

Sonstige Berichte und Berichte aus früheren Jahren

Bericht 1989 über mineralogische und isotopengeochemische Untersuchungen im Gebiet des Rax-Plateaus auf Blatt 104 Mürzzuschlag

Von BOHUMILA BEZVODOVA, LUDMILLA A. KODINA
(Auswärtige Mitarbeiterinnen)
& HARALD LOBITZER

Da die zuletzt gewonnenen Ergebnisse fazieller und stratigraphischer Untersuchungen über den Wettersteinkalk des Raxplateaus in die Arbeit von LOBITZER et al. (in „Festive Volume etc.“, Prag 1990) eingebaut wurden, sollen hier lediglich die vorläufigen Ergebnisse mineralogischer Studien der roten Bodenbildungen sowie isotopengeochemischer Analysen des lagunären Wettersteinkalks auf dem Rax-Plateau mitgeteilt werden. Eine eingehende Dokumentation ist an anderer Stelle vorgesehen.

An vier Proben roter Bodenbildungen des östlichen Rax-Plateaus führte Frau Dr. B. BEZVODOVA vom Geologischen Dienst (UUG) in Prag ein mineralogisches Untersuchungsprogramm durch, das folgende Analysenschritte umfaßt: Abtrennung der Kornfraktion 0,01–1 mm in Schwereflüssigkeit der Dichte 2,94 und Untersuchung der Schwer- und Leichtminerale im Mikroskop, unterstützt durch Röntgendiffraktometrie. Die Kornfraktion <0,01 mm wurde durch Sedimentation abgetrennt und röntgendiffraktometrisch studiert. Weiters wurde der Gehalt an sekundären Eisenmineralen ermittelt. Dabei wurde zwischen Oxalat-löslichem Eisen (Fe_o), das nahezu ausschließlich amorphe Oxide oder Hydroxide umfaßt sowie Dithionit-löslichem Eisen (Fe_d) unterschieden, wobei letzteres zu Goethit oder Hämatit rekristallisiertes Eisen repräsentiert. Fe_d wird sowohl konkretionär in der Schwermineral-Fraktion angetroffen, als auch in Form mikrokristalliner Körner in der Feinkorn-Fraktion. Das Verhältnis Fe_o/Fe_d ist hinsichtlich der genetischen Deutung der Bodenbildungen von Bedeutung. Alle 4 Proben des Raxplateaus zeigen einen sehr hohen Fe_o/Fe_d -Verhältnis-Quotienten zwischen 0,27–0,40. Das bedeutet einen hohen Anteil an amorphen Eisen-Mineralphasen, wie er üblicherweise nur in grauen Böden anzutreffen ist, wie sie unter den rezenten humiden Klimabedingungen entstehen. In den meisten fossilen Rotböden ist die Fe_o/Fe_d -Verhältniszahl wesentlich kleiner, weil ein Teil des sekundären amorphen Eisens zu Goethit oder Hämatit rekristallisiert. Es ist jedoch anzumerken, daß Vergleichswerte über sekundäres Eisen in terrae calcis, d.h. in Rotböden auf Kalkstein, bislang praktisch fehlen. Es hat den Anschein, daß die Rotböden des Rax-Plateaus sehr alt sind und das hohe Fe_o/Fe_d -Verhältnis eventuell auf die

oberflächennahe Probennahme zurückzuführen ist, wo das Material infolge des humiden Klimas verändert wurde. Es wird daher angeregt, frischeres Probenmaterial etwa mit einem Handbohrgerät zu gewinnen und zu untersuchen.

In der Kornfraktion <0,01 mm dominiert in allen Proben Quarz. Unter den Schichtsilikaten zeigt Illit den höchsten Anteil, daneben treten gelegentlich geringe Mengen an Kaolinit, amorphe Eisenoxide sowie Spuren von Feldspat auf.

In der Kornfraktion 0,01–1 mm erweisen sich in den stark von der Verwitterung beeinflussten Böden in der Schwermineral-Fraktion Limonit-Konkretionen als dominierend. Als Akzessorien finden sich weiters: Zirkon, Hämatit, Rutil, Granat, Magnetit, Ilmenit und Turmalin. Der Gehalt an Akzessorien ist in jeder Probe verschieden und auch der prozentuelle Anteil obliegt starken Schwankungen. In der Leichtmineral-Fraktion dominiert in allen Proben Quarz, wobei die Körner angular ausgebildet sind und transparent sind sowie Glanz zeigen. Akzessorisch treten ferner auf: Subtransparente weiße Quarzkörner ohne Glanz, mit unebenen Bruchflächen, Aussehen wie Kristallzucker; diese Quarzphase ist ein sekundäres Verwitterungsprodukt. In einer Probe konnten auch äolisch transportierte gut gerundete und gering transparente Quarzkörner in akzessorischer Menge nachgewiesen werden. Weiters sind Tonmineral-Konkretionen und Fe-Oxide sowie Koprolithen als akzessorische Beimengungen zu beobachten.

Die entscheidende Frage, ob es sich bei den Rotböden des Rax-Plateaus um in situ entstandene terra rosa bzw. terra calcis handelt, oder um (fern-)transportierte Bodenbildungen konnte bislang nicht eindeutig geklärt werden. In diesem Zusammenhang erscheinen Untersuchungen der Rotböden-Bildungen in benachbarten Gebieten – sowohl in den Nördlichen Kalkalpen, als auch im Kristallin! – von Bedeutung, da der Mineralbestand Aussagen über gemeinsame (teil-transportierte) oder unterschiedliche (in situ) Herkunft der Bodenbildungen ermöglichen könnte. Von Interesse erscheint auch die Säurelösung von Wettersteinkalk-Proben im Labor, um den unlöslichen Rückstand mit den Mineralphasen-Spektren der Bodenbildungen – unter Berücksichtigung der Verwitterungs(neu)bildungen – zu vergleichen.

Eine Probe aus schwarzgrauem gebanktem lagunären Birdseye-Wettersteinkalk unweit südöstlich des Habsburg-Hauses zeigt beim Anschlagen leichten bituminösen Geruch, der sich sehr rasch wieder verflüchtigt. Biofaziell ist für diesen Kalk das gehäufte Auftreten der Dasycladacee *Teutloporella herculea* sowie von Großgastropoden vom Typ „*Chemnitzia*“ charakteristisch. In HCl lösen sich 99,9 % der Probe; die Bitumen-Aus-

bringung ist mit 64 ppm sehr gering. Erste Isotopen-geochemische Analysen zeigen folgende Werte: $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ – 26,4 ‰ (PDB) sowie $\delta^{13}\text{C}_{\text{bit}}$ – 27,6 ‰ (PDB). Weitere Untersuchungen sind notwendig, um Schlußfolgerungen hinsichtlich der Genese und Art der organischen Substanz ziehen zu können (Analytik Frau Dr. L.A. KODINA, Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, USSR Academy of Sciences, Moskau).

**Bericht 1989
über mineralogische Untersuchungen
an Rotböden
auf dem Dachstein-Plateau
auf Blatt 127 Schladming**

Von BOHUMILA BEZVODOVA (Auswärtige Mitarbeiterin)
& HARALD LOBITZER

Im Rahmen der begleitenden Grundlagenforschung der Geologischen Bundesanstalt wurden in Ergänzung zu den Aufnahmearbeiten von Dr. G. MANDL von Frau Dr. B. BEZVODOVA, Geologischer Dienst (UUG) Prag, zwei Proben von Rotböden-Bildungen mineralogisch untersucht.

Die Proben der Rotböden wurden von G. MANDL sowie gemeinsam von B. BEZVODOVA & H. LOBITZER von einem Aufschluß, der etwa 700 m nördlich der Feisterscharte linksseitig des N–S-verlaufenden markierten Steiges zum Wasserboden am Karstplateau „Auf dem Stein“ liegt, entnommen.

Bislang wurden an den beiden Rotböden-Proben folgende Untersuchungen durchgeführt: Trennung der Kornfraktion 0,01–1 mm in Schwereflüssigkeit von Dichte 2,94, wobei die Schwer- und Leicht-Mineralfraktionen unter dem Mikroskop studiert sowie z.T. ergänzend röntgendiffraktometrisch untersucht wurden. Die Kornfraktion <0,01 mm wurde durch Sedimentation abgetrennt und mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie bestimmt.

Dabei zeigte sich in der Kornfraktion <0,01 mm überraschenderweise in den beiden Proben ein unterschiedliches Mineralspektrum! In beiden Proben dominiert Quarz, gefolgt von Montmorillonit und Kaolinit. Während in der einen Probe zusätzlich noch Illit, Gibbsite und Hämatit sowie viel amorphe Eisenoxide nachweisbar sind, zeigt die andere Probe lediglich etwas Hämatit und nur geringe Mengen an Eisenoxiden sowie keinen Gibbsite. Es zeigt sich, daß der Aufschluß nicht homogen ist und, wie die Anwesenheit von Gibbsite in der einen Probe schließen läßt, eine intensive Verwitterung stattfand. Dieser Rotboden kann als terra rossa klassifiziert werden.

Das Mineralspektrum der beiden Proben ist in den Korngrößenspektren 0,01–1 mm identisch. In der Schwermineralfraktion dominieren limonitische Konkretionen und Fragmente von Eisen-Inkrustationen. An Akzessorien finden sich Rutil, Turmalin und Zirkon. In der Leichtmineral-Fraktion findet sich ausschließlich ein Typ von Quarz-Körnern. Die Quarzkörner sind weiß oder rosarot, subtransparent, glanzlos und zeigen unebene Bruchflächen, also ein Aussehen wie Kristallzucker. Dieser Quarz-Kornotyp ist von sekundärer Entstehung, als Folge intensiver Verwitterung.

Über das stratigraphische Alter dieser Bodenbildung kann zur Zeit keine Aussage gemacht werden, da keine datierbare Überlagerung vorhanden ist.

**Bericht 1989
über das Projekt „Kleinsäuger“
der begleitenden Grundlagenforschung**

Von GUDRUN DAXNER-HÖCK,
zum Teil gemeinsam mit
HANS DE BRUIJN & DIMITRI FOUSSEKIS

Im Rahmen des Projektes „Kleinsäugetiere“ – Begleitende Grundlagenforschung, wurde im Sommer 1989 gezielt nach Kleinsäugetieren in kontinentalen oder limnischen bzw. küstennahen marinen Sedimenten der Oberösterreichischen Molasse, der Tertiärgebiete von Wald- und Weinviertel, im Korneuburger Becken und in Steirischen Tertiärbecken gesucht.

Als Kartengrundlage dienten u. a. im Oberösterreichischen Raum die Blätter 45–48 (1 : 50.000) von BRÜGGEMANN, H. und ZEJULA, G. (1980), die uns freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt Wien zur Verfügung gestellt wurden. Die „Geologische Karte des Fohnsdorf–Knittelfelder und Seckauer Beckens“ aufgenommen von POLESNY, H. (1964–1966 mit Nachträgen 1967–1968) erleichtert das Auffinden von Aufschlüssen in den genannten Gebieten wesentlich.

Wertvolle Hinweise bezüglich eines Fossilhorizontes mit Landschnecken erhielt ich von Frau Dr. J. EDER (Wien) anlässlich einer Exkursion gemeinsam mit Frau B. MELLER (Wien) und den Herren Prof. Dr. HOLZER (Graz) und Doz. Dr. B. KRÄINER (Graz) im Braunkohletagebau Oberdorf bei Voitsberg/Stmk.

Eine einführung, mehrtägige Exkursion (verbunden mit Aufsammlung von ersten Proben) gemeinsam mit den Herren Prof. Dr. F. STEININGER (Wien), Dr. F. RÖGL (Wien) und einigen lokalen Sammlern erleichterte den Start der Geländearbeit im Wald- und Weinviertel und im Korneuburger Becken erheblich.

Die Aufsammlung von Schlammproben in den Steirischen Tertiärbecken sowie die Beprobung zahlreicher Sand- und Schottergruben im Gebiet Hausruck und Kobernauberwald verbunden mit Probeschlämmungen im Gelände wurde in einer 10-tägigen Feldarbeit gemeinsam mit den Herren Dr. H. DE BRUIJN (Utrecht) und D. FOUSSEKIS (Athen) durchgeführt.

Insgesamt wurden ca. 1,5 Tonnen Sedimentproben im Gelände mit einer transportablen Schlämmanlage des Naturhistorischen Museums Wien geschlämmt.

Darüber hinaus mußten mehrere hundert Kilogramm toniger Sedimente vor dem Schlämmen getrocknet und im Labor mit verschiedenen Chemikalien vorbehandelt werden. Die getrockneten Schlämmrückstände wurden in 3 Fraktionen (5–2,5 mm, 2,5–1 mm, 1–0,5 mm) gesiebt, die Molluskenreste mit Essigsäure weggeätzt und die Rückstände schließlich z. T. mit Lupenvergrößerung, z. T. unter dem Binokular ausgelesen. Für alle Laborarbeiten standen mir in dankenswerter Weise die Einrichtungen des Institutes für Geowissenschaften der Universität Salzburg zur Verfügung.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich meinen Töchtern Jutta, Ulli und Eva herzlich danken, ohne deren unermüdete Hilfe im Gelände und Labor, beim Aufsammlen, Schlämmen und Auslesen der Proben die Be-