wurde bei Anfragen von Seminar-Veranstaltern auf die Möglichkeiten hingewiesen, die bestehende Gastronomie in Knappenberg und Hüttenberg in Anspruch zu nehmen. Für die Betriebe war dies eine wirtschaftliche Absicherung und Verbesserung der Betriebsituation, hatten sie doch nach der Schließung des Bergbaues mit einem stetigen Umsatzrückgang zu kämpfen.

Durch die Arbeit des Vereines profitierten nicht nur die gastronomischen Einrichtungen, sondern auch die Museen, Kaufhäuser und Handwerksbetriebe. Die Gäste des Geozentrums gehören zu den Besuchern, die mehrmals kommen und sich sehr intensiv mit dem Angebot beschäftigen. Gerne wird das gesamte kulturelle und Freizeitangebot Kärntens angenommen – der Gurker Dom, die Burg Hochosterwitz, der Magdalensberg seien hier als Beispiele angeführt. Unter den Gästen (jährlich zwischen 600 und 900) sind besonders viele Jugendliche, die bei ihrem Aufenthalt Gelegenheit haben, das Land kennenzulernen. Exkursionen führen in alle Gebiete Kärntens. In den Folgejahren kommen diese Jugendlichen häufig mit ihren Familien zum Urlaub nach Kärnten.

1991 – Jahr der Schicksalschläge und der Bewährung

Im März 1991, vor Saisonbeginn, waren alle Häuser, auch der „Lagersaal“ als Seminarsaal, in bestem Zustand. Die störende „Waschbaracke“, das „Kohlendepot“ waren abgetragen, eine Spielfläche errichtet, das Gesamtbild des Arealis war beeindruckend, auch Bäume waren gepflanzt worden. Unsere Gäste liebten die besondere Atmosphäre des Campcharakters.

Besonders im Heinz-Meixner-Haus waren Qualitätsverbesserungen vorgenommen worden: Ein Fünf-Bett-Zimmer war in zwei Zwei-Bett-Zimmer geteilt worden, drei weitere Zimmer und der Vorraum waren von meiner Frau ausgemalt worden. Sie unterstützte mich ja vom ersten Tage an und betreute den wirtschaftlichen Teil.

In der Nacht zum 6. April 1991 heulten die Sirenen und als meine Frau und ich zum Fenster eilten, war der ganze Himmel über dem Geozentrum rot gefärbt: Das Heinz-Meixner-Haus brannte! Trotz der Bemühungen der Feuerwehren war das Haus nicht zu retten, wohl aber gelang es, das Überspringen des Feuers auf die anderen Holzhäuser zu verhindern. Knappenberg mit seinen vielen Holzbauten, die historische Knappensiedlung und das Lagerareal waren besonders gefährdet. Wie sich erst ein halbes Jahr später herausstellte, hatte ein Jugendlicher die Kegel- und Eisbahn, die allen ehemaligen Betriebsangehörigen zur Verfügung stand, angezündet. Zunächst wurde ein Kurzschluß angenommen und das Heinz-Meixner-Haus, welches direkt an diese Kegelbahn angrenzte, war nicht mehr zu retten. Man kann sich vorstellen, was dies für alle, die im Geozentrum arbeiteten, für den ganzen Ort und die Gemeinde bedeutete. Mit einem Schlag hatte der Verein das beste Haus mit 22 Betten und guter Infrastruktur (Büro, Arbeitsraum, Kleinküche, Trafik) verloren. Doch - und das muß erwähnt werden, hielten uns die Gäste trotzdem die Treue.

Alle Möglichkeiten der Unterbringung (Gasthäuser, Privatvermieter) wurden genutzt. Mit über 4.000 Nächtigungen war das Geozentrum für 1991 ausgebucht. Trotz der großen Probleme konnten immerhin noch 804 Kursteilnehmer mit 3.459 Nächtigungen untergebracht werden, lediglich 500 Nächtigungen gingen verloren.

Das Feuer löste in Knappenberg (Alte Bergmannssiedlung) wegen der besonderen Gefährdung der Häuserstruktur mit ihrer Reihenaufbauweise eine regelrechte Panik aus. Die Ursache des Brandes war unklar, nächstens waren regelmäßig Feuerwachen der Feuerwehr und von privaten Personen unterwegs, auch wir als Verantwortliche des Geozentrums machten des nachts so manche Kontrollrunde. Doch es kam noch schlimmer. Am 22. Oktober 1991 stand neuerlich heller Feuerschein über dem Geozentrum - der Kultur- und Seminarsaal der Gemeinde, der sogenannte „Lagersaal“, stand in Flammen und war nicht mehr zu retten. Wieder war es die

Hauptsorge, die angrenzenden Gebäude zu retten.

Der „Lagersaal“ – Kultur- und Seminarzentrum

Für die Bevölkerung von Knappenberg hatte er einen besonderen Stellenwert. Technisch mit einer hochinteressanten Dachkonstruktion ausgestattet, diente er für viele Zwecke: Kulturveranstaltungen, Barbarafeiern, Bälle, Konzerte, Tagungen. Für die Einheimischen war dieser Saal, wo getanzt, gelacht, gefeiert worden war, mit vielen Erinnerungen verbunden. Es war der Ort mit vielen schönen Reminiszenzen an die Vergangenheit eines blühenden Knappendorfes. Am liebsten wäre es allen gewesen, diesen Saal wieder so aufzubauen, wie er gewesen war. Leider war das nicht mehr möglich.

Der Verlust des Saales bedeutete für den Verein Geozentrum eine Existenzfrage für die Weiterführung des Betriebes. Mitten in einer großartigen Aufwärtsentwicklung hatte der Verein nun sein bestes Haus und die Seminarräume verloren, standen statt 48 Betten nur mehr 28 zur Verfügung, es gab kein Büro mehr, keinen großen Seminarraum. In diesem waren die größeren Veranstaltungen abgehalten worden, er bot bis zu 200 Teilnehmern Platz. Das Heinrich-Harrer-Symposium, die Baugeologischen Tage, immerhin zehn Malseminare des ÖGB und viele andere größere Veranstaltungen hatten hier stattgefunden.

Um überhaupt noch Kurse abhalten zu können und den Betrieb einigermaßen aufrecht zu erhalten, war ein Arbeitsraum für 30 Personen unerlässlich und mußte raschest geschaffen werden.

1991/92 Resignation oder Neuanfang

Im Jahr 1992 wurden der „Kinderfreunderaum“ neben den Schleifräumen zu einem mittleren Seminarraum für 35 - 40 Personen mit der nötigen Infrastruktur versehen. Größtenteils mit Eigenmitteln und mit Hilfe der Gemeinde wurde der Raum adaptiert. Zusätzlich wurde in einem frei gewordenen Wohnteil ein Vereinsbüro mit Eigenmitteln ausgebaut.

So standen dem Verein 1992 noch 28 Betten, ein kleiner Arbeitsraum für 16 Personen und der größere Seminarraum für 40 Leute zur Verfügung. Daß damit einige Benützer des

Geozentrums nicht mehr zufriedengestellt werden konnten und Absagen die Folge waren, ist leicht verständlich.

Trotzdem war das Jahr 1992 vom Beleg her nicht schlecht. 456 Personen nahmen an den Kursen teil, brachten dem Verein immerhin 2.644 Nächtigungen. Und das, obwohl das gesamte Areal durch die drei Brandruinen (Kegelbahn, Meixner-Haus, Kultursaal) einen wenig erfreulichen Eindruck machte und für alle, die dort wirkten, mehr als deprimierend war.

Immer noch hielt der größte Teil der Gäste dem Verein die Treue. Jene, die vorerst nicht mehr kamen, blieben nur aus, weil die nötige Infrastruktur - Komfortzimmer und Veranstaltungssaal - fehlten. Diese Tatsache, daß so viele Stammgäste zu „ihrem Geozentrum“ standen, half uns natürlich über die Tiefen des Schicksalsjahres 1991 hinweg. Und schon 1993 ging es wieder aufwärts, das Sommerprogramm lief hervorragend, 706 Gäste waren zu verzeichnen und 3.611 Nächtigungen standen zu Buche.

Gründung der Geozentrum Veranstaltungsges.m.b.H.

Als sichtbaren Ausdruck der Anerkennung erfolgreicher und beispielhafter Arbeit des Vereines Geozentrum beschloß die Kärntner Landesregierung, zum Neubau des Geozentrums einen Betrag von S 15 Mio. beizusteuern. Aus Versicherungsgeldern standen S 10 Mio. zur Verfügung. Die bevorstehende Aufgabe machte klar, daß der Verein (seit 1978 mit ehrenamtlicher Tätigkeit aller Vereinsfunktionäre, Gemeinnützigkeitsanspruch und reinem Nächtigungsbetrieb) die Arbeit eines Wirtschaftsbetriebes in der geplanten Größe nicht mehr fortführen konnte. So kam es mit Beschlüssen des Vereines (5. 11. 1993) und des Gemeinderates der Marktgemeinde Hüttenberg (22. 10. 1993) zur Gründung der „Geozentrum Veranstaltungsges. m. b. H.“

Im Notariatsakt vom 17. 11. 1993 wird zum Gegenstand des Unternehmens festgehalten:

- Die Durchführung von Veranstaltungen, Seminaren und Kursen jeglicher Art im Geozentrum Hüttenberg.
- Die Bewirtschaftung und Erhaltung der Gebäude des Geozentrums als Seminar-, Nächtigungs-, Veranstaltungsbetrieb, sowie die Neuerrichtung von Gebäuden und sonstigen Anlagen für den unter dem vorigen Punkt angeführten Gesellschaftszweck.

- Die Stärkung der Infrastruktur im Raume Hüttenberg.
- Alle sonstigen Tätigkeiten, die den vorangeführten Zwecken dienlich sind, insbesondere auch die Zusammenarbeit mit dem Verein Geozentrum Hüttenberg-Kärnten.

Der Verein Geozentrum Hüttenberg-Kärnten brachte alle Baulichkeiten im Wert von S 5,145.000,- und Baugründe im Ausmaß von 4.982 m² in die Gesellschaft ein, dazu einen Barbetrag von S 3,000.000,-. Die Häuser wurden in bestem Zustand übergeben. Die Rechte des Vereines wurden dabei in einer eigenen Vereinbarung (17. 11. 1993) niedergeschrieben und umfaßten die kostenlose Benützung folgender Räumlichkeiten und ungehinderten Zutritt zu diesen, wobei sämtliche Einrichtungs- und Bürogegenstände, ebenso die technischen und wissenschaftlichen Geräte im Besitz des Vereines verblieben:

- a) Büro im Haus Nr. 67 mit dem Bestand an Ausstattung und Inventar; zwei Nebenräume.
- b) Bibliotheksraum im Haus Nr. 66 mit dem Diplomandenzimmer.
- c) Depotraum für die Unterbringung der technischen und wissenschaftlichen Geräte (E.-Clar-Haus).

Zum ersten Geschäftsführer der Gesellschaft wurde ich als der bisherige Geschäftsführer des Vereines bestellt. Gemeinsam mit Ing. Leo Bader wurde in der Folge dem General-

unternehmer Robert Rogner (vom Land Kärnten vorgeschlagen) der Bau des neuen Gebäudes übertragen. Noch am 20. 11. 1993 erfolgte der Spatenstich, am 14. 7. 1995 wurde das neue Kurs- und Seminargebäude offiziell eingeweiht.

Ab 1. 4. 1995 fungierte als Geschäftsführer Herr Alfred Sobian, wobei ich ihm bis 31. 3. 1996 als Konsulent zur Seite gestellt wurde.

Zusammenfassung

Der Verein Geozentrum Hüttenberg-Kärnten selbst führte seine Arbeit laut Statuten in der bisherigen Form gemeinnützig und ehrenamtlich weiter, wobei die Obmannschaft mir übertragen wurde, Ing. Leo Bader fungiert als Obmannstellvertreter, Mag. Ilse Anglberger als Kassier und Bgm. Rudolf Schratler als Schriftführer.

Wie bei seiner Gründung sieht sich der Verein auch heute als Impulsgeber für Gemeinde und Region. Dies sollen einige Zahlen untermauern:

- Zwischen 1979 und 1994 haben 9.382 Personen an praxisnaher Ausbildung (Universitäten), Seminaren (Pädagogische Institute, verschiedene Bildungseinrichtungen), Schullandwochen und an Kursen des Geozentrums selbst teilgenommen.
- Von 1995 bis 1997 kamen 3.647 Personen mit 11.937 Nächtigungen dazu.
- Gesamt waren es also in diesen 20 Jahren etwa 13.000 Personen mit rund 66.000

Nächtigungen (1998 wird die Zahl von 70.000 überschritten).

- Nimmt man pro Person den Tagesmindestverbrauch von S 500,- an (derzeit liegt dieser überregionale Berechnungswert bei S 1.000,-/Tag und Person), so kommt man auf den stolzen Betrag von S 33,000.000,-, die dadurch in die Wirtschaft der Region flossen.
- Durch die Baumaßnahmen (Neubau mit S 25,000.000,- sowie vorherige Ausbauten mit S 10,000.000,- aus Eigenmitteln, Hilfe der Kärntner Landesregierung, Österreichischer Nationalbank, Bundeskanzleramt, Wissenschaftsministerium, Raiffeisenverband Kärnten, FU und TU Berlin, Markt-gemeinde Hüttenberg) wurden nochmals S 35,000.000,- zugunsten der Region umgesetzt.

Der Betrieb wurde kostendeckend geführt. Für Investitionen – das war allen klar – war der Verein beim Ausbau größtenteils auf die öffentliche Hand und private Förderer angewiesen. Auf Grund der angeführten Beträge, Zahlen und der damit verbundenen Umweltrentabilität kann jeder, der den Verein in diesen zwanzig Jahren unterstützt hat, sagen, daß das ausgegebene Geld gut und verantwortungsvoll angelegt wurde. Dem Verein, seinen Funktionären, den Mitgliedern und allen Mitarbeitern, die sich mit der Aufgabenstellung identifiziert haben, gebührt Anerkennung und Dank.

2. Forschung und Lehre im Geozentrum

Im Absatz 6 unseres Vereinsstatutes ist die bedeutende Aufgabe: „Forschung und Lehre zu betreiben bzw. zu fördern, sowie die Einrichtungen des Vereines für entsprechende Vorhaben zur Verfügung zu stellen“ festgehalten.

Ausbildung von Geowissenschaftlern

Hüttenberg, am Fuße der Saualpe gelegen, hat für die Ausbildung von Geowissenschaftlern eine besondere Bedeutung. Die Saualpe (Kristallin) gilt als der interessanteste Teil der Ostalpen. Der Waldkogel (Wietersdorfer Kalkbruch) und das Krappfeld bieten wiederum für den Fachbereich Paläontologie ideale Arbeitsmöglichkeiten (Fahrzeit ins Kartiergebiet 15 Minuten). Beide Gebiete liegen in nächster Nähe, der Plankogel (Plankogelserie)

liegt direkt vor der Haustüre des Geozentrums und ist zu Fuß erreichbar.

Kartierungsübungen

Seit das Fritsch-Haus in Betrieb ging (1979), wurden im Geozentrum von den Hochschulen viele geologische Kartierungsübungen durchgeführt. Dazu ein paar grundsätzliche Feststellungen über Sinn und Zweck derartiger Übungen von Prof. Dr. H. KALLENBACH (aus Heft 3, Mitt. Geozentrum):

„Die wichtigste Möglichkeit, geologische Beobachtungen eines speziellen Gebietes darzustellen, ist die geologische Karte. Sie gibt unter Berücksichtigung der vorhandenen Aufschlüsse und der Meinung der kartierenden Geologen die augenblicklichen Kenntnisse

über den geologischen Aufbau eines Gebietes wieder. Sie ist eine Basisunterlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten und für viele wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten. Daher sollten alle Geowissenschaftler und Bergleute in der Lage sein, eine geologische Karte auszuwerten. Die entsprechenden Methoden und Verfahren zum Lesen einer geologischen Karte werden in den Universitäten in Übungen vermittelt. Geologen und andere Geowissenschaftler, die ihre geologischen Kenntnisse vertiefen wollen, müssen zusätzlich in der Lage sein, eine geologische Karte zu erstellen. Hierzu sind einige Vorkenntnisse erforderlich; die notwendigen praktischen Erfahrungen können in mehreren Kartierungsübungen im Gelände erworben werden.“

Mineralogie, Montangeschichte, Technikgeschichte, Geographie, Biologie

Hüttenberg ist hinsichtlich der Mineralienvielfalt der größte Fundort Österreichs. Das Wirken von Prof. Dr. H. Meixner, festgehalten in vielseitiger, umfangreicher Literatur, bietet eine wertvolle Basis (Fachbibliothek des Geozentrums).

Die großartige montanistische Tradition Hüttenbergs (kein Gebiet in Mitteleuropa hat so viele gut erhaltene Montananlagen) bietet sich für Exkursionen im Themenbereich Bergbau- und Montangeschichte, darüber hinaus in Technik- und Wirtschaftsgeschichte an (Archiv Bergbaumuseum bzw. Landesarchiv). Für den Fachbereich Geographie liegt das Geozentrum mitten in der Alpen-Adria-Region, was interessante Exkursionen mit geringen Entfernungen erlaubt.

Neben den genannten Fachbereichen bieten sich auf dem Gebiet der Biologie (Höhenlage von 700 Metern bis 2.400 Metern) zahlreiche Arbeitsmöglichkeiten.

Die nachstehende Aufstellung aller Universitäten, die seit 1978 das Geozentrum für praxisnahe Ausbildung, Exkursionen, Workshops oder Studienaufenthalte in Anspruch genommen haben, zeigt das große Interesse am Standort Hüttenberg und am Geozentrum.

Kartierkurse, Seminare, Kurse, Workshops, Exkursionen

mit Studenten aus Europa, Asien
(Studentenaustausch mit China), Afrika,
Nordamerika

ÖSTERREICH

Klagenfurt (Geographie)

Innsbruck (Mikrobiologie)

Salzburg (Geologie)

Graz (TU-Mineralogie, Paläontologie,
Geologie)

Wien (Wirtschaftswissenschaften, Geologie,
Paläontologie, Boku)

Montan-Universität Leoben

Kunsthochschule Linz

DEUTSCHLAND

Berlin

Mit der Freien Universität und der Technischen Universität gibt es einen Benützungsvertrag, der sich für beide Teile sehr bewährt hat.

Freie Universität Berlin

Fachbereich Biologie (= systematische
Botanik und Pflanzengeographie)

Institut für Zoologie

(= Bodenzoologie, Ökologie)

Tierphysiologie

Mikrobiologie

Fachbereich Geowissenschaften

Institute für Geologie

Mineralogie

Geophysik und Geoinformatik

Geographie und Meteorologie

Paläontologie

Osteuropa - Institut

Institut für Touristik

Technische Universität Berlin

Institut für

Geologie

Paläontologie

Lagerstättenkunde

Ingenieur-Geologie

Humboldt-Universität Berlin

Lehrerbildung

Geographie

Bergakademie Freiberg

Universität Bremen

Universität Bonn

Universität Erlangen - Nürnberg

Universität Jena

Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Philips-Universität Marburg

Universität Regensburg

Universität Osnabrück

Universität Frankfurt/Main

Universität Braunschweig

Universität Clausthal-Zellerfeld

Universität Darmstadt

Universität Gießen

Universität München

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Universität Tübingen

Ruhruniversität Bochum

Universität Heidelberg

Finnland

Universität Helsinki

Polen

Universität Warschau

Schweden

Lund Universität

Ukraine

Universität Kiew

Schweiz

Universität Basel

Griechenland

Universität Patrai

USA

Syrakus-University New York

University of Tennessee-Chatanooga

University of Mississippi

Australien

Monash-University-Clayton

University of Adelaide

Beispiele von im Geozentrum durchgeführten Forschungsarbeiten

- Institut für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz, Univ. Prof. Dr. E. Wallbrecher: Projekt Nr. 3056 der Österreichischen Nationalbank „Neubearbeitung des Original-Belegmaterials der Meixner-Sammlung im Geozentrum Hüttenberg (Die Siderit-Lagerstätte Hüttenberg)“.
- Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Treter: „Hochalmgebiet Saualm – Eingriffe des Menschen (beweidete und unbeweidete Flächen)“; dazu Doktorarbeit von Andreas Stützer: „Die Waldgrenze und die waldfreien Hochlagen der Saualpe in Kärnten“, 1992.
- Technische Universität Berlin, Volker Ernst, Diplomarbeit: „Ingenieurgeologische Untersuchungen am West- bzw. Südwestabhang des Plankogels unter Berücksichtigung einer neuen Trassenführung der Erzstraße.“ (Eine sehr wertvolle Arbeit – die Erzstraße als Landesstraße ist ein Sorgenkind der Gemeinde und des Landes Kärnten).
- Technische Universität Berlin, Prof. Jacob: „Eklogite der Saualpe“. Schwermetalle

(radioaktive Strahlungsmessungen). Goldfunde Klienling.

- Universität Tübingen, Roland Schmerold, Doktorarbeit: „Die Plankogelserie im ostalpinen Kristallin von Kor- und Saualpe (Kärnten, Steiermark, Österreich)“, 1987.
- Freie Universität Berlin, Hydrologie, Prof. Ergenzinger: „Wasserhaushalt: Einzugsgebiet Mosinz“.
- Freie Universität Berlin, Institut für physische Geographie, Praktikumsbericht „Die Böden des Mosinztales“ (siehe Heft 3, Mitt. Geozentrum).
- Auf der Suche einer wirtschaftlichen Neuorientierung nach der Schließung des Bergbaues war der Tagestourismus, der Tourismus allgemein, eine wesentliche Alternative. Deshalb war es besonders wichtig, in diesem Bereich grundsätzliche, fundierte Untersuchungen anzustellen und die Möglichkeiten aufzuzeigen. Über Auftrag des Bundeskanzleramtes erschien 1982 „Die Zeit danach – Studie über Entwicklungsmöglichkeiten auf dem Gebiete des Fremdenverkehrs nach Schließung von Bergbauen am Beispiel Hüttenberg“ von H. Juritsch und R. Schratter.
- Studie „Eisenwurzenmuseen Hüttenberg – Entwicklungsprogramm“, von R. Schratter, 1987.
- Wie wichtig eine Einrichtung wie das Geozentrum für eine Gemeinde ist, zeigt neben diesen Arbeiten im Besonderen folgendes Beispiel: In vielen Nachbesprechungen mit Kursleitern und Mitarbeitern in gemütlicher Atmosphäre, die nach Kursende oft in privatem Kreis stattfanden, wurde Bilanz gezogen, Erfahrungen wurden ausgetauscht, Möglichkeiten für eine positive Weiterentwicklung des Geozentrums gesucht, bei der einerseits die Zielvorgabe für die Ausbildung der Studenten erfüllt wird, gleichzeitig aber für

Gemeinde, Region und Land ein Ergebnis erzielt wird, das Fragen fundiert behandelt und beantwortet.

1987 wurde im Rahmen der Ausbildung ein praxisorientiertes Studienprojekt von Tourismus-Studenten mit dem Grundthema „Montanhistorisches Zentrum Hüttenberg“ in Arbeit genommen. Um die Bewohner zu informieren – Mitarbeit war ja gefragt und es gab viele Fragen zu beantworten, erschien folgende Pressemitteilung:

„Tourismus-Konzept der Berliner Universität für die Gemeinde Hüttenberg.

Mit dem gebündelten Wissen von Betriebs- und Volkswirten, Stadt-, Verkehrs- und Landschaftsplanern, Geographen und Soziologen, soll von der Freien Universität Berlin für das ehemalige Bergbauzentrum Hüttenberg ein Fremdenverkehrskonzept erstellt werden. Die Wissenschaftler, die sich am Institut für Tourismus an der Freien Uni Berlin zu Fremdenverkehrsspezialisten weiterbilden, sind seit gestern eine Woche lang in der Gemeinde Hüttenberg zu Gast.

Bis zum 12. Mai wird untersucht, ob der Fremdenverkehr die Wirtschaftskraft der Region verbessern kann. Aus den Ergebnissen der Untersuchung wird ein Marketing-Konzept erstellt. Es soll als Grundlage für gezielte Maßnahmen dienen, wie der Tourismus in Hüttenberg entwickelt werden kann.“

Es entstand eine umfangreiche Studie – nach Meinung vieler Fachleute und Politiker war es eine der besten Studien, die im Lande gemacht wurden, und zwar unter dem Titel „Entwicklung eines Fremdenverkehrs- und Marketingkonzeptes für die Marktgemeinde Hüttenberg in Kärnten. Entwicklungsprogramm – Marketing Strategien – Maßnahmen“ (Klemm, Kreilkamp).

Die Arbeit wurde auf der Internationalen Tourismusbörse Berlin im Jahr 1988 einem breiten Publikum vorgestellt.

Zitat aus einer Pressemitteilung: „Für die engagierten Hüttenberger bedeutete diese Zusammenarbeit mit der Universität

Berlin eine Chance, Unterstützung in ihren Bemühungen zu erhalten.“

- Auch Geländepraktika bringen viele wertvolle Erkenntnisse für die Region. Beispiele dafür waren „Geländepraktikum zum Studium der heimischen Flora und Pilze“ (seit 1984, von der Freien Universität Berlin, Prof. Dr. Gernot Lysek) oder „Pilze (Neufunde)“, Geländepraktikum der Universität Innsbruck, Prof. Dr. Moser und Dr. Pöder.

Die Durchführung vieler großer Veranstaltungen war nur durch den Bestand des Geozentrums möglich, als Beispiele seien hier die „Heinrich-Harrer-Symposien“ 1989 und 1990 angeführt oder etwa die museumsspezifischen Veranstaltungen „Die Zukunft des Erinnerns“ 1988 oder „Museum aktiv“ 1990.

Vorteile des Standortquartiers Geozentrum Hüttenberg-Kärnten

- Keine Schwierigkeiten auch in der Hauptreisezeit, ein entsprechendes Quartier zu finden.
- Die nötige Infrastruktur ist vorhanden, Gruppen müssen nicht das gesamte Arbeitsinstrumentarium mitbringen.
- Kein störender Gasthausbetrieb.
- Genügend Seminar- und Arbeitsräume.
- Ruhige Lage.
- Sehr preisgünstig (bei sparsamer Verwendung eingesetzter öffentlicher Geldmittel).
- Erfahrener Mitarbeiterstab.
- Gute Kontaktmöglichkeiten zu Gemeinde, Region und Land für die nötige fachliche Beratung und Unterstützung.
- Bibliothek im Geozentrum.
- Möglichkeiten eines günstigen Aufenthaltes für Studien auf längere Zeit (Diplomanden und Doktoranden).
- Infrastrukturelle Versorgungseinrichtungen in nächster Nähe (Kaufhaus, Postamt, Busverbindung usw.).

3. Geozentrum - Kurse

Zur Möglichkeit, die Räume des Geozentrums Universitäten und verschiedenen Veranstaltern als Standort anzubieten (praxisnahe

Ausbildung, Kurse, Seminare usw.), war der Verein auch bestrebt, mit einem eigenen Kursprogramm eine weitere Basis für seine

Arbeit zu schaffen. 1978 und 1979 kam es zum Ausbau von zwei Räumen (Schleifräume) für die Bearbeitung von Schmucksteinen.

Mineralien als Rohstoff

Hüttenberg, als der größte Mineralienfundort Österreichs, bot sich dafür direkt an. Vor allem der blaue Chalcedon war auf den Halden nach der Schließung häufig zu finden. Schon Kaiserin Maria Theresia hatte ihn aus Hüttenberg mit der Begründung angefordert, daß er gut zu schleifen wäre. Bei der Landesausstellung 1995 in Heft war eine wunderschöne Schmuckdose (Naturhistorisches Museum) aus Löllinger Granat ausgestellt.

Für die Leitung der Schleifkurse konnte Meister Johann Urban aus Katzelsdorf gewonnen werden. Seine Kurse erfreuen sich bis heute großer Beliebtheit.

Kurse zur Weiterbildung und aktiver Freizeitgestaltung

Das Interesse für derartige Kurse in der Öffentlichkeit war groß. Rundfunk und Fernsehen berichteten ebenso wie die Printmedien. Sie waren in dieser Form für Kärnten eine Neuheit und stark auf die besonderen Möglichkeiten, die der Hüttenberger Raum bietet, zugeschnitten.

Über Initiative von Dr. Georg Riehl-Herwisch, der auch die Idee für die Gründung des Geozentrums hatte, wurden zunächst Fachstudenten für die Weiterbildung, Lehramtskandidaten, AHS-Lehrer für die Fortbildung in Biologie, Umweltkunde, Geographie angesprochen; auch Praktiker im Bereich des Bauwesens, Juweliere, naturwissenschaftlich interessierte Laien wurden aufmerksam gemacht, sodaß die Zahl der Kurse bis 1985 bereits auf zehn angestiegen war. In weiterer Folge verlagerte sich das Angebot auf aktive Freizeitgestaltung:

- Sammler (Mineralienbestimmung, Fossilien)
- Hobbykurse (Schmuck fassen und Schmuck schleifen, für Kunstinteressierte Malkurse, Kurse für Töpfern und Modellieren usw.)
- Fachkurse (Edelsteinbestimmung, Sprengbefugtenlehrgang, Einführungskurse in Geologie, Luftbildgeologie, Pilze suchen – finden – erkennen, usw.)

Insgesamt gelang es zwischen 1992 und 1995, das Programm auf Grund der großen Nachfrage wesentlich zu erweitern und es fanden in diesen Jahren 51 Kurse mit 615 Teilnehmern statt. Mitbestimmend für das große Interesse war das kulturelle Umfeld,

welches Hüttenberg zu bieten hat, dazu eine unzerstörte Naturlandschaft mit guten Wandermöglichkeiten.

Neben dem vereinseigenen Programm wurden von vielen Institutionen und Schulen Seminare und Kurse abgehalten, in manchen Fällen gemeinsam mit dem Geozentrum. Dazu die folgende Aufstellung:

Pädagogische Institute

Kärnten
Salzburg
Oberösterreich
Wien

Seminare

AHS-Lehrer Wien
ÖGB – Kunstseminar, Fortbildung
Österreichische Nationalbank
EBZ – Mundart, Museumspädagogik, Kulturtage
Renner-Institut
Harrer-Symposion (Tourismus)
Bundesministerium für Umwelt (Umweltschutzberater)
Kärntner Bildungswerk
Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Pilzberater
Kärntner Landsmannschaft Wien
Österreichischer Alpenverein, (Sektion Edelweiß)
Verschiedene Firmen (z.B. Kelag)
Chöre (z.B. Berlin)
Musikkapellen, Sportvereine aus ganz Österreich

Vereine für Mineralogie und Geologie

Österreich
Wien
Salzburg

Deutschland

Göttingen
Gründau
Kinzingtal
Leverkusen

Schullandwochen

Österreich:
Bundesgymnasien,
Bundesrealgymnasien,
Handelsakademien, Hauptschulen
und Sonderschulen aus
Wien
Kärnten
Oberösterreich
Steiermark

Deutschland:
Oberschulen aus Berlin

Anschrift des Verfassers:

OSR Hermann Juritsch
A-9376 Knappenberg 194
Tel. 04263-250

Geozentrum Hüttenberg Veranstaltungs-Ges.m.b.H. A-9376 Knappenberg / Kärnten

Knappenberg / Hüttenberg / Norische Region / Kärnten / Österreich

Das neue Gästehaus der Geozentrum Veranstaltungs-Ges.m.b.H. befindet sich im ehemaligen Bergbauort Knappenberg in einer Seehöhe von 1.070 Metern. Knappenberg ist Geburtsort des weltberühmten Forschers und Schriftstellers Heinrich Harrer, dessen Buch „Sieben Jahre in Tibet“ soeben von Hollywood verfilmt wurde.

Das Gästehaus GEOZentrum und dessen Umfeld eignet sich hervorragend für Universitäten, Schullandwochen, Seminare, Workshops, Schulungen, Tagungen, Reisegruppen und diverse Kurse.

INFRASTRUKTUR

GÄSTEHAUS GEOZENTRUM:

50-Komfort-Betten mit Dusche, WC, teilweise mit Balkon, Zentralheizungsanlage

davon

- 17 Zweibettzimmer
- 4 Dreibettzimmer
- 1 Vierbettzimmer
- (1 Appartement und drei Zimmer sind behindertengerecht eingerichtet)

WOLFGANG-FRITSCH-HAUS:

18 Betten mit Etagen-Dusche, E-Heizung

EBERHARD-CLAR-HAUS:

- 2 Appartements für 2 Personen mit Dusche, WC und E-Heizung
- 1 Zweibettzimmer
- 1 Vierbettzimmer

dazu

- 3 Seminarräume (mit einem Fassungsräum bis zu 150 Personen)
- Thekenraum für Seminar Getränke
- SAT-TV-Videorecorder
- FAX
- PC mit Drucker
- Overhead-Projektor
- Flip-Chart
- Kopierer
- 3 Diaprojektoren mit Leinwand
- Binokulare und Mikroskope
- Waschraum für Kleidung und Schuhe
- Schleifraum für Mineral- und Edelsteinschleifen
- Geologische Fachbibliothek
- Sitzterrasse
- Tischtennis



Gruppe der Volksschule der Ursulinen in Klagenfurt am Platz vor dem Geozentrum

Information und Buchungen:
GEOZentrum Hüttenberg, A-9376 Knappenberg-Kärnten
Tel. 04263-720, Fax 04263-8102

Die Sideritlagerstätte Hüttenberg, erste Sichtung der Meixner - Clar - Sammlung am Geozentrum Hüttenberg

von Eckart Wallbrecher und Franz Neubauer

Am Geozentrum Hüttenberg ist eine umfangreiche Sammlung von Proben und Dünnschliffen aufbewahrt, die von MEIXNER und CLAR aus dem Untertage-Abbau des Bergbaues Hüttenberg im Laufe vieler Jahre aufgesammelt wurden. Da der Bergbau eingestellt ist und keine Abbaustrecke mehr zugänglich ist, handelt es sich um unwiederbringliches Material, das dringend einer genaueren Bearbeitung bedarf. Aus diesem Grunde wurde die Sammlung von uns einer ersten Sichtung unterzogen, deren Ergebnisse im folgenden kurz dargestellt werden sollen.

Geologischer Rahmen

Die Lagerstätte Hüttenberg liegt im Altkristallin der Saualpe, das zum mittelostalpinen Deckenstapel gehört. Innerhalb dieses Deckenstapels kann in der Saualpe eine Serie ausgeschieden werden, die als Plankogel-Serie bezeichnet wird. Diese Plankogelserie umfaßt eine Abfolge, die im wesentlichen aus Granat-Stauroolith-Glimmerschiefer, Amphiboliten, Meta-Ultrabasiten, Marmoren und Manganquarziten besteht. Aufgrund der Geochemie der Amphibolite und anderer basischer Gesteine wird diese Serie als Akkretionskeil mit Spänen von ozeanischer Kruste gedeutet, der als Hinweis auf eine präalpidische (variszische?) Subduktionszone (FRISCH et al. 1984, SCHMEROLD 1988) angesehen werden kann (Abb. 1).

Problemstellung

Die Marmore der Plankogelserie enthalten Schwärme von Siderit, die die Erzkörper der Lagerstätte bilden (Abb. 2). Die Sideritlager

sind im allgemeinen im Schichtverband angeordnet, aber häufig sehr unregelmäßig verteilt. Diese einerseits schichtparallele, andererseits aber nicht gleichförmige und diffuse Anordnung der Erzlager hat Anlaß zu zwei verschiedenen Deutungsmöglichkeiten gegeben:

1) die ältere Deutung geht davon aus, daß die Sideritvererzung im Zuge der alpidischen Metamorphose erfolgt ist, in der es nach der variszischen Deformation und Metamorphose erneut zu einer Deckenstapelung und damit verbunden zu einer Temperaturerhöhung gekommen ist.

Im späteren Stadium dieser Metamorphose soll es zu einer epigenetischen und metasomatischen Vererzung gekommen sein, wobei das Erz durch hydrothermale Tätigkeit herans transportiert wurde. Hierbei kam es in den Marmoren zu einem Austausch von Kalzit durch Siderit. Zuletzt wurde dieses Modell von CLAR & MEIXNER 1981 erneut vertreten. Wesentliche Argumente für diese Möglichkeit der Vererzung sind häufig (auch im Sammlungsmaterial) gefundene Füllungen ehemals offener Hohlräume, so wie der Ersatz von variszischen Pegmatiten durch Gips und Siderit. Wenn man dieses Modell auf die gesamte Lagerstätte überträgt, muß angenommen werden, daß die Erzlösungen tektonisch vorgezeichnete Bahnen besonders guter Wegsamkeit benützt haben und damit die ehemalige Schichtung nachgezeichnet und das Nebengestein verändert haben.

2) Dieser Deutung steht das in neuerer Zeit bevorzugte Modell einer primären Schichtgebundenheit des Erzes gegenüber, die durch Anreicherung bereits während der Sedimentation erfolgt sein soll (SCHULZ,

1979; SCHULZ et al., 1986; WILLIAMS & MANBY, 1987). Nach diesem Modell war das Erz also bereits primär vorhanden, wurde aber während der verschiedenen tektonischen Prozesse remobilisiert und wanderte in tektonisch bevorzugte Bereiche, in denen es dann zu der heutigen Konzentration gekommen ist. Die primäre Vererzung läßt sich nach den genannten Autoren durch verschiedene Argumente nachweisen:

Es ist ein stoffliches Lagengefüge vorhanden, das aus einer Bänderung von Sideriten und Nebengestein (meist Marmor) aufgebaut wird. Remobilisation läßt sich an tektonischen Gefügen im Sideriterz nachweisen. Außerdem kann es an einigen Stellen während der Metamorphose zu einer Sammelkristallisation der Erze gekommen sein.

Ein weiteres wichtiges Indiz ist die Isotopenverteilung des Schwefels in den Gipsen, die die gleiche ist, wie in paläozoischen Gipsen aus Evaporitgesteinen (SCHROLL & PAK, 1983). Wenn auch die primärsedimentäre Anreicherung des Sideriterzes gefordert wird, so lassen diese Autoren dennoch auch prinzipiell die Möglichkeit von späterem metasomatischen Stofftransport zu, als Beispiele führen sie sideritvererzte tektonische Brekzien an. Weiterführende geochemische und isotopengeologische Untersuchungen bestätigen ein junges kretazisches Modellalter der epigenetischen Sulfidmineralisation (KÖPPEL & SCHROLL, 1983). Darüber hinausgehende Kohlenstoff-, Sauerstoff- und Strontium-Isotopen-Untersuchungen blieben weniger signifikant (TRIMMEL, 1988; SCHROLL et al., 1986).

Das Probenmaterial des Untertageabbaues

1. Makroskopische Erzgefügetypen

Im Sammlungsmaterial lassen sich in bezug auf das Gefüge mehrere Erztypen unterscheiden. Diese Gefügegliederung stellt eine Ausgangsbasis für weiterführende Untersuchungen dar. Die Erztypen, die im folgenden beschrieben werden, unterscheiden sich in Farbe, Textur und Körnigkeit.

a) Bändererz:

Dieser Erztyp setzt sich zusammen aus einer Wechsellagerung von Sideritlagen mit Marmorlagen. Die Wechsellagerung könnte primär angelegt sein, ist aber wahrscheinlich tektonisch verstärkt worden. Hierfür spricht die deutliche Auslängung der Kalkspatkristalle in Richtung der Schieferung und die

parallele Anordnung von primären sedimentären Lagengefügen und der Schieferung.

b) Lagige Siderit-Quarzerze:

Diese bestehen aus einer Wechsellagerung von groben Sideritkristallen und Quarz. Die Mächtigkeit einer Lage entspricht etwa einem Korndurchmesser von Siderit (Abb. 3).

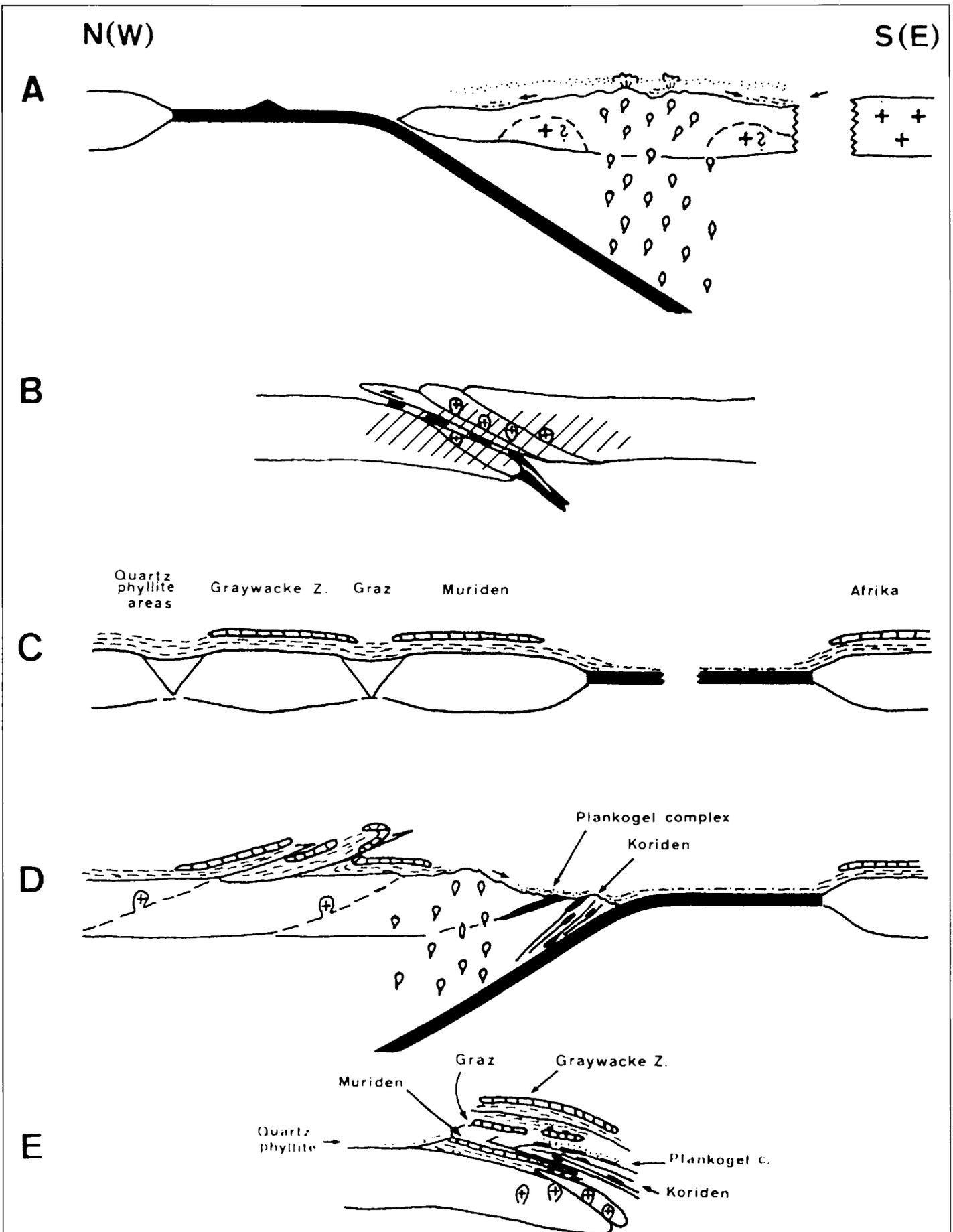


Abb. 1 Position der Plankogel-Serie als Akkretionskeil einer variszischen Subduktion in einem plattentektonischen Modell). A: vor 700 - 480 Millionen Jahren, B: Caledonische Gebirgsbildung, vor 480 - 460 Mill. Jahren, C: Dehnung und Sedimentation im Paläozoikum, D: erste variszische Konvergenz (370 - 320 Mill. Jahre), der Plankogel-Komplex bildet sich bei der Subduktion, E: variszische Gebirgsbildung, (300 - 260 Mill. Jahre) Deckenstapel entstehen, die Plankogel-Serie liegt nun auf dem Deckenstapel der Koriden. Aus: FRISCH et al., 1984.

Abb. 2 Profil durch den Erzkörper der Sideritlagerstätte Hüttenberg (Saigerschnitt, E. CLAR 1981)

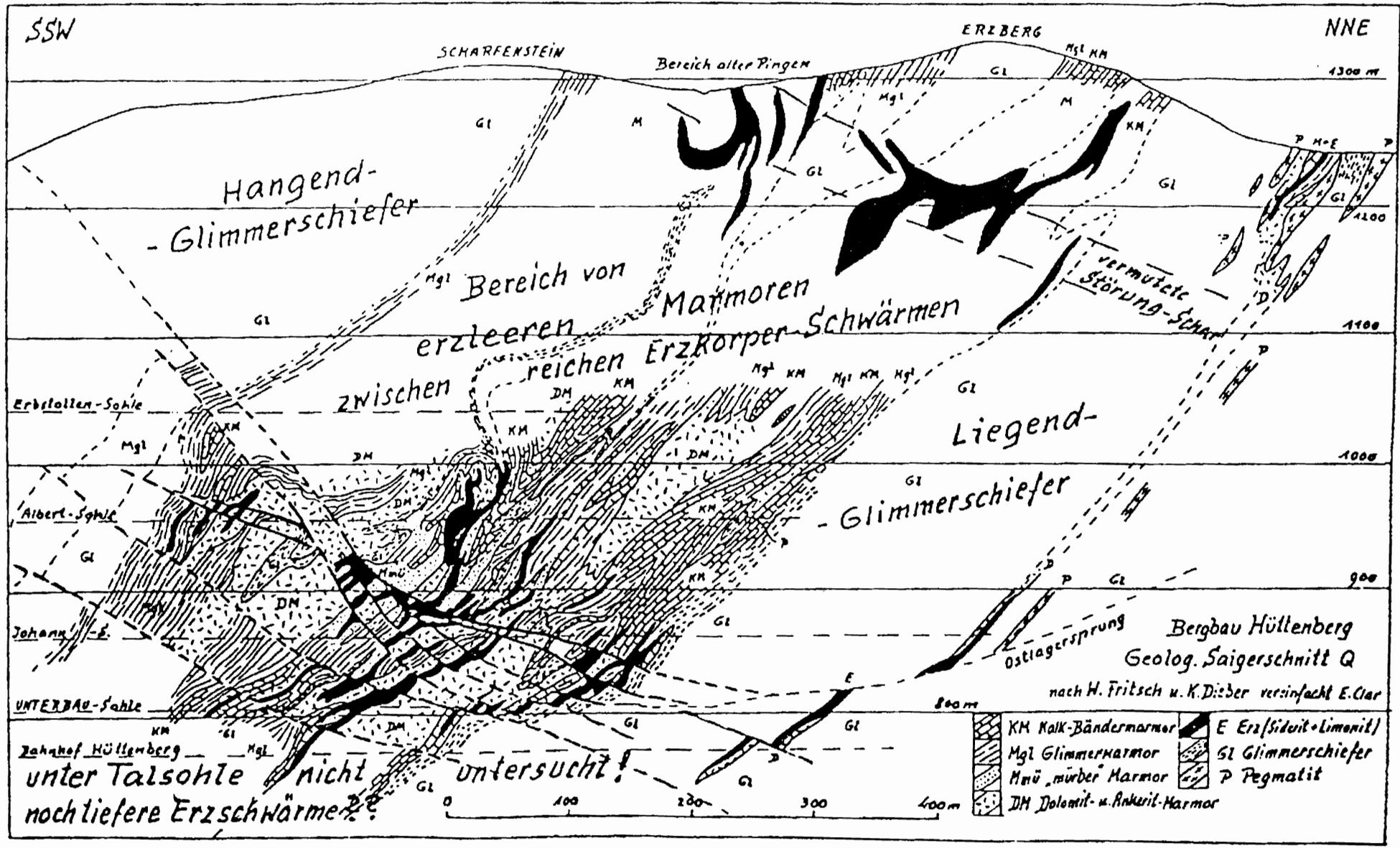




Abb. 3 Lagige Siderit-Quarzerze Maßstab: Teilung = 1 cm, Meixner Sammlung

c) Lagige und diskordante Sideriterze

Dieser Gefügetyp ist erkennbar an einem primären Lagengefüge, das er mit dem Marmor des Nebengesteins bildet. Dieser Lagenbau wird von konkordanten Erzen nachgezeichnet, daneben kommen auch diskordante Erze vor. Der Erztyp ist häufig sehr grobkörnig.

d) Lagige hohlraumfüllende Erze:

Diese Erze sind, soweit erkennbar, konkordant zum Lagenbau des Nebengesteines angeordnet, sie zeigen jedoch auch senkrecht zum Lagenbau aufgewachsene grobkörnige Sideritkristalle, die dem Zement A in einem sedimentären Karbonatgestein zu entsprechen scheinen, diese Siderite verschließen die ehemaligen Hohlräume.

e) Diskordante, grobspätige Sideriterze:

Diese Erzkörper zeichnen sich durch einen diskordanten Kontakt zum Lagenbau der Nebengesteine aus. Sie zeigen eine epitaxiales Anwachsen von Sideritkristallen auf Grenzflächen an (Zement A), sowie sehr grobspätige Sideritkristalle im Innern. Im Unterschied zum vorigen Typ lassen sich offene oder mit Siderit geschlossene Hohlräume an diesem Erz nicht beobachten. In diesem Erztyp kommt Siderit in mehreren Generationen vor, die sich in Farbe und Korngröße unterscheiden.

f) Diskordante Füllungen offener Hohlräume mit Siderit:

Diese Erze sind typische Hohlraumfüllungen in diskordanten Spalten. Sie zeigen ein kontinuierliches, symmetrisches und epitaxiales Zuwachsen der Hohlräume mit Siderit an.

Es lassen sich mehrere Wachstumsgenerationen mit unterschiedlicher Mineralführung unterscheiden. Frühere Wachstumsphasen zeichnen sich durch Kalzit und Quarz aus, die von mehreren Sideritgenerationen gefolgt werden. Jüngstes Ereignis ist eine Chaledon-Sulfid-Mineralisation. Diese Mineralisierung, die an die letzte Wachstumsphase gebunden ist, scheint eine kupferführende Sulfid-Mineralisierung zu sein.

g) Sideritvererzte Brekzien:

Dieser Erztyp besteht aus Nebengesteinsbruchstücken, die in eine Matrix aus groben Siderit- und Ankeritmineralen eingebettet sind (Abb. 4). Die Siderite lassen schon makro-

skopisch kaum eine Verformung erkennen. Diese Deutung als tektonische Brekzie ist noch mit Unsicherheit behaftet, da die Stücke aus der Sammlung zu klein sind.

2. Mikroskopische Erzgefügetypen

Im Korngefüge lassen sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Typen von Sideriterz unterscheiden:

- 1) ein feinkörniger Typ (Abb. 5)
- 2) ein grobkörniger Typ (Abb. 6)



Abb. 4 Vererzte tektonische Brekzie? (Meixner Sammlung 1 cm)

Der erste Typ wird vom Primärerz gebildet, während der zweite Typ ein metasomatisch durch Sammelkristallisation und Zonarbau umgebildetes Gefüge besitzt, das während alpidischer Tektonik und Metamorphose aus Typ 1 hervorgegangen ist. Das zeigt sich auch daran, daß der erste Typ teilweise tektonische Beanspruchung zeigen kann und teilweise in das metamorphe Lagengefüge eingeregelt ist, während der zweite Typ immer uneregelt ist und eine diskordante Lagerung zum Nebengestein zeigt.

Für die Genese besonders wichtig dürfte ein häufig zu beobachtender Zonarbau im



Abb. 5 Feinkörniges Primärerz, wenig Quarz und Hellglimmer. Die Probe zeigt geringe Deformation (Meixner Sammlung, Probe s/3 Vergr. 36fach Nicols X)



Abb. 6 Grobspätiges Sekundärerz, kein Quarz, wenig Glimmer (Meixner Sammlung, Probe S/13 Vergr. 36fach, Nicols X).

Sekundärerz sein. Dieser Zonarbau äußert sich darin, daß die Sideritkristalle einen dunklen Kern und helle Anwachsäume aufweisen. Die unterschiedliche Mineralchemie in Kern und Mantel dieser Siderite mit der die zeitliche Veränderung des Chemismus abgeleitet werden kann, ist mit einer detaillierten Mikrosondenanalyse dieser Minerale auflösbar. Das Nebengestein des Erzes besteht aus Kalzit- und Dolomitmarmor, der sehr häufig eine starke tektonische Beanspruchung zeigt, die sich in der Bildung von spannungsindu-

zierten Druckzwillingen äußert (Abb. 7). Diese Druckzwillinge weisen auf eine tektonisch bedingte hohe Differentialspannung hin, unter der die Druckzwillingslamellen als Gleitflächen für Gittergleitprozesse gedient haben. Hohe tektonische Deformation erkennt man auch an der deutlichen Schieferung im Primärerz (Abb. 8 oben).

Ganz andere Verhältnisse herrschen im Korngefüge des Sekundärerzes. Dieses Erz ist spannungsfrei (ohne Druckzwillinge) gewachsen (Abb. 6 und 8 oben). Recht häufig finden

sich mit Quarz gefüllte Dehnungsklüfte im Erz (Abb. 9).

In Dehnungsklüfte senkrecht eingewachsener Chalzedon (Abb. 10) zeigt deutlich, daß das Sekundärerz während einer Dehnungsphase mobilisiert und auf Gängen aus einer fluiden Phase auskristallisiert worden sein

muß. Dies zeigt auch die Bildung von sphärolithisch gewachsenen Chalzedonen, die als Füllung von Hohlräumen gedeutet werden müssen (Abb. 11).

Zusammenfassung

Die makroskopischen und mikroskopischen Gefüge der Sideritvererzung im Untertageabbau Hüttenberg zeigen deutlich zwei Erzgenerationen:

1) ein feinkörniges prädeformatives Primärerz

2) ein grobkörniges postdeformatives Sekundärerz.

Für die Genese des gesamten Erzkörpers kann daraus abgeleitet werden, daß die Eisenkonzentration wahrscheinlich schon paläozoisch in den karbonatischen Eduktgesteinen sedimentär angelegt wurde, daß es dann aber während einer Spätphase der alpinen Tektonik zu Dehnungserscheinungen kam, die die Mobilisierung fluiden Phasen und Erzlösungen ermöglichte, wobei das Sekundärerz mehr oder weniger spannungsfrei in Dehnungsgefügen und Hohlräumen als Mobilisat des Primärerzes auskristallisierte.



Abb. 7 Kalzitkristalle im Nebengestein, ausgeprägte Druckzwillingslamellierung (Meixner Sammlung, Probe HS 15 Vergr. 36fach, Nicols X).



Abb. 8 Stark deformiertes (geschiefertes) Primärerz (unten) und posttektonisch gewachsenes Sekundärerz (oben) (Meixner Sammlung, Vergr. 36fach, Nicols X).

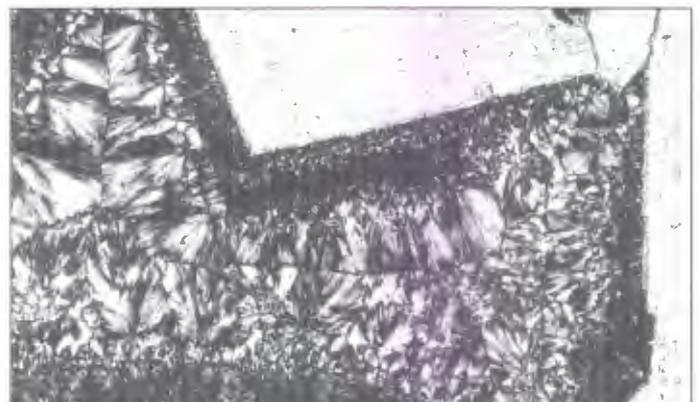


Abb. 10 Senkrecht in Dehnungsklüfte eingewachsener Chalzedon (Meixner Sammlung, Probe 58, Vergr. 380fach, Nicols X, Gips).



Abb. 9 Dehnungskluft im Sekundärerz. Symmetrisches Wachstum von Quarz in die Dehnungsfuge hinein zeichnet die Öffnung nach (Meixner Sammlung, Vergr. 36fach, Nicols X).

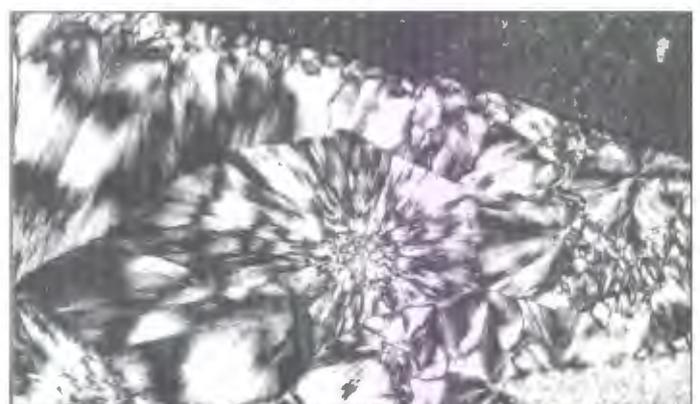


Abb. 11 In Hohlräumen des Sekundärerzes sphärolithisch gewachsener Chalzedon (Meixner Sammlung, Probe S/10, Vergr. 380fach, Nicols X, Gips).

Literatur

- CLAR, E. & MEIXNER, H. (1981): Die grundlegenden Beobachtungen zur Entstehung der Eisenspatlagerstätten von Hüttenberg. - Carinthia II, 171/91, 55-92, Klagenfurt.
- FRIMMEL, H. (1988): Strontium isotopic evidence for the origin of siderite, ankerite and magnesite mineralizations in the Eastern Alps. - Mineralium Deposita, 23, 268-275, Berlin.
- FRISCH, W.; NEUBAUER, F. & SATIR, M. (1984): Concepts of the evolution of the Austroalpine basement complex (Eastern Alps) during the Calcedonian-Variscan Cycle. - Geolog. Rundschau 73, 47-68.
- FRITSCH, W. (1971): Hohlräume in Sideriterz des Eisensteinbergbaues Hüttenberg. - Carinthia II, Sh. 28 (KAHLER-Festschrift), 291-304, Klagenfurt.
- KÖPPEL, V. & SCHROLL, E. (1983): Lead isotopes of Paleozoic stratabound to stratiform galena-bearing deposits of the Eastern Alps (Austria). Implications for their geotectonic setting. - Schweiz. Mineralog. Petrogr. Mitt., 63, 347-360.
- SCHMEROLD, R. (1988): Die Plankogel-Serie im Ostalpinen Kristallin von Kor- und Saualpe. - Diss. Tübingen, 161 S.
- SCHULZ, O. (1979): Die Sideritlager in den Paragneisen von Bärenbach bei Hüttenberg. - Carinthia II, 169/89, 37-57, Klagenfurt.
- SCHROLL, E. & PAK, E. (1983): Sulfur isotope investigation of ore mineralisations of the Eastern Alps. - In: SCHNEIDER, H.J. (Hrsg) Mineral Deposits of the Alps and of the Alpine Epoch of Europe; 169-175, Springer, Berlin-Heidelberg.
- SCHROLL, E.; PAPESCH, W. & DOLEZAL, P. (1986): Beitrag der C- und O-Isotopenanalyse zur Genese ostalpiner Sideritvorkommen. - Mitt. Österr. Geol. Ges., 78, 181-191.
- SCHULZ, O.; SCHROLL, E.; DIEBER, K. & FUCHS, H. (1986): Zur Frage der Sideritgenese der Lagerstätten um Hüttenberg in Kärnten. - Carinthia II 176/96, 479-512.
- WILLIAMS, P.J. & MANBY, G.M. (1987): Syngenetic sulfides and Fe-Mn metasediments in middle to upper Paleozoic sequences of Kärnten, Southern Austria. - Economic Geology, 82, 1070-1076.

Anschriften der Autoren:

o.Univ.Prof. Mag. Dr. Eckart Wallbrecher
Institut für Geologie und Paläontologie
Karl Franzens Universität Graz
Heinrichstraße 26, A - 8010 Graz

o. Univ. Prof. Dr. Franz Neubauer
Institut für Geologie und Paläontologie
Paris Lodron Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34, A – 5020 Salzburg

20 Jahre Kooperation Berlin – Geozentrum Hüttenberg

von Heinrich Kallenbach

Die Technische und Freie Universität in Berlin gehören zu den ersten Nutzern des Geozentrums Hüttenberg und haben sich zwischenzeitlich mit einem Kooperationsvertrag, der eine kontinuierliche Belegung zum gegenseitigen Nutzen sichert, mit dem Geozentrum Hüttenberg verbunden. Für das geowissenschaftliche Studium der Berliner Studenten, die aus dem norddeutschen Tiefland kommen, ist der hochalpine Standort von Hüttenberg von großer Bedeutung, weil hier Struktur, Sedimentationsfolgen und Genese eines Falten-Decken-Gebirges unmittelbar im Gelände beobachtet und abgeleitet werden können. Auch für die Angewandten Geowissenschaften bietet Kärnten für die Ausbildung von Geologen reizvolle Themen: Talsperren, Tunnelbauten, Ursachen und Ablauf von Hangbewegungen, Genese und Struktur der Hüttenberger Lagerstätten etc. ...

Das Krappfeld

Für geologische Geländeübungen hat sich das Krappfeld in der südwestlichen Nachbarschaft von Hüttenberg bewährt. Es gehört zu den Schlüsselgebieten der alpinen Tektonik. Hier kann abgeleitet werden, daß die tektonische Einheit des Ostalpin, dessen Sedimente im Ozean der Tethys auf dem afrikanischen Schelf zur Ablagerung kamen, von Süden über die Zentralalpen nach Norden bis zu den Nördlichen Kalkalpen geschoben wurde. Dank eines Grabeneinbruches sind hier die mesozoischen Sedimentfolgen des Oberostalpins in der Faziesentwicklung der Nördlichen Kalkalpen als zurückgebliebener Deckenrest erhalten geblieben. Im Krappfeld kann beobachtet werden, daß die Alpen aus zwei unterschiedlich alten Gebirgssystemen bestehen. Einerseits handelt es sich um das variszische Grundgebirge, dessen Entstehung an das Paläozoikum (Ordovizium bis Unterkarbon) gebunden ist, und andererseits um das (im engeren Sinne) alpine Gebirge, dessen vorwiegend marine Sedimente im Mesozoikum (Trias, Jura, Kreide) abgelagert und in mehreren Phasen bis zum Tertiär aufgefaltet wurden.

Die alpine Sedimentfolge des Krappfeldes beginnt mit der Abtragung des Grund-

gebirges und der damit verbundenen Ablagerung von kontinentalen Sedimenten, die im Hangenden von flachmarinen Bildungen mit mächtigen Riffkomplexen und karbonatischen Plattformablagerungen abgelöst werden. Drei Winkeldiskordanzen und damit verbundene Schichtlücken und Transgressionen dokumentieren Hebung, Faltung und Abtragung sowie Ausbreitungs- und Rückzugsphasen des Meeres. Beispielhaft kann die sogenannte Gosau-Transgression in der Kreide beobachtet werden. Hier erfolgte der Einbruch eines inneralpinen Flyschtroges, ein Becken mit tiefseeartigem Charakter, wie aus den Trübe-strömen-Ablagerungen (Turbidite) abzuleiten ist. In den Steinbrüchen des Zementwerkes Wietersdorf sind die sogenannten Bouma-Zyklen in den Turbiditen musterhaft ausgebildet. Die letzte Überflutung ist durch alttertiäre Numuliten-Kalke belegt. Die jüngsten tektonischen Bewegungen können aus den Muren und Schlammströmen der Waitschach-Schotter abgeleitet werden. Deren Komponenten stammen aus den Gesteinen der östlich benachbarten Saualpe, die am Ende des Tertiärs aufstieg, während das Krappfeld gleichzeitig in einer Grabenstruktur absank. Abtragung und Transport des Sediment- und Kristallinmaterials erfolgte zu einer Zeit, als sich die Görttschitz als Nahtstelle zwischen Saualpe und Krappfeld noch nicht eingeschnitten hatte. Im Quartär lag der südwestliche Rand des Krappfeldes im Einflußbereich des Draugletschers, der im Längsee ein großes Zungenbecken ausformte. Der intermittierende Rückzug des Eises hinterließ markante Eisrandbildungen und Schmelzwassersysteme.

Die Fülle der geologischen Informationen unterstreicht die Eignung des Krappfeldes für geologische Geländeübungen. Der Lehrerfolg läßt sich aber noch steigern, wenn die Karawanken, die von Hüttenberg in wenig mehr als einer Stunde zu erreichen sind, in die Beobachtungen einbezogen werden.

Die Karawanken

Die Karawanken werden geteilt durch die ost-west verlaufende Periadriatische Naht, die eine Störungszone erster Ordnung darstellt und das Ostalpin vom Südalpin trennt. Während die

Nordkarawanken große Gemeinsamkeiten mit dem Krappfeld aufweisen, weil beide dem Ostalpin angehören und ihre Sedimente eng benachbart im selben Sedimentationsraum abgelagert wurden, war der Bildungsraum des Südalpin weiter entfernt. Einerseits bestehen durchaus Ähnlichkeiten zwischen dem Ost- und Südalpin, aber andererseits gibt es auch erhebliche Gegensätze. So fehlt im Südalpin der Karawanken über dem paläozoischen Grundgebirge eine größere Schichtlücke, weil hier die marine Transgression unmittelbar nach der Auffaltung des variszischen Grundgebirges einsetzt und zum alpinen Zyklus überleitet. Kontrastreiche Unterschiede weist der tektonische Baustil auf. Das Ostalpin ist durch einen großräumigen Falten- und Deckenbau gekennzeichnet, während im Südalpin Schuppentektonik, in die auch der variszische Untergrund vielfach mit einbezogen ist, vorherrscht und Falten nur untergeordnete Bedeutung haben.

Die Periadriatische Naht

Die Periadriatische Naht ist offensichtlich ein altes Lineament, eine Schwächezone der Erde, die schon seit dem Paläozoikum mehrfach in Funktion getreten ist. Darauf deutet jedenfalls das wiederholte Aufdringen von vorwiegend granitischen Schmelzen hin, wie dies im Karbon, Perm und vor allem im Tertiär zu beobachten ist. Dies rechtfertigt die Vorstellung eines alten Spaltensystems, das in der tieferen Kruste steckt und sich immer wieder durch den Oberbau paust. Allerdings trotz der großen Intensität des Störungssystems ist der Bewegungsmechanismus bis heute noch reichlich unklar. Harnischstriemen sprechen für eine Dominanz von kräftigen Horizontalverschiebungen. Während die Periadriatische Naht in der Regel großen Tälern folgt und daher von Schottern bedeckt ist, kann sie in den Karawanken an diversen Stellen unmittelbar an der Oberfläche beobachtet werden.

Die Karnischen Alpen

Die Karawanken wurden durch die Periadriatische Naht stark belastet und haben daher einen sehr komplexen Innenbau. Für detaillierte stratigraphische Studien empfiehlt

sich daher, als Alternative die Karnischen Alpen aufzusuchen, die durch relativ ruhige Lagerungsverhältnisse gekennzeichnet sind und daher vorwiegend ungestörte Profile aufweisen. Insbesondere sind die oberkarbonen und permischen Sedimentfolgen, die nach der Faltung des variszischen Gebirges zur Ablagerung kamen, voll entwickelt und bestens aufgeschlossen. Die entsprechenden Lokalitäten in der östlichen und westlichen Umgebung des Naßfeldpasses, der noch im Bereich eines Tagesausfluges von Hüttenberg liegt, sind leicht zu erreichen.

Der Großglockner

Als Ergänzung der Geländeübungen ist ein Besuch des Großglocknergebietes empfehlenswert, das z.B. auf der Rückreise mitgenommen

werden kann. Während am Krappfeld nur die Relikte der pleistozänen Vereisung aufgefunden werden, kann die rezente Vergletscherung an der Pasterze am Großglockner in vielfältiger Weise studiert werden. Außerdem liegt der Bereich im Zentrum des Tauernfensters, das für das Verständnis der Struktur und Genese der Alpen von großer Bedeutung ist.

Erwachsenen-Bildung

Neben der Ausbildung von Studenten widmet sich das Geozentrum Hüttenberg der Erwachsenen-Bildung, an der auch Berliner Wissenschaftler beteiligt sind. Es werden Kurse zur Entstehung der Alpen am Beispiel der Geologie der Saualpe, des Krappfeldes und der Karawanken durchgeführt. Neben geologischen Exkursionen in den entsprechenden

Zielgebieten werden theoretische Hintergründe und wichtige geologische Vorgänge in Einführungsvorträgen ausführlich erläutert, um das Verständnis der Teilnehmer, die interessierte Laien sind, optimal zu fördern. Der Standort Hüttenberg im Ostalpin südlich des Alpen-Hauptkammes und nahe der Periadriatischen Naht und dem Südalpin bietet für solche Kurse beste Voraussetzungen.

Anschrift des Verfassers:

Univ. Prof. a. D. Dr. Heinrich Kallenbach
Am Sandwerder 42a
D-14109 Berlin

Das Geozentrum als Ausgangsbasis für geographische Untersuchungen

von Trautgunde Tschinkowitz

Durch die geologischen Gegebenheiten und die bergbauliche Vergangenheit des Raumes Hüttenberg, aber auch durch die leichte Erreichbarkeit interessanter Ziele in der weiteren Umgebung, bietet sich das Geozentrum in Knappenberg als Ausgangsbasis für sowohl physiogeographische Exkursionen als auch sozial- und wirtschaftsgeographische Untersuchungen an. Die folgenden Vorschläge sollen nur Beispiele sein.

Handbibliothek, Stereo- und Polarisationsmikroskope sind im Geozentrum verfügbar, darüber hinaus ist die ca. 45 km entfernte Universität Klagenfurt mit ihrem Geographischen Institut und der Bibliothek sicher hilfreich.

Geologie der Ost- und Südalpen

- Kristallin von Sau- und Koralpe
- Kalk und Dolomit der ostalpinen nördlichen Karawanken und der südalpinen südlichen Karawanken (mit Einlagerungen aus vulkanischer Tätigkeit)
- Periadriatische Naht (in einigen Aufschlüssen sichtbar)
- Krappfeld (Beckeneinbruch, Aufschlüsse im Wietersdorfer Steinbruch)
- Grundlagen der Gebirgsbildung (Schichtung, Faltung, Metamorphose, ...)

- Quartärgeologie (von Seiten- und Endmoränen im Gebiet Völkermarkt bis zur Toteislandschaft im Gebiet Villach)
- Karsterscheinungen (Obirhöhlen, Griffner Höhle, „Eisloch“ und oberirdische Anzeichen von Höhlensystemen in der Gemeinde St. Margarethen i. R., aber auch Villacher Alpe und Warmbad Villach)

Vegetationskunde

- Pflanzengemeinschaften auf Kristallin bzw. Kalk
- Feucht- und Trockenbiotop
- Höhenstufen
- Subarktische Wuchsformen in der Umgebung des o.a. „Eisloches“

Industriegeographie

- Änderung der Standortansprüche bei Erzlagerstätten (dadurch Niedergang des Bergbaues, sowohl am Standort Hüttenberg / Eisenerz, als auch im Lavanttal / Kohle, bis zum Blei-Zink-Bergbau von Bleiberg)
- Suche nach Nischen (Eisenglimmer, Magnesit, ...)
- Standorte der metallverarbeitenden Industrie (v.a. Eisen) und Folgestrukturen nach deren Schließung

Sozialgeographische Fragen

- Änderung der Bevölkerungsstruktur aufgrund der Schließung des Bergbaues
- Slowenische Minderheit im Südkärntner Raum

Probleme des ländlichen Raumes

- Aspekte der Dorferneuerung
- Anbindung an den öffentlichen Verkehr, Erreichbarkeit, Rentabilität
- Tourismus (Mittel zur Belebung des Raumes, Nachnutzung von „Industriestrukturen“)

Anschrift der Verfasserin:

Mag. Trautgunde Tschinkowitz
Waldheimstraße 36
A-9523 Neulandskron

Kurse mineralogischen Inhaltes von Josef Mörtl

Mineralogische Unterweisungen von Laien am Hüttenberger Erzberg haben eigentlich schon viel früher begonnen, als es das Gründungsdatum des Vereines Geozentrum vom 24.11.1978 vorgibt. Bereits 1948, als Dr. Heinz MEIXNER von Bergdirektor Dipl.Ing. K. TAUSCH als Markscheidergehilfe und Mineraloge zur Bergdirektion Hüttenberg der Ö.A.M.G. gerufen wurde, war Kärnten damit die Gunst hold, daß mineralogische Forschungen betrieben werden konnten. Nicht nur für die Hüttenberger Erzlagerstätte war das fruchtbringend, auch für das Kärntner Land konnte so in einem kostenfreien Rahmen Mineralogie betrieben und damit die Kenntnis über dieses Kulturgut erweitert werden. Nicht nur die Bestimmung einer Vielzahl von neuen Species konnte geschehen, sondern das Erarbeitete wurde auch für die Fachwelt in der Zs. „KARINTHIN“ veröffentlicht. Damit verbunden war dann das „Pilgern“ von Laien und Fachmännern zu MEIXNER nach Knappenberg – ein nicht enden wollender Strom. Eine erkleckliche Schar von freien Mitarbeitern aus Kärnten gruppierte sich darüber hinaus um ihn im Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten und am 25. September 1981 war diese Zahl auf 873 gestiegen. Hiemit war es logisch, daß MEIXNER, nun bereits Univ. Professor an der UNI Salzburg und mit der Zweitwohnung in Knappenberg, auch als Gründungsmitglied beim Geozentrum Hüttenberg fungierte und mit seinen mineralogischen Kursen das Breitenangebot des Vereines mit naturwissenschaftlicher Feldforschung erweiterte. Aus dieser Zeit stammt ein lichtoptisches „Brevier“, welches MEIXNER für seinen Lehrgang vom 4. bis 8.8.1980 auf 44 Seiten zusammenstellte und betitelte „Die praktische Durchführung von Mineralbestimmungen mit der Einbettungsmethode im Polarisationsmikroskop“. MEIXNER's Bestreben war, in einem Schnellkurs ein Maximum an Optik zu vermitteln, um damit das Bestimmen mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes auch durchführen zu können. Meines Wissens ist von den Kursen nur Vdir. Valentin LEITNER aus St.

Michael i. Lav. durch intensive weitere Kontaktnahme mit dem Meister soweit vorgezungen, daß u. a. der Spodumen des Brandrückens, Koralpe, auch als solcher lichtoptisch erkannt wurde.

Die Verwendung der Immersionsöle, der Becke'schen Lichtlinie und vieles mehr waren bei Durchlicht und Pulverpräparaten notwendig, um den Fachmann von der Richtigkeit der Bestimmung zu überzeugen. So klaffte zwischen dem Fachmann MEIXNER und den Laien eine fachlich begründete Lücke an Wissen und Routine.

Mit dem Ableben MEIXNER's 1981 war das Aus dieser Kurse gegeben, weil im Fortschritt andere Methoden am Plan getreten waren. Eine Korrektur im Dargebot zur Mineralogie wurde vorgenommen, und zwar aufgrund der Tatsache, daß an den Kursen zumeist Fachkundige mit gewissem Interesse am Mineralogiefach teilnehmen. Somit war auf die Vorkenntnisse der Teilnehmer eine Abstimmung vorzunehmen. Im Klartext hieß das, es sind MINERALBESTIMMUNGS-ÜBUNGEN auszuschreiben, wo der Einzelne dann alles Wissenswerte über Strich, Härte, Farbe, Glanz, Spaltbarkeit und dgl. hören und auch in der Praxis ausüben kann. Also eine Art „Heimwerkerservice“, das auch in der Natur draußen mit wenigen Hilfsmitteln Verwendung findet. Seither sind einschließlich 1982 jedes Jahr Kurse, oft doppelt, gelaufen. Die Abwicklung brachte zumeist ein Einleitungsreferat zu Geologie und Mineralogie, speziell auch zur Hüttenberger Lagerstätte, dann aber zu 90 % die praktische Anschauungsform auf Halden der Lagerstätte, wie auch Gesteins- und Mineralvorkommen im umgebenden Rahmen (Sausalpe, Koralpe, Zirbitzkogel). Mit ein wenig Statistik mag der Leser über die Kurse informiert werden.

1982 - 1997 218 Teilnehmer (+ 24 von
Universitäten)
67 Fundpunkte
118 Mineralspecies

Die weitesten Wege führten in die südliche Koralpe und zu den Karawanken. Dies wird nun durch Aufschlüsse in der Lagerstätte

(Halden) und anstehendem Gebirge wettgemacht, sodaß die langen Anfahrtswege unterbleiben.

Wegen der Vielzahl an Teilnehmern standen mir zur Seite: Vdir. Valentin LEITNER, später Mag. Ilse ANGLBERGER, auch Herbert BREITFUSS aus St. Veit an der Glan half aus. 1986 machte sich Mag. ANGLBERGER in punkto Kursen selbständig und hat diese gemeinsam mit HOL Alexander BRENNER und Vdir. Valentin LEITNER betreut. Darüber sind in obiger Statistik keine Daten beinhaltet.

Bei der Goldwaschtechnik waren A. SIMA, Viktring, Vdir. V. LEITNER und Mag. I. ANGLBERGER federführend beteiligt, sodaß auch hier den Teilnehmern ein Erfolg, zwar in punkto Wert ein bescheidener, beschieden war. Nachdem die Zahl der „Goldwäscher“ ohnehin aus den normalen Kursen bestückt war, wurde von Sonderkursen nun wieder abgegangen, die Goldwaschtechnik in das übliche Kursprogramm als 5. Tag eingebaut. Das jährliche Kursheft mit bis zu 60 Seiten Umfang ist und wird für den Kursbesucher eine weitere Stütze auf seiner „Hobbylaufbahn“ sein. Zu hoffen bleibt, daß es so oder ähnlich weitergeht, dann braucht man für die Zukunft der Erforschung unserer engeren Heimat keine Bange haben.

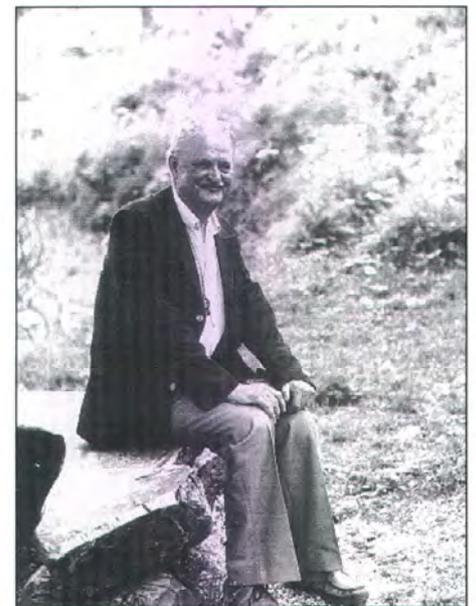


Bild: Dr. G. H. LEUTE, Klagenfurt

August 1980 Turracher Höhe,
Kranzlbinder

Literatur:

- CLAR, E. (1988) Das Geozentrum Hüttenberg als Fortführung Wissenschaftlicher Tradition. Mitt. Geozentrum Hüttenberg (Knappenberg), 3: 5-7.
 JURITSCH, H. (1988) Zehn Jahre Geozentrum Hüttenberg 1978 - 1988. - Mitt. Geozentrum Hüttenberg (Knappenberg), 3: 22-29.
 MEIXNER, H. (1980) Geozentrum Hüttenberg, Knappenberg 4. - 8.8.1980.
 Eine Einführung zum Lehrgang: Die praktische Durchführung von Mineralbestimmungen mit der Einbettungsmethode im Polarisationsmikroskop. - Geozentrum Hüttenberg (Knappenberg), 44 S.
 WIESENDER, H. und MÖRTL, J. (1982) Heinz Meixner 1908 - 1981. - Carinthia II (Klagenfurt), 172./92.: 7-30.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef Mörtl
Etruskerweg 34, A-9073 Viktring

Das Geozentrum Hüttenberg als Standquartier und Treffpunkt für Mineraliensammler

von Ingeborg Praetzel

Die Sideritlagerstätte Hüttenberg kann auf eine fast 2500-jährige Bergbautradition zurückblicken. Mit der Schließung des Berbaubetriebes am 30. Juni 1978 wurde die Gelegenheit wahrgenommen, durch die Gründung des „Geozentrums Hüttenberg-Kärnten“ die vorhandenen Anlagen und Einrichtungen für Forschung und Lehre zu nutzen, Kurse, Vorträge und Seminare für Fachleute und Laien abzuhalten. Die meisten Mineraliensammler kamen über einen der angebotenen Kurse zum ersten Mal nach Hüttenberg, dann aber immer wieder, sodaß das Geozentrum auch zum Treffpunkt wurde.

Als Mineralfundort ist Hüttenberg zusammen mit der Saualpe mit ca. 190 Mineralien eine der bekanntesten Fundstellen Europas. Für Löllingit und Kahlerit gilt der Hüttenberger Erzberg, für Zoisit die Saualpe als Typlokalität.

Wählt man das Geozentrum als Standquartier, kann man ca. 25 verschiedene Fundorte, die ich anschließend kurz vorstellen möchte, in der näheren Umgebung leicht erreichen.

Hüttenberger Erzberg

MEIXNER (1975) teilt die Gesteine des Hüttenberger Erzberges in drei Zonen ein: 1. Altbestand, bestehend aus Eklogiten, Gneisen, Kalksilikatfelsen, Pegmatiten, Marmoren, Granatglimmerschiefern, Quarziten, Beyerit, Delafossit, Pyromorphit, Amphiboliten und Serpentin. Aus dieser Zone wurden 57 Minerale beschrieben. 2. Eisenspatvererzung, hier wurden 59 Minerale genannt, und 3. Oxydationszone mit 47 Mineralien.

Albertstollen-Taubhalde

Obwohl die meisten Mineralien aus den Stollen bekannt wurden, sind auf der Halde, bei entsprechender Ausdauer, noch diverse Stufen zu finden. So sind Siderit, Calcit, Pyrit, „Chalzedon“, Coelestin, Baryt, Turmalin, Quarz und Tremolith keine Seltenheiten. Andere Mineralien, z.T. auch Erze, kommen als Micromounts vor, z. B. Strontianit, und auch Coelestin.

Felixbau

Der Felixbau wurde besonders durch Bournonit mit Bindheimit bekannt, aber es kamen auch Brochantit und Cerussit vor. Von den Halden oberhalb des Felixbaues (ZEDLITZER) erregten Funde von Bleiglanzresten mit grünen Pyromorphitkristallen, neben Malachit, Cerussit, Quarzkristallen u. a. Mineralien die Aufmerksamkeit.

Zosen

Weiter weg vom Felixbau, im Ortsteil Zosen befinden sich drei Aufschlüsse mit Fundmöglichkeiten von Siderit, Goethit (Glaskopf, Samtblende), Lepidokrokit, Granat, Malachit, Cerussit, Pyrolusit, Bergkristall, Pyrit, Hämatit und Kryptomelan sowie Pyromorphit und Bindheimit.

Wilhelmsbau

Aus der Umgebung des Tennisplatzes in Knappenberg (Wilhelmsbau) stammen Barytcrusten mit wasserklaren Kristallen, sowie Calcit, Goethit (brauner Glaskopf) und als Einzelfund gelbe Schwefelkristalle auf einer „Limonit“-Stufe.

Bärenbachgraben, Schottengraben

Vom Bärenbachgraben kommen Goethitkristalle („Limonit“), aus dem Schottengraben Jamesonitnadelchen in Hohlräumen des Erzes.

Fuchstagebau

Der Fuchstagebau Knappenberg bietet auch heute noch relativ gute Fundmöglichkeiten für Calcit, Muskowit, Pyrolusit, Quarz, Baryt, Goethit (schwarzen Glaskopf), Bindheimit, Lepidokrokit, Hämatit und Schörl, aber auch „Chalzedon“ habe ich schon in kleinen Stüfchen gefunden.

Rudolfskogel, Andreaskreuz

Im Gebiet zwischen Rudolfshöhe und Andreaskreuz befinden sich zahlreiche alte Einbaue wie auch kleinere Halden, die Fund-

möglichkeiten für Goethit (schwarzen Glaskopf), „Chalzedon“, Baryt, Quarz, Lepidokrokit, Azurit, Siderit, Pyrit, Albit, Schörl usw. bieten.

Plankogel

Geologisch interessant ist der Plankogel (siehe E. CLAR, 1983). Dort kommt jedoch auch der Mineraliensammler auf seine Kosten: Goethit (Schwarzer Glaskopf), Granat, Turmalin (Schörl), Muskowit, Quarz, Staurolith, Korund, Biotit = Margarit, Antigorit, „Feldspat“, Lepidokrokit sowie Rhodonit. Für einen großen Teil der genannten Mineralien bestehen auch heute noch gute Fundmöglichkeiten. Rhodonit gehört aber leider nicht dazu.

Martiner Alm

Aufsuchenswert ist auch das Gebiet unterhalb der Martiner Alm mit Fundmöglichkeiten von Prehnit, Klinoptilolith, Zoisit, Bergkristall, Albit, Rutil, Sphen, Granat, Klinozoisit, Skapolith und Adular.

St. Martin am Silberberg

St. Martin am Silberberg mit seinen zahlreichen alten Einbauen und Halden ist auch heute noch ein recht gutes Fundgebiet. Antimonit, Jamesonit, Arsenopyrit, Siderit, Pyrit, „Chalzedon“, Skorodit, Melanterit, Simplexit, Pitticit, Pyrit usw. können hier gefunden werden. Harte Arbeit vorausgesetzt.

Maria Waitschach

Eine sehr bekannte Fundstätte der Hüttenberger Umgebung ist Maria Waitschach, vor allem durch seine schönen Malachitstufen. Museumsstufen sind natürlich nicht mehr zu finden, aber der Micromounter kommt hier noch auf seine Rechnung. Neben Malachit wurden Quarz (Bergkristall), Goethit, Baryt, Pyrolusit, Hemimorphit, Bindheimit, Rosasit, Cerussit usw. gefunden. Ein frisch geschobener Weg brachte z.B. im Jahr 1997 gute Fundmöglichkeiten für Malachit, sehr schönen Pyrolusit, Goethit (Glaskopf), Quarz (Bergkristalle) u. a..

Lölling

Wohl jeder Mineraliensammler hat schon von den großen Granatkristallen (Almandin) aus dem Pusygraben gehört. In neuerer Zeit wurden in diesem Gebiet aus Blöcken Enstatit, Antophyllit und violetter Kämmererit sowie farblose Calcitkristalle geborgen. Befährt man die Straße Lölling Richtung Klippitzthörl sollte man die immer wieder entstehenden Aufschlüsse durch Straßenbauarbeiten untersuchen. Fundmöglichkeiten für ged. Arsen, Realgar, Auripigment, Turmalin (Schörl, Uvit), Tremolith, Pikropharmakolith und div. Erze im Stelzingmarmor sind gegeben.

Sausalpe

Nicht versäumen sollte man eine Wanderung über die Sausalpe mit ihren zahlreichen Mineralfundstellen. Wenn auch die Fundmöglichkeiten nicht mehr überall sehr rosig sind, möchte ich doch die wichtigsten nennen. Kupplerbrunn: Eklogit mit Disthen, Rutil und Zoisit. Prickler Halt: Typlokalität des Zoisit. Skapolith von der Grafenzeche. An der Ladingerspitze wurden große Rutil neben Skapolith und Apatit gefunden. Am Schumetzkogel fand ich Prehnit, Ferrierit,

Pumpellyit, Epidot, Aktinolith, Granat, Albit, Rutil und Klinozoisit. Der Weißenbergergraben, leider zur Zeit nicht mehr besammelbar, war bis vor wenigen Jahren eine gute Fundstelle für Prehnit, Aktinolith, Epidot, Klinozoisit, Zoisit, Rutil, Skapolith und vor allem für sehr schöne Axinitstufen.

Die bekannteste Mineralfundstelle ist bestimmt der Gertrusk mit seinem Eklogit und den recht zahlreichen Mineralien wie Epidot, Quarz (Bergkristall), Hornblende („Karinthin“), Disthen, Rutil, Lepidokrokit, Skapolith, Titanit, Pumpellyit, Ferrierit, Klinozoisit, Amazonit usw..

Schließlich möchte ich noch auf die gerade in der letzten Zeit recht ergiebigen Fundstellen um die Breitofner Hütte mit Funden von Skapolith, Epidot, Ilmenit, Klinozoisit, Axinit, Zoisit, Prehnit, Aktinolith, Titanit (Sphen), Chlorit, „Chalzedon“, Albit, Chalkopyrit, Bornit, Hämatit und Rutil hinweisen.

Weitere Fundorte

Neben diesen sind weitere Fundorte im Görtschitztal, bei Friesach und im Waldkogelzug sowie ca. 15 auf der Lavanttaler Seite der Sausalpe und 7 im südlichen Teil zu erreichen. Besonders zu erwähnen sind hier die fast schon

klassischen Fundstellen des Steinbruchs von Terpetzen (Fundmöglichkeiten je nach Stand des Abbaus) sowie Halden der Gruben Peter und Käthe bei St. Leonhard a. d. Sausalpe. Letztere sind allerdings stark verwachsen und kaum noch zu finden. Daneben sind fast im ganzen Gebiet der Sausalpe und natürlich auch auf der Koralpe, Fundmöglichkeiten bei Wege- und Skiliftbauten gegeben.

Sollte man einmal wirklich kein Sammlerglück haben, so kann man die herrlichen Wanderungen auf der Sausalpe mit einer guten Jause auf einer der zahlreichen Hütten genießen.

Literatur

CLAR, E. (1983): Petrographisch-geologische Exkursion um den Plankogel bei Hüttenberg – Mitt. Geozentrum Hüttenberg (Knappenberg), 1; 21 S.

Anschrift der Verfasserin:

Ingeborg Praetzel
Jahnweg 1
D-82418 Murnau

Berlin und Kölln an der Spree, Hüttenberg in Kärnten und die Kelten

Spekulationen über die Herkunft von Ortsnamen

von Karl-Heinz Jacob

Zugegeben, der Titel klingt recht unkonventionell. Was soll das brandenburgische Berlin wohl mit den Kelten zu tun haben? Und welche Verbindung könnte es zwischen Kölln an der Spree und Hüttenberg in Kärnten geben? Dem Konzept liegt folgender Anlaß zugrunde: Der bisher bedeutungslose Ortsname „Gossen“ der Marktgemeinde Hüttenberg in Kärnten - einst Sitz einer blühenden europäischen Eisenindustrie und jetzt der eines Geozentrums - entpuppt sich plötzlich auf Umwegen als ein präziser bergbau-lagerstättenkundlicher Begriff aus der keltischen Sprache. Weitere Nachforschungen nach Keltischem ergaben auch für Berlin überraschende Ergebnisse, die nachfolgend vorgestellt werden.

Berlin nicht deutschen Ursprungs

Die Erklärung von Ortsnamen ist oft problematisch, was auch in besonderem Maße für den Namen der Hauptstadt Deutschlands - Berlin - gilt. Aus Anlaß der 750-Jahr-Feier erschien im Jahre 1987 eine zweibändige „Geschichte Berlins“, in der auch Betrachtungen zur Herleitung seines Namens angestellt werden, ohne jedoch zu einem überzeugenden Ergebnis zu gelangen.

Mit einem Bären, so heißt es darin, habe der Name Berlin wohl am wenigsten zu tun. Zwar bedeute das mittelniederdeutsche Wort „ber(e)lin“ tatsächlich „Bärlein“ oder „kleiner Bär“, doch sei die Vergabe von Ortsnamen im 12. Jahrhundert nach ganz bestimmten Regeln

erfolgt. Diese hätten keinesfalls zugelassen, einen Begriff wie Bär allein stehend zu verwenden, ohne die gleichzeitige Verbindung mit einem Grundwort, wie z. B. -feld, -dorf, -walde u. a. zu fordern. Der Bezug zu einem Bären hätte demzufolge einen Ortsnamen wie Bärwalde, Bärldorf oder Bärfeld ergeben. So sei der Begriff „ber(e)lin“ für Bärlein wohl in den Namen der Stadt einfach hineingedeutet worden. Eine Wunschinterpretation sozusagen, weil der Sinn der ursprünglichen Bedeutung des Namens verloren gegangen sei. Nach Auffassung des Berliner Historikers Eberhard BOHM gibt es „bis heute nicht eine auch nur halbwegs einleuchtende Erklärung, daß der Ortsname Berlin deutschen Ursprungs sei“. Und weiter kann man bei BOHM nachlesen:

„Eine gewisse Wahrscheinlichkeit kommt noch der Ansicht zu, unser Berlin zu einem um 1300 bei Brügge in der Grafschaft Flandern (Belgien) belegten Flurnamen zu stellen, weil Niederländer nachweislich an der Besiedlung der Mark beteiligt waren. Schließlich hat auch der Wandernamen Lichteferde einen Ausgang von einem Lichterfelde bei Brüssel genommen. Eine genaue Beurteilung des offenbar völlig vereinzelt vorkommenden flandrischen Flurnamens steht noch aus; ...“ (Geschichte Berlins 1987, Bd. 1, S. 10).

Anderer Spuren weisen nach Osten, denn in slawischen und sorbischen Siedlungsräumen von der Ostsee bis nach Böhmen soll der Berlin-Begriff ebenfalls vorkommen. Man habe dabei eine slawische Wurzel „brl-“ mit der Bedeutung „Sumpf, Morast, feuchte Stelle“ zugrunde zu legen. Von dieser Wurzel seien auch Namen wie das polnische „Barlog“ = Lager von Wirtstroh, Kehrlicht oder „bartok“ = Sumpf abgeleitet worden. Auch trägt eine der zahlreichen Veröffentlichungen über den möglichen Ursprung des Namens den Titel: „Berlin - ein baltischer Name?“

Da sich bisher keine Beweise für eine slawische Siedlung mit dem Namen Berlin erbringen lassen, sollen hier keltische Deutungsversuche aus der Literatur des 18. und 19. Jahrhunderts wiedergegeben werden, die zur Zeit völlig in Vergessenheit geraten oder absichtlich verdrängt worden sind.

Die Sprache als Hauptkennzeichen des Keltentums

„Die Kelten waren keine „Rasse“, sondern eine Gruppe von Gemeinschaften, deren Sprachen verwandt waren. Die Sprache ist das Hauptkennzeichen - und für uns fast das einzige - des Keltentums; die moderne Forschung ist deshalb auf die noch feststellbaren Reste des Keltischen - hauptsächlich auf Fluß-, Berg- und Ortsnamen - angewiesen, wenn es darauf ankommt, die keltische Zugehörigkeit einer antiken Bevölkerung zu bestimmen. Die Schwierigkeiten sind sehr groß ...“ (Moreau 1966).

Keltologie seit Beginn des 19. Jahrhunderts

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit keltischer Literatur begann 1762 mit der Veröffentlichung der vermutlich gefälschten Ossiangedichte. Halb Europa war damals wegen der „wundervollen Harmonie ihres

melancholischen Stimmungsgehaltes“ entzückt. Selbst GOETHE und HERDER fielen in die allgemeine Begeisterung ein. Auch nachdem ein Dauerstreit um die Echtheit dieser Dichtung ausgebrochen war, entwickelte die Romantik in der Sprachforschung eine wahre Keltomanie. In Deutschland beschäftigt man sich mit den Kelten, die Irland, Teile Britanniens und Frankreich besiedelt haben, seit Beginn des 19. Jahrhunderts. Im Jahre 1822 erscheint J. G. RADLOF's „Neue Untersuchungen des Keltentums zur Aufhellung der Urgeschichte des Teutschen“. „Den deutschen Keltologen der ersten Stunde ging es im Sinne nationalistischer Selbstbeweihräucherung auch um die Überlegenheit des Germanentums - eine Tendenz, die sich bis in die jüngste Vergangenheit fortsetzen sollte“ (AIMÉE TORRE BRONS 1998).

In Berlin gehört die Keltologie zu den Gründungsfächern der Humboldt-Universität. Das Fach leidet heute darunter, von den Nationalsozialisten für ihre propagandistischen Zwecke mißbraucht worden zu sein. Jetzt steht diese Disziplin kurz vor der Abwicklung durch Einsparungsmaßnahmen, nachdem der einzige Lehrstuhl für Keltologie in Deutschland seit 1994 nicht wieder besetzt wurde und der Lehrbetrieb zur Zeit über wissenschaftliche Mitarbeiter und Gastprofessoren am Leben erhalten wird.

„Keltischer Sprengstoff“ heißt ein 1997 veröffentlichtes Buch des jungen Wissenschaftlers Joachim LERCHENMÜLLER. In ihm werden die politischen Verstrickungen des Fachs Keltologie mit dem Nationalsozialismus und dem irischen und bretonischen Nationalismus nachgezeichnet. Zum Thema „Keltologie vor und während der Nazizeit“ fand im März 1998 an der Humboldt-Universität eine von Keltologen organisierte Konferenz statt, auf der sie sich der Öffentlichkeit als durchaus kritische Wissenschaftler vorstellten. Da die Berliner Keltologie über ein umfangreiches Lautarchiv mit einmaligen und noch unbearbeiteten Dokumenten verfügt, bleibt zu hoffen, daß sie der Humboldt-Universität auch künftig als Fachgebiet erhalten bleibt (AIMÉE TORRE BRONS 1998).

Berlin und Kölln an der Spree - von Slawen oder Kelten gegründet?

Berlin ist bekanntlich aus zwei in Sichtweite liegenden Städten entstanden. 1237 wird der

Name der Stadt Kölln an der Spree erstmals urkundlich als der Sitz eines Probstes erwähnt. Auf das Jahr 1244 ist eine weitere Urkunde über den benachbarten Ort Berlin datiert. Daraus leiten Historiker ab, daß Kölln älter als Berlin, und daß Berlin von Kölln aus gegründet wurde. Außerdem wird angenommen, daß beide Orte längere Zeit vor ihrer ersten urkundlichen Erwähnung bestanden haben müssen, denn Städte entstehen bekanntlich nicht auf einen Schlag.

Der Name Kollne oder Kölln wurde lange Zeit vom slawischen „kol“ = Pfahl, böhmisch „kolj“ = Pfähle, Pfahlwerk abgeleitet. Der Arzt und Keltologe C. F. RIECKE argumentiert aber 1866 in seinem Buch „Ursprung und Namen der Städte Berlin und Kölln an der Spree“ wie folgt: „Jeder Ort erhielt seinen Namen bei der ersten Entstehung und es ist nicht anzunehmen, daß man mit Pfahlwerken begonnen hat, Pfahlbauten, wie man solche in den Schweizer- und anderen Seen gefunden hat, waren hier nicht notwendig, denn die Baustelle war schon eine Insel.“

„... Bei Berlin und Kölln legt sich das Hochland rechts und links bis an die Ufer der Spree, und es ist mehr als wahrscheinlich, daß hier bei Kölln einer der ersten und frequentesten Übergänge über die Spree war, der die Handelsstraßen an sich zog. Mit der Entwicklung der Schifffahrt kreuzte die Wasserstraße hier die Landwege; deshalb war eine Insel in der Spree ein sehr geeigneter Schutzort zur Ansiedlung von städtischen Gewerken und besonders für den Handel.“

Die Herkunft des Namens Kölln erklärt RIECKE 1866 wie folgt: „Der Name kommt in Deutschland so häufig und unter so verschiedenen Verhältnissen vor, daß wir nur in den keltischen Sprachen ein Wort haben, dessen Bedeutung für alle Fälle paßt. Im Irischen und Schottischen war „ceall“ sprich „kell“, bretonisch „kell“, die Bezeichnung für einen Zufluchtsort, der entweder von Natur oder durch Kunst geschützt war. Die Kelten legten solche gern auf Inseln, Halbinseln, auf Bergspitzen ecc. an und wo solche Örtlichkeiten nicht vorhanden waren, da schützten sie ihre Kells durch Wälle und Gräben, Pfahlwerke, Hecken, Zäune und dergleichen. Der Raum, auf dem Kölln entstand, war eine Insel und so der Name des Wohnorts eine einfache und genaue Bezeichnung der Sache. Die Ortsnamen Kell, Kellen, Kellberg, Kellbach,

Kellinggen, Kellinghausen ecc. kommen in ganz Deutschland sehr häufig vor und unsere Keller waren ursprünglich auch geschützte Zufluchtsorte, jetzt noch für Kartoffeln ecc. gegen den Frost.“

„Die Umlautung des Kelln in Kölln kann ... stattgefunden haben, weil ein keltischer Kell am Rhein von den Römern in eine „Colonia Agrippina“ umgewandelt worden (ist) und später die deutsche Zunge aus dem Kell ein Cöln machte.“

„So mußte auch hier (bei Berlin) ein Kölln entstehen, und um es von dem rheinischen zu unterscheiden, setzte man „an der Spree“ hinzu. In den Urkunden wird der Name Colne, Cölne, Colonia, Kolne ecc. geschrieben, wodurch klar wird, daß die Urkundenschreiber an das alte Cöln am Rhein dachten“ (RIECKE 1866).

Kölln an der Spree war demzufolge ein Schutzort auf einer Insel, in dessen Nähe Fahrwege verliefen und der einen Übergang über die Spree ermöglichte, anfangs wohl nur mit Hilfe einer Fähre.

Der Name Berlin kann deshalb auch aus dem keltischen Begriff „biorlinn“ oder „birlinn“ = Fähre, Kahn abgeleitet werden. Eine solche Fähre kann nach RIECKE 1866 sehr wahrscheinlich von der Insel Kölln aus zum rechten Spreeufer geführt haben, wobei ursprünglich nur der Anlegeplatz der Fähre Birlinn, Birlinn, Berlin genannt wurde. Als hier später Wohnhäuser entstanden, wurde der Name vermutlich auf die sich entwickelnde Siedlung übertragen. Stand der Ortsname einmal fest, so erhielt er sich über alle Zeiten unabhängig von der Nationalität seiner Bewohner. Das konnten Deutsche oder Slawen sein, selbst die Franzosen nutzten ihn, als sie 1806 nach Berlin kamen.

Auch wird das keltische Wort „bairlinn“ = Aufstau, Wasserstau als möglicher Ursprung für den Namen Berlin diskutiert, zumal die Kelten versierte Viehzüchter waren und dafür Tränken und Schwemmen brauchten, wie sie ein künstlicher Damm - der bairlinn - ergibt. Übrigens gibt es in der Salzstadt Halle an der Saale noch heute zwei Plätze, die der kleine und große „Berlin“ heißen und die von RIECKE 1866 als ursprünglich keltische Viehtränken gedeutet werden, so wie er auch den Namen der Stadt Halle selbst eindeutig für keltisch hält und sich dabei auf Hall in Tirol, Hallein und andere alpine Siedlungen keltischen Ursprungs beruft, die - genau wie

Halle an der Saale - der Salzgewinnung dienen.

Eine dritte keltische Variante ist in der „Beschreibung der königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam“ von NICOLAI 1786 enthalten. Darin heißt es in der Einleitung auf S. VIII: „Ich habe eine Ableitung des Namens Berlin aus der celtischen Sprache gefunden, die der Lage von Berlin ziemlich entsprechen könnte. Diese Sprache redeten die Vorfahren der Niederländer und Rheinländer, denen Berlin seinen Ursprung zu danken hat, und man findet Spuren davon in allen europäischen Sprachen. Ber heißt im Celtischen Krümmung, und Lin ein Fluß. Es könnte der Name to dem Berlin daher kommen, daß sich die Niederländer wirklich an der Krümmung der Spree anbauten. Ich würde diese Herleitung allen anderen vorziehen, wenn nur diese Benennung auf die anderen Plätze, welche auch „der Berlin“ heißen, sich passete“ (NICOLAI 1789).

Die Überlegungen NICOLAI's - der auch den großen und kleinen Berlin in Halle anführt - sollen an dieser Stelle abgebrochen werden, da sie zu keiner endgültigen Erklärung des Namens Berlin führen. Es bleibt letztendlich dem Leser überlassen, ob er den Ursprung aus dem Slawischen oder aus dem Keltischen für wahrscheinlicher hält. Mit Sicherheit sind diese Betrachtungen aber ein Beweis dafür, wie wenig wir über unsere fernere Vergangenheit tatsächlich wissen.

Hüttenberg in Kärnten - eine Keltensiedlung

Zwischen den Geowissenschaften der TU Berlin und dem Geozentrum Hüttenberg besteht seit seiner Gründung eine rege fachliche Verbindung. Wir Berliner profitieren dabei von den geologischen und lagerstättenkundlichen Besonderheiten eines kulturträchtigen Zentrums der europäischen Eisengewinnung. Dabei wird auch dem Exkursionisten aus Berlin sehr schnell bewußt, daß man hier auf den Spuren von Illyrern, Kelten, Etruskern und Römern wandeln kann. Handfeste Dokumente, wie die römischen Inschriften an der Kirche von Hüttenberg oder dem Römerstein von Sendlach, sind allerdings selten. SCHRATTER 1981 berichtet darüber mehr.

Konkrete archäologische Beweise der antiken Besiedlung, wie die sensationellen keltischen

Schmelzöfen zur Eisengewinnung, gehören in dieser Region zu den ganz großen Raritäten. Der nachfolgend erläuterte Sprachbegriff könnte nach Ansicht des Verfassers ebenfalls als Beweis für die Besiedlung des Raumes Hüttenberg durch die Kelten angesehen werden.

Gossen und der Erzbergbau

Der zur Marktgemeinde Hüttenberg gehörige Ort Knappenberg besteht aus mehreren kleinen Ortsteilen, von denen einer den Namen „Gossen“ trägt, ein weiterer heißt „Obergossen“. Es sind unscheinbare Namen, die über Jahrhunderte benutzt worden sind, ohne daß ihnen eine besondere Bedeutung zukam. Und so fiel auch niemandem auf, daß der Name Gossen in einer anderen als der deutschen Sprache eine präzise Bezeichnung für genau den Lagerstättentyp darstellt, der in Gossen-Obergossen noch immer vorliegt, und der zu Beginn des Erzbergbaus in vorrömischer Zeit noch weit ausgeprägter vorgelegen haben muß. Hüttenberg-Knappenberg war bekanntlich über viele Jahrhunderte „die nimmer versiegende Quelle der glanzvoll ausgezeichneten Eisenindustrie Kärntens“ (Album aus Kärnten 1845 in SCHRATTER 1981).

Doch der Bergbau auf Eisen endete hier abrupt im Jahre 1978, nachdem er über mehr als 2500 Jahre die Grundlage vielfältiger menschlicher Zivilisationen war.

Der Eiserne Hut und die Hüttenberger Mineralienvielfalt

Die Hinterlassenschaft der Bergbau- und Hüttentechnik trägt heute in hohem Maße zum Erfolg des gewerblichen Fremdenverkehrs von Hüttenberg bei. Unter anderem zählt zu den Sehenswürdigkeiten auch die berühmte Hüttenberger Mineraliensammlung, die mehr als 200 heimische Mineralarten enthält, darunter zahlreiche erzbegleitende Minerale. Immer wieder beeindruckt die Vielfalt der Hüttenberger Mineralisation, die diesen Fundort für Mineralogen, Geologen und alle Mineralienfreunde zu einem der interessantesten der Erde macht.

Die Hauptursache für diese Mineralienvielfalt ist weniger die primäre Eisenerzlagerstätte mit ihrem im Tiefbau abgebauten Sideriterzkörper, sondern sie basiert vielmehr auf ihrer ausgeprägten oberflächennahen Verwitterungs- und Oxidationszone, die die Bergleute den

Eisernen Hut nannten und der auch heute noch so genannt wird.

In einer solchen Zone greift die Verwitterung das umgebende Gestein an, und das Niederschlagswasser macht auch vor den Erzen nicht halt. Im Gegenteil, wenn die Sickerwässer Kohlensäure und Bodensäuren aufnehmen, werden sie chemisch recht aktiv. Sulfidische Erze - auch Begleit- und Spurenminerale - wie Pyrit, Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende u. a. werden zersetzt, oxidiert, hydratisiert und teilweise auch in leichter lösliche Verbindungen überführt, die dann mit dem Bodenwasser abwärts wandern. Trifft das metallhaltige Wasser in der Tiefe auf unedle primäre Sulfide, dann erfolgt ein Stoffaustausch und die edlen Metalle wie Kupfer, Silber und Gold werden ausgefällt. Es bilden sich zahlreiche neue sekundäre Minerale, wie z. B. Malachit, Azurit, Enargit und andere.

In der obersten Zone findet die Oxidation und Auslaugung von Gesteinen und Erzen am heftigsten statt, wodurch im Eisernen Hut meist limonitische Eisenoxide zurückbleiben. Dieser Prozeß hat auch auf der Eisenerzlagertätte Hüttenberg-Knappenberg stattgefunden und im Bereich der Ortsteile Gossen und Obergossen zur Bildung eines Eisernen Hutes geführt, der wegen seiner leichteren Verhüttbarkeit des Brauneisenerzes von den Alten bevorzugt im Tagebau oder im oberflächennahen Stollenbetrieb abgebaut worden ist.

Eiserner Hut heißt im Englischen „Gossan“

Der deutsche Begriff Eiserner Hut heißt nun im englischen Sprachgebrauch - und das ist die

oben angekündigte Beobachtung: „**gossan**“ sprich gossen. Es wird deshalb für sehr wahrscheinlich gehalten, daß der Fluß- oder Ortsname „Gossen“ in Knappenberg von der antiken Bergbauphase herrührt. Das heißt, daß die Kelten die Namengebenden waren, die in späterer Zeit den Begriff „Gossen“ durch ihre Völkerwanderung in den britannischen Raum übertragen haben, wo er als „gossan“ bis heute erhalten blieb. Wir haben demzufolge in Knappenberg ein lebendiges sprachliches Dokument vorliegen, das vermutlich vor mehr als 2500 Jahren geprägt worden ist und seitdem die Jahrhunderte unverändert überdauerte. Nur die ursprüngliche Bedeutung des Ortsnamen ist schon vor vielen Jahrhunderten verloren gegangen, bis sie durch Zufall wiederentdeckt wurde.

Wenn diese Deutung tatsächlich zutrifft, derzufolge die Bezeichnung „Gossen“ aufgrund eines Eisernen Hutes vergeben wurde, dann muß diese Namensgebung vor Beginn der Gründung einer Siedlung erfolgt sein. Sie diente demnach zunächst als Objekt- oder Flurbezeichnung, weil es mit sehr großer Wahrscheinlichkeit dieser Eiserner Hut - der Gossen - war, der die ersuchenden Menschen wegen seiner auffällig bunten sekundären Minerale angezogen hat. Braune bis rötlichgelbe Limonite, blaue Cölestine und Azurite, grüne Malachite, weiße Aragonite: zu allen Zeiten und in aller Welt übten solche „Hutminerale“, wie sie auch genannt werden, ihre Faszination auf die Menschen aus. Einen solchen Erzkörper mußte man - wie eine wertvolle Entdeckung - unbedingt kennzeichnen, um ihn später - vielleicht in der nächsten

Sommersaison - weiter zu untersuchen. Oft kamen die Erzprospektoren - dem Ötzi der Antike gleich - von weit her, durchzogen das Land nur zur Sommerzeit, um den Winter in einem wärmeren und sichereren Dauerquartier zu verbringen. Erst nach weiteren Untersuchungen, der Überprüfung der Erzqualität und der Schaffung technischer Voraussetzungen konnte ihr Entschluß reifen, auch wirklich mit dem Abbau und der Verhüttung der Erze zu beginnen. Erst dann konnte der Bau von Hütten, Häusern und Schmelzöfen einsetzen und die Besiedelung des landwirtschaftlich recht unattraktiven Gebietes riskiert werden. Zu diesem Zeitpunkt war die Namensgebung längst erfolgt und sie wurde auch für immer beibehalten. Der Gossen wurde für sehr lange Zeit zum Mittelpunkt des neuen Lebens- und Arbeitsraumes, bis seine Bedeutung schwand, weil er abgebaut war. Die Schmelztechnik entwickelte sich weiter und konnte dann auch strengflüssigere Erze verarbeiten. Der Bergbau verlagerte sich dann in jüngerer Zeit auf die tieferen primären Erzkörper.

Nichts spricht eigentlich gegen diese Darstellung; genau so könnte es doch gewesen sein. Oder?

Möglicherweise verhält es sich mit den Ortsnamen Berlin und Kölln an der Spree ähnlich. Während die ursprüngliche Bedeutung des Gossens von Knappenberg auf Umwegen wieder ans Licht kam, bleibt der Ursprung der mehrdeutigen Namen Berlin und Kölln weiterhin im Dunkeln.

Literatur

BOHM, Eberhard: Geschichte Berlins. - BD. 1, 602 S., Verlag C. H. Beck, München 1987

AIMÉE TORRE BRONS: Merlins Zauberschwert ist Stumpf geworden.-
Berliner Zeitung vom 3.2.1998, S. 12

RIECKE, C. F.: Ursprung und Namen der Städte Berlin und Kölln an der Spree. -
54 S., Nordhausen 1866

NICOLAI, Friedrich: Beschreibung der Königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam. -
1306 S., Berlin 1786

MOREAU, Jacques: Die Welt der Kelten. - 256 S., Phaidon Verlag, Stuttgart 1966

SCHRATTER, Rudolf: Wanderung durch Hüttenberg. - 87 S., Klagenfurt 1981

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr.-Ing. K.-H. Jacob
Fachgebiet Lagerstättenforschung
Technische Universität Berlin
Ernst-Reuter-Platz 1
D-10587 Berlin
Tel. 0049-30-31422115

Das Bergbauprojekt Maria Waitschach

Ein Rückblick

Von Kurt Dieber

1. Einleitung

1.1. Geologischer Überblick

Die Eisensteinvorkommen um Maria Waitschach gehören wie die Hüttenberger Lagerstätte dem sogenannten zentralalpinen Eisenspatlagerzug an, der sich in etwa westöstlicher Richtung von Innerkrems bis nach Waldenstein erstreckt.

Das Vererzungsgebiet Maria Waitschach befindet sich etwa 2 km westlich bis südwestlich von Hüttenberg zwischen Görtschitztal und Urtlgraben nahe der Kirche Maria Waitschach.

Die Erze sind, wie in dieser Zone vorherrschend, an Marmorkörper gebunden, nur sind die Erzkörper weniger schieferungsparallel-lagerförmig ausgebildet, wie meist im Hüttenberger Erzberg, sondern eher gangförmig an NNW-SSO streichende und steil nach ONO fallende Störungszonen gebunden. Derartige Formen konnten auch im nach oben Ausgehenden des Gossener Lagers in Knappenberg beobachtet werden. Die meist verfalteten Marmorkörper liegen ähnlich wie in Hüttenberg zwischen Glimmerschiefern bis Granatglimmerschiefern eingebettet, doch gehören die Waitschacher Gesteine einem viel höheren stratigraphischen Horizont an und können keinesfalls als die westliche Fortsetzung des Knappenberger Bereiches angesehen werden. Unmittelbar hangend der Waitschacher Gesteinsserie liegen bereits Phyllite mit epizonalem Metamorphosegrad. In allen Ausbissen und Stollen des Waitschacher Bereiches waren Braunerze, also Erze der Oxydationszone, unterschiedlicher Qualität aufgeschlossen. Nur durch eine Bohrung (W15) konnte ca. 250 m unter Niveau Spateisenstein nachgewiesen werden. Die Eisengehalte der Braunerze lagen höchstens – im Handstückbereich – zwischen 40 und selten 50% bei Mangangehalten von 4 – 5%, im Regelfall aber knapp über 30 % Fe und ca. 3 % Mn. Diese für Erze der Oxydationszone sehr niedrigen Eisengehalte lagen nur wenig über den Gehalten der Hüttenberger Siderite. Während der Siderit aber durch Röstung bzw. Sinterung vor dem Einsatz im Hochofen noch deutlich angereichert wird, ist dies bei den „natürlich gerösteten“ limonitischen Braunerzen nicht möglich.

Proportional zum sinkenden Fe-Gehalt erhöhten sich die Kieselsäure-Werte aus Quarz und Glimmeranteilen, wobei besonders die Alkaliengehalte aus den Glimmern den Schmelzprozeß im Hochofen erschweren.

1.2. Ehemalige Schurftätigkeiten

Die Erzvorkommen des Gebietes Maria Waitschach gehörten ehemals zum Besitz der C. v. Mayr'schen Bergbaue, bevor die Bergrechte in den Besitz der ÖAMG gelangten. Die limonitischen Blau- und Braunerze wurden bereits vor 1860 durch Schurfstollen untersucht und das Blauerz – der Siderit (Eisenspat) konnte damals noch nicht verhüttet werden – teils in einem kleinen Tagbau, überwiegend aber untertage gewonnen. Der Abbau wurde 1878 mit der Stilllegung des Hochofens in Olsa bei Friesach eingestellt.

Die Anordnung der auf die Ausbisse angesetzten Einbaue ließ vermuten, daß zwei verschiedene, übereinander liegende und annähernd parallel zueinander streichende Erzlager vorhanden seien. Nach den Haupteinbauten wurde das liegende als Carolus-Medardus-Lager, das hangendere, wesentlich mächtigere, als Wilhelm-Lager bezeichnet.

Das letztere wurde mehrmals, z.B. bereits in den Jahren 1920/21, 1924/25 und 1934/38 auf seine Horizontal-, teilweise auch auf seine Teufenerstreckung untersucht. 1920/21 wurde ein 400 m langer Schurfstollen in Richtung auf die hypothetische Fortsetzung des Wilhelm-lagers südlich der Kirche von Waitschach und auf vermeintliche Manganerz-lager geschlagen. 1924/25 wurde der Wilhelmstollen neu gewältigt und das Wilhelm-lager 1-3 m unterhalb des alten Horizontes auf 150 m streichende Länge neu aufgeföhren. Auch die Caroli-Boromai-, Cordula- und Monikastollen wurden wieder-gewältigt und geologisch/markscheiderisch kartiert. 1934/38 wurde der Wilhelmstollen neuerlich beföhrrbar gemacht, geologisch kartiert und für chemische Analysen beprobt.

Die so erschlossene streichende Erstreckung von ca. 400 m (in zwei bzw. 3 Horizonten bis zu einer seigeren Tiefe von 45 – 50 m) zusammen mit einer allerdings nur durch eine Reihe von Schurfstollen angedeutenden Erstreckung der liegenden Carolus-Medardus-Lagerzone

von über 800 m ergab für Hüttenberger Lagerstättenverhältnisse durchaus beachtliche Dimensionen, die weitere Untersuchungen rechtfertigten.

2. Das Bergbauprojekt

2.1. Die Voruntersuchungen

Da der Mittelteil der Hüttenberger Lagerstätte anfangs der 60er Jahre bereits weitgehend abgebaut war, mußte sich der Abbau in den kommenden Jahren einerseits auf das Gossener Lager im Westen und andererseits auf das Ostrevier im Bereich Lölling konzentrieren. Die Abbauswerpunkte würden sich also immer weiter auseinander und der gewählten Abbaumethode entsprechend auch immer weiter gegen die Teufe zu bewegen. Da gleichzeitig die Vererzungsdichte abzunehmen schien, mußten rechtzeitig Alternativen gesucht werden.

Ab 1962 wurde daher im Hoffnungsgebiet Maria Waitschach mit neuerlichen Untersuchungen - vorerst geologische Detailkartierungen obertags und in den alten Schurfstollen - begonnen.

Die Kartierungen ließen zwei Marmorkörper von beachtlicher Mächtigkeit erkennen, in denen eine weitere Teufenerstreckung der bekannten Erzlager zu erwarten war und die Hoffnung auf zusätzliche Lager realistisch erscheinen ließ.

Damit waren die geologischen Voraussetzungen gegeben, um vorerst Kurzbohrungen mit einiger Aussicht auf Erfolg anzusetzen zu können.

2.1.1. Bohrungen

Um die zum Wilhelm-Lager gehörenden Teillager zu erkunden, wurden von der Wilhelmsohle aus 5 steilgeneigte bis seigere Kernbohrungen mit einer Gesamtlänge von 260,7 m und einem Bohrkerngewinn von durchschnittlich 20% abgeteuft.

Zur weiteren Teufenerkundung wurden 100 m tiefer 2 flach geneigte bis horizontale Bohrungen mit Längen von 384,2 und 420,0 m und zur Verifizierung der doch nicht ganz eindeutigen Ergebnisse zusätzlich zwei weitere steilgeneigte Bohrungen mit einer Gesamteufe von 200,5 m von der Wilhelmsohle aus

abgeteuft. Alle vier Bohrungen erbrachten einen Kerngewinn von ca. 20%.

Aufgrund der Erkenntnis aus diesen 9 Bohrungen (W1 bis W9), daß die räumliche Anordnung der Erzlager zum Wilhelm-Störungssystem in einem definierten Verhältnis steht, konnte der Ansatz der folgenden Bohrungen zur Erkundung der weiteren horizontalen und vertikalen Erstreckung der Lager - zum Nachweis einer Mindestvorratsmenge - zielgerichtet angesetzt werden.

Die Kernbohrungen W10 bis W15, von denen sich ebenfalls jede als fündig erwies, konnten die Streichenderstreckung nach Osten und Westen, die Teufenerstreckung von insgesamt vier Teillagern des Wilhelmlagers sowie die Teufenfortsetzung des Medardus-Johannalagers der Medardus-Carolus-Vererzungszone erkunden.

Durch diese insgesamt 15 Kernbohrungen mit einer Gesamtteufe von 3 157,7 m und durchschnittlich 20% Kernaushub konnte die horizontale Erstreckung der meist langgestreckt linsenförmigen Erzkörper auf 600 m, eine Teufenerstreckung von ca. 300 m und damit eine Erzmenge von 2,3 Mio. t nachgewiesen werden.

2.1.2. Mineralogische Bohrkernauswertung

Die mineralogischen Untersuchungen der Bohrkernbestände bestätigten die Vergleichbarkeit der Waitschacher Erze mit Hüttenberger Erztypen. Die limonitischen Blau- und Braunerze der tiefreichenden Oxydationszone entsprachen weitgehend den Hüttenberger Oxydationserzen. Auch die chemischen Analysen der Eisenspat-Erze aus der Teufe (Bohrung W15) ließen sich mit Gehalten von Fe 30 bis 33%, Mn 3 bis etwas über 4%, SiO₂ 10 bis 12% und CaO 5 bis 10% - ausgenommen die deutlich höheren Kieselsäuregehalte - durchaus mit Hüttenberger Spaterzen vergleichen.

2.1.3. Abbauplanung

Datiert mit September 1970 wurde von der Bergdirektion Hüttenberg ein Konzept über die bergmännische Planung vorgelegt. Das Projekt ging von einer Vorratsbasis von 2,3 Mio. t aus, wobei nur Erzkörper mit einem Fe-Gehalt von >30% und einer Mindestmächtigkeit von 1,5 m in die Berechnung einbezogen wurden.

Da die Bohrungen ergaben, daß die Oxydationszone 150 bis 250 m unter die

Erdoberfläche reicht, wurden 75 bis 80 % dieser Lagerstättensubstanz als Braunerz mit durchschnittlich 38 % Fe, 4 % Mn und 12 % SiO₂ angenommen. Die restlichen Vorratsmengen wurden als Spateisenstein mit 30 bis 33 % Fe, 3 - 4 % Mn und 10 - 12 % SiO₂ gerechnet. Dies sollte ein Versanderz mit ca. 34 % Fe, 4 % Mn und 12 % SiO₂ ergeben.

Die Lagerstätte sollte über einen Unterfahrungsstollen, der als Hauptförderstrecke, Wetter- und Befahrungsweg sowie zur Ableitung der Grubenwässer hätte dienen sollen, erschlossen werden. Dieser Stollen sollte in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes Hüttenberg auf SH. 771 m angeschlagen werden, um die Brech-, Sieb- und Verladeanlage auf kürzestmöglichem Wege über die Bundesstraße und den Görtschitzbach zu erreichen.

Der Hauptstollen sollte nach 1.560 m in nordwestlicher Richtung mit einem Profil von mindestens 12 m² lichter Weite und einer Steigung von 4-5 0/00 den Hauptsturzschacht bzw. den Hauptwetteraufbruch erreichen.

Der Hauptwetteraufbruch sollte zur natürlichen Bewetterung des Grubengebäudes als Schrägaufbruch mit 60% Neigung und mindestens 5 m² Lichtweite zwischen Hauptstollen und dem 350 m höher gelegenen Wilhelm-Horizont angelegt werden. Er sollte gleichzeitig dem Materialtransport und der Mannsfahrt dienen.

Der Hauptsturzschacht mit einem Kreisprofil von 2,5 m Durchmesser und einer seigeren Höhe von 150 m sollte den Abtransport der Erze von den Abbauorten bei möglichst kurzen Zwischenförderwegen gewährleisten.

Die vertikale Erstreckung der Lagerstätte von 350 m sollte im Abstand von 50 m durch Hauptförderhorizonte unterteilt und durch Sturzrollen miteinander verbunden werden. Die in einem Seigerabstand von 10 m dazwischen liegenden Abbauhorizonte sollten die Erzkörper streichend auf eine Länge von angenommen 400 m auffahren. Die Abbaufelder selbst waren zweiflügelig mit einer streichenden Länge von 80 bis 100 m geplant und in der Mitte jeweils durch einen Aufbruch mit dem nächsthöheren Haupthorizont verbunden. Die Sonderbewetterung der Abbauorte sollte durch elektrische Luttenlüfter saugend erfolgen.

Als Abbaumethode war ein Heimwärtsbau von der jeweiligen Feldgrenze zur Sturzrolle - je nach Gebirgsverhältnissen als Örterbau oder als Teilsohlenbruchbau - von oben nach unten geplant.

Das hereingeschossene Hauwerk sollte mit preßluftgetriebenen Fahrladern zur Sturzrolle

gebracht werden; für die Zwischenförderung von den Abbausturzrollen zum Hauptsturzschacht sollten elektrisch betriebene, gleislose Pendelwagen mit Schleppkabel zum Einsatz kommen. Für die Hauptförderung über eine Distanz von rd. 2 km vom Hauptsturzschacht zur obertägigen Brechanlage waren 2 dieselbetriebene, gleislose Schiebekasten-Transporter mit je 20 t Nutzlast vorgesehen.

Ein untertägiger Vorratsbunker sollte bei etwaigen Versandstörungen ca. eine Wochenproduktion aufnehmen können.

In unmittelbarer Nähe zum Mundloch war in der sog. „Kompaniehütte“ eine Umkleide- und Badeeinrichtung geplant. Lampenraum, Handmagazin und Steigerkanzlei sollte direkt daneben im bestehenden „Verweserhaus“ eingerichtet werden. Der Personalbedarf wurde mit 180 Lohnempfängern (113 Mann Grubenpersonal und 67 Sonstige) sowie 25 Angestellten angenommen.

Als Gesamtinvestitionsbedarf wurden S 24,654.000 (Stand September 1970) ermittelt. Die Produktion sollte stufenweise nach Waitschach verlegt werden und ab dem 2. Quartal des vierten Projektjahres zur Gänze aus der neuen Lagerstätte kommen. Die Erzeugung im Knappenberger Bereich wäre ab dem 4. Quartal des 2. Jahres stufenweise zurückgenommen und bei Erreichen der Waitschacher Vollproduktion gänzlich eingestellt worden. Das Grubengebäude Knappenberg sollte jedoch für eine eventuelle spätere Wiederaufnahme des Betriebes in seinen wesentlichen Teilen offen und befahrbar gehalten werden.

2.1.4. Untersuchungsstollen

Zur genaueren qualitativen und quantitativen Untersuchung des erbohrten Lagers Wilhelm I wurde über Vorstandsbeschluß auf SH. 1034,27 ein Untersuchungsstollen angeschlagen. Dieser Stollen wurde vorerst verquerend zur vorherrschenden Streichrichtung gegen Nordost bis zu einer Länge von 210 m vorgefahren. Dabei wurde bei Streckenmeter 200 ein ca. 1,5 m mächtiger Erzkörper angefahren. Anschließend wurde der Untersuchungsstollen gegen Nordwest bis zu einer Gesamtlänge von 326 m geschlagen. Diese nunmehr streichend verlaufende Strecke erreichte bei 28 m (Gesamtlänge ab Mundloch 238 m) das Lager Wilhelm I.

Um exakt das erbohrte Lager zu erreichen, wurde bei Streckenmeter 318 ein Untersuchungsaufbruch bis zu einer Seigerhöhe von

23,5 m aufgefahren und dieses Lager durch eine 25,5 m langen Strecke bis zum Liegenden abgequert.

Insgesamt wurden 134,5 Streckenmeter im Erz aufgefahren und daraus für chemische Untersuchungen 2 Handstück-, 2 Hauwerks- und 19 Schlitzproben entnommen.

2.2. Die Entscheidung

Aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen ergibt sich folgender Entscheidungsablauf:

20.01.69

Antrag der Technischen Direktion Bergbaue um Entscheidung des Vorstandes bezüglich Aufschlusses der Lagerstätte Maria Waitschach.

21.05.69

Beschluß des Vorstandes, die Entscheidung über diesen Antrag bis zur Klärung des künftigen Erzlieferungsvertrages mit der VÖEST zurückzustellen.

26.08.70

Brief des Chefgeologen DDr. Hajek, in dem der Technischen Direktion mitgeteilt wurde, daß im Waitschacher Erz mit durchschnittlich 12 % Kieselsäure (SiO₂) zu rechnen sein wird.

Sept. 70

Vorlage des Abbauplanungskonzeptes der Bergdirektion Hüttenberg (s.o.)

08.03.71

Beschluß des Vorstandes über Auffahrung eines Untersuchungsstollens in die Lagerstätte, um genaueren Aufschluß über die zu erwartenden Erzqualitäten zu erhalten. Die Investitionskosten wurden mit ca. 3 Mio. S. veranschlagt.

05.07.71

Antrag der Bergdirektion Hüttenberg, den genehmigten Untersuchungsstollen nicht an Stelle des geplanten Hauptförderstollens, sondern aus Personalverfügbarkeit in kleinem Profil unterhalb des Wilhelmhorizontes auf SH. 1037 anzuschlagen. Dieser Antrag wurde genehmigt.

19.08.71

Aktenvermerk DDr. Hajek: Kieselsäuregehalte betragen vermutlich über 30 %, Stahlschädlinge sind zu erwarten. Diese Prognose wurde einerseits aus Schlitzproben im Wilhelmstollensystem, andererseits aus den Bohrkernen der Untersuchungsbohrungen erstellt, wobei die Kerne zusammenhängender Erzpartien geteilt und jeweils als eine Probe chemisch analysiert wurde.

13.10.71

Schreiben von VD Fabricius an Landeshauptmann Sima: wegen „Berechnungen über

ins Gewicht fallende Kostenerhöhungen bei der Stahlerzeugung auf Grund des prognostizierten Chemismus des Waitschacher Erzes“ werde noch im Oktober „im Einvernehmen mit dem Arbeiterbetriebsrat“ ein Untersuchungsstollen aufgefahren. Nach Vorliegen der Gutachten und Analysen werde eine endgültige Entscheidung fallen.

20.10.72

Bericht der Technischen Direktion über den Abschluß der Aufschlußarbeiten und Ersuchen um Weisung bzw. Beurteilung durch die Hütte.

19.12.72

Stellungnahme der ÖAMG zu einer parlamentarischen Anfrage der Abgeordneten Gorton, Suppan, Deutschmann, Burger und Genossen an den Bundeskanzler:

1. Die Erzvorräte werden auf 3,1 Mio. t geschätzt; die Erzqualität beträgt im Durchschnitt 33,56 Fe, 3,53 % Mn bei einem Kieselsäuregehalt von 31,43 %.
2. Die wirtschaftlichen Auswirkungen auf den Hochofenbetrieb und die Stahlerzeugung werden geprüft.
3. Erst die zu gründende VÖEST-ALPINE AG als neue Eigentümerin wird über eine Erschließung befinden.

16.04.73

Stellungnahme Hajek: Die Beprobung der Waitschacher Erze wurde nach normierter lagerstättenkundlicher Vorgangsweise vorgenommen. Kieselsäuregehalte über 30 % wurden neuerlich bestätigt. Die Prognose stammt nicht nur von Erzen des Untersuchungsstollens, sondern auch von Proben des Wilhelmstollens.

16.04.73

Bericht (gez. Lainzer) über die metallurgische Prüfung der Technischen Direktion/Forschung Leoben an 10 von Hajek zur Verfügung gestellten Proben. Chemische Durchschnittsanalysen:

Fe	44,45 % (Groberzanteil)
bzw.	38,45 % (Feinerz)
Mn	4,61 %
bzw.	4,64 %
SiO ₂	16,43 %
bzw.	24,38 %
Cu	0,008 %
bis	0,565 %

Wegen hoher Kupfergehalte könne ein Einsatz der Erze auch in kleinen Mengen im Hochofen nicht empfohlen werden. Durch Anteile von Arsen, Antimon und Zinn käme es zu einer ungünstigen Beeinflussung der Stahlverarbeitung. Die relativ hohen Kiesel-

säuregehalte könnten bei Einsatz von basischen, also kalkreichen inländischen Sideriten sogar „geringfügige wirtschaftliche Vorteile“ bringen.

17.04.73

Mineralogische und aufbereitungstechnische Untersuchungen (gezeichnet Dipl. Ing. Schifko und Dr. Thalmann) durch den Bergbau Eisenerz. Von DDr. Hajek wurden 10 Proben für mineralogische und aufbereitungstechnische Untersuchungen übermittelt. Von diesen 10 Proben wurde nur die Probe „A“, die von DDr. Hajek als aufbereitungstechnisch repräsentativ bezeichnet wurde, einer eingehenden Prüfung unterzogen. Der Bericht enthält zusammengefaßt folgende Untersuchungsergebnisse:

- a) Das untersuchte Erz hat einen extrem hohen silikatischen Anteil, der in feiner bis feinsten Verwachsung vorliegt. Eine Freisetzung des Eisenträgers würde daher einen sehr hohen und kostspieligen Aufschließungsprozeß (Mahlung) erfordern.
- b) Anreicherungsverfahren mit Schwerertrübe können wegen der hohen Porosität nicht mit Erfolg eingesetzt werden.
- c) Eine Magnetscheidung nach thermischer Behandlung des Erzes erschien zwar technisch möglich, wegen der erforderlichen Feinmahlung aber äußerst kostspielig. Auch die erzielbare Anreicherung war, noch dazu bei geringem Ausbringen, sehr unbefriedigend.

28.06.73

Ergänzende Stellungnahme der VÖEST-ALPINE AG (gez. Koller, Fabricius) zur parlamentarischen Anfrage an den Bundeskanzler: mit Bezugnahme auf die oben angeführten metallurgischen und aufbereitungstechnischen Untersuchungen wird festgestellt, „daß die gedachte Verwendung von Waitschacher Erz eine Verschlechterung der qualitätsmäßigen und wirtschaftlichen Verhältnisse bei der Stahlherstellung zur Folge hätte“ und ein Aufschluß des Reviers daher nicht vertretbar wäre. Als Konsequenz dieser Entscheidung wäre jedoch eine Intensivierung der Lagerstätten erkundung im Bereich Knappenberg geplant.

3. Die Folgen

Während der über 10jährigen Untersuchungstätigkeiten im Projektgebiet – von 1962 bis

1972 - wurden praktisch die gesamten Prospektionskapazitäten in Raum Maria Waitschach gebunden. Dies brachte mit sich, daß in der eigentlichen Knappenberger Lagerstätte 10 Jahre Aufschließungs- und Erkundungsarbeiten fehlten.

Nach der Entscheidung, die nachgewiesenen Substanzmengen im Bereich Maria Waitschach aus Qualitätsgründen nicht zum Abbau freizugeben, war höchste Eile geboten, das in der Lagerstätte Knappenberg Versäumte nachzuholen. Eine interne Substanzermittlung im Herbst 1972 ergab „sichere“ Vorräte nur noch für 2-3 Jahre.

Mit Vorstandsbeschluß vom 26. 07. 73 wurde daher ein kurzfristiges Bohr- und Hoffnungsbauprogramm genehmigt und mit S 1,840.000,- präliminiert (dieses Präliminare wurde später allerdings wegen überaus schwieriger Gebirgsverhältnisse im Bereich der Löllinger Sprünge um S 87.000,- überzogen). Dieses Programm sollte nicht nur einer Verbreiterung der Vorratsbasis, sondern auch einer frühzeitigen Qualitätserkundung prognostisch bereits bekannter Erzkörper dienen und umfaßte

1. die Einrichtung eines chemischen Labors bei der Bergdirektion Hüttenberg, das Fe-Schnellanalysen von Fördererzen, Bohrkernen und sonstigen Proben ermöglichte.

2. den Ankauf einer modernen Seilkernanlage zur Umrüstung der bestehenden Kernbohrmaschinen, um den Bohrbetrieb mit dem zur Verfügung stehenden Mannschaftsstand möglichst effizient und rationell und auf dem letzten Stand der damaligen Bohrtechnik durchführen zu können. Eine solche Anlage ermöglicht das Gewinnen des Bohrkernes ohne

Gestängeaus- und -einbau und erhöht so die Bohrleistungen bedeutend. Dieser Vorteil wird mit zunehmender Bohrteufe immer größer. Außerdem erhöhen sich die Standzeiten der teuren Diamantwerkzeuge um erfahrungsgemäß 40 - 60 %. Durch die schonende Behandlung des Bohrkernes (der Kern wird beim drehenden Bohren nicht mitgedreht) erhöht sich der Bohrkerngewinn - also das eigentliche Ziel jeder Kernbohrung - vor allem bei schwierigen Gebirgsverhältnissen von früher durchschnittlich 20 % auf fast stets 100 %.

3. die Anschaffung einer Kleinstbohrmaschine zur raschen Qualitätserkundung der zum Abbau vorgesehenen Erzkörper, um unnötige Abbauverluste möglichst zu vermeiden.

4. die Auffahrung von Bohrnischen und Taubstrecken zur Erreichung der Bohransatzpunkte.

Im Rahmen dieses Hoffnungsbauprogrammes wurden insgesamt 1.608 m Kernbohrungen abgeteuft und 350 m Taubstrecken aufgeföhren. Die Auffahrungen wurden später als Förderstrecken und Wetterverbindungen weiterverwendet.

Das Ziel jedes Hoffnungsbaues in Knappenberg war es, die jährliche Fördermenge durch Neufunde zumindest zu ersetzen und so den Bestand dieser geologisch und tektonisch so schwierigen Lagerstätte zu sichern. Daß dies auch in dieser letzten Bergbauphase weitestgehend gelungen ist, zeigen die nachfolgenden Substanzvergleiche (nach langjähriger Methode wurden in Hüttenberg sichere mit der Hälfte der wahrscheinlichen + möglichen Vorräte summiert)

Stichtag 31. 12. 1960	2,219.000 t
Stichtag 31. 12. 1976	2,190.000 t
(Einstellung des Hoffnungsbaues)	
Erzförderung im selben Zeitraum	3,367.300 t

Abschließend kann gesagt werden, daß das Scheitern des Bergbauprojektes Maria Waitschach der Anfang vom Ende des Bergbaues im Raum Knappenberg/Hüttenberg darstellte. Auch wenn die Entscheidungsfindung nicht immer in allen Punkten leicht nachvollziehbar erscheint, so bleibt der überaus saure Charakter des Waitschacher Erzes - über die absolute Höhe kann vielleicht diskutiert werden - letztlich unbestreitbar. Wenn in Betracht gezogen wird, daß laut derzeit gültigem Erzliefervertrag der Bergbau Eisenerz für jeden hundertstel Prozentpunkt über 5,35 % Kieselsäure einen Malus von 0,015 Schilling/t zu bezahlen hat (das wären also bei der geplanten Fördermenge aus der Waitschacher Lagerstätte von 235.000 t im Jahr S 352.500,- pro Prozentpunkt SiO₂), so muß aus heutiger Sicht die damalige Entscheidung wohl akzeptiert werden.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Kurt Dieber
Obersemlach 15
A-9376 Knappenberg

Die Geländepraktika des Instituts für Geographie der Universität Erlangen-Nürnberg am Geozentrum Hüttenberg

von Uwe Treter

Seit 1986 hat das Institut für Geographie der Universität Erlangen-Nürnberg acht Geländepraktika für Studierende der Geographie am Geozentrum Hüttenberg unter der Leitung von Prof. Dr. Uwe Treter und Dr. Andreas Stützer durchgeführt. An diesen 10-tägigen Geländepraktika haben jeweils 10-20 Studierende teilgenommen.

Das Geländepraktikum ist ein wesentlicher Bestandteil des Geographiestudiums und hat das Ziel, die Studierenden mit einem neuen Landschaftsraum überblicksmäßig vertraut zu machen sowie die im Studium erworbenen Kenntnisse und Arbeitsmethoden bei praktischen Tätigkeiten im Gelände umzusetzen.

Unter diesen Gesichtspunkten erstreckt sich das Tätigkeitsfeld nicht nur auf die unmittelbare Umgebung von Hüttenberg, d. h. insbesondere die Saualpe und die Seetaler Alpen, sondern auch auf weiter entfernte Ziele, die auf Tagesexkursionen angesteuert werden. Bevorzugte entferntere Ziele waren in den zurückliegenden Jahren der Ankogel in den Tauern, der Gartnerkofel in den Gailtaler Alpen und die Koschuta in den Karawanken. Mit dem Besuch dieser Gebiete kann den Studierenden ein guter Überblick über die Vielfalt alpiner Landschaften vermittelt werden. Das Geozentrum ist für diese Tagesexkursionen ein günstiger Ausgangspunkt.

Das Hauptanliegen der Geländepraktika ist jedoch das praktische Arbeiten und das Üben von verschiedenen Untersuchungsmethoden im Gelände. Dafür stellt insbesondere die "vor der Haustür" liegende Saualpe ein ideales Betätigungsfeld dar. Auf kurzen Wegen sind die Gebiete zwischen Fuchskogel und Ladinger Spitz auch mit schwerem Arbeitsgerät und Meßinstrumenten gut zugänglich. Auch der Zirbitzkogel wird in das Besuchs- und Untersuchungsprogramm einbezogen.

Im Laufe der Jahre wurden folgende Untersuchungen an den Böden, an der Vegetation und zum Gelände- und Mikroklima durchgeführt:

- Der Einfluß des Mikroreliefs auf das Vorkommen und die Verbreitung von Pflanzengesellschaften in den waldfreien Höhenstufen
- Die Veränderung der Vegetation nach der

Aufgabe der Beweidung einer seit 1960 aufgelassenen Alm (Irregger-Schwaig) im Vergleich zu weiterhin beweideten Almen

- Vergleichende Untersuchungen zum Baumbestand (Alter und Dichte der Bestände) zwischen Wald- und Baumgrenze auf der seit 1960 aufgelassenen Irregger-Schwaig und benachbarten, beweideten Almen
- Aufnahme, Kartierung und Klassifizierung der Wuchsformen und der durch Frost-trocknis hervorgerufenen Schäden an den Fichten oberhalb der Waldgrenze
- Gelände Vermessung und Kartierung von Pflanzengesellschaften in Abhängigkeit von der Topographie im subalpin-alpinen Zwergstrauchgürtel
- Bestandsstruktur, Arteninventar, Boden- und Mikroklima in den Zwergstrauchgesellschaften unterhalb und oberhalb der Waldgrenze
- Die Pflanzengesellschaften und die mikroklimatischen Verhältnisse der Schneetälchen unter dem Einfluß von Höhe und Dauer der Schneebedeckung
- Die Vegetation der Lifttrasse auf der Weißberger-Alm
- Die Vegetationsmuster und Böden der Gemsheide-Gesellschaften
- Die Böden und Pflanzengesellschaften auf Marmorstandorten
- Klimagradienten zwischen der Waldgrenze und der Gipfelregion der Saualpe

Alle diese Untersuchungen und deren Ergebnisse sind in Praktikumsberichten zusammengefaßt worden, die im Geozentrum einsehbar sind. Teilweise haben sie auch in Diplom- und Doktorarbeiten sowie in verschiedenen Publikationen Eingang gefunden:

BÖHMER, Jürgen (1998): Vegetationsdynamik im Hochgebirge unter besonderer Berücksichtigung natürlicher Störungen und des Mosaik-Zyklus-Konzepts. - Dissertation in der Nat. Fak. III, Univ. Erlangen-Nürnberg

— (1998): Die Windheiden auf der Saualpe. - In diesem Heft

DIBS, Fatima: Aktuelle Veränderungen der Waldgrenze auf der Saualpe im Bereich aufgelassener und genutzter Almen. - Diplomarbeit am Institut für Geographie, Univ. Erlangen Nürnberg, in Bearbeitung

HERBST, Jürgen (1994): Vergleichende Untersuchungen der Höhenstufen der Vegetation am Zirbitzkogel und an der Saualpe in Österreich. - Diplomarbeit am Institut für Geographie, Univ. Erlangen Nürnberg

STÜTZER, Andreas (1991): Die Waldgrenze und die waldfreien Hochlagen der Saualpe in Kärnten. - Dissertation in der Nat.Fak. III der Univ. Erlangen-Nürnberg

— (1994): Die *Carex bigelowii*-Gesellschaft auf der Saualpe. - *Carinthia* II, 184/104: 431-439

— (1998): Die Marmorflecken auf der Hohen Saualpe - floristische Sonderstandorte im Gipfelbereich eines inneralpinen Mittelgebirges. - In diesem Heft

— Beobachtungen zur natürlichen Regeneration einer anthropogenen Trittfläche im *Loiseleurio-Cetrarietum* auf der Saualpe. - *Carinthia* II, zum Druck eingereicht

An der erfolgreichen Durchführung der Geländepraktika waren in beachtlichem Umfang auch die Revierförster der HESPADOMÄNE beteiligt. Sie haben mit ihrem verständnisvollen Interesse und der bereitwilligen Erlaubnis zur Benutzung der Forstwege und zur Durchführung der Untersuchungen in ihren Revieren viel zum Gelingen beigetragen. Darüberhinaus haben sie bei ihren Führungen wertvolle Informationen über die aktuellen Probleme der Wald- und Forstwirtschaft vermittelt und somit zur Erweiterung der Kenntnisse der Studierenden beigetragen. Dank für die Unterstützung der Geländearbeiten gebührt auch den Weidgemeinschaften, die stets den Zugang zu den verschiedensten Gebieten der Saualpe gewährten. Vor allem sei an dieser Stelle aber der Leitung des Geozentrum für die vielfache Unterstützung gedankt. Verbunden ist dieser Dank mit dem Wunsch, daß das Geozentrum auch in den kommenden Jahren als Standquartier geo- und biowissenschaftlicher Praktika den Zuspruch findet, den es verdient.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Uwe Treter
Institut für Geographie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Kochstraße 4
D-91054 Erlangen

Pflanzen über den Marmoren im oberen Görtschitztal

von Roland Reif

Die überraschend reiche Pflanzenwelt im oberen Görtschitztal ist in der orographischen, klimatischen und geologischen Vielfalt dieser Landschaft begründet.

Im Norden beginnt das Tal in dem durch die Eiszeit geformten Hörfeldmoor. Der Bach fließt weiter durch den sehr engen, von der Bevölkerung „Steirergraben“ genannten Talabschnitt bis Hüttenberg. Erst nach der Vereinigung mit dem Mosinzbach wird der Fluß Görtschitz genannt. Das Tal bleibt bis Mösel weiter eng und weist wenig Talboden auf. Im Nordosten davon erreichen die Seetaler Alpen im Zirbitzkogel 2.396 Meter. Auch die Gipfel der Saualpe, die das Tal im Osten begrenzt, sind um 2.000 Meter hoch. Die Westgrenze bildet der steil abfallende Waldkogelzug. Die Hänge der Saualpe werden durch lange und tiefe Ost-West-Gräben gegliedert, wodurch ausgeprägte Sonnen- und Schattenseiten vorhanden sind, die nicht nur die Vegetation sondern auch die Besiedelung des Gebietes bestimmen.

Einen ganz wesentlichen Einfluß auf die Pflanzenwelt hat der geologische Aufbau des oberen Görtschitztales. Die Ostseite, Seetaler Alpen und Saualpe, besteht aus kristallinen Gesteinen. Im nördlichen Teil der Saualpe gibt es größere Marmoreinlagerungen, die botanisch sehr interessant sind und in dieser Arbeit näher betrachtet werden sollen. Auch die Nähe der karbonatischen Gesteine des Waldkogelzuges (junge Kalke, Dolomit) sind für die Flora über den Marmoreinlagerungen von Bedeutung.

Der größte Teil dieses Tales ist gut mit Wasser versorgt. Besonders hervorzuheben sind neben dem Hörfeldmoor die vielen Quellfluren im alpinen Bereich.

Zur Vegetation allgemein wäre noch kurz zu sagen, daß nur sehr wenig Laubwald anzutreffen ist, wogegen ausgedehnte Fichten-Lärchen-Wälder bis in den subalpinen Raum die Landschaft bestimmen. Die früher sicher häufiger vorkommenden Laubhölzer wurden hier zur Gewinnung von Holzkohle für die eisengewinnenden Industrien verwendet. Aufgeforstet wurde mit der schneller wachsenden Fichte. An den sonnseitig gelegenen Hängen bestehen – leider immer weniger – kleine und mittlere bäuerliche Anwesen, schattseitig gelegene Gehöfte sind fast voll-

ständig verschwunden. Da die Bauern auch hier in den letzten Jahren intensiv gedüngt, zumindest stark gemistet und Jauche gespritzt haben, sind nur noch Randbereiche, Raine und Steilhänge als Naturlandschaften anzusprechen.

Marmore und andere basische Böden

Wie schon erwähnt, ist die Flora dort, wo karbonatisches Gestein im Untergrund ist, besonders artenreich. Zwei Züge mit kleineren und größeren oberflächlich sichtbaren Marmoraustritten verlaufen etwa von SO gegen NW. Der erste beginnt südlich des Gehöftes Burber im Löllinggraben und ist über Sendlach, Obersemlach, Lichtegg gegen das Görtschitztal, beim Preißenhof das Tal überschreitend, auf der Waitschacher Seite bis zum Kulbitschhof (Gehöft Ebner unter Maria Waitschach) zu verfolgen und findet noch westlich von Maria Waitschach eine Fortsetzung.

Der zweite Marmorzug beginnt am sonnseitigen Hang von Lölling, die Hauptmasse nördlich des Erbstollen, und zieht in beachtlicher Breite zwischen Knichte und Erzbergspitze gegen Knappenberg. Er findet in einzelnen kleineren Linsen seine Fortsetzung in Heft, Zosen, Zosner Kogel und auf der Wiml und Grengg in St. Martin am Silberberg. Die genannten Marmore sind nicht nur für die Botaniker interessant, denn im erstgenannten Zug befinden sich die Eisenerzvorkommen von Maria Waitschach, im zweiten wurden die Erze des Knappenberger Erzberges abgebaut.

Ein weiterer Stock aus „Stelzinger Marmor“ beginnt beim Bayerbauer in Lölling (Boarbauer Brücke), zieht südlich des Löllinggrabens und südlich von Stelzing gegen die Saualpe, taucht zwischen Klippitzthörl und Geierkogel unter eine Lage „Schiefergneis Typ Geierkogel“, um im Lavanttal wieder zu Tage zu treten.

Weiters ist noch zu bemerken, daß sich eine ganze Reihe von kalkholden Pflanzen auch auf karbonatischen Phylliten (Stranach) und

Karbonatglimmerschiefern (Knappenberger Straße, Heft – Alte Schule) angesiedelt haben.

Pflanzen über karbonathaltigem Untergrund

Hier können nur wenige Örtlichkeiten aus den oben genannten Gebieten herausgegriffen werden, um Pflanzen zu nennen, die in dem jeweiligen Bereich als kalkliebende Arten auffallen. Das heißt aber nicht, daß ihr Vorkommen auf diesen Platz beschränkt ist.

Südlich des Gehöftes Burber in Lölling fallen mehrere kalkstete Farne auf. Es sind dies der Grüne Streifenfarne *Asplenium viride*, der Ruprechtsfarne *Gymnocarpium robertianum*, der Gewöhnliche Schildfarne *Polystichum aculeatum* sowie der weniger anspruchsvolle Schuppen-Schildfarne *Polystichum braunii*. Dies neben anderen im ganzen Gebiet vorkommenden Farnen, die eher saure Böden bevorzugen.

In Lölling-Stranach, nahe bei den Gehöften Hochegger und Edelbauer, überraschen eine Reihe besonders wärmeliebender Pflanzen: Silberdistel *Carlina acaulis*, Kopf-Geißklee



An der Sendlacher Straße in Lölling wurden vermutlich um das Jahr 1909 (FISCALI-Kultur) Manna-Eschen gepflanzt.

(Foto: R. Reif)

Chamaecytisus supinus, Klein-Bibernelle Pimpinella saxifraga, Berg-Haarstrang Peucedanum oreoselinum, Heilwurz Seseli libanotis u. a.

Für den Raum Hüttenberg – Sendlach wurden schon von BENZ (1922) viele kalkliebende Pflanzen angegeben, einige davon sind:



Das Salomonsiegel ist eine Pflanze der basischen Trockenrasen
(Foto: R. Reif)

Schwarzviolette Akelei Aquilegia nigricans (wohl *A. atrata*), Haselwurz *Asarum europaeum*, Rotes Waldvöglein *Cephalanthera rubra*, Klebrige Kratzdistel *Cirsium erisithales*, Alpen-Waldrebe *Clematis alpina*, Seidelbast *Daphne mezereum*, Leberblümchen *Hepatica nobilis*, Türkenbund *Lilium martagon*, Wimper-Perlgras *Melica ciliata*, Hirschwurz *Peucedanum cervaria*, Host-Steinbrech *Saxifraga hostii*. Auch die Golddistel *Carlina vulgaris*, das Cremeweiße Waldvöglein *Cephalanthera damasonium*, das Schwarze Bilsenkraut *Hyoscyamus niger*, die Dürrwurz *Inula conyza*, der Riesen-Haarstrang *Peucedanum verticillare* und die Straußmargerite *Tanacetum corymbosum* s. l. wachsen in diesem Bereich. In Sendlach befindet sich auch ein kleines Wäldchen mit Trauben-Eichen *Quercus petraea*, Sommer-Linden *Tilia cordata* und etwas abseits stehen einige Spitz-Ahornbäume *Acer platanoides*.

Über Heft nach Zosen findet man weiter recht zahlreich kalkholde Pflanzen: Schattseitig an der Alten Bahn wachsen das Dreiblatt-Schaumkraut *Cardamine trifolia*, die Neunblatt-Zahnwurz *Dentaria enneaphyllos*, das Leberblümchen *Hepatica nobilis* und der Host-Steinbrech *Saxifraga hostii* in beachtlichen Beständen. Wären noch einige Schnee-

rosen vorhanden, könnte man an die Buchenwälder der Karawanken erinnert werden.

An den meist sonnseitigen Hängen von Heft bis Zosen sind neben wenigen Ausnahmen Trocken- und Halbtrockenrasen anzutreffen, daher auch viele trockenheit- und wärmeliebende Arten: Heide-Günsel *Ajuga genevensis*,

Sommerwurz *Orobanche gracilis*, Grünliche Waldhyazinthe *Platanthera chlorantha*, Buchs-Kreuzblume *Polygata chamaebuxus*, Schopfkreuzblume *Polygata comosa*, Duft-Weißwurz = Salomonsiegel *Polygonatum odoratum*, Großblütige Brunelle *Prunella grandiflora*, Quirl-Salbei *Salvia verticillata*, Dickblatt-Mauerpfeffer *Sedum dasyphyllum*, Edelgamander *Teucrium chamaedris*, Groß-Ehrenpreis *Veronica teucrium*, Schwalbenwurz *Vincetoxicum hirundinaria* u.a..

Auch Grengg und Wimpl in der Katastralgemeinde St. Martin am Silberberg sind Standorte vieler kalkholder Pflanzen: Bunt-Eisenhut *Aconitum variegatum*, Christophskraut *Actaea spicata*, Hohlzunge *Coeloglossum viride*, Schwalbenwurz-Enzian *Gentiana asclepiadea*, Feuer-Lilie *Lilium bulbiferum*, Türkenbund *Lilium martagon*, Großes Zweiblatt *Listera ovata*, Alpen-Heckenkirsche *Lonicera alpigena*, Kugel-Teufelskralle *Phyteuma orbiculare*, Rundblatt-Wintergrün *Pirola rotundifolia* und eigentlich auf basischen Böden überall häufig die Frühlings-Schlüsselblume *Primula veris*.

Kicher-Tragant *Astragalus cicer*, Süß-Tragant *Astragalus glycyphyllos*, Rindsauge *Bupthalmum salicifolium*, Frauenschuh *Cypripedium calceolus* (wohl angepflanzt), Braunrote Stendelwurz *Epipactis atrorubens*, Sumpfstendel *Epipactis palustris*, Kreuz-Enzian *Gentiana cruciata*, Fransen-Enzian *Gentianella ciliata*, Blutroter Storchschnabel *Geranium sanguineum*, Immenblatt *Melittis melissophyllum*, Kleines Knabenkraut *Orchis morio*, Brand-Knabenkraut *Orchis ustulata*, Blutrote

Für das Gebiet des Stelzinger Marmores bleiben neben schon genannten Pflanzen noch wenige zu erwähnen: Grüner Streifenfarn *Asplenium viride*, Mondraute *Botrychium lunaria*, Niedrige Glockenblume *Campanula cochleariifolia*, Wollkopf-Kratzdistel *Cirsium eriophorum*, Hohlzunge *Coeloglossum viride*, Maiglöckchen *Convallaria majalis*, Groß-Fingerhut *Digitalis grandiflora*, Kalk-Blaugras *Sesleria albicans* = *S. varia*, Rundblatt-Steinbrech *Saxifraga rotundifolia*, Felsen-



Die Feuer-Lilie ist zwar nicht streng an Kalk gebunden, kommt aber gerade an den hier genannten Örtlichkeiten recht häufig vor.
(Foto: R. Reif)

Ehrenpreis *Veronica fruticans*. Die Neunblatt-Zahnwurz und den Hoststeinbrech möchte ich besonders anführen, weil für kalkholde Pflanzen ein Wiedereinwandern nach der Eiszeit von Osten nach Westen angenommen wird (PEER in BENZ, 1922). Besonders an *Saxifraga hostii* könnte der Weg gut verfolgt werden: Kalkausbisse ober der Seetaler Hütte und Höniöfen im Lavanttal – Weißofen südl. Klippitzthörl – Bayerbauerfelsen – Lölling Sonnseite – Heft, Alte Bahn – Hüttenberg, Lingkor – Kirchenmauer in Maria Waitschach.

Alte Bergleute haben erzählt, daß „Erzsucher“ neben dem Gesteinsuntergrund auch bestimmte Pflanzen beachtet haben, um Stellen für die Anlage eines Suchstollens zu finden. Wenn auch genaue Angaben nicht mehr zu bekommen waren, trifft es doch zu, daß im Bereich kalkliebender Pflanzen sehr häufig Hinweise auf ehemalige Grabungen zu finden sind.

Diese Arbeit möchte weder im Bezug auf die Örtlichkeiten und schon gar nicht auf die genannten Arten Anspruch auf Vollständigkeit erheben.



*Die Wollkopf-Distel begegnet uns besonders häufig im Bereich des Stelzinger Marmores.
(Foto: R. Reif)*

Literatur:

- ADLER, W., K. OSWALD, R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart und Wien, Eugen Ulmer.
- BENZ, R. (1922): Die Vegetationsverhältnisse der Lavantaler Alpen. Abhandl. d. Zool. Bot. Ges. Wien 13/2.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Klagenfurt, Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten.
- REIF, R. (1977): Die Pflanzenwelt des Raumes Görtschitztal, Krappfeld. Heimatbuch und Gästeführer Görtschitztal, Krappfeld. Klagenfurt, Carinthia.
- REIF, R. (1991): Zur Gefäßpflanzenflora des oberen Görtschitztales in Kärnten. 50. Sonderheft der Carinthia II. Klagenfurt, Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten.
- THIEDIG, F. (1977): Geologischer Überblick. Heimatbuch und Gästeführer Görtschitztal, Krappfeld. Klagenfurt, Carinthia.
- WEISSENBACH, N. (Gesamtbearbeiter) (1978): Geologische Karte der Saualpe, Nord (Kärnten), 1 : 25.000. Wien, Geologische Bundesanstalt.

Anschrift des Verfassers:

OSR Dir. Roland Reif
Heft 74
9375 Hüttenberg

Die Marmorflecken auf der Hohen Saualpe - floristische Sonderstandorte im Gipfelbereich eines inneralpinen Mittelgebirges

von Andreas Stützer

Für die Bewohner rund um den Hüttenberger Erzberg ist es beileibe nicht neu, daß die Saualpe und die nördlich angrenzenden Gebirge Marmorzüge enthalten, denn schließlich sind die Eisenerzvorkommen der (ehemaligen) Kärntner Haupteisenwurzten daran gebunden (UCIK & NIEDERMAYR 1991). Doch nicht nur in der Waldstufe, sondern auch auf der 'Hohen Saualpe', also im Gebiet oberhalb der Waldgrenze streichen kleine Marmorzüge aus. Dies ist zwar ebenfalls nicht neu, dürfte aber insgesamt weniger bekannt sein. Die genaue Lage und Größe dieser Vorkommen haben schließlich erst die umfangreichen geologischen Kartierarbeiten in den 60er und 70er Jahren gezeigt (Geologische Bundesanstalt 1978). Vor allem östlich des Hafenecks, unmittelbar am Gipfelplateau der Forstalpe, in rund 2000 m Höhe, treten mehrere Marmorflecken auf. Die meist nur wenige Quadratmeter großen Areale unterscheiden sich durch die auf ihnen wachsenden Pflanzen deutlich von ihrer Umgebung und stellen somit für die subalpin/alpine Pflanzenwelt der Saualpe eine echte Rarität dar.

Bei einer Wanderung sind die Marmorflecken aufgrund ihrer hellen Farbe relativ leicht auffindbar (s. Abbildung). Betrachtet man die

Farne wachsen, 3. vergruste, lückenhaft mit Humus bedeckte Felspartien und 4. die vollständig mit Humus bedeckten Felsfüße und Mulden, in denen jeweils grasartige und krautige Pflanzen dominieren. Anhand der unterschiedlichen Humusakkumulation lassen sich auch die Böden dieser Kleinstandorte typologisch differenzieren. Sie sind mit zunehmender Humusmenge als Kalk-Rohböden, Proto-Rendzinen bzw. Rendzinen zu bezeichnen. Der Humusgehalt, der an den Felswänden nahezu 0%, in vergrusten Gesteinspartien maximal 4%, in Mulden dagegen bis zu 16% beträgt, ist dafür verantwortlich, daß auch die als Bodenreaktion bezeichneten pH-Werte an den einzelnen Standorten unterschiedlich sind. Sie liegen an den Felswänden bei Werten zwischen 8,2 und 7,5 und damit im basischen Bereich, an den humusreicheren Stellen bei Werten zwischen 7,6 und 6,2 hingegen bereits im neutralen bis schwach sauren Bereich. Dennoch sind die Böden der Marmorflecken allemal wesentlich basenreicher als die silikatischen Böden der Umgebung, die bei pH-Werten zwischen 5 und 4 bereits stark sauer sind (TRETER et al. 1995).

Die Marmorstandorte oberhalb der Waldgrenze sind, wie bereits erwähnt, keine



Die Marmorflecken heben sich durch ihre auffallend helle Farbe gut von der Umgebung ab.

Flecken genauer, lassen sich an ihnen vier verschiedene Pflanzenwuchsorte erkennen: 1. der anstehende Fels, der nur punktuell von Flechten und Moosen besiedelt wird, 2. humose, schattige Felsnischen, in denen vor allem

Entdeckung unserer Zeit. Bereits 1902 gibt HÖFNER als Fundort des kalkholden Kies-Steinbrechs *Saxifraga mutata* die 'Forstalm' an. Nachfolgend erwähnen auch PEHR (1916) und BENZ (1922) das Vorkommen des Kies-

Steinbrechs in der 'Hochgebirgsstufe' der Saualpe. Allerdings sind die Angaben dieser beiden Autoren zur Kalkvegetation des Hochalmbereichs im Vergleich zu ihren umfassenden und genauen Beschreibungen der Kalkvegetation in den Waldstufen spärlich, und auch ihre Lokalitätsangaben sind nicht eindeutig. So schreibt PEHR, daß der Kalk auf der Saualpe „nirgends die Höhe von 1750 m überschreitet“, obwohl er auf der anderen Seite Forstalpe und Kienberg als Standorte von *Saxifraga mutata* angibt. Dies läßt vermuten, daß er die Marmorflecken nicht selbst gesehen, sondern nur den Hinweis von HÖFNER übernommen hat. Auch die Angaben von BENZ (1922) sind nicht widerspruchsfrei, wenn er einerseits schreibt, *Saxifraga mutata* sei die einzige kalkholde Art der Hochgebirgsstufe (S. 120), andererseits aber in seiner Auflistung 'alpiner Hochgebirgspflanzen' (S. 131ff.) noch eine Reihe weiterer basenliebender Arten nennt, die aus den oben genannten Gründen nur bzw. vor allem an den Marmorflecken, im übrigen Hochalmbereich jedoch kaum oder gar nicht anzutreffen sind. Dabei handelt es sich mit *Sesleria varia* (jetzt *Sesleria albicans*), *Nigritella nigra*, *Gentiana nivalis*, *Salix retusa*, *Thesium alpinum*, *Sedum atratum*, *Saxifraga aizoides* und *Saxifraga aizoon* (jetzt *Saxifraga paniculata*) allesamt um Arten, die auch wir bei unseren Exkursionen an den Marmorflecken vorgefunden haben. Wie PEHR nennt allerdings auch BENZ als Lokalität den Kienberg, auf dem jedoch keine Marmorflecken auftreten. Die Höhe des Vorkommens gibt er dagegen - wohl aufgrund dieser Verwechslung - mit 2040 m annähernd richtig an.

In einer späteren Arbeit hat PEHR (1925) noch einige ergänzende Angaben zur Flora der Marmorstandorte oberhalb der Waldgrenze gemacht. Für „kalkreiche Stellen der Forstalpe“ nennt er neben *Saxifraga mutata* nun *Salix retusa* (wie bereits BENZ), *Alchemilla hybrida* (jetzt *A. glaucescens*) und *Sibbaldia procumbens*. Bei der letzten Angabe handelt es sich vermutlich um einen Irrtum, denn *Sibbaldia procumbens* ist eher als kalkmeidend bekannt. Trotzdem ist auch der Gelbling auf der Saualpe vertreten, wenn auch wohl an anderer Stelle (HARTL et al. 1992).

Im gleichen Jahr macht ZEDROSSER (1925) erste Angaben zur Flechtenflora der Saualpe. Von ihm stammt der Hinweis auf *Psora decipiens*, für die er ebenfalls „kalkhaltige Böden der Forstalpe“ angibt. Daneben erwähnt er für den Gertrusk noch *Solorina saccata*, eine Art, die auch an den Marmorstandorten anzutreffen ist.

Aus den folgenden Jahrzehnten gibt es, soweit ich das ermitteln konnte, keine Veröffentlichungen zur Vegetation der Marmorstandorte, bis ich selbst vor einigen Jahren im Rahmen einer anderen Arbeit die Marmorflecken aufgesucht und kurz beschrieben habe, ohne mich jedoch genauer den dort wachsenden Pflanzen zu widmen (STÜTZER 1992). Aufgefallen sind mir damals vor allem einige wie in einer Linie wachsende Exemplare des Edelweißes *Leontopodium alpinum*, die schon allein deshalb mit Sicherheit nicht ursprünglich, sondern angepflanzt waren. Bei späteren Besuchen habe ich die Pflanzen nicht mehr gesehen. Vermutlich hat ein Blumenfreund sie angepflanzt und ein anderer sie mitgenommen. Bemerkte habe ich damals außerdem noch den Grünen Streifenfarn *Asplenium viride* sowie die Rosetten eines Steinbrechs, den ich aufgrund der Angaben, die mir aus der oben genannten Literatur bekannt waren, ebenfalls als *Saxifraga mutata* bezeichnete.

Dies hat sich jedoch bei einer späteren erneuten Untersuchung der Pflanzen als falsch erwiesen. An diesem Beispiel läßt sich meines Erachtens zugleich demonstrieren, wie eine fehlerhafte Angabe über viele Jahrzehnte tradiert werden kann. Ich vermute zumindest, daß sowohl PEHR als auch BENZ die Angabe HÖFNERs ebenso ungeprüft übernommen haben wie ich es später tat. Ursache dafür war, daß ich mit einem bestimmten, wenn auch falschen 'Vorwissen' an die Marmorflecken ging, aber auch, daß ich bei den Visiten stets nur die bodenständigen Blattrosetten, nie jedoch ein blühendes Exemplar angetroffen habe und wegen der geringen Individuenzahl auf die Mitnahme eines Herbarbelegs verzichtete. Nun sind die Blattrosetten des Kies-Steinbrechs denen zweier anderer Steinbrech-Arten sehr ähnlich. Dies ist zum einen der Trauben-Steinbrech *Saxifraga paniculata*, zum anderen der Host-Steinbrech *Saxifraga hostii*, der auch von zahlreichen montanen Standorten rund um Hüttenberg bekannt ist (REIF 1997). Im vorliegenden Fall spricht allerdings für

Saxifraga paniculata, daß das Längen-/Breitenverhältnis der bodenständigen Blätter deutlich kleiner als 5:1 ist. Damit wäre der Fund auch insofern bemerkenswert, als diese Art seit 1945 auf der Saualpe nicht mehr nachgewiesen wurde (vgl. HARTL et al. 1992, Quadrant 9153/2). Dem älteren Nachweis dürfte wohl die Liste der 'Hochgebirgsarten' von BENZ zugrunde liegen.

Im Rahmen der Geländepraktika unseres Instituts haben wir die Marmorflecken in den letzten Jahren mehrfach aufgesucht und dabei - bis auf *Saxifraga mutata* - alle von PEHR,

BENZ und ZEDROSSER genannten Arten vorgefunden. Für eine Inventarisierung sämtlicher vorkommenden Arten fehlte zwar stets die Zeit, dennoch konnten wir eine Reihe weiterer Pflanzen entdecken und bestimmen, z.B. *Carex capillaris*, *Gnaphalium hoppeanum* und *Selaginella selaginoides* als typische Kennarten subalpin/alpiner Kalkstandorte, sowie *Silene vulgaris*, *Poa alpina*, *Primula elatior*, *Gentiana verna*, *Cystopteris fragilis*, *Trollius europaeus* und *Tussilago farfara* als Indikatoren basen- bzw. nährstoffreicher Standorte, die ebenfalls im übrigen Hochalmbereich nur selten oder gar nicht anzutreffen sind. Darüber hinaus fan-

Die kalkliebenden Pflanzen der Marmorflecken am Hafeneck

Lichenophyta

Peltigera scabrosa
Physcia dimidiata
Psora decipiens
Solorina bispora
Solorina saccata
Caloplaca saxicola (?)
Cladonia foliacea (?)
Cladonia symphylicarpa (?)

Pteridophyta

Asplenium viride
Cystopteris fragilis
Selaginella selaginoides

Spermatophyta

Alchemilla glaucescens s.l.
Carex capillaris
Gentiana nivalis
Gentiana verna
Gnaphalium hoppeanum
Nigritella nigra s.l.
Poa alpina
Primula elatior
Salix retusa
Saxifraga aizoides
Saxifraga paniculata
Sedum atratum s.l.
Sesleria albicans
Silene vulgaris
Thesium alpinum
Trollius europaeus
Tussilago farfara
Valeriana tripteris x montana (?)

Flechten

Farnpflanzen

Grüner Streifenfarn
 Zerbrechlicher Blasenfarn
 Alpen-Moosfarn

Samenpflanzen

Filz-Frauenmantel
 Haarstiel-Segge
 Schnee-Enzian
 Frühlings-Enzian
 Alpen-Ruhrkraut
 Schwarzes Kohlröschen
 Alpen-Rispengras
 Hohe Schlüsselblume
 Strumpfblätrige Weide
 Bach-Steinbrech
 Trauben-Steinbrech
 Dunkler Mauerpfeffer
 Kalk-Blaugras
 Aufgeblasenes Leimkraut
 Alpen-Leinblatt
 Trollblume
 Hufblattich
 Dreischnittiger Baldrian x Berg-Baldrian

Anm.: Die mit (?) versehenen Angaben sind fraglich und müssen noch überprüft werden.

Für die Flechten sind keine deutschen Namen bekannt.

den wir noch einen nicht eindeutig bestimm-
baren Baldrian, möglicherweise eine Kreuzung
aus *Valeriana montana* und *Valeriana tripteris*
(= *Valeriana intermedia*). Außerdem haben wir
neben den bereits oben genannten Flechten
noch *Solorina bispora*, *Physcia dimidiata*,
Peltigera scabrosa sowie einige Flechten der
Gattungen *Caloplaca* (*saxicola*?) und *Cladonia*
(*foliacea*, *symphylicarpa*?) entdeckt. Damit sind
uns von den Marmorflechten bislang rund 30
Arten bekannt, die innerhalb des 30 km²
großen Hochalmbereiches (fast) ausschließlich
hier anzutreffen sind (s. Tabelle).

Bemerkenswert ist an den Marmorstandorten
noch, daß auf ihnen nicht ausschließlich kalk-

holde Arten siedeln, sondern an Stelle
bestimmter Kalkpflanzen deren Stellvertreter
(Vikarianten) von Silikatstandorten wachsen.
So fehlen den Marmorflechten z.B. die
Kalkarten *Rhododendron hirsutum* und
Gentiana clusii. Dafür sind *Rhododendron fer-*
rugineum und *Gentiana acaulis* anzutreffen,
die als typische Silikatzeiger auch im übrigen
Hochalmbereich weit verbreitet sind. Dies
bedeutet aber, daß es nicht zwangsläufig eine
strikte Trennung von Arten gibt, die auf
unterschiedlichen Substraten die gleichen öko-
logischen Nischen besetzen. Vielmehr ist die
Verbreitung der Arten auch von der
Entwicklungsgeschichte des Raumes und der
Nähe bzw. Ferne bestimmter geologischer

Formationen abhängig, die eine Arealaus-
dehnung und einen Genaustausch erst möglich
machen.

Danksagung

Der ehemaligen und jetzigen Leitung des
Geozentrums, Herrn und Frau Juritsch sowie
Herrn Sobian sei an dieser Stelle herzlich für
die stets gute Unterbringung und ihre Hilfe
bei der Lösung logistischer Probleme gedankt.
Mein herzlicher Dank gebührt auch Herrn
Roland Reif für seine Unterstützung bei der
Bestimmung unserer Flechtenfunde.

Literatur:

- BENZ, R. (1922): Die Vegetationsverhältnisse der Lavanttaler Alpen. - Abh. Zool. -Bot. Ges. Wien, Bd. 13, H. 2
GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (Hg.) (1978): Geologische Karte der Saualpe 1:25.000 Blatt Nord und Süd. Bearbeitet von N. Weißenbach.
- Wien, Geologische Bundesanstalt
HARTL, H.; KNIELY, G.; LEUTE, G.H.; NIKLFELD, H.; PERKO, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. -
Klagenfurt, Naturwissenschaftlicher Verein
PEHR, F. (1916): Die Flora der kristallinen Kalke im Gebiet der Kor- und Saualpe. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 53: 15-33
PEHR, F. (1925): Nachträge und Bemerkungen zur Flora der Lavanttaler Alpen. - Carinthia II, 114/115: 38-47
REIF, R. (1997): Zur Pflanzenwelt des oberen Görttschitztales. Pflanzen am Lingkor. - Carinthia II, 187/107: 7-12
STÜTZER, A. (1992): Die Waldgrenze und die waldfreien Hochlagen der Saualpe in Kärnten. - Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg
TRETER, U. et al. (1995): Geländepraktikum Kärnten 19. -27. 06. 1995. - Unveröff. Prakt. -Ber., Inst. f. Geographie, Univ. Erlangen-Nürnberg
UCIK, F.H. & NIEDERMAYR, G. (1991): Bergbaugeschichte, Geologie und Mineralien von Hüttenberg, Kärnten. - Haltern, Bode
ZEDROSSER, T. (1925): Die Flechten des Lavanttales. - Carinthia II, 114/115: 29-38

Anschrift des Verfassers:

Dr. Andreas Stützer
Institut für Geographie, Universität Erlangen-Nürnberg
Kochstraße 4, D-91054 Erlangen, Tel. 0049-9131-852017

Die Windheiden der Sausalpe

von Hans Jürgen Böhmer

Die Alpen sind reich an spektakulären Bergen. Man kennt den Großglockner, den Mont Blanc und manch weitere bemerkenswerte Ansicht, gegen die sich der Höhenzug der Sausalpe eher als plumper Rücken ausnimmt. Doch gerade hier hat sich die Natur etwas besonderes einfallen lassen: Die Windheiden der Sausalpe sind ein außergewöhnlicher Lebensraum, der in dieser Ausdehnung alpenweit eine Rarität darstellt.

Was aber ist eine Windheide? Der Begriff „Heide“ dient heute allgemein als volkstümliche Bezeichnung für waldlose Landschaften, die überwiegend von Zwergsträuchern bewachsen sind. In den Alpen ist der Begriff für Schwemm- und Murenkegel gebräuchlich, deren trockener und steiniger Boden eine Acker- oder Wiesennutzung ausschließt. Spricht der Botaniker von einer „Windheide“, meint er allerdings die subalpinen bis alpinen Zwergstrauchbestände oberhalb der Waldgrenze. Dieser Lebensraum ist in besonderer Weise von einem Umweltfaktor abhängig, der im Hochgebirge eine außerordentliche Wirksamkeit entfaltet: dem Wind. Die waldfreien Hochlagen der Sausalpe werden auf weiter Fläche von solchen Windheiden bedeckt. Deren wichtigste Pflanze, die Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*), ist mit ihren dicken Rollblättern auf ein Leben mit dem permanenten Störfaktor „Wind“ spezialisiert.

Warum ist der Wind gerade hier von solcher Bedeutung? Die Oberflächenform der Sausalpe nimmt im Alpenraum eine Sonderstellung ein. Der weite, sanft gerundete Höhenrücken mit seinen höchsten Erhebungen Forstalpe (2034 m), Kienberg (2050 m), Gertrusk (2044 m) und Ladinger Spitz (2079 m) erstreckt sich meridional auf einer Länge von fast 13 km. Damit bietet die Westflanke des Höhenzuges auf ihrer ganzen Länge eine riesige Angriffsfläche für die im Gebiet vorherrschenden Westwinde. Dieser Umstand gewinnt vor allem im Winter ökologische Bedeutung. Denn von November bis März fällt lediglich ein Viertel des Jahresniederschlags auf der Sausalpe. Die resultierende Schneearmut läßt nur eine geringmächtige, das Pflanzenkleid kaum bergende Schneedecke entstehen, die vom beständig angreifenden Wind rasch ausgeblasen wird. Schon bald sind die Pflanzen schutzlos einer extremen Umwelt preisgegeben.

Hier überleben nur echte Spezialisten. Die Gamsheide ist ein solcher Überlebenskünstler, und neben ihr gedeihen nur wenige andere

Gefäßpflanzenarten. Die Gräser Bigelows Segge (*Carex bigelowii*), Zweizeiliges Blaugras (*Oreochloa disticha*) und Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) sind ebenso wie Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) auf den Schutz durch die Gamsheide angewiesen. Sie kauern sich zwischen die unzähligen Triebe dieser Pflanze, die einen dichten Teppich mit eigenem, im Vergleich zur Umgebung wärmerem und feuchterem Bestandsklima ausbilden. Fast immer findet man in diesem Teppich auch die Flechtenarten Isländisch Moos (*Cetraria islandica*), Windbartflechte (*Alectoria ochroleuca*), Totengebein (*Thamnotia vermicularis*) und *Cladina rangiferina*, seltener auch *Cetraria cucullata* und *Cetraria nivalis*. Sie ertragen noch extremere Lebensbedingungen als die genannten Gefäßpflanzenarten.

Gipfelwärts werden die Verhältnisse auch für die Gamsheide unerträglicher. Der geschlossene Zwergstrauchbestand weist immer häufiger halbmondförmige Lücken auf, die vom Wind bzw. von durch ihn transportierte Eiskristalle aus der Pflanzendecke regelrecht herausgeschliffen wurden. Diesen Vorgang bezeichnet man als Windschliff, und man kann seine Wirkung in den Kammlagen der Sausalpe exemplarisch beobachten. Hier sind vom Gamsheideteppich nur mehr sichelförmige Reste übriggeblieben, zwischen denen sich einige kleinwüchsige Pioniere wie Echter Speik (*Valeriana celtica*), Alpen-Habichtskraut (*Hieracium alpinum*), Zwerg-Seifenkraut (*Saponaria pumila*) und Zwerg-Primel (*Primula minima*) mühsam behaupten.

Ist die Vegetation erst einmal aufgelichtet, wird das Gefüge des bloßliegenden Bodens durch Kammeisbildung und frostbedingte Bodendynamik (Kryoturbation) verändert. Es kommt zu Entmischungserscheinungen und Winderosion, in deren Zuge das Bodenskelett in Form eines Steinpflasters an der Oberfläche angereichert wird.

Die Gamsheide - „Windsicheln“ dürften sich jedoch gegenwärtig mit dem Störfaktor „Wind“ in einem dynamischen Gleichgewicht befinden: Sie werden luvseitig abgehobelt und wachsen leeseitig weiter. Die permanente Schädigung scheint die Gamsheide sogar besonders anzuspornen: Je häufiger eine Pflanze verletzt wird, desto stärker verzweigen sich ihre Stämmchen, d. h. desto stärker entfaltet sich ihr klonales Wachstum. Die Ausbreitung erfolgt also üblicherweise nicht

durch Samen, sondern durch Wurzelsprosse. Die Windsicheln „durchwandern“ so im Laufe der Jahre und Jahrzehnte allmählich die Hochfläche, und zwar in Hauptwindrichtung.

Die Untersuchungen an den Windheiden der Sausalpe wurden in den Jahren 1994 bis 1997 im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Projektes „Mosaik-Zyklus-Modelle hochdynamischer Lebensgemeinschaften des Alpenraumes“ durchgeführt. Die Forschungsarbeiten fanden unter Leitung von Prof. Dr. Uwe Treter (Institut für Geographie der Universität Erlangen-Nürnberg) statt und knüpften an die noch in den achtziger Jahren von Dr. Andreas Stützer begonnenen vegetationskundlichen Erhebungen an. Schon damals hatte sich das Hüttenberger Geozentrum als Ausgangsbasis für die Geländeuntersuchungen bewährt, und so war es naheliegend, die nach dem Umbau noch verbesserte Infrastruktur auch für dieses Forschungsprojekt zu nutzen. Unser Dank gilt vor allem dem Hausverwalter Alfred Sobian, der bei Engpässen in der Unterbringung auch schon mal sein eigenes Bett zur Verfügung stellte.

Abschließend sei dem beschriebenen Lebensraum noch eine subjektive Bemerkung gewidmet. Die Windheiden der Sausalpe sind nicht nur von wissenschaftlichem Interesse; sie besitzen auch eine eigentümliche Schönheit. Ihre Attraktivität erwächst aber nicht aus einem außergewöhnlichen Artenreichtum oder besonders schönen und seltenen Organismen. Der Reiz liegt vielmehr in der Stille und Kargheit der Landschaft, deren Charakter bestimmt wird vom Dunkelgrün der Gamsheide-Teppiche und dem beständigen Singsang des Windes. Diese Schönheit öffnet sich aber nur einem Betrachter, der sie mit wachen Sinnen zwischen Forstalpe und Ladinger Spitz erwandert. Vielleicht läßt dieser kleine Artikel ein, eine solche Wanderung mit offenen Augen anzugehen - zum Beispiel nach einer geruhsamen Nacht im Geozentrum.

Nachsatz: Diese Arbeit ist dem Andenken meines Förderers Karl Heinz Plack (1937-1998) gewidmet.

Anschrift des Verfassers:

Hans Jürgen Böhmer
Institut für Geographie
Universität Erlangen-Nürnberg,
Kochstraße 4, D-91054 Erlangen

Das Hörfeld-Moor

von Mag. Klaus Krainer, Arge NATURSCHUTZ

Gebietsbeschreibung

Das Hörfeld-Moor ist ein großflächiges Feuchtgebiet und liegt in einer Talwanne zwischen den Gurktaler und Seetaler Alpen in 900 m Seehöhe. Der Landschaftsbereich erstreckt sich von der Ortschaft Mühlen ca. 3 km nach Süden bis zu einer Talverengung des Hörfeldbaches.

Die Entstehung des Moores geht auf das Abschmelzen eines Seitenarmes des Murgletschers vor ca. 10.000 Jahren zurück. In der letzten (Würm-)Eiszeit schob sich ein Seitenarm des mächtigen Murgletschers über den Neumarkter Sattel bis in die Gegend des heutigen Hörfeldes vor. Mit der allmählichen Erwärmung schmolz das Eis und die Schmelzwässer stauten sich durch Aufschüttung der Bäche zu einem See. Im Laufe der Jahrtausende verlandete der See und wandelte sich in Folge der natürlichen Vegetationsentwicklung in ein Flachmoor.

Aus der Geschichte

Erstmals schriftlich erwähnt wird das Hörfeld im Jahr 1494 als „Am moos genannt Herfeld“ aus dem Urbar des Stiftes Lambrecht. Die ersten Anzeichen einer Besiedelung stammen aber aus dem 13. bis 8. Jahrhundert v. Chr., der Urnenfelderzeit, aus dem nahegelegenen Aicher Moor, wo eine Bronzenadel gefunden wurde. Eine verstärkte Besiedelung ist aus der Römerzeit bekannt. Zu dieser Zeit wurde vermutlich im Raum Hüttenberg bereits Erz zur Erzeugung des norischen Eisens abgebaut, welches auch in Ovids Metamorphosen beschrieben wird.

Bis heute nicht nachgewiesen werden konnte die historische Schlacht von 113 v. Chr. zwischen den Kimbern und dem römischen Heer im Gebiet des Hörfeldes. Auch keine sicheren Beweise gibt es für die keltische Hauptstadt Noricum, Noreia. Dennoch wurde 1930 das ehemalige St. Margarethen am Silberberg in Noreia umbenannt. Mit dem Zerfall des Weströmischen Reiches kam es in den folgenden Jahrhunderten zu mehreren Einwanderungswellen durch slawische Völker und im 9. Jahrhundert durch Ansiedlungsmaßnahmen aus Bayern. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts kam es immer wieder zu massiven Veränderungen in der Besiedelungs- und Sozialstruktur, ausgelöst durch Pestepidemien,

Klimaverschlechterungen und machtpolitische Auseinandersetzungen.

Von Entwässerungsversuchen bis zur Gründung des Naturschutzvereines Hörfeld-Moor

Zu Beginn dieses Jahrhunderts gab es die ersten Überlegungen hinsichtlich der Entwässerung des Moorgebietes. Im Jahr 1947 erteilte die Bezirkshauptmannschaft St. Veit an der Glan die Bewilligung zur Abtorfung. Bis in die Mitte der 60-er Jahre gab es weitere Versuche, das Hörfeld zu entwässern.

Anlässlich des 1. Europäischen Naturschutzjahres im Jahr 1970 stellte Prof. Erich Hable den Antrag auf Erklärung des steirischen Anteils des Hörfeldes zum Naturschutzgebiet, und der Österreichische Naturschutzbund-Landesgruppe Kärnten denselben für den Kärntner Anteil. Nichtsdestotrotz reichte die Entwicklungsgesellschaft Österreichmitte im Jahr 1972 ein Projekt zur Errichtung eines Stausees für Erholungs- und Sportzwecke samt Feriensiedlung und Appartementshäusern ein. Das Projekt scheiterte jedoch an den fehlenden Geldmitteln in der Höhe von 80 Millionen Schilling.

Das Land Kärnten legte im Jahre 1978 einen Verordnungsentwurf für ein Naturschutzgebiet vor. Es dauerte noch 6 Jahre, bis 1984 das Hörfeld auf Kärntner Seite als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde. Die Steiermark folgte dem Beispiel im Jahre 1987. In diese Zeit fallen auch die ersten Grundstücksankäufe: In Kärnten durch die Marktgemeinde Hüttenberg unter Beteiligung des Landes Kärnten, und in der Steiermark durch das Land Steiermark selbst, den Österreichischen Naturschutzbund-Landesgruppe Steiermark und die Österreichische Naturschutzjugend.

Zu Beginn der 90-er Jahre hat sich auf Initiative der Marktgemeinde Hüttenberg gemeinsam mit der Gemeinde Mühlen ein Arbeitskreis gebildet, der sich mit der Frage einer „naturgerechten“ Erschließung des Hörfeld-Moores für Besucher beschäftigte. Entscheidend für den weiteren Verlauf war eine örtliche Besichtigung mit nachfolgender Besprechung im April des Jahres 1993, an der Vertreter des Umweltbundesamtes, beider Länder und Gemeinden teilnahmen. Dabei wurde die Absicht geäußert, unter Bedacht-

nahme auf das „Jahr der Feuchtgebiete 1993“ das Hörfeld als „RAMSAR-Gebiet“ anerkennen zu lassen. Erstmals wurde auch die Frage diskutiert, ob eine gemeinsame Vereinsgründung zweckmäßig sei. Die darauffolgenden intensiven Vorbereitungen gipfelten in der konstituierenden Sitzung des „Naturschutzvereines Hörfeld-Moor“ am 15. Dezember 1994.

Die Hauptaufgabe des Vereines war es, als Träger des geplanten Ramsar-Gebietes die Ziele und Verpflichtungen der Konvention umzusetzen. Der Verein setzte sich aus Mitgliedern der Gemeinden Hüttenberg und Mühlen zusammen. Dem Verein wurde als beratendes Organ ein Fachbeirat beigelegt, dem neben einigen Privatpersonen (Fachleuten vor Ort) Vertreter u.a. folgender Institutionen angehören: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20 – Landesplanung und Abt. 2 Ro, Amt der Steiermärkischen Landesregierung – Rechtsabteilung 6 Naturschutz, Arge NATURSCHUTZ, Region „Norische Region“, Österreichischer Naturschutzbund-Landesgruppe Steiermark, Projektteam Entwicklungskonzept, Steirische Berg- und Naturwacht und das Umweltbundesamt.

RAMSAR und LIFE

Zu den ersten Tätigkeiten des Vereines zählten die Antragstellung des Förderungsansuchens „Entwicklungskonzept Hörfeld-Moor“, und gemeinsam mit dem Fachbeirat die Erarbeitung der Unterlagen für das Ramsar-Ansuchen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. 20, Landesplanung-Naturschutz und des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. RA 6 – Naturschutz, geförderten „Entwicklungskonzeptes Schutzgebiet Hörfeld-Moor“ wurden umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen über Vegetation, Spinnen, Libellen, Käfer, Weberknechte, Zikaden, Schmetterlinge durchgeführt, weiters die Bearbeitung der Besitzverhältnisse, aktuelle Nutzungen sowie ein Maßnahmenkatalog und ein detaillierter parzellenscharfer Pflegeplan erstellt. Darüberhinaus wurden in Form von zwei Diplomarbeiten der Historische Aspekt des Hörfeldes und die Tiergruppe Wanzen bearbeitet.

Seitens der Ramsar-Kommission wurde dem Hörfeld-Moor mit Beschluß vom 30. Oktober 1996 die offizielle Anerkennung als „Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung“ zugesprochen. Somit zählt das Hörfeld-Moor neben dem Neusiedlersee, den Donau-March-Auen, der Unteren Lobau, den Stauseen am Unteren Inn, dem Rheindelta, dem Pürgschachen Moor, dem Sablatnigmoor und dem Rotmoos im Fuschertal zu den 9 in Österreich und 872 weltweit (z.B. Everglades/Florida, Kakadu/Australien, Camarque/Frankreich, Wattenmeer/Deutschland, Donana/Nationalpark/Spanien) anerkannten Ramsar-Gebieten.

Im Jahr 1991 beschloß die Europäische Kommission die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Finanzierungsinstrumentes für die Umwelt, das sogenannte LIFE-Programm. Als bereits genanntes Natura-2000-Gebiet, aufgrund eines vorliegenden Entwicklungskonzeptes für das Gebiet und eines eigenen Naturschutzvereines vor Ort erwies sich das Hörfeld-Moor als geeignetes LIFE-Projektgebiet. Im August 1997 wurde von der Europäischen Kommission das LIFE Natur Projekt „Hörfeld-Moor“ für die Dauer von drei Jahren genehmigt.

Das LIFE-Projekt Hörfeld-Moor verfolgt mehrere Ziele. Der Großteil der finanziellen Mittel wird für den Ankauf von weiteren Grundstücken verwendet. Zusätzlich bildet die Wiederaufnahme der Bewirtschaftung ehemaliger Streuwiesen einen wesentlichen Schwerpunkt. Mit einer Reihe von Einzelmaßnahmen (Schwenden der Gehölze, Rodung von Fichtenaufforstungen, Mähen bestimmter Wiesenflächen) sollen die Lebensgrundlagen von speziellen Pflanzen- und Tierarten erhalten bzw. verbessert werden. Zusätzlich werden Monitoringflächen zur wissenschaftlichen Begleituntersuchung ausgewiesen, um die Entwicklung der verschiedenen Maßnahmen auf bestimmten Flächen dokumentieren zu können. Die Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Erstellung von Broschüren, Durchführung von Tagungen etc.) bildet ebenfalls einen wichtigen Bestandteil des EU-Projektes.

Das Naturschutz- und Ramsargebiet Hörfeld-Moor hat ein Ausmaß von 1.333.794 m². In Kärnten beträgt das Naturschutz- und Ramsargebiet 858.825 m², in der Steiermark umfaßt das Naturschutzgebiet 213.235 m² und das Ramsargebiet 261.734 m².

Vegetation

Als Besonderheit des Hörfeldes gelten die

zahlreichen „Quelltöpfe“ – auch „Kelchtöpfe“ genannt – und die ausgedehnten Schwingrasenbestände. Bei den Kelchtöpfen handelt es sich um Wasserpölster im bis zu 8,5 m mächtigen Torfkörper, die als kleine, runde Wasserlöcher bis zu 3 m Breite und 8 m Tiefe im Moor auftreten.

Die Größe des Hörfeldes spiegelt sich in der Vielzahl und Vielfalt der Pflanzengesellschaften wider. Von den 54 verschiedenen Pflanzengesellschaften können viele für die Gesamtbedeutung für den Arten-, Lebensraum- und Naturprozeßschutz als sehr hochwertig bzw. hochwertig eingestuft werden, wie z.B. sämtliche Kleinseggenrieder und Streuwiesen (Pfeifengraswiese, Davallseggenried, Rasenbinsen-, Kopfbinsen- und Wiesenseggenried), weiters die Zwischen- und Hochmoorgesellschaften wie Fieberklee-Schwingrasen, Zungenhahnenfuß-Reinbestand, Hochmoor und Schlammseggenried, weiters Laichkraut- und Wasserschlauch-Gesellschaft, Kriechweidenbestand sowie Seggenriede, offene Wasserflächen-Gesellschaften, Au- und Bruchwaldtypen.

Zu den floristischen Besonderheiten und Rote Liste – Arten gehören z.B. *Potentilla palustris* (Sumpf-Blutauge), *Menyanthes trifoliata* (Fieberklee), *Carex limosa* (Schlamm-Segge), *Potamogeton alpinus* (Alpen-Laichkraut), *Rumex aquaticus* (Wasser-Ampfer), *Salix repens* (Kriech-Weide), *Ranunculus lingua* (Zungen-Hahnenfuß), *Epipactis palustris* (Sumpf-Stendelwurz), *Drosera anglica* (Langblättriger Sonnentau), *Pedicularis palustris* (Sumpf-Läusekraut), *Calla palustris* (Sumpf-Calla), *Sparganium erectum* (Ästiger Igelkolben), *Andromeda polifolia* (Rosmarinheide), *Sphagnum fuscum* (Braunes Torfmoos), *Typha shuttleworthii* (Silber-Rohrkolben). Charakteristisch für das Hörfeld sind vier Entwicklungstendenzen, darunter die Aufgabe der ehemaligen Wiesen- und Streunutzung, die zugunsten der Hochstaudenfluren, Schilfbestände, Aschweiden- und Grauerlenbestände weitgehend zurückgedrängt wurden, weiters die auf Teilflächen erfolgten Umnutzungsversuche in Form von Fichtenbeständen, eine deutlich zu beobachtende Eutrophierung im gesamten Moorbereich (z.B. durch den Wegfall des kontinuierlichen Nährstoffzuges durch die Mahd oder durch die künstliche Einbringung von Nährstoffen aus den angrenzenden Nutzflächen) sowie eine Veränderung des Wasserhaushaltes.

Tierwelt

Die Vielzahl der verschiedenen Lebensräume schlägt sich auch in einer außerordentlichen Artenvielfalt nieder. Im Rahmen der Untersuchungen konnten zahlreiche interessante und außergewöhnlich bemerkenswerte Tierarten festgestellt werden, die zum Teil auch erstmalig für Kärnten, Steiermark, Österreich oder sogar Mitteleuropa nachgewiesen wurden.

So sind von den Spinnentierordnungen Weberknechte und Spinnen insgesamt 128 Arten aus 17 Familien nachgewiesen worden. Die Weberknechte oder Kanker (Opiliones) sind im Gebiet mit 13 Arten vertreten. Bemerkenswert ist das Auftreten eines Endemiten der Südost-Alpen, *Nemastoma schuelleri*, einem kleinen tiefschwarzen Fadenkanker. Von den Spinnenarten (Araneae) konnten insgesamt 115 Arten nachgewiesen werden, davon sind 22 Arten neu für Kärnten. Es handelt sich dabei durchwegs um eng an ihre jeweiligen Lebensräume angepaßte und auch in Mitteleuropa seltene Species, darunter sind z.B. 17 Baldachin- und Zwergspinnen (z.B. *Araeoncus crassiceps*, *Drepanotylus uncutus*, *Maro lepidus*), 2 Wolfspinnen (*Pardosa fulvipes*, *Pirata tenuitarsis*), 1 Sackspinne (*Cheiracanthium punctorium*), 1 Plattbauchspinne (*Gnaphosa nigerrima*) und 1 Krabbenspinne (*Xysticus ulmi*). Die Libellenfauna ist im Hörfeld mit nur bescheidenen 10 Arten vertreten, die im Vergleich zu den übrigen Tierarten eine untergeordnete Rolle spielen.

Besonders wertvoll für Zikaden sind die Großseggenriede, die zahlreichen ungemähten Feuchtwiesen und die besonders auf Beeinträchtigungen sensiblen Schwingrasen. Im Hörfeld konnten bisher insgesamt 80 Arten nachgewiesen werden, davon stellen 8 Arten Erstnachweise für Kärnten dar, wie z.B. *Edwardsiana alnicola*, *Edwardsiana bergmani*, *Edwardsiana soror*, *Cicadula albingensis*.

Die Laufkäfer sind mit insgesamt 48 Arten im Hörfeld vertreten. Einige nachgewiesene Arten gelten nicht nur in Südostösterreich, sondern in ganz Mitteleuropa als selten. So konnte *Dromicus longiceps* für das Bundesland Kärnten erstmals nachgewiesen werden. Daneben müssen die überraschend hohen Populationsdichten seltener und gefährdeter Arten, wie z.B. *Bembidion bruxellense*, *B. stomoides*, *Europhilus gracile*, *Panagaeus cruxmajor* und vor allem *Odacantha melanura* hervorgehoben werden.

Aus der Verwandtschaftsgruppe der Kurzflügelkäfer konnten bisher 109 Arten nachgewiesen werden. Für Kärnten sind 5 Arten neu (*Colon puncticolle*, *Pycnoglypta lurida*, *Gabritus robustus*, *Quedius boopoides*, *Gymnusa variegata*), von diesen konnten bis auf *Gymnusa variegata* auch für die Steiermark erstmalig gemeldet werden. Eine Besonderheit stellt der Fund von *Pycnoglypta lurida* dar. Die Art ist neu für Mitteleuropa und die Alpen. Es handelt sich dabei um das einzige gesicherte Vorkommen dieser Art außerhalb ihres Areals in Nordeuropa. Dadurch ergibt sich eine hohe Bedeutung des Moores als glazialer Reliktstandort. Daneben gelangen auch Nachweise von insgesamt 23 in Mitteleuropa als selten bekannte Arten.

Eine ähnlich hohe Artenzahl ist von der Tiergruppe Wanzen bekannt. Insgesamt konnten bisher 93 Arten, etwa ein Fünftel der bislang aus Kärnten und der Steiermark bekannten Wanzenarten nachgewiesen werden, von denen für Kärnten immerhin neun und für die Steiermark vier Arten erstmalig festgestellt werden konnten. Vor allem in Schilfröhricht, Großseggenrieden und Fiebertee-Schwinggras kommen ausgesprochen seltene und auch gefährdete Wanzenarten vor (z.B. *Gerris lateralis*, *Salda muelleri*, *Teratocoris paludum*).

Eine überraschend hohe Artenzahl umfaßt die Schmetterlingsfauna, von welcher jedoch bisher ausschließlich nachtaktive Gruppen nachgewiesen wurden. Insgesamt wurden über 480 Schmetterlingsarten festgestellt. Durch die fehlende Bearbeitung spezieller Kleinschmetterlingsfamilien und der tagaktiven Schmetterlinge ist jedoch nicht das gesamte Artenpotential erfaßt worden. Von diesen stellen 23 Arten einen Erstnachweis für Kärnten dar. Viele dieser Arten kommen in Österreich nur in einzelnen bis wenigen Bundesländern vor. Einige von ihnen sind auch besonders für spezielle Feuchtgebietstypen repräsentative Arten, so z.B. *Biselachista eleochariella*, die eine Charakterart von Torfmooren ist, oder *Eupoecilia sanguisorbana*, eine Charakterart von Molinieten sowie basischen Kleinseggenriedern, deren Raupen sich ausschließlich in den reifen Blütenständen von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) ernähren, weiters *Acleris rufana*, ebenfalls eine Charakterart von Hochmooren und *Eudonia pallida*, eine Charakterart nasser Moore.

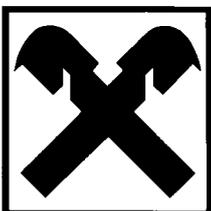
Das gesamte Gebiet des Hörfeldes weist auch eine besondere ornithologische Bedeutung auf, denn in dieser Höhenlage sind 116 Vogelarten nachgewiesen worden, darunter auch zahlreiche, nach den Roten Listen als gefährdet aus-

gewiesene Arten. Das Hörfeld ist für viele Vogelarten aber nicht nur als Brutplatz wertvoll, sondern es hat auch eine immense Bedeutung als Rast- und Nahrungsplatz für nordische Zugvögel im Frühjahr und Spätherbst.

Zu den bemerkenswerten Brutvögeln des Hörfeldes gehören z.B. Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Krickente (*Anas querquedula*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Maskenstelze (*Motacilla flava feldegg*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*). Als regelmäßige Durchzügler können beobachtet werden Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Pfeifente (*Anas penelope*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Grünschenkel (*Tringa nebularia*), Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Weißsterniges Blaukehlchen (*Cyanosylvia svecica cyanecula*).

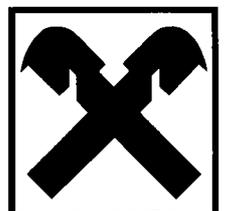
Anschrift des Verfassers:

Mag. Klaus Krainer
Arge NATURSCHUTZ
Gasometergasse 10
A-9020 Klagenfurt
Tel. 0463/329666



Mein Hüttenberg. Meine Bank.

**Raiffeisenbank
Hüttenberg - Wieting**



Die Bank des oberen Görtschitztales. Ihr Partner in allen Geldangelegenheiten

Pilzfunde rund um Knappenberg

von Gernot Lysek

1984 – nach der Botanikertagung in Wien, fuhr der Autor mit einigen Studenten seiner Arbeitsgruppe nach Knappenberg, um „sich einmal umzuschauen“. Das Standquartier der FU an der Blauen Kuppe in Eschwege stand wegen des großen Andranges nicht mehr für Arbeitsgruppenexkursionen zur Verfügung. Nolens – volens mußten wir also eine Alternative suchen – und so stießen wir auf das Geozentrum.

Zunächst waren wir eher skeptisch – aber bereits die ersten Tagesexkursionen in die unmittelbare Umgebung stimmten uns restlos um. Die Landschaft, geprägt durch den Blick nach Maria Waitschach; Unterbringung und Arbeitsmöglichkeiten im (alten!) Geozentrum und die Steller'sche Verpflegung – und nicht zu vergessen die sehr gute Atmosphäre, geprägt durch die Fürsorge von Wiltrud und Hermann Juritsch – und natürlich die überwältigende Artenfülle an „Großpilzen“

bestimmten unseren Entschluß, hinfort nach Knappenberg zu fahren.

... und so war zumindest der Autor seither (mit einer Unterbrechung) jährlich in Knappenberg, im Geozentrum. Zunächst mit Arbeitsgruppenexkursionen, dann kamen die Studenten hinzu – und jetzt überwiegen die vom Geozentrum angebotenen Pilzwochenenden. Heute gehören die Augustwochen in Knappenberg fest zum Jahresablauf.

Bei all diesen Exkursionen wurde und wird protokolliert – vieles wurde auch als Exsikkat in einem Herbarium (besser: Fungarium) gesammelt. So läßt sich heuer, nach 13 Jahren, ein Resumée ziehen; es basiert auf der in der Fußnote angeführten Artenliste. Zu diesem Artikel wie zur Fundliste (einschließlich des Fungariums) sind allerdings einige Vorbemerkungen vonnöten:

1. Gesammelt wurde nicht systematisch – bei den Lehrexkursionen standen naturgemäß die Einführung in die Pilzbestimmung – und damit die leicht zu bestimmenden Gruppen und exemplarische Vertreter der wichtigen Formen im Vordergrund.

2. Bei den Wochenenden des Geozentrums geht es vorrangig darum, den Teilnehmern zu zeigen, daß „es andere Pilze als Eierschwämme oder Herrenpilze gibt – und daß viele Pilze völlig anders aussehen als die gewohnten Hutpilze“. Nicht zu vergessen ist auch die von den Teilnehmern dringend gewünschte Ausweitung der „küchenmykologischen“ Kenntnisse – hervorragend ergänzt durch die von Renate Guggi und Marlies Lysek allabendlich „gezauberten“ Pilzorgien!

3. Vorausgeschickt sei zudem, daß bei weitem nicht alle gefundenen Pilze durchbestimmt – oder gar die Bestimmungen der Studenten nachkontrolliert werden konnten.

Gruppe		Arten		Gesamtfunde		Exsikkate	
		Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
1.	Ständerpilze Basidiomycetes						
1.1.	Agaricales Lamellenpilze	410	48,1	1.612	43,4	539	41,9
1.2.	Russulales Täublinge	78	9,1	458	12,3	142	10,9
1.3.	Boletales Röhrlinge	57	6,7	304	8,2	136	10,6
1.4.	Aphylophorales Nichtblätterpilze	65	7,6	352	9,5	174	13,5
1.5.	Polyporales Porlinge	62	7,3	315	8,5	83	6,5
1.6.	Gastromycetales Baupilze	31	3,6	194	5,2	66	5,1
1.7.	Hemibasidiomycetidae Gallertpilze	40	4,7	172	4,6	23	1,8
2.	Ascomycetes Schlauchpilze	90	10,6	251	6,7	108	8,4
3.	Myxomycetes Schleimpilze	15	1,8	50	1,3	11	0,8
4.	Deuteromycetes Imperfekte Pilze	3	0,4	6	0,2	4	0,3
5.	Oomycetes	2	0,2	3	0,1	0	0,0
Zusammen		853	100	3.725	100	1.287	100

Es wird sofort deutlich, daß die Lamellenpilze (Agaricales) mit 48 % fast die Hälfte aller in der Liste aufgeführten Arten darstellen – bei den gesamten Funden sind sie jedoch nur mit 43 % und bei den Exsikkaten mit 42 % vertreten – eine Folge des obengenannten Bestrebens, die sonstigen Pilzgruppen hervorzuheben. Folgerichtig sind die Täublinge (+ Milchlinge: Russulales), die Röhrlinge (Boletales) und die Hauptgruppe der Nichtblätterpilze (Aphyllophorales) mit Funden wie Herbariumsbelegen überproportional vertreten.

Neben dieser quantitativen Übersicht sollen einige wenige Funde genannt werden: So sind bei den Boletales die Gattung *Boletus* (Dickbauchröhrlinge) mit fast allen Arten belegt – auch alle drei „Steinpilz-Arten“ sind vertreten: *Boletus edulis* (Steinpilz, Herrenpilz), *Boletus aestivalis* (Sommersteinpilz) und *Boletus pinicola* (Kiefernsteinpilz). Die vierte Art wurde vor zwei Jahren auch von Herrn Plenk, Obmann der österreichischen Pilzberater, in Heft bei Hüttenberg gefunden: *Boletus aereus* (Buchensteinpilz, eigentlicher Herrenpilz).

Daß nach so vielen Jahren immer noch Neufunde auftauchen, zeigt ein anderer Pilz: erst 1997 wurde erstmals das Goldblatt (*Phylloporus rhodoxanthus*) gefunden, und zwar direkt bei Knappenberg an einer Stelle, die wir fast jährlich abgesucht hatten!

Für Mykologen immer wieder faszinierend sind die Funde von *Sarcodon imbricatum* (Habichtspilz) oder *Cudonia inquinans* (Helmkreisling). Beide Pilze kennt der Autor aus seiner in den deutschen Mittelgebirgen verbrachten Jugend als verbreitet – heute sind sie in Deutschland kaum mehr zu finden. Wie die Fundliste ausweist, sind sie im Hüttenberger Gebiet regelmäßig anzutreffen, der Helmkreisling sogar mit steigender Tendenz!

Ähnliches gilt für den Kornschwamm bzw. das Schweinsohr (*Gomphus clavatus*): in Deutschland, wo er die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht, wird er kaum mehr gefunden, sodaß er von der Deutschen Gesellschaft für Mykologie sogar zum „Pilz des Jahres 1998“ gewählt wurde. Um Knappenberg ist er noch regelmäßig anzutreffen, häufig in so großen Stückzahlen, daß es schon zu einer eigenen „Kornschwamm-Mahlzeit“ für die Teilnehmer des Wochenendkurses gereicht hat! Noch

überwältigender für die aus Deutschland stammenden Studenten oder Teilnehmer sind die reichen Funde des Pfifferlings (Eierschwamm; *Cantharellus cibarius*). In Deutschland ist er kaum mehr zu finden (was sicher nicht nur am rigorosen Sammeln liegt!) – im Hüttenberger Gemeindegebiet gibt es noch zahlreiche ergiebige Fundstellen.

Knappenberg, Hüttenberg oder das Görtischtal also eine mykologische Idylle?

Keineswegs, denn die aktuellen Probleme gehen auch an den Schwammerlsuchern nicht spurlos vorüber: Aufgrund der ja bekannt intensiven und rücksichtslosen Sammel-tätigkeit italienischer Sammler wurde das Waldgebiet um den Längsee und die Kirche Maria Wolschart in den letzten Jahren nicht mehr aufgesucht, obwohl es nach Artenzahl und Menge der Exemplare das beste dem Autor bekannte Pilzfundgebiet überhaupt ist. Gerade eindrucksvolle Arten wie der Fransenwulstling *Amanita strobiliformis*, der wollige Michling (*Lactarius vellereus*) oder die dort stets sehr häufigen Schmarotzrüblinge konnten so nicht mehr oder nicht mehr in dieser Fülle demonstriert werden.

Auch das Hüttenberger Gebiet selbst blieb und bleibt natürlich nicht von Veränderungen der Pilzflora verschont und es läßt sich der menschliche Einfluß sehr eindrucksvoll belegen: durch die Bergbautätigkeit und die damit verbundenen Bauten und Straßenaufschüttungen sind verbreitet eng begrenzte „Kalkinseln“, entstanden, also Bereiche, in denen mitten im Urgestein Kalk vorliegt. Hier wird regelmäßig der Rote Gallerttrichter, *Tremiscus helvelloides*, gefunden, ein sehr strenger Kalkzeiger.

Wohl auch auf menschlichen Einfluß zurückzufinden ist die offensichtliche Zunahme des Gelben Spathelings (*Spathularia flavida*). An Wegrändern in Fichtenbeständen findet man ihn immer wieder – und eben in den letzten Jahren häufiger, wie die Fundliste ausweist.

Der menschliche Einfluß hat sich in der jüngsten Zeit eher noch verstärkt: In den letzten Jahren taucht vermehrt der Kronenkorken-Erdstern, *Geastrum ferromagneticum*, auf. Er ist offensichtlich eingeschleppt, kann sich aber im Gebiet leider nur zu gut halten. Ähnliches gilt für die Gattung *Cervisiopyxis* mit den Cola- und Bierbüchslingen. Wenn auch die Exkursionsteilnehmer ständig Exemplare dieser Gruppen sammeln und entsorgen, so zeigt sich doch leider eine allmähliche, jedoch stetige Zunahme, sodaß mit Verdrängung anderer

Arten zu rechnen ist. Man kann hier nur auf eine natürliche Regulation und – vor allem – auf eine verminderte Einschleppung hoffen. Mit welchem Erfolg werden die künftigen Exkursionen zeigen.

Abschließend möchte der Autor dem Geozentrum zum 20-jährigen Bestehen wieder ein „ad multos annos“ wünschen!

Danksagung

Bei der Durchführung der Studentenexkursionen haben die wissenschaftlichen Mitarbeiter Dr. M. Kloidt, Dr. H. Neumeister, Dr. A. Rubner und Dr. K. Schrüfer wesentlich zum Erfolg beigetragen.

Bei den Pilzwochenenden haben Renate Guggi und meine Frau Marlies Lysek durch ihre Pilzmahlzeiten hervorragenden Anteil am Gelingen und an der guten Stimmung. Zudem rundet Josef Guggi durch sein „Pilzauge“, seine Geländeerfahrung, und seine Gabe „des rechten Wortes zur rechten Zeit“ diese Tage ab.

Ihnen allen, wie auch den Mitarbeitern des Geozentrums und allen, die für das leibliche Wohl besorgt sind, möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Literatur

Dieser Artikel basiert auf den Fundlisten der Jahre seit 1984, zusammengefaßt in einem Gesamtverzeichnis. Eine Kopie dieses Verzeichnisses kann über das Geozentrum oder vom Autor bezogen werden.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Gernot Lysek
Heckenstallerstraße 1
D-85354 Freising
Tel. 0049-8161/61608