

dingungen während der Ablagerung der Schalen im Schlamm verursacht haben oder ob es sich um einen sekundären Transport gehandelt hat.

Die diatomeenführenden Pelite im unteren Teil des Profils bilden tonige und kalkige Silte, welche einen seichten Sedimentationsraum des offenen Sublitorals anzeigen. Die Diatomeenflora ist durch die größere Diversität der benthonischen und epiphytischen Arten in den Gemeinschaften gekennzeichnet. Höher im Profil kommen geschichtete, stellenweise laminierte Diatomite, die gegen das Hangende immer toniger werden, vor. In den Gemeinschaften dieser Schichten überwiegen im Plankton lebende Arten, während die benthischen und epiphytischen Formen nur vereinzelt vorkommen und am meisten durch Bruchstücke der Schalen vertreten sind. Ziemlich gut erhaltene Schalen der pelagischen Diatomeen dokumentieren relativ stabile Bedingungen in der tieferen neritischen Zone in diesem Intervall der Sedimentation.

Die floristische Zusammensetzung der Diatomeen in den fossilen Gemeinschaften ist grundsätzlich nur wenig veränderlich; sie ist im wesentlichen einheitlich und beweist eine durchlaufende Sedimentation ohne Unterbrechung. Die Änderungen in der Zusammensetzung der Gemeinschaften kann man wahrscheinlich durch die Schwankungen der Wassertiefe erklären. Starke ökologische Änderungen sind nicht entstanden. Die Diatomeen sind vollmarin. Ein einziger Süßwasser-Taxon, welcher in diesen Sedimenten beobachtet wurde, ist *Aulacoseira*, eine weit verbreitete pelagische Form süßer Gewässer, die aus dem Süßwassermilieu eingeschwemmt sein könnte.

Bemerkenswert ist die massenhafte Anhäufung einiger pennaten Diatomeen in den laminierten Diatomiten. Solche Diatomeen wie z.B. *Thalassionema nitzschioides* (GRUN.) HUST., *Thalassionema obtusum* (GRUN.) ANDR., *Thalassiothrix cf. longissima* CLEVE et GRUN. sind charakteristisch für kühle Wasserströme. Große Häufigkeit dieser Arten kann auf das Auftreten kühlen und nahrungsreichen Tiefenwassers in küstennahen Gebieten hinweisen.

Die diatomeenführenden Pelite von Niederschleinz liegen in der Nähe der Kieselgurlagerstätte Limberg-Parisdorf.

Gegenseitige Korrelation der Diatomeenflora von diesen Lokalitäten hat bestätigt, daß die Sedimente aller angeführten Lokalitäten ähnliche Zusammensetzung der Diatomeenflora haben. Die Diatomite von Niederschleinz sind am besten im Zusammenhang mit jenen von Parisdorf vergleichbar. Sie entsprechen den Schichten im oberen Teil der Kieselgurlagerstätte, welche durch die marine Diatomeenflora der neritischen Fazies charakterisiert sind. Man kann voraussetzen, daß sie in demselben Sedimentationsraum unter gleichen Bedingungen für die Entwicklung der Diatomeen entstanden sind.

Die stratigraphische Einstufung der Diatomite ist problematisch. Die Diatomeenflora gehört zum höheren Teil des Untermiozäns (Ottangium-Karpatium), eine nähere stratigraphische Bestimmung war bis jetzt aber noch nicht möglich. Nach dem gesamten Aspekt der Diatomeengemeinschaften steht die Diatomeenflora sehr nahe dem Karpatium, aber die wichtigsten Index-Fossilien wurden noch nicht festgestellt.

Blatt 46 Mattighofen

Bericht 1995 über schotterpetrographische Untersuchungen in der miozänen und pliozänen Molasse im Kobernauber Wald auf den Blättern 46 Mattighofen und 47 Ried im Innkreis

WOLFGANG SKERIES
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Weitere Ergebnisse von im Herbst 1995 aus fünf Aufschlüssen entnommenen Schottern ergänzen die seit 1991 laufenden Auswertungen von Schottern in der miozänen und pliozänen Molasse des Kobernauber- und Hausruck-Waldes. Methoden, Zielsetzungen, geologischer Rahmen und Ergebnisse sind bereits in den Berichten 1992 (Band 136/3), 1993 (Band 137/3) und 1994 (Band 138/3) kurz erläutert worden.

Aufteilung der Gerölle

In die graphischen Darstellungen gehen vier Achsenrichtungen ein:

- 1) relative Altersstellung des Aufschlusses (vorläufig noch in Höhenmetern ausgedrückt, weil die Schichten weitgehend waagrecht liegen);
- 2) Geröll-Durchmesser, die mit nur zwei Größenklassen erfaßt werden;
- 3) 38 Gesteins-Arten oder 11 Gesteins-Gesellschaften;
- 4) deren Anzahl innerhalb einer Größenklasse in Prozent.

Orte der Probenentnahme

Fünf Geröll-Populationen sind 1995 aus folgenden Aufschlüssen, nach Höhenmetern geordnet, genommen worden:

- 765 m: N-Seite Göbl-Berg, teilweise verwachsene Grube, auf ÖK 47
- 605 m: Schottergrube E Forsthaus Hocheck, auf ÖK 47
- 575 m: Schottergrube Haberpoint/Lerz, auf ÖK 47
- 540 m: Friedburg, Schottergrube Schinagl, auf ÖK 46
- 460 m: Auffang bei Mattighofen, teilweise verwachsene Grube, auf ÖK 46

Aus ihnen sind insgesamt 7257 Gerölle gesiebt, nach Gesteinsarten sortiert und gezählt worden.

Mögliche Herkunft einiger Gesteinsarten

Einige Geröllgesteine markieren vielleicht die Grenze des miozänen und pliozänen Liefergebietes in den Alpen, welche für die Kobernauber- und Hausruck-Schotter aufgrund schon vorangegangener Arbeiten in der Nähe der Periadriatischen Naht und der Engadiner Linie vermutet wird. Gerade diese Gesteine tauchen allerdings selten auf. In sämtlichen hier betrachteten Geröllen erscheint Eklogit (-amphibolit) mit neununddreißig, Pseudotachylit mit sieben und klein- bis feinkörnige mittel- bis dunkelgraue Magmatite mit fünf Exemplaren. Letztere entstammen mit überwiegender Wahrscheinlichkeit Gängen in den Zentralalpen, jedoch bleibt es vorläufig noch offen, ob unter ihnen sogar Vulkanite dabei sind. Ein Granitgeröll mit rötlichen Feldspäten deutet auf das einzig bekannte Vorkommen im heutigen Ober-Engadin hin. Zwei Gerölle aus rot-

braunem Quarzporphyr können ebenfalls aus dem Ober-Engadin angeliefert worden sein – die Möglichkeit, daß sie aus dem nördlichen Teil des Bozener Quarzporphyrs stammen, wird zudem in Erwägung gezogen.

Serpentinite und grünliche Talkschiefer sind in den Ostalpen nahezu ausschließlich im Penninikum des Tauern- und/oder Engadiner Fensters beheimatet. Gerölle dieser Ophiolith-Gesteine tauchen bereits in der Schottergrube Auffang nordöstlich von Mattighofen, in 460 m Seehöhe, mit 0,2 Prozent auf. Sie ist die am tiefsten gelegene aller bislang beprobten Schottergruben. Vermutlich ist hier die Basis der Munderfinger Schotter aufgeschlossen, ihre Stellung in das Sarmat wird angenommen. Im höchsten der beprobten Aufschlüsse, an der Nord-Seite des Göbl-Berges auf 765 m Seehöhe gelegen, wächst die Anzahl der Serpentin-Gerölle auf etwa ein Prozent an. Er liegt in den hangenden Schichten des Hausruck-Schotters. Das Alter wird auf Pont geschätzt.

Nah- und Fernschüttungen einiger Gesteins-Gesellschaften

Über die zwei Größenklassen 13 mm bis 20 mm und 20 mm bis 35 mm sollen für die Gesteins-Gesellschaften Tendenzen zur relativen Schüttungsentfernung erkannt werden.

Rote, weißrote und braunrote Sandsteine sind bei 540 m, 575 m und 765 m aus der „Nähe“ geschüttet worden. Bei 460 m hingegen sind sie aus der „Ferne“ angeliefert worden. Ihre Anteile variieren zwischen ein und drei Prozent. Sie repräsentieren nahezu ausschließlich triadischen Buntsandstein.

Graue, braune und rötliche Karbonate aller Helligkeiten zeigen bei 460 m, 540 m, 575 m und 605 m eine deutliche Fernschüttung. Wie bereits in den vergangenen Berichten erwähnt, entstammen sie vermutlich einer mesozoischen Sedimenthülle auf den Zentralalpen in der Peripherie des Einzugsgebietes. Bei 540 m, im Munderfinger Schotter, liegt ihr Anteil mit 15 Prozent („große“ Gerölle) und 23 Prozent („kleine“ Gerölle) am höchsten. Mit fünf („große“ Gerölle) und sieben („kleine“ Gerölle) Prozent ist er bei 605 m, im Kobernauber Schotter, am niedrigsten. Erst in den hangenden Lagen des Hausruck Schotters vollzieht sich eine Wende dieser Tendenz: im Aufschluß 765 m ist eine Nahschüttung zu erkennen. Acht Prozent „kleine“ gegenüber zehn Prozent „großen“ Karbonat-Geröllen lassen an eine ausgedehntere Freilegung der nördlichen Kalkalpen nahe dem Mündungsdelta während des Pont denken.

Plutonite mit einer Farbzahl von weniger als zehn Prozent, Quarz über zwanzig Prozent und mit weißgrauen Feldspäten werden den kleinen Granit- und Granodiorit-plutonen in den metamorphen austroalpinen Decken zugeordnet. Mit geringerer Wahrscheinlichkeit sind sie auch aus hellen Partien des Zentralgneis im Tauernfenster angeliefert worden. In den Aufschlüssen 605 m (0,2 Prozent große gegenüber 0,1 Prozent kleine Gerölle) und 765 m (0,3 Prozent große gegenüber 0,2 Prozent kleine Gerölle) haben sie einen vermutlich nur kurzen Weg hinter sich.

Gerölle metamorpher Gesteine von der höheren Grünschieferfazies bis zur ?Katazone sind dem austroalpinen Altkristallin und den Decken im Tauern- sowie Engadiner Fenster allgemein zuzuordnen. Ihr buntes Spektrum mit Gneisen, Amphiboliten u.w. wird hier unter Ausschluß der

Eklogite, Garbenschiefer, Prasinite und Quarzite betrachtet (da diese in andere Gesteins-Gesellschaften eingeordnet werden). In den vorliegenden Zählungen schwanken ihre Anteile zwischen 17 und 27 Prozent. Im Aufschluß 460 m ist ihre Größenverteilung nahezu indifferent. Bei 540 m ist eine leichte und bei 575 m eine deutliche Nahschüttungstendenz zu erkennen. Hingegen zeigt sich bei 605 m eine Fernschüttungstendenz, die im Vergleich zu den Tendenzen dieser Gesteins-Gesellschaft in anderen Aufschlüssen als Ausnahme gewertet wird. Indifferent ist die Größenverteilung erneut bei 765 m.

Feinst- bis feinkörnige Klastite in Chlorit-Hellglimmer-Fazies und hellgrüne verschieferte Meta-Porphyre weisen auf die Grauwackenzone und/oder Quarzphyllitdecken als Lieferareale hin. Nach ihrer Zusammenlegung in eine Gesteins-Gesellschaft erscheint ihr Anteil zwischen ein und vier Prozent. In Anbetracht dessen, daß diese Gesteine jedoch leicht verwechselt werden können und die vorliegenden Tendenzen zudem nicht einheitlich verlaufen, wird die Interpretation erschwert.

Zu den Gesteinen mit mehr als 80 Prozent Quarz gehören Quarzite, Quarzaggregate mit Glimmer- Karbonat- sowie Eisenhydroxideinlagen und schließlich monomineralische Gangquarze. In ihrer Summe sind sie in diesen Aufschlüssen zwischen 50 und 70 Prozent vertreten. Dieser Gesellschaft wird eine große Widerstandsfähigkeit gegenüber einer Zerkleinerung während ihres Transports in Flüssen zugeschrieben. Der langsame Abrieb von harten Gesteinen hinterläßt eine Verteilung, die der einer Nahschüttung gleicht. Die Größenverteilungen bei 460 m und 540 m bestätigen lediglich schwach die Erwartung der Härteauslese. Bei 575 m ist eine leichte Fernschüttungstendenz erkennbar. Nahschüttungstendenz oder Härteauslese erscheint nur bei 605 m deutlich. Im hangendsten Aufschluß 765 m ist die Verteilung um die 60 Prozent gleichbleibend.

Die Gesteins-Gesellschaft Pegmatoide + hypabyssische Magmatite + Pseudotachylit + Eklogit ist bei 460 m, 575 m und 605 m. Sehr wahrscheinlich ist sie durch eine Härteauslese angereichert worden. Ihr Anteil zwischen 0,4 und 1,7 Prozent liegt im Vergleich zu der heutigen Verbreitung ihrer anstehenden Gesteinskörper in den Zentralalpen sehr hoch.

Noch offene Fragen

Eine Geröllpopulation, die mit einem Flußnetz bis in das Mündungsdelta transportiert wird, hat in ihre Suspension vielleicht ältere Geröllschichten mit aufgenommen. Mit dieser „Verdünnung“ ändert sich das Gesteinsspektrum. Nach Kriterien, die das Maß möglicher Umlagerungen quantifizierbar werden lassen, wird noch gesucht.

Es wird auch die Möglichkeit eines Transports über Gletscher im Auge behalten (HANTKE, 1993; Flußgeschichte Mitteleuropas, S. 283). Im Falle einer Vergletscherung bis zur Orogenstirn wäre die Größenverteilung überwiegend auf die Klüftigkeit der Gesteine zurückzuführen. Das Auftreten von Geröllen aus entfernten Gesteinskörpern, von denen im Verhältnis mehr „große“ als „kleine“ ankommen, läßt sich als Indiz für diese Annahme sehen. Der hohe Anteil an quarzreichen Gesteinen hingegen ist auf eine Auslese im wässrigen Milieu zurückzuführen.

Blatt 47 Ried im Innkreis

Siehe Bericht über Blatt 46 Mattighofen von W. SKERIES.