© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zur Glazialmorphologie der Löwenberger Kreidemulde (Sudetenrandzone).

Von **Herbert Knothe** und **Friedrich Zeuner.**

Die Aufgaben, welche die Glazialmorphologie in Schlesien stellt, die noch fast alle ungelöst sind, gliedern sich nicht nur hinsichtlich des Formenschatzes. Auch regional unterscheidet sich der Aufgabenkreis, je nachdem wir es mit einem Gebiete nördlich des Sudetenrandes zu tun haben, das heisst mit dem schlesischen Tiefland, oder ob wir uns südlich des Sudetenrandes in ein Gebiet begeben, in dem das nordische Diluvium nicht mehr in relativer Souveränität die Formen gestaltet. Hier muss es sich dem Gebirgsbau in stärkerem Masse anpassen, und schliesslich wird das nordische Glazial durch starke Mischformen, teils sogar durch lokale Vereisungserscheinungen abgelöst. So verdankt das geomorphologische Gesamtbild der schlesischen Gebirge seine Entstehung dem Zusammenwirken mannigfacher Faktoren.

Im besonderen wäre nun zu untersuchen, in welcher Form sich das nordische Eis den Sudeten genähert hat, das heisst, ob es als geschlossene Masse und ungefähr gleichzeitig den Sudetenrand erreicht und überschritten hat, oder ob nicht das Eis in einzelnen Eisströmen im Norddeutschen Flachland vorgegangen ist, so dass man dort Zonen stärkerer Bewegung unterscheiden kann. Die Anordnung der Endmoränenzüge im Vorlande [1]) der Sudeten lässt in mancher Hinsicht auf das Vorhandensein bevorzugter Strömungsrichtungen im Norddeutschen Flachlande schliessen. Wenn nun solche Eisströme, bezw. Zonen stärkerer Eisbewegtheit im Vorlande angenommen werden, so wird man auch darauf schliessen können, dass die Berührung des nordischen Eises mit der Oberflächen-

---

[1]) Vgl. z. B. Karte in H Knothe. Die Niederschlesisch-Lausitzer Heide. (Beiträge zur Schlesischen Landeskunde) Breslau 1925.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gestaltung der Sudetenrandzone verschiedene Intensität aufweisen muss. Von gleich grosser Bedeutung ist die Frage nach der Zahl der Vereisungen, die den Sudetenrand überschritten haben. In verschiedenen Gebieten des Gebirges hat sich bei näherer Untersuchung bereits gezeigt, dass wir dort mit mindestens zwei Vereisungen rechnen müssen, [1]) und das Gleiche wird sich im Verlaufe dieser Arbeit für die Löwenberger Kreidemulde ergeben.

Das Bober-Katzbach-Gebirge [2]) ist der am weitesten nach Nordwesten vorspringende Teil der Sudeten. Es taucht mit der Löwenberger Kreidemulde allmählich im Nordwesten im Vorland unter. Nach Nordosten ist es aber durch den Sudetenrandbruch deutlicher gegen das Vorland abgesetzt. Morphologisch stellt die Löwenberger Kreidemulde eine Stufenlandschaft dar, die etwa parallel zum Sudetenrandbruch streicht. Für das heranrückende nordische Eis war das Gebirge also nach Nordwesten zu offen, während es im Nordosten eine gewisse Abgeschlossenheit aufwies.

Die nachfolgende Untersuchung beschränkt sich nun innerhalb des Bober-Katzbach-Gebirges auf ein kleines Gebiet südlich Löwenberg. Wir befinden uns hier auf dem Südwest-Flügel der Kreidemulde; die einzelnen Schichten steigen also nach Südwesten an. Morphologisch drückt sich dies in den nach Südwesten abfallenden Steilkanten der Landstufen aus. Unmittelbar südlich der Stadt erhebt sich der Quadersandsteinzug des Cenoman. Die nächste südliche Stufe wird durch den Zechsteinkalk gebildet. Dazwischen liegt der weichere Buntsandstein in einer weiten Talung.

Diese Stufen werden von Quertälern durchbrochen, vom Hellbach, vom Görisseiffener Wasser, vom Bach von Hartelangvorwerk. Der Bober durchbricht in gleicher Weise weiter östlich die Schichten und schwenkt dann in die nordwestlich streichende Verwerfung ein, die den ganzen Komplex östlich Löwenberg nach Nordwesten verschoben hat. Ihm streben die genannten Quertäler sämtlich zu. (Siehe nebenstehende Karte!)

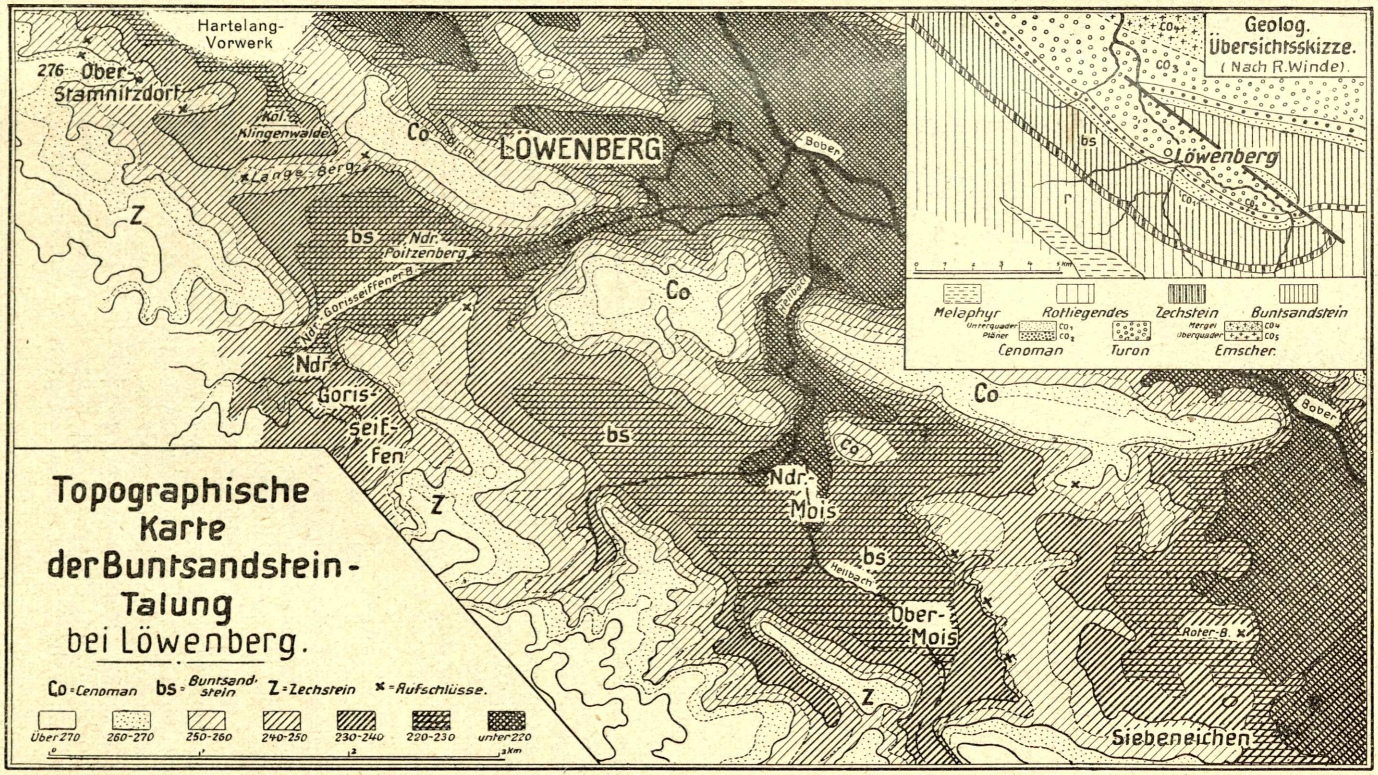
In der Buntsandsteintalung fallen nun langgestreckte Rücken auf, die sie diagonal durchziehen. Ihr innerer Aufbau und ihre äussere Form sind ohne Zweifel merkwürdig genug, um eine nähere Beschreibung zu rechtfertigen, ohne dass die Verfasser zunächst imstande wären, eine sichere Erklärung ihrer Genese zu geben.

Zwischen Niedergörisseiffen und Oberstamnitzdorf liegt der „Lange Berg". Er streicht fast genau ostwestlich, sperrt als steil emporragende Talwasserscheide die weite Buntsandsteintalung

---

[1]) Vgl. L. Finckh, Erläuterungen zur Geol. Karte v. Preussen, Blatt Charlottenbrunn, S. 38.

[2]) Vgl. R. Winde, Das Bober-Katzbach-Gebirge. (Beiträge zur Schlesischen Landeskunde) Breslau 1925.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fast völlig ab und liegt genau in der Mitte zwischen den Durchbrüchen der Bäche von Görisseiffen und Hartelangvorwerk. Der Berg besteht aus diluvialen Kiesen und Sanden, die sich im Osten an den Quadersandsteinzug anlehnen und auf einem Sockel von Buntsandstein aufliegen. Am Westende trennt eine Senke den Rücken vom Zechsteinzug. In der Landschaft, die sonst offen ist und dem Ackerbau dient, hebt sich der Zug des Langen Berges besonders markant heraus, da er infolge seines Kiesbodens mit Wald bestanden ist. Dadurch und durch seine Höhe (255 m) betont er seine Riegellage in der weiten Buntsandsteintalung. Die seitlichen Hänge sind ungewöhnlich steil, so dass der Rücken bei seiner Schmalheit den Eindruck eines Dammes macht.

Am Ostende, fast genau an der Anlehnungsstelle an den Cenomanzug, befindet sich in ca. 255 m Höhe ein kleiner Aufschluss. Er zeigt glaziale Sande und Kiese, die von einer schwachen ungeschichteten Lage überdeckt sind, die aber nicht mit Sicherheit als Moräne angesprochen werden kann. Die Lagerung ist etwas unruhig, wie häufig in nordischen glazialen Kiesen und Sanden. Es wurden folgende Streichrichtungen gemessen:

130 °	110 °	130 °	145 °	10 °	140 °
10—15 ° SW	SW	SW	SW	W	10 ° SW

Unmittelbar neben diesem Kiesaufschluss am Hang der Cenomanstufe steht noch Buntsandstein in gleicher Höhe an.

Ein zweiter, grosser Aufschluss liegt am Westende des Langen Berges, wo eine Kiesgrube bis auf den anstehenden Buntsandstein ausgeschachtet ist. Die Oberkante des letzteren liegt bei ca. 248 m; darüber folgen geschichtete Sande, die nach oben gröber werden. Etwa 1,5 m über dem Buntsandstein zieht sich ein Manganhorizont durch die Sande. In den Sanden wurden folgende Streichrichtungen gemessen:

oben	155 ° / 25 ° NE	160 ° / 30 ° NE	120 ° / 15 ° NE
unten	20 / 20 ° W	25 / 10 ° W	

Auffallend ist das entgegengesetzte Fallen der höheren und tieferen Lagen. Die Sande werden eingedeckt von einer sicheren, kalkfreien, bis 0,9 m mächtigen Moräne.

Die Einsattelung, die das Westende des Langen Berges vom Zechsteinzug trennt, hat eine Höhe von 244 m, liegt also erheblich tiefer als die Oberkante des in dem Rücken unter dem Kiese anstehenden Buntsandsteins. Der Boden dieser Lücke wird durch einen braunen Lehm gebildet. Nach Schlämmbefund und mikroskopischer Untersuchung führt er reichlich Lössmaterial, hat aber für echten Löss einen zu grossen Sandgehalt. Man könnte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ihn vielleicht für einen Aulehm halten, also für eine fluviatile Ablagerung; er könnte indes auch eine Art Löss sein, der mit Gehängeschuttmaterial verunreinigt ist. — Von dieser Einsattlung aus senkt sich der Boden der Buntsandsteintalung.

Nordwestlich vom Langen Berg, reichlich 0,5 km von ihm entfernt, liegt unmittelbar südlich von Oberstamnitzdorf ein zweiter Rücken. Er verläuft parallel zum Langen Berg und quert ebenfalls die Buntsandsteintalung. Von dem Cenomanzug ist dieser Rücken durch das Tal getrennt, in dem die Kolonie Klingenwalde liegt. Auch gegen die Zechsteinstufe ist er, ähnlich wie der Lange Berg, durch eine Einsattelung abgesetzt. Im Gegensatz zu diesem ist er unbewaldet und beackert, auch sind seine Formen ausgeglichener und flacher. In dem Hohlweg, der ihn durchschneidet, findet man bis oben hin Buntsandstein anstehend, dessen Oberfläche hier bei 250 m liegt. Der Acker auf dem Rücken trägt aber eine Streuung von Glazial.

Am Westausgang des Dorfes Oberstamnitzdorf, am letzten Gehöft, etwas höher als 250 m, finden wir wiederum Buntsandstein anstehend und überlagert von glazialen Bildungen, anscheinend kiesiger Moräne. Die westlich benachbarte Kiesgrube ist verfallen und zeigt bis zur Basis nur Kiese.

Der Weg, welcher vom Westausgang von Oberstamnitzdorf nach dem Punkt 276 hinführt, geht in der Längserstreckung eines Spornes, der nach Süden zu nach der Einsattelung hin abfällt, die den zwischen Oberstamnitzdorf und dem Langen Berg gelegenen Rücken von dem Zechsteinzug trennt. Nach Norden zu dacht sich dieser Sporn nach dem Tal hin ab, das von dem Bach von Hartelangvorwerk durchflossen wird. In seiner Längsrichtung läuft dieser Sporn also dem Langen Berg und dem nächst nördlich liegenden Rücken parallel. Im Westen legt er sich breit an die Zechsteinstufe an. Von dem genannten Wege geht nach Nordosten zu, ca. 200 m vor dem Punkt 276, ein Hohlweg ab. Etwa in der Höhe von 270 m kann man am Beginn dieses Hohlweges im Wegeinschnitt eine Sandlinse beobachten, in der folgende Streichrichtungen gemessen wurden:

175 ⁰	135 ⁰	175 ⁰	175 ⁰	95 ⁰
25 ⁰ E	35 ⁰ ? NE	20 ⁰ E	10 ⁰ W	25 ⁰ N
	140 ⁰	95 ⁰	135 ⁰	
	30 ⁰ NE	10 ⁰ N	30 ⁰ NE	

Diese Messungen deuten auf eine durchschnittliche Aufschüttung von Südwesten nach Nordosten. Ausserhalb der Linse streichen die Sande, die meist recht grob sind, 75—80⁰ und fallen nach Süden.

Etwas weiter nordöstlich von dieser Stelle befindet sich eine Kiesgrube, in der über den geschichteten Sanden deutlich eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Deckmoräne von 1 m Mächtigkeit erkennbar ist. Die Oberkante des Aufschlusses liegt hier in 255 m Höhe. Durch die liegenden Sande zieht sich auch hier wie am Langen Berg und auffallenderweise annähernd in derselben Höhe wie dort ein kräftig entwickelter Manganhorizont.

Auf dem sehr steil geböschten Nordhang des Spornes, auf dem die eben genannte Kiesgrube liegt, sind die dort liegenden grossen Aufschlüsse völlig verfallen. Dieser steile nördliche Kieshang trägt wiederum Wald.

In der Buntsandsteintalung, in der die bisher beschriebenen, im Langen Berg am markantesten vertretenen Bildungen liegen, findet man weiter im Osten, östlich des Dorfes Obermois, wieder einen sehr auffälligen Höhenzug. Ebenso wie der Lange Berg quert er die weite Buntsandsteintalung. Jedoch streicht er SSE NNW, parallel dem Hellbach und dem Bobertal. Einen weiteren Gegensatz zu dem Langen Berg zeigt dieser Rücken dadurch, dass er viel breiter entwickelt und ungleichseitig geböscht ist. Seine grösste Höhe beträgt 255 m. Besonders markant prägt sich in der Landschaft unmittelbar neben dem weiten Hellbachtal der ausserordentlich steile Westhang dieses Rückens aus, an dem eine grosse Kiesgrube neben der andern aufgereiht ist. Nach Osten dacht sich der Rücken viel flacher ab. Im Süden ist er in breiter Front an den Zechsteinzug angelehnt, während er im Norden von der Cenomanstufe durch eine deutliche Einsattelung getrennt ist (Passhöhe ca. 240 m). Diese wird von der Strasse Niedermois-Siebeneichen benutzt. Nördlich der Abzweigung dieser Strasse von der Chaussee Löwenberg-Obermois erhebt sich ein etwa im Streichen des Kiesrückens gelegener Hügel bis zur Höhe von 255 m. Es muss ausdrücklich erwähnt werden, dass dieser schon zum Cenomanrücken gehört und auf dem Gipfel anstehenden Quadersandstein zeigt.

Ebenso wie der Lange Berg ruht der Kiesrücken von Obermois auf einem Buntsandsteinsockel, dessen Oberkante in der Höhe von ca. 238 m in mehreren Aufschlüssen sicher beobachtbar ist. Sie liegt also höher als der Talboden des Hellbaches.

Die Kiese dieses Rückens sind indessen gänzlich von denen des Langen Berges verschieden. Sie sind weit gröber und gleichmässiger gelagert, sie sind mehr flussschotterähnlich. Doch zeigt die Beschaffenheit der Gerölle, die zum grossen Teil noch unregelmässige Form haben, dass sie nicht weit transportiert sein können. Es finden sich aber auch echte scheibenförmige Flussgerölle darunter. Nordisches Material ist vorhanden (Feuersteine); zahlreich sind grosse Quarzgerölle. Als ein reiner Flusschotter ist daher die Ablagerung nicht anzusprechen, auch ist dazu die Schichtung zu unruhig. Man kann vielmehr aus ihr auf grössere Wassermassen in Eisnähe schliessen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Streichrichtungen waren in dem groben Material nur schwer zu messen, vor allem waren keine sicheren Fallmessungen möglich.

130 °	120 °	125 °	130 °	125 °	135—140 °
?	?	5 ° SW	?	10 ° NE	? NE

Eine Moräne war in keinem der Aufschlüsse sichtbar. Eine starke, mehr als 1 m mächtige Verwitterungsschicht bedeckte die Schotter.

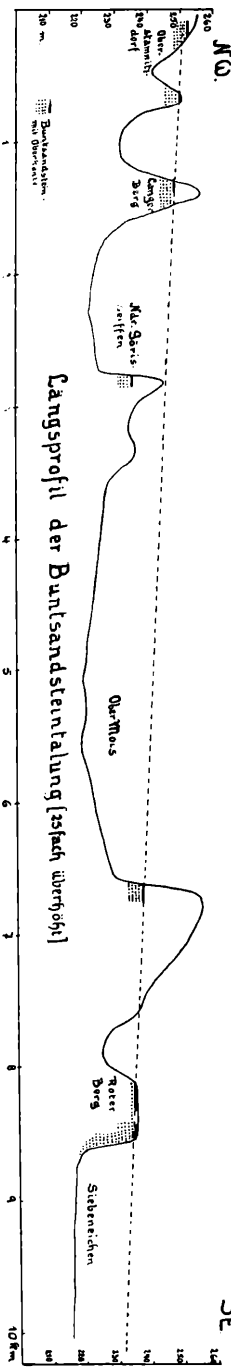
(Nordöstlich des Passes, der den Kiesrücken von dem Cenomanzug der „Goldenen Aussicht" trennt, liegt nochmals eine Kiesgrube in mehr als 260 m Höhe. Auch diese besteht aus groben geschichteten Kiesen und zeigt keinerlei Moränenbedeckung. Die Sohle dieser Grube ist anstehender Cenoman. Diese Kiese liegen also noch höher als die des südlich anschliessenden Rückens.)

Im Osten des grossen Kiesrückens von Mois finden wir nördlich von Siebeneichen drei Erhebungen, deren mittelste „Roter Berg" heisst. Zwischen ihnen laufen flache Talungen dem Bobertal zu. Am Ostrand dieser Hügel steht Buntsandstein an. Im Roten Berg reicht der Buntsandstein bis auf die Höhe (235 m), auf der nordische Geschiebe oder Gerölle zu finden sind.

Neben den bisher beschriebenen kiesigen Bildungen in der Buntsandsteintalung ist noch ein weiteres merkwürdiges Vorkommen, das eine besondere Stellung nach Höhenlage und Aufbau einnimmt, zu erwähnen. Südlich von Niederpoitzenberg (Niedergörisseiffen) springt in das Buntsandsteintal parallel zum Görisseiffener Bach, ein Sporn vor, dessen Höhe in etwa 245 m liegt und dessen Hang Waldbestand zeigt. An dem tief eingeschnittenen Weg, der von dem grossen Gutshof durch die Kiesgrube auf der Höhe führt, kann man die Schichtenfolge erkennen: in Höhe von ca. 235 m ist die anstehende Buntsandsteinoberkante aufgeschlossen, die nach dem Innern des Spornes zu etwas ansteigt. Auf ihr liegt eine wenig mächtige Moräne, die fast als Blockpackung bezeichnet werden kann. Die Gesteinsstücke in ihr sind erheblich grösser als in den hangenden Kiesbänken, man trifft Findlinge von $^1/_8$ bis $^1/_4$ cbm, kantengerundete Gneise und Granite, auch Sandstein aus der Löwenberger Kreide. Diese Moräne ist im Südwesten des Aufschlusses weniger mächtig, scheint somit in dieser Richtung — entsprechend der ansteigenden Buntsandsteinoberfläche — abzunehmen. Auch nach Südosten scheint sie auszukeilen, wenigstens konnte sie im Süden und Südosten des Aufschlusses nicht mehr entdeckt werden.

Ueber dieser Moräne folgt eine etwa 8—10 m mächtige Lage gröberer und feinerer Kiese. Sie haben eine ähnliche Lagerung wie die des Rückens von Obermois und bestehen ebenfalls aus einem Material, das für reinen Flussschotter zu eckig ist. Neben einzelnen flachen, typischen Flussgeröllen finden sich zahllose, meist nur kantengerundete Granite, Pegmatite, Gneise, Grünschiefer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



und vor allem Quarze. Das feine Material besteht aus Bruchstücken der gleichen Gesteine. Feuersteinführung ist in allen Lagen vorhanden. Im Hangenden der Kiese ist ebenso wie bei Mois keine Moräne vorhanden. Die Verwitterungsdecke ist hier nur 10—20 cm stark.

Versuchen wir nun, die oben beschriebenen Beobachtungen zusammenzufassen und zu erklären. Zunächst fällt eine Eigenschaft auf, die den meisten Bildungen gemeinsam ist. Die erwähnten Kiesrücken und -sporne liegen sämtlich auf Buntsandsteinoberflächen, die sockelartig aus der weiten Buntsandsteintalung hervorragen. Besonders betont wird dies dadurch, dass die Oberkanten dieser Sockel (mit Ausnahme des zuletzt beschriebenen Aufschlusses südlich Niedergörisseiffen) in einer Fläche liegen, die ein völlig gleichsinniges Gefälle von Nordwesten nach Südosten besitzt. (Vgl. Figur).

An mehreren Stellen des Westrandes des Rückens von Obermois war nämlich in 238 m Höhe die Oberfläche des Sockels sichtbar. Während sie hier, durch Kiesbedeckung geschützt, in voller Frische erhalten ist, erinnert an dem Roten Berg nur noch eine Geröllstreuung daran, dass auch dort einst Kiese auflagen. Weit unter die ehemalige Sockelhöhe kann aber der Abtragungsbetrag nicht reichen, (wenn er sie hier überhaupt unterschneidet,) da sonst bei der Kleinheit des Hügels auch die letzten Glazialreste bereits fortgeschafft wären. Die Höhe des Sockels wird also hier der des Roten Berges gleichzusetzen sein (235 m).

Ganz wie bei Obermois ist die Buntsandsteinoberkante am Langen Berg einwandfrei erhalten. Sie liegt hier 248 m hoch. Der nördlich davon gelegene Rücken trägt wie der Rote Berg nur eine glaziale Streuung (Höhe ca. 250 m).

An der nächsten Beobachtungsstelle (Westausgang Oberstamnitzdorf) ist die Buntsandsteinoberfläche wieder durch Moränenbedeckung konserviert. Sie liegt hier 252 m hoch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wie die Figur zeigt, liegen die angeführten Oberkanten in einer nach Südosten schwach geneigten Fläche, die nach ihrer tiefen Lage zwischen den Höhenzügen des Zechsteins und des Cenomans den Boden eines ehemaligen Erosionstales darstellen muss. Hierfür spricht auch die etwas grössere Höhe der Oberkante bei Oberstamnitzdorf (+ ca. 2 m), da die randlichen Partien der Erosionstäler regelmässig schwach ansteigen.

Nur das Vorkommen von Niedergörisseiffen liegt erheblich tiefer als alle anderen, wovon aber weiter unten noch die Rede sein wird.

Es ist sehr naheliegend, die Erosion der Buntsandsteintalung einem Flusse zuzuschreiben, der dem Muldenstreichen folgte, zu einer Zeit, in der noch nicht die Stufen von Quertälern durchbrochen waren. Die Trockenlegung dieses Tales wäre dem späteren Durchbruch dieser Quertäler und der dadurch erfolgenden Anzapfung zuzuschreiben.

Das Gefälle des aus den Buntsandsteinsockeln sich ergebenden Talbodens beträgt etwa 0,19 % nach Südosten, ist also der Neigung der Muldenachse entgegengesetzt. (Diese merkwürdige Tatsache ist nicht ohne weiteres erklärbar. Sie ist entweder durch eine seinerzeit im Südosten gelegene tiefe Erosionsbasis bedingt, oder sie verdankt ihre heutige Neigung jüngerer Tektonik.)

Im Laufe der Zeit senkten sich die anzapfenden Quertäler in den alten Buntsandsteintalboden ein, räumten in ihrem Erosionsbereich aus und liessen in der Mitte zwischen sich Teile der früheren Buntsandsteintalung als Talwasserscheiden stehen.

Diese Oberflächengestaltung traf das Eis bereits an. An sich könnte auch der Durchbruch der Quertäler erst nach der Vereisung erfolgt sein. Dann müssten in den tiefer erodierten Quertälern eiszeitliche Ablagerungen völlig fehlen. Dass dies nicht der Fall ist, zeigt der zuletzt beschriebene Aufschluss in dem Sporn von Niedergörisseiffen. Mit 235 m liegt hier Glazial um fast 10 m tiefer als die rekonstruierte Buntsandsteintalsohle. Auf dieser Moräne liegen Kiese, die in ihrer Beschaffenheit völlig denen des Rückens von Obermois entsprechen.

Nach der Vereisung setzt die Erosion der Quertäler in demselben Sinne erneut ein und präpariert die alte Form wieder heraus. Die lockeren Glazialablagerungen konnten in verhältnismässig kurzer Zeit aus den mehr oder weniger zugeschütteten Tälern fast vollständig entfernt werden, und so erklärt es sich, dass wir heute mächtige Glazialaufschüttungen nur auf den Talwasserscheiden finden. Während einer späteren Vereisung, die das Gebiet nicht mehr erreichte, wurden die tieferen Teile der Täler mit einer Lösdecke überzogen, die vielleicht der Grund dafür ist, dass wir auf den heutigen Talböden fast keine Gerölle mehr finden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die beschriebenen glazialen Ablagerungen der Buntsandsteintalung südlich Löwenberg gliedern sich in

1. Moräne,
2. Nordisch-glaziale Kiese und Sande,
3. Schotterähnliche Kiese aus vorwiegend einheimischem Material.

In der betrachteten Gegend ist eine räumliche Trennung zwischen den unter 1 und 2 genannten Bildungen gegenüber den unter 3 erwähnten durchführbar. Die Moränenbildung und die nordisch-glazialen Kiese sind auf den Nordwesten beschränkt. Hier finden sich in allen Aufschlüssen die geschichteten Sande unter einer gering mächtigen Moräne. (Die Sande selber liegen der Buntsandsteinoberkante auf.) Diese Schichtfolge ist die in Norddeutschland für ein herannahendes Eis durchaus normale. Die Sande sind als Vorschüttungsbildungen anzusprechen, über die später das Eis transgredierte. Wir können infolgedessen für die Gebiete, in denen wir diese Schichtfolge nachgewiesen haben, eine Eistransgression als sicher annehmen.

Im Gegensatz dazu finden sich im Südosten keine rein glazialen Ablagerungen mehr, sondern mächtige Schotter, die meist aus einheimischem Material bestehen, aber auch regelmässig Feuersteine führen. Das glaziale Alter dieser Schotter ist damit sicher gestellt. Es fragt sich nur, in welcher Beziehung sie zu der oben erwähnten Eisbedeckung stehen. Setzen wir voraus, dass beide Bildungen der gleichen Vereisung zuzuschreiben sind, so sind wir gezwungen, eine Eisrandlage anzunehmen, die zwischen beiden Bildungen, also zwischen dem Langen Berg und dem Kieszug von Obermois hindurch geht.

Die Schotter sind dann Produkte der vereinigten Gewässer der einheimischen Flüsse und der Schmelzwässer des Eises, und es würde sich so auch ohne weiteres die Feuersteinführung bei dem vorwiegend einheimischen Material erklären.

Eine Eisrandlage, welche das Buntsandsteintal quert, würde dem entsprechen, was wir eingangs bezgl. der Exposition der Löwenberger Kreidemulde dem Eise gegenüber ausführten. Sie würde auf ein von Nordwesten kommendes Eis hinweisen. Auch die Kartierungen auf dem benachbarten Blatt Gröditzberg, wo Moränenzüge unterschieden werden, denen weit ausgebreitete — nach der Beschreibung den Obermoiser entsprechende — Schotter vorgelagert sind, deuten auf eine Eisrandlage hin. (Siehe geologische Karte von Preußen, Blatt Gröditzberg). Die Zukunft wird lehren, ob die Löwenberger Randlage mit den erwähnten Bildungen von Gröditzberg sowie den nordöstlich Greiffenberg, dem Queisknie vorgelagerten Kiesrücken einem und demselben Eisvorstoß zuzuordnen. Diese Verbindung würde dann eine Randlage ergeben, deren Parallelität zur Kieslingswalder Endmoräne (und evtl. zum Muskauer Endmoränenbogen) weiter im Nordwesten auffallen muß und vielleicht auf eine — selbst durch mehrere Vereisungen konstante — bevorzugte Strömungsrichtung hinweist.

Einige Schwierigkeiten bietet der Aufschluss von Niedergörisseiffen. Da im allgemeinen die Aufschotterung nur in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vorstossphase des Eises erfolgt, so ist die Lagerung der Moräne unter den Schottern merkwürdig und führt auf den Gedanken, dass hier mehr als eine Vereisung vorliegen könnte. Mindestens muss man die Grundmoräne einem Vorstoss zuschreiben, der nur von kurzer Dauer gewesen ist, und auf den dann eine langwährende stationäre Randlage, etwa in der Gegend (östlich) des Langen Berges, folgte. Während dieser wurden die die Moräne überlagernden Schotter gebildet.

Selbst wenn wir, wie eben geschildert, die glazialen Ablagerungen der Gegend in einer einzigen Eiszeit zusammenfassen, so ergibt sich für das weitere Gebiet doch die Notwendigkeit der Annahme mindestens zweier Vereisungen, die den Sudetenrand überschritten haben. Die Vereisung, die das Riesengebirge erreicht hat, kann unmöglich mit der „Löwenberger Randlage", identisch sein. Teilt man aber die Löwenberger Bildungen mehreren Vereisungen zu, wozu die verschiedenen Höhenlagen, die verschiedene Mächtigkeit der Verwitterungsschichten, und die Ueberlagerung der Moräne durch Schotter in Niedergörisseiffen Veranlassung geben könnten, so wird die Zahl der in unserer Gegend nachweisbaren Vereisungen noch grösser.

Die vorstehenden Ausführungen sollten nicht den Zweck haben, die glazialen Bildungen bei Löwenberg restlos zu klären. Sie sollten vielmehr zeigen, zu welchen Problemen der Versuch einer Erklärung der in ihrer Umgebung so auffälligen Erscheinungen führt. Die Frage nach der Zahl der Vereisungen, welche die schlesischen Gebirge erreichten, nach ihren einzelnen Reichweiten, Randlagen und Strömungsrichtungen, ihrer Intensität und Dauer, und schliesslich die Eingliederung der Glazialbildungen Schlesiens in unsere Gesamtvorstellung von der Norddeutschen Vereisung, dies alles wird sich erst klären lassen, wenn die Beobachtungen weiter ausgedehnt sind. Dann werden vielleicht auch manche Tatsachen, die hier nur im beschreibenden Teil aufgezählt wurden, ohne später zur Erklärung verwertet zu werden, ihre Bedeutung erhalten. Möglicherweise zeigt sich das Löwenberger Vorkommen auch als ein Punkt, von dem aus sich der unmittelbare Anschluss zwischen den glazialen Bildungen im schlesischen (und damit norddeutschen) Tiefland (über Kieslingswalde, Muskau) und dem schlesischen Gebirge (Hirschberger Kessel) wird herstellen lassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: 30_1

Autor(en)/Author(s): Knothe Herbert, Zeuner Frederick Everard [Friedrich Eberhardt]

Artikel/Article: Zur Glazialmorphologie der Löwenberger Kreidemulde (Sudetenrandzone) 59-69