©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturw. Mitt.	3	S. 79–84	1 Abb.	Osnabrück 1974

Eine bisher unbekannte Doline im Bereich des Sattels von Holte bei Osnabrück

von Helmuth Kieser[1]

Kurzfassung: Ein bisher nicht bekannt gewordener Erdfall im Gebiet östlich Holte ist auf unterirdische Ablaugung von Gips im Mittleren Muschelkalk zurückzuführen. Er befindet sich da, wo ein stärkeres Abtauchen der Schichten festzustellen ist, was seine Entstehung an dieser Stelle begünstigt haben dürfte.

Dolinen oder Erdfälle sind in der näheren und weiteren Umgebung Osnabrücks keine seltene Erscheinung. Es handelt sich dabei um meistens mehr oder weniger runde Einsturztrichter, deren Voraussetzung das Vorhandensein von relativ leicht wasserlöslichen Gesteinen im Untergrund ist. Durch Subrosion kommt es zur allmählichen Bildung unterirdischer Hohlräume. Brechen diese eines Tages plötzlich ein, ist an der Erdoberfläche eine Doline entstanden – so z. B. in der Nacht vom 22.–23. Januar 1969 bei Driehausen nördlich des Wiehengebirges (DECHEND und MERKT 1970) oder am 15. April 1913 bei Hopsten, als durch den Einbruch des sogenannten „Erdfall-Sees" dem Heiligen Meer eine weitere Doline hinzugefügt wurde.

Diese Erscheinungen, an die der Volksmund manche Sage geknüpft hat, gehören zu dem Komplex, der als „Karst" bezeichnet wird. Als leicht lösliche Minerale kommen in erster Linie die Chloride in Frage, also vor allem Steinsalz (NaCl), ferner – etwas weniger leicht löslich – Anhydrit ($CaSo_4$) bzw. Gips ($CaSo_4.2H_2O$) und schließlich auch die Karbonate, die sich in CO_2-haltigem Wasser als Hydrogenkarbonate lösen (z. B. $Ca(HCO_3)_2$), wenn auch schlechter als die vorher angeführten Mineralien.

Um Osnabrück nun finden sich ablaugungsfähige Gesteine – vor allem Gips, z. T. ursprünglich auch mit Steinsalz vergesellschaftet – in mehreren geologischen Formationen: Zechstein, Oberer Buntsandstein (oder Röt), Mittlerer Muschelkalk, sowie im Oberen Jura die Münder Mergel und der Serpulit. Als weitere salinare Formation muß noch der Mittlere (oder Gips-)Keuper erwähnt werden; jedoch sind aus diesem Horizont nur Steinsalzpseudomorphosen bzw. Gipsresiduen bekannt; mächtigere Salz- oder Gipslager scheinen hier primär nicht gebildet zu sein.

Um einige Beispiele zu nennen: Ablaugung von Röt-Salzen führte zu der Entstehung der sogenannten „Ickerschen Löcher" südöstlich Rulle. Besonders markant ist die Kette von Erdfällen, die – meist mit Wasser

[1] Dr. Helmuth Kieser, 45 Osnabrück, Ilmenauer Weg 2

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gefüllt – den Nordrand des Wiehengebirges begleiten. Von ihnen seien nur erwähnt der bereits oben angeführte Erdfall von Driehausen, der Feldungelsee und der Darnsee östlich Bramsche neben vielen anderen, die sämtlich ihre Entstehung den Münder Mergeln verdanken. Das gilt auch für die Erdfälle des Heiligen Meeres.

In der Nähe von Schledehausen (ca. 2,5 km ESE, am Wege von Astrup nach Deitinghausen) befindet sich ein Erdfall, der auch in den Erläuterungen zur geologischen Karte, Blatt Nr. 3715 Schledehausen (HAAK und DIENEMANN 1930, S. 24) erwähnt wird. Im Volksmund heißt er die „Wischkuhle". Die Einwohner von Astrup wissen über ihre Entstehung eine Sage zu erzählen: Dort stand einst eine Schmiede. Der Schmied, ein zwar nicht armer, aber habgieriger Mann, arbeitete sogar am Weihnachtsmorgen. Als er einmal besonders heftig zuschlug – vor allem um die Kirchgänger zu erschrecken –, versank er mit seiner ganzen Schmiede in der Erde. Nur ein großes Loch, die Wischkuhle, blieb übrig.

Geologisch ist die Situation weniger klar. Wenn HAAK und DIENEMANN als Entstehungsmöglichkeit Gipsablaugung im Mittleren Muschelkalk als eventuelle Ursache andeuten, so muß dem entgegnet werden, daß nach der eigenen Kartierung dieser Autoren der Erdfall in einem Areal aufsitzt, das vom Unteren Muschelkalk eingenommen wird; also kann schwerlich Auslaugung im darüber zu erwartenden Mittleren Muschelkalk die Ursache sein.

Eine Ortsbegehung bestätigt durchaus den Unteren Muschelkalk in der Umgebung; die Wände der am Boden sumpfigen Doline selbst bestehen allerdings ausschließlich aus Diluvium, einem sandigen Löß. Ältere Gesteine sind anstehend hier nicht zu entdecken. Die Frage nach der Ursache dieser Erdfallbildung kann vorerst nicht eindeutig beantwortet werden; wahrscheinlich ist es das Röt, doch müßte eine nähere Untersuchung das erst erweisen.

So ist es etwas erstaunlich, daß eine auf dem gleichen Kartenblatt gelegene Bodenvertiefung, bei deren Anblick sich der Begriff „Doline" geradezu aufdrängt, bisher überhaupt nicht bekannt geworden ist. Keine Karte verzeichnet sie, auch nicht die Erläuterungen zur geologischen Karte.

Herr MAXIMILIAN GRUNDLER, Mitglied des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück, hat auf seinen Wanderungen in den Wäldern um Holte diese Naturerscheinung entdeckt, bzw. als erster bewußt gesehen. Herr Grundler hatte die Freundlichkeit, den Verf. auf sie aufmerksam zu machen und mit ihm mehrere Geländebegehungen zu unternehmen. Auch Herr Prof. Dr. NIEMANN war an einer Begehung beteiligt und veranlaßte die Vermessung und die Entnahme von Bodenproben mittels Handbohrer. Den genannten Herren sei für Hilfe und anregende Diskussion herzlich gedankt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

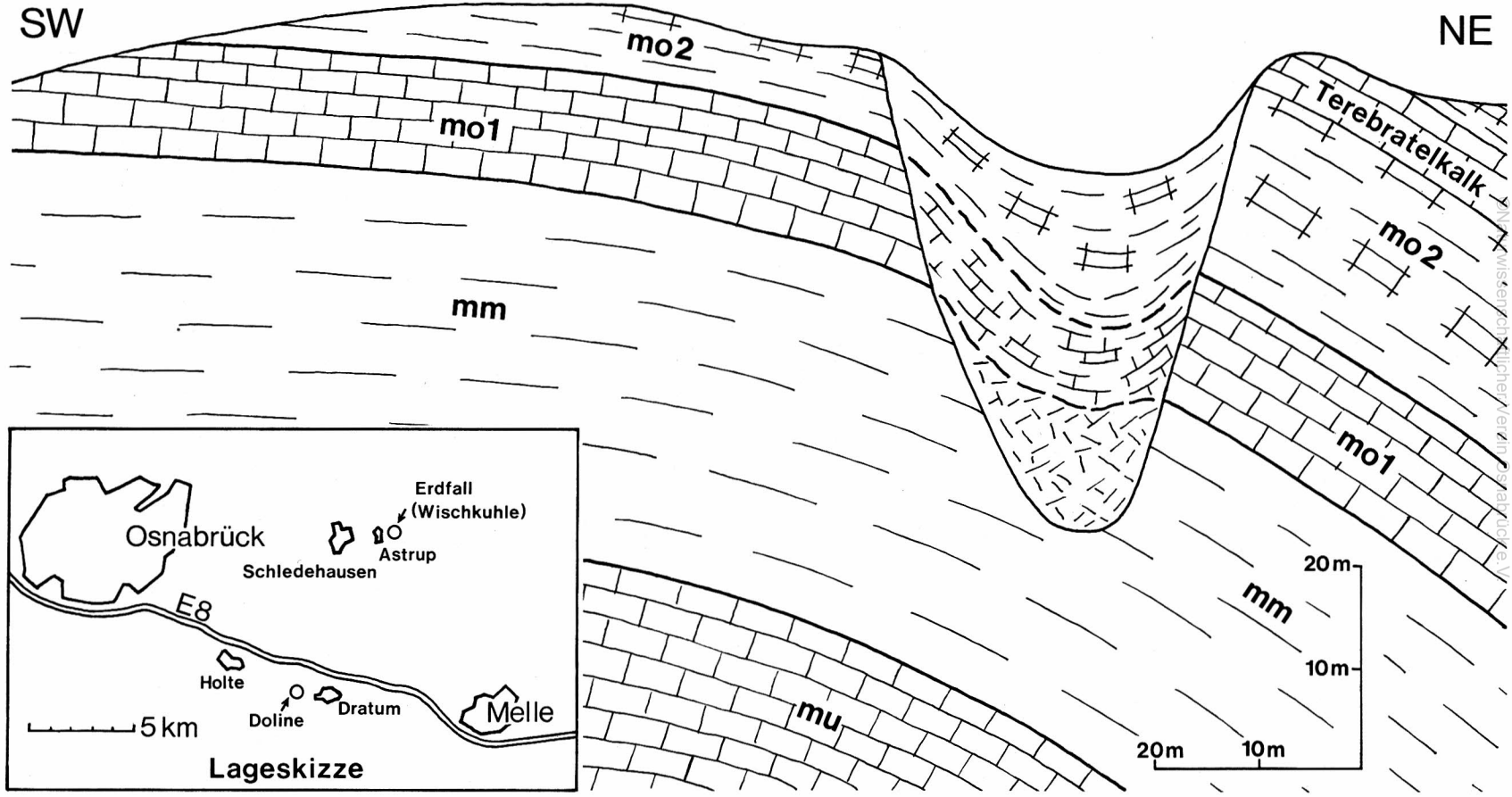
Lage und Beschaffenheit der Eintiefung

Die hier zu beschreibende Naturerscheinung liegt in dem meist mit Wald bestandenen, reizvollen Bergland südlich der Autobahn Osnabrück-Melle, ca. 2,5 km südöstlich der Ortschaft Holte (Koordinaten: r 3446660; h 5786340; Kartenblatt 1:25000 Schledehausen 3715). Man gelangt zu dem bezeichneten Punkt am besten von Dratum aus (ca. 1 km westlich des Ortsausganges, etwa 150 m nördlich des Weges, der Dratum in westlicher Richtung verläßt). Dort findet man ein in den Boden eingesenktes Erdloch von annähernd kreisförmigem Umriß mit einem Durchmesser von 35 m. Es ist nicht mit Wasser gefüllt; der Grundwasserspiegel liegt auch offensichtlich erheblich tiefer als der Boden dieser Eintiefung (Tiefe etwa 10 m). Der kreisförmige Umriß wird durch eine geringe Ausbuchtung nach SE etwas gestört. Die Hangneigung schwankt zwischen 30° und 45°, wobei der steilere Hang im Osten liegt und durch den hier anstehenden Terebratelkalk (s. unten) bedingt ist. Abgesehen von diesen kleineren Unregelmäßigkeiten hat die Eintiefung etwa die Form einer Schüssel. Diese Form schließt eine Entstehung durch Menschenhand – etwa als Steinbruch – aus; auch fehlte dann der Zufahrtsweg. Ein solcher verfallender Steinbruch findet sich aber unweit (ca. 100 m südöstlich); auf ihn wird noch zurückzukommen sein.

Mit einem Handbohrer wurde in SW-NE-Richtung ein Profil abgebohrt. Dabei zeigte sich, daß außerhalb der Eintiefung der ebene Waldboden unter einem 10 cm mächtigen, humosen A-Horizont 70 cm gelbbraunen, verlehmten Löß erkennen läßt, bevor angewitterter Muschelkalk erreicht wurde; am südwestlichen Hang nimmt der Lößlehm auf etwa 90 cm zu. Am Boden der Eintiefung schließlich wurde unter ebenfalls 10 cm humosen A-Horizont bis zu 1,30 m Lößlehm angetroffen, darunter angewitterter Muschelkalk, offenbar stärker zertrümmert. Der nordöstliche, steilere Hang zeigte dagegen ein anderes Bild: Hier findet sich praktisch kein Lößlehm, der harte Terebratelkalk bildet – stellenweise unter etwas dunkelgraubrauner Rendzina – direkt die Oberfläche.

Es darf aus der Tatsache, daß am Boden der Eintiefung keine erheblichen Lößmengen zusammengeschlämmt sind, wohl auf ein nicht allzu langes Bestehen dieser Bildung geschlossen werden. Wahrscheinlich ist der Einbruch in geschichtlicher Zeit erfolgt. Andererseits ist der Baumbestand (Buchen, Eichen), der auch im Innern der Eintiefung wächst, wohl an die 120 Jahre alt, wodurch eine Mindestgrenze gegeben wäre. Näheres läßt sich über das Alter nicht aussagen.

In der Bevölkerung ist nach Auskunft des Grundstückseigentümers, Herrn Friedrich Grothaus aus Dratum, über die Entstehung dieser markanten Bodeneintiefung nichts bekannt, auch knüpft sich daran keine Überlieferung oder Sage – im Gegensatz zu der bereits erwähnten, nur 10 km entfernten „Wischkuhle".



Profilschnitt durch die Doline bei Holte

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Geologie

Wenn es auch keinen ernsthaften Zweifel geben kann, daß es sich hier um einen Einsturztrichter handelt, so bleibt selbstverständlich doch zu fragen, wie die örtlichen geologischen Gegebenheiten eine solche Karsterscheinung ermöglichen. Strukturell gesehen befinden wir uns in einem Gebiet, das durch das allmähliche Abtauchen der Sattelachse der Antiklinale von Holte nach SE charakterisiert wird. Es wird von einem ausgedehnten Muschelkalk-Areal eingenommen, im Westen Unterer Muschelkalk, nach E bzw. SE dann Mittlerer und Oberer folgend. Wie zu erwarten, ist dies Gebiet nicht frei von Störungen. Die geologische Karte verzeichnet vor allem Längsabschiebungen und einige diagonal streichende Elemente. Der Sattel von Holte wurde bereits 1909 von SPULSKI umfassend dargestellt.

Die Einsturzbildung selbst liegt oberflächlich innerhalb der Ceratitenschichten (oder Tonplattenregion), der oberen Abteilung des Oberen Muschelkalks. Zu bemerken ist, daß der östliche, – wie bereits erwähnt – steilere Rand des Trichters vom Terebratelkalk eingenommen wird (s. Abbildung).

Dieser Terebratelkalk ist eine etwa 7 m mächtige Einlagerung eines dickbankigen Kalksteins in die an sich als Wechselfolge von weicheren, tonig-mergeligen Schichten mit härteren Kalksteinen ausgebildeten Ceratitenschichten. Er ähnelt in seinem Aussehen sehr der unteren Abteilung des Oberen Muschelkalkes, dem Trochitenkalk, unterscheidet sich von diesem aber durch das Fehlen oder starke Zurücktreten von Trochiten, sowie durch eine auffallende Kreuzschichtung. Er stellt übrigens eine lokale Besonderheit der Umgebung Osnabrücks dar. Ein kleiner verfallender Steinbruch, ca. 100 m südöstlich der Doline, erlaubt näheren Einblick in diesen Schichtkomplex, vor allem läßt er auch das Einfallen – 35 ° bis 40 ° nach NE – erkennen. Als kleine Geländerippe ist der Terebratelkalk von hier bis zum Dolinenrand zu verfolgen. (Die geologische Karte gibt die Verhältnisse hier nicht ganz richtig wieder.)

So hat man innerhalb des Erdfalles selbst eine gute stratigraphische Orientierungsmarke und kann abschätzen, daß bis zur Basis des Oberen Muschelkalkes rund 18 m tiefere Ceratitenschichten und 12 m Trochitenkalk, also insgesamt etwa 30 m folgen. Das Liegende bildet dann der Mittlere Muschelkalk, seit langem innerhalb der germanischen Trias als Salinar bekannt. Man kann mit Sicherheit annehmen, daß der für die Erdfallbildung verantwortliche primäre Hohlraum durch Subrosion in dieser Stufe gebildet worden ist. Die Ausmaße des Einsturztrichters (35 m oberer Durchmesser) passen außerdem gut zu der Vorstellung von einer in etwas über 30 m Tiefe gebildeten primären Kaverne.

Es ist nicht anzunehmen, daß Subrosion von Steinsalz in nennenswertem Maße hier stattgefunden hat. Zwar führt der Mittlere Muschelkalk aus-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gedehnte Steinsalzlager. In Norddeutschland wurden in Erdölbohrungen bis zu max. 140 m Steinsalz bisher erbohrt (TRUSHEIM 1971) und auch in Süddeutschland sind – durch eine damalige Meeresstraße mit dem norddeutschen Becken verbunden – bedeutende Steinsalzmächtigkeiten aus dieser Zeit bekannt. Jedoch lag unser Gebiet damals am Rande des Beckens gegen die Rheinische Masse. In erster Linie dürfte es hier nur zur Abscheidung von Anhydrit bzw. Gips, gekommen sein, in die Steinsalzlager allgemein randlich überzugehen pflegen. Oberflächlich ist von diesen Gipsen nur wenig übrig geblieben. Abgesehen davon, daß der Mittlere Muschelkalk infolge tiefgründiger Verwitterung und geringer Härte sowieso nur selten aufgeschlossen ist, findet man in seinen Mergeln und dolomitischen Zellenkalken höchstens mal einige Fasergipsschnüre. Das meiste Lösliche hat die oberflächliche Ablaugung entfernt. Subrosion führte dagegen hier zur Bildung eines Hohlraumes, der irgendwann einmal einbrach.

Die Profildarstellung zeigt, daß die Doline an einer Stelle liegt, an der ein Abbiegen der Schichten mit einer erheblichen Zunahme des Einfallens zu bemerken ist. Dieser Umstand hat wahrscheinlich dazu beigetragen, daß gerade hier die Subrosion sich besonders auswirkte. Von Störungen oder einer Flexur, „die als Schwächezonen die Erdfallbildung begünstigen müssen", sprechen auch DECHEND und MERKT (1970, S. 57) bei der Diskussion der Entstehung des Erdfalls von Driehausen nördlich des Wiehengebirges. Flexurartig ist das Abtauchen auch hier; ob Störungen mitspielen, ist nicht erkennbar, wenn auch wahrscheinlich. Sicher hat aber eine stärkere tektonische Beanspruchung die Stelle der Erdfallbildung vorgezeichnet.

Literatur

DECHEND, W. und MERKT, J. (1970): Der Erdfall von Driehausen. – Veröff. naturw. Ver. Osnabrück, Bd. **33**, S. 48–59, Osnabrück.

HAAK, W. und DIENEMANN, W. (1930): Geologische Karte von Preußen etc., Blatt Schledehausen 2012 (3715), mit Erläuterungen, Berlin.

LORENZ, J. (1974): Nachrichten, Beobachtungen und Forschungsergebnisse von Erdfällen in der näheren und weiteren Umgebung Osnabrücks (Teil 1). – Osnabrücker Land 1975, Heimatjahrbuch (Teil 2 erscheint 1975, Teil 3 1976).

SPULSKI, B. (1909): Geologie der Gegend von Borgloh und Holte. – Inaug.-Dissertation, 33 S., Berlin.

TRUSHEIM, F. (1971): Zur Bildung der Salzlager im Rotliegenden und Mesozoikum Mitteleuropas. – Beih. geol. Jb., **112**, 51 S., 10 Abb., 2 Tab., 6 Taf., Hannover.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Kieser Helmuth

Artikel/Article: Eine bisher unbekannte Doline im Bereich des Sattels von Holte bei Osnabrück 79-84