

Zusammenfassung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **22 (1964)**

PDF erstellt am: **06.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die obere Hälfte dieser Terrasse besteht bei Blasen aus «löcheriger Nagelfluh»; südlich des Bahnhofs Emmenmatt steigt die Molasse allmählich nach Südwesten an zur Südostflanke des Riedberges. Im weiteren Verlauf der Terrasse T_2 sind keine Aufschlüsse vorhanden.

Die Schuttkegel folgen der Terrassenbildung, wie das der Längenbachgraben sehr schön zeigt. Hier wurde ein Schuttkegel zuerst auf dem Talboden auf 690 m abgelagert. Als die Talsohle tiefer gelegt wurde, erodierte sich der Bach durch das höhere Terrassenniveau und lagerte einen zweiten Schuttkegel auf der Terrasse ab. Dabei wurde der alte Schuttkegel auf dem höheren Terrassenniveau zerschnitten. Die zwei Hälften liegen bei Blasen und bei Oberlängenbach. Derselbe Vorgang wiederholte sich bei der Entstehung der heutigen Talsohle: Der zweithöchste Schuttkegel wurde ebenfalls entzweigeschnitten; seine Relikte liegen bei Furen und bei Vorderlängenbach.

4 Zusammenfassung

Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit war die geologische Detailkartierung (1 : 10 000) des östlichen Blasenfluhgebietes im mittleren Emmental. Der Felsuntergrund besteht ausschließlich aus miozäner Molasse, die tektonisch sehr einfach gebaut ist. Das wichtigste Problem bildete die lithostratigraphische, biostratigraphische und chronostratigraphische Gliederung und Korrelation der Molassesedimente, wobei eine Klassifikation, einerseits mit Hilfe von Mega- und Mikrofossilien, andererseits mittelst sedimentpetrographischer Methoden durchgeführt wurde, um zu prüfen, inwieweit zwischen Biostratigraphie und Sedimentpetrographie Übereinstimmung oder Gegensätze festzustellen sind.

Da die bisherige Gliederung der Molasse im Blasenfluhgebiet weder auf lithostratigraphischen, noch auf paläontologischen Grundlagen beruhte, war ihre Stellung innerhalb des Miozäns unsicher. Man nahm zwar an, daß über der Oberen Meeresmolasse die Obere Süßwassermolasse vorhanden sei, ohne das jedoch beweisen zu können. Die früher hier angewandten Stufenbezeichnungen waren als bloße Vermutungen zu bewerten. Meine Untersuchung ging von der Aufstellung lithostratigraphischer Einheiten aus, wobei eine stratigraphisch tiefere Abteilung als *Niedermattschichten*, eine höhere Abteilung als *Hundschüpfenschichten*

ten ausgeschieden wurden. Da die Untergrenze der Niedermattschichten und die Obergrenze der Hundschüpfenschichten nicht genau festgelegt werden konnten, war die Aufstellung von Formationen nicht möglich; beide Begriffe sind also vorläufig informal.

Das Typusprofil der Niedermattschichten befindet sich im unteren Teil der neuen Straße Niedermattgraben—Untere Hundschüpfen (Koord. 620.880/198.490—620.750/198.730). Das Typusprofil der Hundschüpfenschichten liegt im oberen Teil der erwähnten Straße (Koord. 620.750/198.730—620.380/198.745—620.265/198.780). Die Mächtigkeit der Niedermattschichten beträgt etwa 170 m, die der Hundschüpfenschichten etwa 115 m.

Die Lithologie beider Schichtkomplexe ist durch einen häufigen Wechsel von Psammiten und Psephiten gekennzeichnet. Die Hundschüpfenschichten weisen ausgedehnte Mergelhorizonte auf, die in den Niedermattschichten fehlen.

Trotz umfassender Schlämmanalysen konnte weder in den Niedermatt- noch in den Hundschüpfenschichten eine stratigraphisch verwendbare Mikrofauna nachgewiesen werden. Dagegen gelang es, eine ganze Anzahl neuer Megafossilfundstellen zu entdecken. Die Niedermattschichten enthalten eine ausschließlich marine bis brackische Fauna, bestehend aus einigen, nicht näher bestimmbar, Foraminiferen, der Ostracodenspezies *Cytheridea* cfr. *acuminata* BOSQUET, mehreren, nur generisch bestimmbar, Pelecypoden, Gastropoden und Selachierzähnen. Dazu kommen eingeschwemmte Phanerogamenblätter.

Die Niedermattschichten gehören damit faziell eindeutig zur Oberen Meeresmolasse. Als Grenze gegen die hangenden Hundschüpfenschichten wurde ein Mergelhorizont gewählt, der sich über etwa 6 km² verfolgen läßt und in welchem ausschließlich Süßwasser- und Landgastropoden, darunter *Cepaea* cfr. *silvana* (KLEIN), vorhanden sind. Über diesem Leithorizont folgen weitere Fossilhorizonte, die ebenfalls ausschließlich Land- und Süßwassermollusken sowie unbestimmbare Resten von Mikromammaliern enthalten. Die Hundschüpfenschichten repräsentieren also eindeutig die Obere Süßwassermolasse.

Die sedimentpetrographischen Untersuchungen der Sandsteine haben die biostratigraphische Gliederung nicht erkennen lassen. Die Schwermineral-Assoziation ist in beiden Schichtkomplexen durchwegs gleich: sie zeigt eine Epidotvornacht mit Granat als Nebengemengteil. Auch die Leichtmineralzusammensetzung ändert sich in beiden Schichtkomplexen

nicht: Quarzvormacht und relativ niedriger Karbonatgehalt sind die Charakteristika der untersuchten Sandsteine. Die granulometrische Untersuchung weist die Sandsteine der Niedermatt- und Hundschüpfenschichten in den Sandsteinsektor des Ton-Sand-Kalk-Diagramms von FÜCHTBAUER.

Der Versuch einer chronostratigraphischen Datierung der Niedermatt- und Hundschüpfenschichten stößt auf bedeutende Schwierigkeiten. Aus der Stellung im Schichtverband geht eindeutig hervor, daß die Niedermattschichten stratigraphisch höher als das typische Helvétien einzuordnen sind. Ihre Fauna ist leider zu schlecht erhalten, um sie genau zu datieren; auf Grund ihrer Stellung über dem Stratotyp des Helvétien entsprechen sie möglicherweise dem Sallomacien der Aquitaine oder dem Karpatien des Karpatenvorlandes.

Eine Korrelation der Fauna der Hundschüpfenschichten mit dem Tortonien im Piemont ist deshalb nicht möglich, weil keine der in den Hundschüpfenschichten vorhandenen Landmolluskenarten im Stratotyp in Sant'Agata Fossili nachgewiesen ist. Dagegen ist eine Parallelisation mit den Silvanaschichten der Schwäbischen Molasse wahrscheinlich, für die jedoch eine Korrelation I. Ordnung mit dem Stratotyp des Tortonien meines Wissens bis jetzt ebenfalls nicht gelungen ist. Die Untersuchungen haben mit aller Deutlichkeit gezeigt, daß für die Molasseablagerungen des westlichen Napfgebietes vorläufig nur eine litho- und biostratigraphische Gliederung möglich ist. Einzig die Stellung der Niedermatt- und Hundschüpfenschichten über dem Stratotyp des Helvétien gestattet es, diese Schichtkomplexe als sicher jünger als Helvétien s. s. zu datieren.

Ein Vergleich mit dem Gebiet am Westfuß des Napfs erlaubt es festzustellen, daß die Niedermattschichten stratigraphisch über den Rotseeschichten der Gliederung KAUFMANNs aus dem Jahre 1886 liegen. Die Hundschüpfenschichten können mit den Oeninger- und Napfschichten KAUFMANNs (1886) parallelisiert werden. Die Grenze Niedermattschichten—Hundschüpfenschichten entspricht möglicherweise der Helvétien—Tortoniengrenze LIECHTIS im Gebiet zwischen Emme und Ilfis und derjenigen GERBERS in der nördlich an das Untersuchungsgebiet anschließenden Region, obwohl diese Grenze weder von LIECHTI noch von GERBER chronostratigraphisch datiert werden konnte.

Der tektonische Aufbau ist einfach. Der Südschenkel der Belpberg-Synklinale läßt sich bis zum Chapf, südlich meines Untersuchungsgebietes

tes, verfolgen. Der Nordschenkel dagegen flacht aus; die Schichten liegen zunächst horizontal und fallen schwach nochmals nach Norden, um erst bei Lützelflüh in Südfällen überzugehen. Sie bilden also hier eine wenig ausgeprägte Mulde, deren Achse bei Ramsei liegt, weshalb ich sie als Ramsei-Synklinale bezeichne.

Im Anschluß an die sedimentpetrographischen Untersuchungen im Blasenfluhgebiet wurden Vergleichsprofile am Belpberg, Längenberg und bei Guggisberg bearbeitet. Die Helvétien-Sandsteine dieser drei Gebiete und die ? Tortonien-Sandsteine des Guggershörnli weisen im allgemeinen ähnliche sedimentpetrographische Eigenschaften auf wie das Blasenfluhgebiet. Um so auffallender ist die Tatsache, daß im Helvétien des Belpbergs und bei Guggisberg und im ? Tortonien des Guggershörnli Sandsteinschichtkomplexe und Sandsteinlinsen vorliegen, die eine völlig andere Schwermineral-Verteilung aufweisen. Epidot tritt stark zurück, dafür gewinnen Zirkon, Rutil und Turmalin an Bedeutung. Als Ursache für diese Abweichungen dürften weniger tektonische Vorgänge im Hinterland als transportmechanische oder lokale verwitterungschemische Unterschiede in Betracht zu ziehen sein.

Als Ganzes erweisen sich die miozänen Ablagerungen des Blasenfluhgebietes in bezug auf Schwermineral-Assoziation als homogen, der Guggisbergschuttfächer dagegen als heterogen. Die Untersuchungen beweisen auch, daß derartige Heterogenität nur bei relativ dichter Probeentnahme erfaßt werden kann. Interessant ist auch die Feststellung, daß innerhalb ein und desselben, lithologisch einheitlich, stratigraphisch eindeutig fixierten Leithorizontes (Sädelnagelflüh der Bütschelegg und des Belpberges) die Schwermineral-Verteilung quantitativ sehr verschieden sein kann.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich drei übereinanderliegende Terrassensysteme und zwei Gruppen von Schotterablagerungen nachweisen. Anhand dieser Elemente wurde der Versuch einer Darstellung der Talgeschichte unternommen. Einem Praeriß-Talboden entsprechen wahrscheinlich die Terrassenrelikte, die im Nesselgraben von Stampfi (860 m) im Süden, bis Baumen im Norden (760 m) verfolgt werden können.

Schottervorkommen im obersten Nesselgraben zwischen 880 und 940 m, ob Rüderswil (690 m) und auf dem Ramseiberg (730 und 740 m) werden als Vorstoß-Schotter des rißeiszeitlichen Rhonegletschers gedeutet. Während des Riß—Würm—Interglazials fand die tiefste Durchtalung des Emmentals statt, und zwar bis auf eine Tiefe von 35 m unterhalb der heutigen Talsohle. Diese Tiefenangabe lieferte eine Sondierbohrung bei

Vennersmühle. Geophysikalische Untersuchungen bestätigten die Existenz einer schmalen Rinne unter der Talsohle. Diese Rinne wich möglicherweise vom heutigen Talverlauf ab und verlief durch das Gebiet der heutigen Rüderswilerterrasse.

Während der Würm-Eiszeit, als der Rhonegletscher die Emme bei Burgdorf staute, wurde das Emmental bis auf die Höhe des mittleren Terrassensystems T_2 aufgeschottert. Die Relikte dieses Talbodens lassen sich im Untersuchungsgebiet von Blasen bei Emmenmatt (692 m) bis Siten bei Rüderswil (634 m) verfolgen. Im weiteren Verlauf der Würm-Eiszeit und im Postglazial erodierte die Emme das Tal zuerst bis auf das unterste Terrassenniveau (T_1), das im Untersuchungsgebiet von Riedbergli bei Schüpbach (682 m) bis Toggelbrunnen bei Rüderswil (613 m) reichte. In einer zweiten Phase wurde das Tal bis zum heutigen Niveau eingeschnitten.

Verzeichnis der Figuren, Tabellen und der Tafel

	Seite
Fig. 1 Lage des Aufnahmegebietes, tektonische Übersicht	91
Fig. 2 Stratigraphisches Profil (Typusprofil) der Niedermattschichten	97
Fig. 3 KTS-Diagramm nach FÜCHTBAUER (1959: 608)	99
Fig. 4 Verteilung der Schwer- und Leichtmineralien auf einzelne Korngrößen. Anteil an Schwermineralien jeder Korngröße. Untersuchung an vier Proben der Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Blasenfluhgebietes und des Helvétien und ? Tortonien der Guggisberger Gegend	101
Fig. 5 Die Schwermineral-Verteilung im Typusprofil der Niedermattschichten	103
Fig. 6 Die Leichtmineral-Verteilung im Typusprofil der Niedermattschichten .	106
Fig. 7 Stratigraphisches Profil der Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Riedbergs bei Signau	107
Fig. 8 Die Schwermineral-Verteilung in den Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Riedbergs bei Signau	109
Fig. 9 Die Leichtmineral-Verteilung in den Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Riedbergs bei Signau	111
Fig. 10 Die Schwermineral-Verteilung in den Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Blindenbachgrabens bei Lauperswil	112
Fig. 11 Die Leichtmineral-Verteilung in den Niedermatt- und Hundschüpfenschichten des Blindenbachgrabens bei Lauperswil	113