©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	7	S. 69-78	4 Abb.	Osnabrück, Febr. 1980

Die Herkensteine im Teutoburger Wald bei Tecklenburg

mit 4 Abbildungen

Gerhard Keller*

1. Einleitung

Wer von Lengerich kommend nach Überquerung des Ober-Kreide-Kalkrückens des Teutoburger Waldes auf dem Hof Herkendorf nach den Herkensteinen fragt, ist überrascht zu erfahren, daß diese an ganz anderer Stelle liegen (Abb. 1). Nur wenigen bekannt, stehen sie im heute zu Tecklenburg gehörenden Ledde-Oberberge und sind vom Hof Herkendorf 2,5 km entfernt.

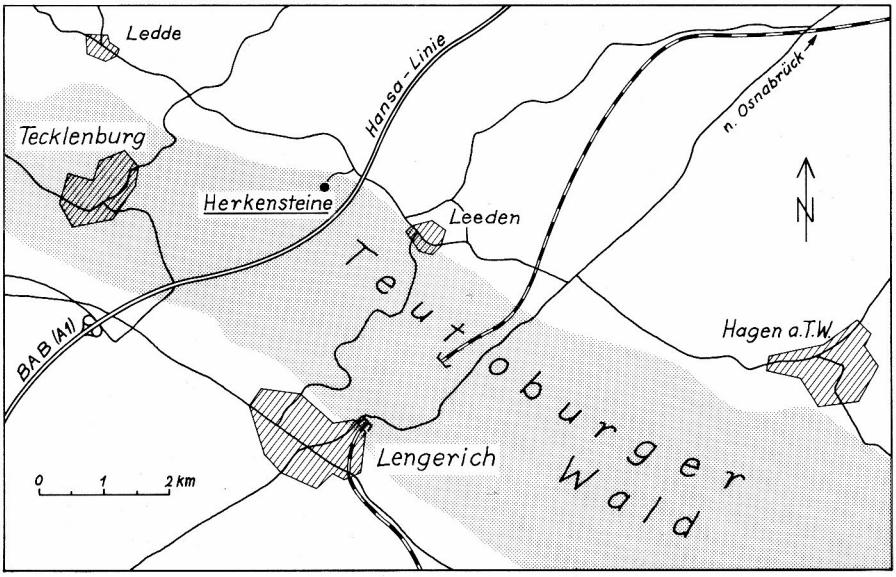


Abb. 1 Die Lage der Herkensteine auf der Nordostseite des Teutoburger Waldes, östlich von Tecklenburg (TK 25 Hasbergen, Nr. 3713).

* Prof. Dr. G. Keller, Techn. Universität Braunschweig, Bodelschwinghstraße 4, 4530 Ibbenbüren

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der Weg zu ihnen geht nach Norden über den Dickmanns-Berg und die Margarethen-Egge hinweg. Sie liegen auf der Nordostseite des Teutoburger Waldes hinter einem alten Bauernhof und gehören zu dessen Grundeigentum. Kein Zuweg führt zu den Herkensteinen, kein Wanderer will zu ihnen, ja selbst das jüngste Meßtischblatt läßt uns ihren Namen nicht wissen. Alles dies zusammengenommen verhinderte, daß sie nicht längst schon dem Hammer und Eisen der Steinbrecher und der früher üblichen Gewinnung von Sockelsteinen für den Hausbau zum Opfer fielen.

2. Das landschaftlich-geologische Bild der Herkensteine

Die Herkensteine liegen an einem mit Buchen bestandenen Hügel, der bis auf 175,1 m + NN aufsteigt. Nach Südwesten umgreifen ihn zwei von 140 m + NN ausgehende Ausraumfurchen, so daß er vom 400 m entfernten Hauptkamm des Teutoburger Waldes losgelöst ist. Seine Eigenform wird besonders dann deutlich, wenn man sich ihm von Norden nähert, wo ebenfalls von 140 m + NN ausgehend in der Luftlinie auf die kurze Erstreckung von 100 m ein Höhenunterschied von 35 m, zuletzt als rund 15 m hohe Steilwand, zu überwinden ist.
Während nach Südwesten eine große beackerte Fläche anschließt, ist die Höhe mit einer flachgründigen Bodenschicht überzogen, die ebenso wie der steilabfallende östliche Berghang waldbedeckt ist. Die in sich unterteilte Felswand steigt mit nordöstlicher Exposition fast senkrecht empor. Sie ist auf 50 m Länge gut zu übersehen und besteht aus hellbräunlichem oder gelb-weißlichem Osningsandstein (Abb. 2) Die Schichtung ist in der Wand und an seitlichem Verspringen, hier auch das Einfallen nach Südwesten in die Wand hineingehend, zu erkennen. Das Streichen der Felswand geht ebenso wie das der Schichten nach NW und läßt sich besonders auf dem freiliegenden Gipfel an verschiedenen Stellen mit 290 bis 300°, der herzynischen Richtung des Teutoburger Waldes, feststellen.
Schichtgesteine wie der Osningsandstein pflegen zwei Kluftrichtungen zu besitzen. Die eine verläuft im Streichen, wie das Streichen der Schichten, die andere Kluftrichtung steht senkrecht zu ihr, hat somit die Richtung nach NE. Die Übereinstimmung zwischen der nordwestlichen Kluftrichtung und dem Verlauf der Felswand führte zu felsmechanischen Abschiebungen. Voraussetzung dafür ist die freie Außenseite der Kuppe, die durch die aufsteigende Felswand in nordöstlicher Richtung gegeben ist. Außerdem muß eine nachgiebige Unterlage vorhanden sein. Auch diese ist in weniger festen, durch die langwährende Verwitterung bis zu steifplastischer Konsistenz erweichten Tonsteinen vorhanden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

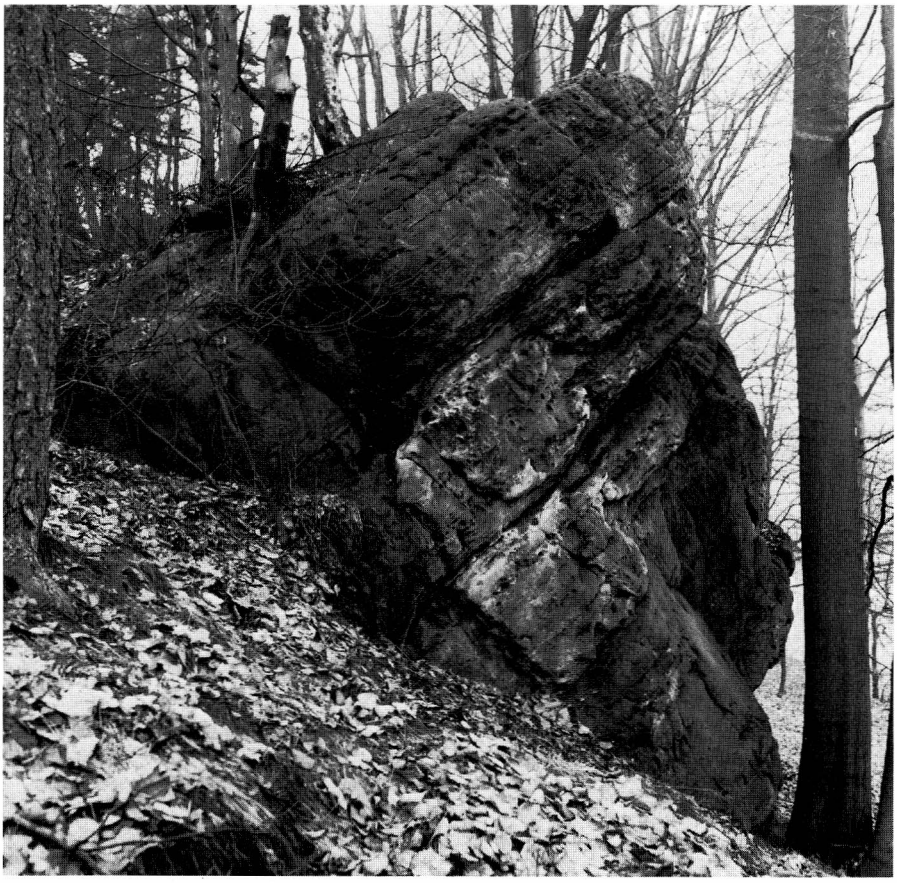


Abb. 2 Der Hauptfelsen der Herkensteine (Blickrichtung von Südost). Massige und bankige Ausbildung; Einfallen und Streichen; Wabenverwitterung.

Über den Gipfel verläuft eine auffallende, nach NE einfallende Kluft, deren südwestliche Begrenzung nach 315° streicht und mit 45° nach NE einfällt. Von der Grenzfläche hat sich der übrige Teil des Gipfels gelöst und ist in langsamer Abkippung nach NE begriffen. Dieser Vorgang ist geologisch-historisch noch nicht alt. So war er zur Saale-Eiszeit noch nicht vorhanden, sonst hätte das über den ganzen Teutoburger Wald hinweggeschobene Eis, wie an anderen Stellen, die losen Felsteile aufgearbeitet und fortgeräumt.
In der Weichsel-Eiszeit kam das Eis nur bis nach Norddeutschland. Doch konnte der Spaltenfrost die Öffnung der von Natur vorhandenen Klüfte weitgehend begünstigen. Als Hinweis auf die Zeit kann angeführt werden, daß das letzte Inlandeis aus der Kieler Förde spätestens vor etwa 8000 Jahren verschwand. Dieses führen steinzeitliche Artefakte in der hinterlassenen Grundmoräne an der Ostseeküste bei Grömitz anschau-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

lich vor Augen. Noch eine andere Bildung, die in die Nacheiszeit gehört, ist in Form der Wabenverwitterung vorhanden, die an den der Wetterseite abgewandten Felsoberflächen auftritt. Sie ist überall, wo Sandsteinfelsen frei emporragen, aufzufinden; so auch besonders an den nicht weit entfernten Dörenther Klippen (KELLER 1979). Die in flachen napfförmigen Vertiefungen bestehende Wabenverwitterung setzt ein örtliches, wechselndes Naß- und Trockenklima voraus. Infolgedessen begann sie nacheiszeitlich und wirkt heute weiter.

3. Das geologische Alter der Herkensteine

Wenn als das Gestein der Herkensteine der Osningsandstein angesprochen wurde, so ist zeitlich ausgesagt, daß seine Bildung bis in die Unterkreidezeit zurückreicht. Damals befand sich südlich der Herkensteine ein Festland, das Rheinische Masse heißt oder heute auch als Münsterländer Halbinsel bezeichnet wird. Die gleichen paläogeographischen Voraussetzungen für die Aufnahme von Sedimenten waren schon vor der Bildung des Osningsandsteins vorhanden. Doch waren in den weiten Flachländern neben Süßwasserseen auch Verlandungszonen mit ausgedehnten Sumpfwaldmooren verbreitet, wie in stärkerem Maße im Borgloher Raum bei Osnabrück oder auch in geringerem Umfang beim nahen Tecklenburg.
Diese als die Wealden-Fazies dem Berrias angehörenden Schichten (KEMPER et al. 1978) gehen in marines Valangin über. Darüber setzt unmittelbar, meist mit einem Basiskonglomerat, der Osningsandstein ein. Dieser verbreitete sich schrittweise von NW nach SE bei Strömungen aus NW entlang dem Nord- und Ostrand der Münsterländer Halbinsel. Zunächst wurde ein sehr typischer feinkörniger und gleichkörniger Basissandstein abgesetzt. Dieser ist westlich von Tecklenburg, bei Bocketal, altersmäßig als Ober-Valangin bestimmt. Als Basissandstein geomorphologisch sehr bedeutsam, ist er über Tecklenburg hinaus nach SE als beständiger Steilanstieg zu verfolgen. Doch liegen aus diesem kilometerlangen Ausstrichstreifen keine Ammonitenfunde vor.
Wenn von dem jüngeren Autobahneinschnitt in der Margarethen-Egge abgesehen wird, so findet sich nur kurz vor Leeden, beim Pastorat des ehemaligen Stiftes, ein verlassener Steinbruch, aus dem KUHLMANN 1914 Ammoniten des oberen Barrême bzw. unteren Apt beschrieb. Danach wird im Streichen nach Südosten, gleichlaufend mit der Transgressionsrichtung, der Basissandstein jünger, und zwar zeitlich absolut gesehen um 10 Mio. Jahre. Ober-Valangin, das Hauterive und unteres Barrême fehlen. Dem kommt auch der von ERNST (in KEMPER et al. 1978) ausgewertete Befund der Braunschweiger geologischen Diplomarbeit

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

KHOSROVSCHAJANs nahe, daß nach etwa 10 m fraglichem Valangin bis Ober-Hauterive die Masse des barrêmischen Basissandsteines beginnt (nach KEMPER et al. 1978). Ohne hier weiter darauf einzugehen, soll diese Frage einer Gemeinschaftsarbeit von Herrn Ernst und dem Verfasser vorbehalten bleiben.

Geomorphologisch betrachtet bestehen die Herkensteine aus dem Basissandstein des Osningsandsteins. Dieser heißt loco typico »Bocketaler Sandstein«. Dieser Sandstein ist faziell eindeutig in struktureller Hinsicht dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer sehr massigen, feinkörnigen, hellen, weiß-gelblichen Sandsteinfolge besteht. Texturell sind gelegentlich Schrägschichtungen zu beobachten. In vielen Fällen sucht man vergeblich nach ihnen. Hinzukommen noch lagenweise angeordnete, mit losem Sand erfüllte Hohlräume. Bankmächtigkeiten von 1 bis 2 m kommen oft vor. Irgendwie beigemengte kleine Quarzgerölle fehlen. Die Hohlräume runder oder ellipsoidischer Form enthalten losen Feinsand, doch können derartige Hohlräume auch in anderen Sandsteinen vorkommem, sobald sie feinkörnig werden. Der so geschilderte Sandstein gehört als »Bocketaler Sandstein«, dem Mittel- bis Ober-Valangin an.

Da der kartierende Geologe im Gelände nur selten biostratigraphischen Grenzen nachgehen kann und auf die Feststellung der geomorphologisch erkennbaren lithostratigraphischen Grenzen angewiesen ist (die übliche Kartiermethode), lag es nahe, den von den Basisschichten des gesamten Osningsandsteins geformten, nach NE exponierten Steilhang gegen die übrige tonige Unterkreide zu verfolgen. Nach dem biostratigraphischen Wert der lithostratigraphischen Grenzen, der im Bereich der Virgation des Osningsandsteins von Tecklenburg nach Westen auf 15 km besteht, entsprach es, dem heuristisch-methodischen Prinzip folgend, auch weiter nach Südosten die so bedeutende und faziell sich gleichbleibende Basis als den Bocketaler Sandstein anzusehen. Im großen ergab sich nach dem Auskeilen des biostratigraphisch und lithostratigraphisch gesicherten Leithorizontes des mittel- bis oberbarrêmischen Gravenhorster Sandsteines etwa 2 km nordwestlich von Tecklenburg (KELLER und THIERMANN, beide in mehreren Veröffentlichungen) nur noch eine lithostratigraphische Dreiteilung des gesamten Osningsandstein-Komplexes.

Dieser beginnt westlich von Tecklenburg mit dem basalen Bocketaler Sandstein. Ihm folgen weichere Zwischenschichten, die nach dem Auskeilen des Gravenhorster Sandsteins im unteren Teil als die Fortsetzung der Schierloher Schichten, im oberen als die der Apt-Furche der nach W anschließenden geologischen Karten anzusehen sind. Den Abschluß nach oben bildet der unter-albische Dörenther Sandstein. Die Grenze Apt/Unter-Alb erweckt den Eindruck einer sehr großen Konstanz sowohl bio- als auch lithostratigraphisch.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Als es galt, vor Beginn der Planung für den Durchstich der BAB A 1 (Hansalinie) durch den Teutoburger Wald die Masse und die Ausbildung der Festgesteine und deren Lagerungsverhältnisse in dem langen Einschnitt durch die Margarethen-Egge festzustellen, entstanden die Bemerkungen zur Geologie der Margarethen-Egge (KELLER 1962). Neben dem Vorkommen von härteren, mittelfesten und leichter gewinnbaren Gesteinen und neben Ermittlungen für die Ausbildung der Einschnittsböschungen wurde der Tektonik die größte Bedeutung beigemessen. So ist verständlich, daß damals vor jeder Bauarbeit und ohne Aufschlüsse die in diesem Rahmen nicht erforderliche Biostratigraphie zurücktreten mußte. Die Fragestellung war eine ingenieurgeologische. Die gesteinstechnische und tektonische Extrapolation wurde bei den späteren Bauarbeiten als zutreffend bestätigt.

4. Das Querprofil über die Herkensteine und sein Umfeld (Abb. 3 u. 4)

Die Herkensteine erheben sich über dem Oberen Wealden (Berrias) bzw. noch fraglichem, geringmächtigem Obervalangin. Wie nach KUHLMANN (1914) und dem Symposion KEMPER et al. (1978) zu schließen ist, gehören sie zeitlich dem Barrême an. Fossilien oder gar Ammoniten sind von den Herkensteinen, die jetzt unter Naturschutz stehen, nicht bekannt. Mit 300° Streichen und 35° Einfallen nach SW bilden sie den östlichen Flügel der Pastorat-Mulde. Nach Nordwesten, mit Quartär-Überdeckung, erhebt sich ein kleiner unbeackerter Hügel mit geringem Gesträuch, auf dem gröberer Sandstein mit verteilten, graupengroßen (< 5 mm ⌀) Milchquarzen zutage tritt. Seiner Ausbildung nach handelt es sich um den untersten Teil des Dörenther Sandsteins; dieser liegt bereits auf dem Gegenflügel der Pastorat-Mulde.

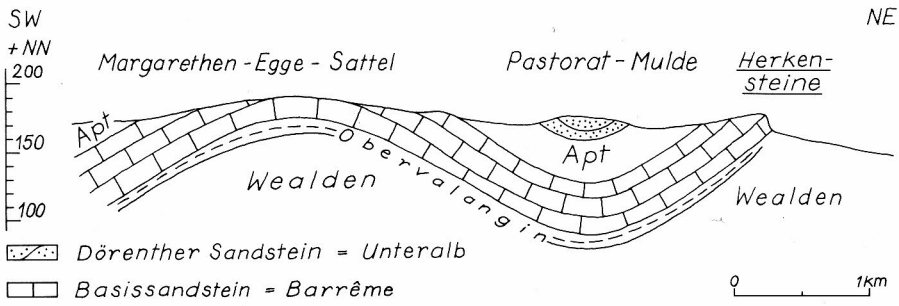


Abb. 3 Querprofil durch die Herkensteine von der Margarethen-Egge (Margarethen-Sattel) noch Nordosten im Teutoburger Wald östlich von Tecklenburg (Westf.).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Die Einmuldung kann nach den morphologischen Verhältnissen nur kurz sein, so daß der Dörenther Sandstein mit Gegeneinfallen aufsteigend (unter Pleistozän) wiederkehrt. Etwa in der Mitte des Hügels kann der Durchgang der Muldenlinie der Pastorat-Mulde erwartet werden. Weiterhin nach NW überdeckt wie vorher Pleistozän die Zwischenschichten, das Apt. Nach NW hebt sich der Basis- bzw. der Barrême-Sandstein mit 310° Streichen und Einfallen 20° nach SE heraus. Die Sattellinie des Margarethen-Egge-Sattels verläuft im Mittel-Barrême etwa 50 m nordöstlich des Hermannsweges über den Höhenpunkt 190,8 m + NN und taucht nach SE langsam ab. Die Zwischenschichten, das etwa 30 m mächtige Apt, treten morphologisch nicht hervor. Dagegen bildet der Untere Dörenther Sandstein einzelne Felskuppen, besonders auf der Südwestseite des Margarethen-Egge-Sattels und verleiht der Landschaft ein abwechslungsreiches Aussehen.
Die Achse des Margarethen-Egge-Sattels sinkt im Streichen mit wenigen Graden ab. Im Autobahneinschnitt konnte der Winkel mit 4° bestimmt werden. Morphologisch kommt das Absinken im Konvergieren des Dörenther Sandsteines nach SE zum Ausdruck. Abgesehen von der nur schwachen Morphologie auf der NE-Seite beträgt der Abstand der beiderseitigen Grenze Apt/Unter-Alb bei dem oben beschriebenen Querprofil 400 m und auf dem Leeder Berg, der südlichsten und höchsten Erhebung der Margarethen-Egge, 200 m. Doch ist südöstlich von ihr der Sattelschluß in der Grenze Apt/Unter-Alb nicht feststellbar. Offenbar

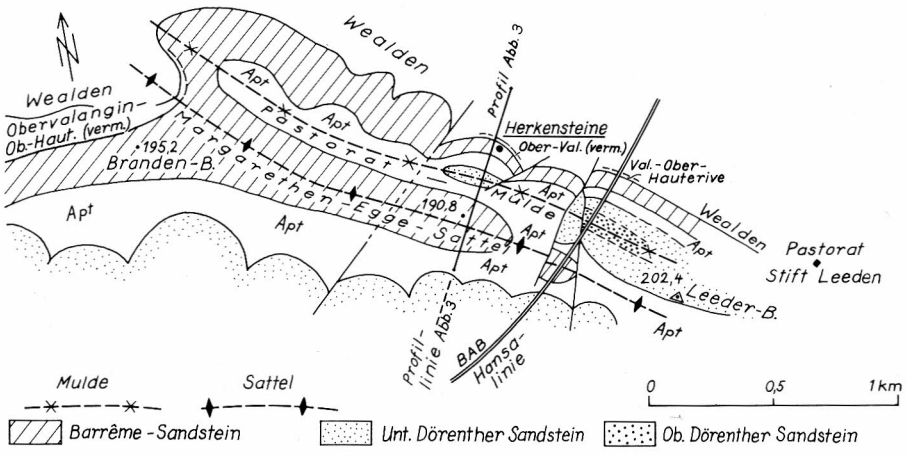


Abb. 4 Geologische Karte von Tecklenburg-Ledde-Oberberge im Umkreis der Herkensteine, 1,6–3,4 km östlich Tecklenburg (Stadtmitte). Neuaufnahme. Quartär abgedeckt. Die Lage der Profillinie für die Abb. 3 ist in der Karte eingetragen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

wurde er an der südlich davon vorhandenen Querstörung abgeschnitten. Darauf weist der am Sattelschluß fehlende umlaufende Dörenther Sandstein hin.

Ein dem Margarethen-Egge-Sattel entsprechendes gegenläufiges Verhalten zeigt die Pastorat-Mulde, die von SE nach NW verfolgt werden soll. Sie enthält als jüngstes Osninggrünsand in horizontaler Lagerung, der bei den Gründungsarbeiten neben dem in seinem Bereich fließenden Bach durch die hohe Dammschüttung überdeckt wurde. Die durch den Osninggrünsand angezeigte Muldenlinie steigt nach NW an. Auf beiden Seiten steht der Untere Dörenther Sandstein an. Der nächste Bezugspunkt für die Pastorat-Mulde ist der kleine Hügel, der im Profil (Abb. 3) eingezeichnet ist. Auch wenn mehrere Querverwerfungen geodätische Höhenversetzungen bedingen, so ist aus der Entfernung von dem Vorkommen des Grünsandes bis zu dem Hügel in der Muldenlinie das Mulden-Achsengefälle mit etwa 3° zu nennen. Daraus ergibt sich, daß ein gleichstarkes Gefälle der Achsenlinien des Margarethen-Egge-Sattels und der Pastorat-Mulde anzunehmen ist.

Gegenläufig zum Absinken des Margarethen-Egge-Sattels hebt sich schließlich der Basis- = Barrême-Sandstein nach NW heraus. 1,4 km nordwestlich des Querprofiles über die Herkensteine endet die Basis des Osningsandsteines mit einem nach Westen, Norden und Nordosten gerichteten Steilhang von 30 bis 40 m Höhe. Die Geländeoberfläche bietet das Bild einer etwa 0,5 km² großen Platte, die, heute erosiv abgeräumt, ehemals von dem im wesentlichen tonigen Apt bedeckt war. An der Nordseite, 300 m östlich der Höhe 164,2, war in einem heute nicht mehr vorhandenen Steinbruch horizontale, schwach nach S geneigte Lagerung zu verzeichnen. HAACK (1934) gibt nur ein zum umlaufenden Streichen passendes Einfallen nach NE mit 10° an der Westseite gegenüber dem Hof Harle an.

Doch ist das Ende der Pastorat-Mulde nicht so ruhig ausgebildet, wie in dem auf der geologischen Karte, Nr. 3713 Hasbergen, angegebenen Steinbruch zu sehen ist; bei gleichem Streichen von 335 bis 20°, zweifellos südlich der Muldenachse, sind auch Einfallswinkel von 24° und mehr Graden zu messen. Morphologisch wird das umlaufende Streichen des Muldenendes durch den nach N, E und SE umbiegenden Steilhang der Osningsandstein-Basis auf das deutlichste veranschaulicht. Die Sandsteinbasis ist anhand mehrerer Feucht- und Quellstellen zu verfolgen. Ein sehr guter Aufschluß im untersten Teil des Basissandsteins befand sich mit freiliegenden Sandsteinstufen im Wege der heute asphaltierten Straße nach dem Brandenberg (R: 3421630, H: 5788880). Hier war 1962 der nordöstliche Flügel der Pastorat-Mulde mehrfach mit 317° Streichen und 5° südwestlichem Einfallen auf mehreren Sandsteinbänken in großen Flächen sichtbar.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der Wealden als brackisch-limnische Fazies des oberen Berrias, dem international geltenden Formationsnamen, wurde mit dunklen schiefrigen Tonsteinen und -mergeln beim Bau der BAB A 1 (Hansalinie) am Nordostende des Einschnittes in der Margarethen-Egge im Vorberg durchbrochen. Dabei war festzustellen, daß die Grenze zwischen dem Wealden und der Basis des Osningsandsteins stark gestört ist. So traten walzenförmig zusammengerollte Schiefertonpakete auf. Eine auf dem Paß der Margarethen-Egge an der Oberkannte des Barrêmes angesetzte Bohrung erreichte bei horizontaler Lagerung in 36 m Tiefe bzw. 12 m unter der Fahrbahnoberkante nicht den erwarteten Wealden, sondern 10 m mächtigen, gelbgrauen, völlig gleichmäßig ausgebildeten, festgelagerten Tonstein ohne jeden Kalkgehalt. Hierunter begann erst der Wealden.
Ihn zeigten Kalkplättchen, bituminöse Kalkbänkchen, dünne Kalksandsteinbänkchen und grauer, auch gelblicher Tonstein an. Die Schicht zwischen dem Osningsandstein und dem Wealden wurde als Ober-Valangin angesprochen, auch wenn fossilmäßig nicht belegbar. Hinsichtlich der petrographischen Ausbildung wurde THIERMANN (1970) gefolgt. Das einzige im weiteren Umkreis an der Tagesoberfläche vorkommende Ober- bis Mittel-Valangin beim Hof Dillhoff auf der geologischen Karte Nr. 3711 Bevergern beschrieb er petrographisch in gleicher Weise. Da die Bohrung auf der Margarethen-Egge etwa 400 m im Schichtstreichen von dem Querprofil über die Herkensteine (Abb. 4) entfernt ist, hatte der Verfasser keine grundsätzlichen Bedenken, das Valangin in das Profil zu übernehmen, kam doch aus NW die Transgression.

5. Zusammenfassung

Die Herkensteine sind Bestandteil des subherzynischen Faltungsfeldes zwischen Tecklenburg und Hagen-Sudenfeld (Tecklenburg-Sudenfelder Faltungsfeld). Die Herkensteine liegen in dessen Nordteil, nordöstlich des Margarethen-Egge-Sattels. Sie stehen als drei frei nebeneinander aufragende Felswände auf dem NE-Flügel der sich nach NW heraushebenden Pastorat-Mulde, die den Margarethen-Egge-Sattel auf seiner Nordostseite begleitet.
Ihrem Alter nach gehören die Herkensteine zum Barrême. In dieses jüngere Alter ist die sandige Fazies des Basissandsteins aufgestiegen. Der Name Bocketaler Sandstein für den Basissandstein, der sich im Bocketal biostratigraphisch und lithostratigraphisch als Zeitbegriff erwies, gilt nur loco typico. Er wird daher mit fortschreitender Ausdehnung des Osningsandsteins nach SE ein Faziesbegriff, zu der Bocketaler Fazies des Neokom-Sandsteins. Mit dessen Verbreitung kann die Bocketaler Fazies bis über das Barrême hinaus aufsteigen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Dagegen stellt der unter-albische Dörenther Sandstein, der jüngste Osningsandstein, eine ganz andere Strandfazies dar. Er ist zeitlich durch die obere Aptgrenze und durch das Mittelalb als Unter-Alb fest eingestuft. Im nordwestlichen Teutoburger Wald verkörpert er offensichtlich einen stratigraphischen Begriff, eine lithostratigraphisch und biostratigraphisch konform gehende Alterseinstufung.

Schriftenverzeichnis

HAACK, W. (1935): Geologische Karte von Preußen, Blatt Hasbergen Nr. 2010 (3713) nebst Erläuterungen. – Preuß. geol. L.-Anst.; Berlin.

KELLER, G. (1962): Mitteilung über die Geologie der Margarethen-Egge bei Tecklenburg/ Westfalen. – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1962, **7:** 348–358; Stuttgart.

– (1979): Felsmechanik und Bruchtektonik des Osningsandsteins im Tecklenburger Land. – Osnabr. naturwiss. Mitt., **6:** 19–33; Osnabrück.

– (1980): Das subherzynische Faltungsfeld des Osningsandsteins im Teutoburger Wald zwischen Tecklenburg (Westfalen) und Bad Iburg (Niedersachsen). – Decheniana (Bonn), **133:** 210–215; Bonn.

KEMPER, E. (1976): Geologischer Führer durch die Grafschaft Bentheim und die angrenzenden Gebiete. – Das Bentheimer Land, Nr. 64, 5. ergänzte Auflage; Nordhorn–Bentheim.

KEMPER, E., ERNST, G. & THIERMANN, A. (1978): Symposium Deutsche Unterkreide, Münster i. W. Exkursion A 1. – Münster.

KUHLMANN, L. (1914): Die Osning-Achse zwischen Hüggel und Schafberg. – Jahrb. preuß. geol. L.-Anst., NF. f. 1914, **35,** I: 1–62; Berlin.

THIERMANN, A. (1970): Geol. Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000, Erläuterungen zu Blatt 3711 Bevergern. – Geol. L.-Amt Nordrhein-Westfalen; Krefeld.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Keller Gerhard

Artikel/Article: Die Herkensteine im Teutoburger Wald bei Tecklenburg 69-78