

Neue Beobachtungen zur Verbreitung von Rät und Lias in der Apfelstädt-Aue zwischen Wechmar und Wandersleben (Thüringer Mulde)

TORSTEN KRAUSE, Greifswald

Zusammenfassung

Mit der Beschreibung von zwei neuen Lias-Vorkommen aus der Apfelstädt-Aue im Bereich Wechmar-Seebergen-Wandersleben und der Lagerungsverhältnisse am Südwest-Rand des Apfelstädt-Grabens wird der Kenntnisstand zur Verbreitung des Unteren Juras in dem von Niederterrassen überdeckten Gebiet der Hainich-Saalfelder Störungszone erweitert:

Das vom rechten Ufer der Apfelstädt bekannte Böschungsprofil wird mit der Neuaufnahme am Erfurter Steg ergänzt. Die Südwestrand-Störungszone des Grabens setzt sich hier aus Rät- und Steinmergelkeuper-Schollen zusammen. Auffällig sind die im Mittel-Rät eingeschalteten geringmächtigen Lagen violetter Schluff- und Feinsandsteine.

Zwischen Wechmar und Seebergen wurden während der kurzzeitigen Gewinnung holozäner Kiessande als präquartäre Schichtenfolge Oberhettangium und Unter-Sinemurium aufgeschlossen. Die transgressive Überlagerung des Hettangium durch das Unter-Sinemurium wird durch die konglomeratisch ausgebildete Basis der Arieten-Schichten besonders deutlich.

Die intensive Rupturierung der Grypheen-Kalke im auflässigen Tagebau sowie die herzynisch streichenden Kleinfalten und überpresste Abschiebungen im Rät und Lias der Uferböschung belegt die kompressionstektonische Überprägung des Grabens.

Die durch holozäne Kiessande verdeckten mikritischen Kalksteine und an Belemniten reichen Bioklastkalke des Lias am Südostrand der Apfelstädt-Aue südlich der Wanderslebener Petri-Kirche sind dem Ober-Carixium zuzuordnen. Das ca. 100 m² große Lesestein-Vorkommen ist vom Rät-Lias-Vorkommen des Röhnberg-Rückens strukturell unabhängig. Mögliche Lagerungsverhältnisse werden an einem geologischen Schnitt diskutiert.

1. Einleitung

Die Apfelstädt-Aue trennt zwischen Wechmar und

Wandersleben die aus obertriassisch-unterliassischen Schichtgliedern aufgebauten Höhenzüge Röhnberg im Südosten vom Großen Seeberg im Nordwesten. Der Fluß, der in diesem 2,8 km langen Abschnitt die Hainich-Saalfelder Störungszone kreuzt, überwindet zwischen Wechmar und Wandersleben einen Höhenunterschied von mehr als 30 m. Die Uferbereiche werden durch einen 20-100 m breiten Auenwald-Streifen von der intensiv genutzten Agrarlandschaft abgegrenzt.

Seeberge, Röhnberg und Drei-Gleichen-Gebiet sind reich an geologischen Aufschlüssen, wobei die Hainich-Saalfelder Störungszone auch geomorphologisch in Erscheinung tritt. Das Apfelstädt-Tal ist dagegen nahezu aufschlußfrei. Lediglich einige Bohrungen und die nur zeitweilig zugängigen Böschungsbereiche der Apfelstädt ermöglichen Einblicke in den geologischen Aufbau dieses Gebietes.

Die Nutzung des Flusses für Wasserkraft-Gewinnung bzw. Mühlenbetriebe und Fischzucht-Gewässer (HÄHNLEIN, KRAMER & KIRSTEN 2000) war wiederholt mit Uferregulierungen und der Errichtung von Wehren verbunden. Durch die letztmalig in den siebziger und achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts durchgeführten Begradigungen und Aufschotterungen im Uferbereich sind die Ausstriche von Steinmergel- und Rätkeuper sowie Lias zumindest für die nächsten Jahre weitgehend verdeckt.

Bei einer derartigen Aufschlußsituation ist die kontinuierliche Aufnahme neu entstandener, meist temporärer Aufschlüsse für die Fortführung der geologische Kartierung, speziell für die Erstellung sog. abgedeckter (quartärfreier) geologischer Karten und für die Lagerstättenkunde (Kiessanderkundung) wichtig. Mit der Beschreibung von zwei neuen Lias-Vorkommen in der Apfelstädt-Aue und den Lagerungsverhältnissen in der Südwestrand-Störungszone des Apfelstädt-Grabens sollen die geologischen Kenntnisse zum präquartären Aufbau des Apfelstädt-Gebietes erweitert werden.

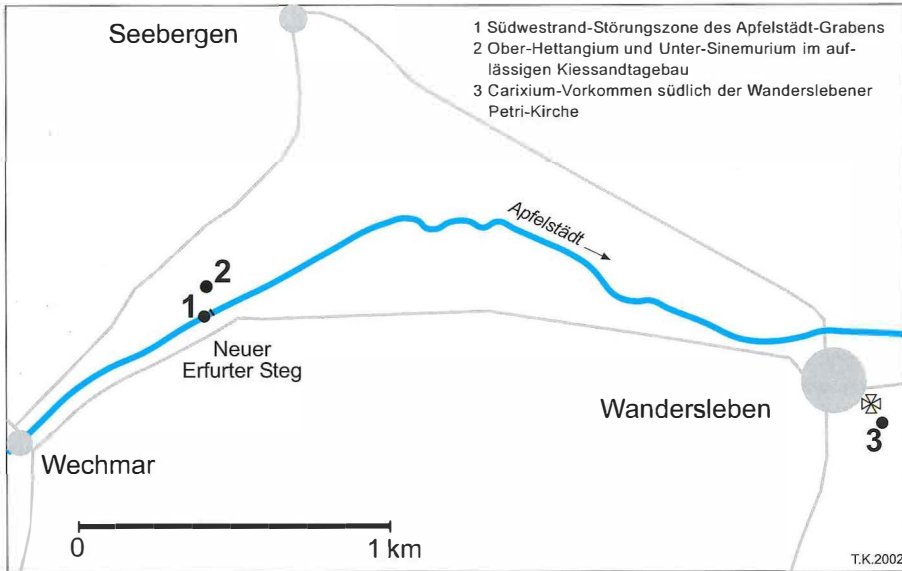


Abb. 1 Lageskizze zu den beschriebenen (Rät-)Lias-Vorkommen im Gebiet der Apfelstädt-Aue.

2. Die Südwestrand-Störungszone des Apfelstädt-Grabens

Bereits im Jahre 1901 fand SCHÄFER am Wechmarer Wehr bzw. Neuen Erfurter Steg den Ausstrich der Arieten-Schichten des tieferen Unterjuras. In den anschließenden Jahrzehnten kamen weitere geologische Beobachtungen, insbesondere zu den rätoliassischen Schichtgliedern hinzu. ERNST (1994) gibt eine ausführliche Darstellung zur geologischen Erforschung und zum stratigraphischen Aufbau dieses, als Apfelstädt-Graben bezeichneten Strukturabschnitts der Hainich-Saalfelder Störungszone. Dabei bilden die im Uferbereich zutage tretenden Schichtköpfe des Steinmergel- und Rätkeuper sowie des Lias die Grundlage für das ca. 400 m lange, am rechten Flußufer gelegene Böschungsprofil (ERNST 1994, Abb. 3 u. 4).

Der Abriß bzw. Rückbau des hochwassergeschädigten Wechmarer Wehres, welches sich wenige Meter nördlich des neuerrichteten Erfurter Steges befand, führte in den letzten Jahren zur verstärkten Erosion im Uferbereich und im Flußbett der Apfelstädt. Damit bot sich im Herbst 2002 bereits die Möglichkeit, die Lagerung von Steinmergel- und Rätkeuper südlich des Neuen Erfurter Steges aufzunehmen (Abb. 1, Punkt 1) und das von ERNST (1994) rekonstruierte Profil im Bereich

der Südwestrand-Störung des Apfelstädt-Grabens zu ergänzen (Abb. 2 u. 3). Wie auch bei den historischen Aufnahmen (SCHÄFER 1907, AMTHOR 1913, PUTZER 1938, MÜLLER 1962) standen für die Aufnahme nur 0,1-0,5 m hohe, stark durchfeuchtete Schichtköpfe im Uferbereich, vereinzelt auch Schichtrippen im Flußbett selbst zur Verfügung. Der Versuch, die Hoch- und Rechtswertbestimmung der Ausstriche und Gefüge mittels GPS vorzunehmen, scheiterte. Das Schrittmaß war somit einzige Grundlage der metrischen Zuordnung.

Das Profil beginnt mit dem lückenhaften Ausstrich heller (? sekundär durch die Apfelstädt gebleichter) Steinmergel des Steinmergelkeupers, ca. 170 m westsüdwestlich des neuen Erfurter Steges (Abb. 2), unterhalb des zerstörten Wehres am nach Nordnordosten abzweigenden Mühlgraben. Bei Meter 160 ist eine nach Südwesten einfallende Abschiebung (Störung 1) zu vermuten, an die sich im Ostnordosten Rätssandsteine anschließen. Dieses Vorkommen streicht auf ca. 8 m mit einem Schichteinfall von 49-55° NE aus. Eine weitere Abschiebung (Störung 2) grenzt diese Rätsscholle gegen einen Horst aus Steinmergelkeuper ab. Wie auch in den Vorkommen westsüdwestlich der Störung 1 sind in den massigen Steinmergeln keine Angaben zur Raumlage der Schichtung möglich gewesen.

Ostnordöstlich der Störung 3 treten auf ca. 21 m erneut Rätssandsteine aus, die Merkmale einer kompressiven Beanspruchung aufweisen. Charakteristisch hierfür ist die „überpresste“, von einer Sandstein-Brekzie begleitete Abschiebung (Störung 4) und eine sich flußabwärts daran anschließende, herzynisch streichende Kleinmulde. Die Sandstein-Abfolge zwischen den Störungen 3 und 4 ist farblich zweigeteilt: die unteren 15 m bestehen aus bankig bis plattig spaltenden, hellgelben bis grauweißen Sandsteinen. Sie

werden überlagert von einer 9 m mächtigen Feinsandstein-Schluffstein-Folge, die mehrere zentimeter- bis dezimetermächtige violettrote Einschaltungen besitzt. Da am Röhnberg rote Flecken und Schlieren in den Sandsteinen des Mittel-Räts bereits bekannt sind (KLAUA 1969), liegt es nahe, diese Schichtglieder selbigen auch zuzuordnen.

Ostnordöstlich der Kleinmulde wurden auf ca. 60 m überwiegend rote Steinmergel beobachtet, in die bei Meter 75-85 mindestens vier festere,

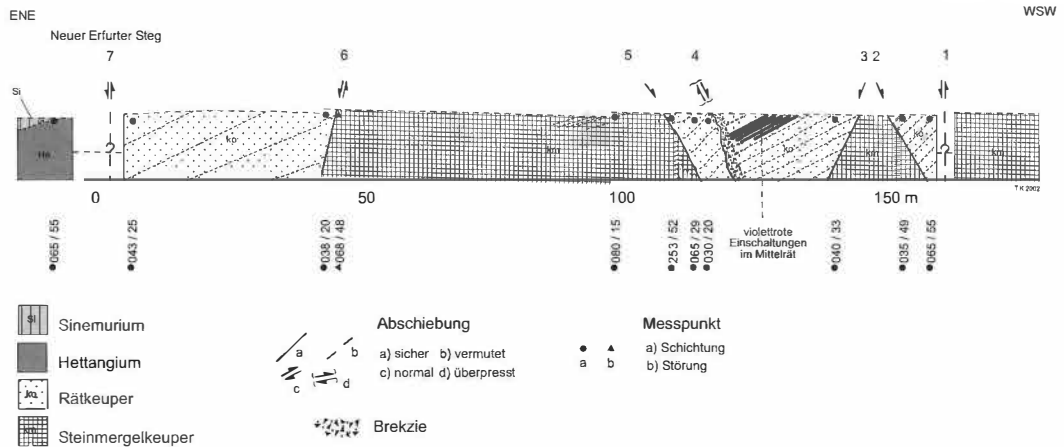


Abb. 2 Lagerungsverhältnisse im Bereich der Südweststrand-Störungszone des Apfelstädt-Grabens.

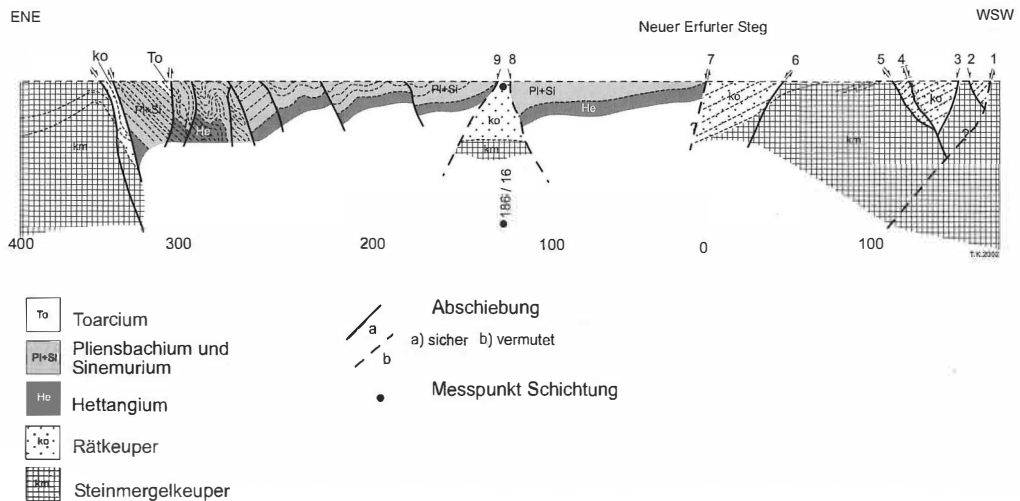


Abb. 3 Zu einem Schnitt rekonstruierte Lagerungsverhältnisse am Südost-Ufer der Apfelstädt. Ergänzt nach der Vorlage von ERNST (1994, Abb. 3).

maximal 0,7 m mächtige helle Steinmergelbänke eingeschaltet sind. Die zwischenliegenden, zumeist hellgrauen Mergelsteine und Steinmergel wurden verstärkt durch den Fluß erodiert, so daß die nach Nordosten einfallenden Steinmergelbänke als Schichtrippen im Flußbett und im Uferbereich hervortreten.

Bei Meter 45 ist an der Störung 6 Rätssandstein gegen den Steinmergel abgesunken. Die Sandsteine sind bis wenige Meter westsüdwestlich des Neuen Erfurter Steges aufgeschlossen. In der nahegelegenen hydrogeologischen Bohrung Hy Wechmar 2/74 erreichen sie 38,2 m Mächtigkeit (ERNST 1994). Die bei Meter 125 aufgenommenen roten Schluff- und Feinsandsteine wurden in diesem Profilabschnitt nicht beobachtet.

Vermutlich durch eine Abschiebung (Störung 7) gegen den Rätkeuper begrenzt, schließt sich flußabwärts der Untere Lias an. Schwachwellig gefaltete, hellblaugraue und grauschwarze pyritreiche Tonsteine sowie Bioklastkalke der höheren Schlotheimien-Schichten sind ab dem Neuen Erfurter Steg bis zum zurückgebauten Wechmarer Wehr beidseitig der Apfelstädt aufgeschlossen.

Hinsichtlich der Verbreitung des Räts bedarf der von ERNST (1994, Abb. 3) rekonstruierte zentrale Profilabschnitt noch eine Ergänzung. Ca. 100 m östlich des Neuen Erfurter Steges wurden auf einer

Strecke von 10-12 m gelbweiße bis grauweiße, plattig spaltende Rätssandsteine beobachtet. Dieses Vorkommen, welches zum Zeitpunkt der Aufnahme nur wenige Zentimeter aus den Auekiessanden herausragte, wurde als Horststruktur gedeutet (Abb. 2 - Störungen 8 u. 9). Allerdings könnte hier auch der Kern eines flachen, angeschnittenen Sattels vorliegen.

Zum Zeitpunkt der Aufnahme waren vom restlichen Böschungsprofil bis zur Nordostrand-Störung des Grabens lediglich die konkretionenführenden Planicosta-Tonsteine aufgeschlossen. Diese bauen Kleinfaltenverbände auf, wobei die einzigen fünf meßbaren Faltenachsen der im Dezimeter- bis Meterbereich gelegenen Sättel herzynisch streichen.

Wie können die aufgenommenen Lagerungsverhältnisse bezüglich einer Verbindung des Apfelstädt-Grabens nach Südosten zum Röhnberg beurteilt werden ?

Die bisher als Abschiebung zwischen Steinmergel und Rät als Südwestrand-Störung des Apfelstädt-Grabens ausgewiesene Störung (ERNST 1994) ist in den Abfolgen des Steinmergels, Rät und Lias als fiederförmig auffächernde Störungszone (X-Y-Bauplan bzw. negativ flower structure) angelegt worden. Kinematische Indikatoren, die auf eine blattverschiebungsbedingt Anlage bzw. Beeinflussung des Grabens hinweisen, wurden

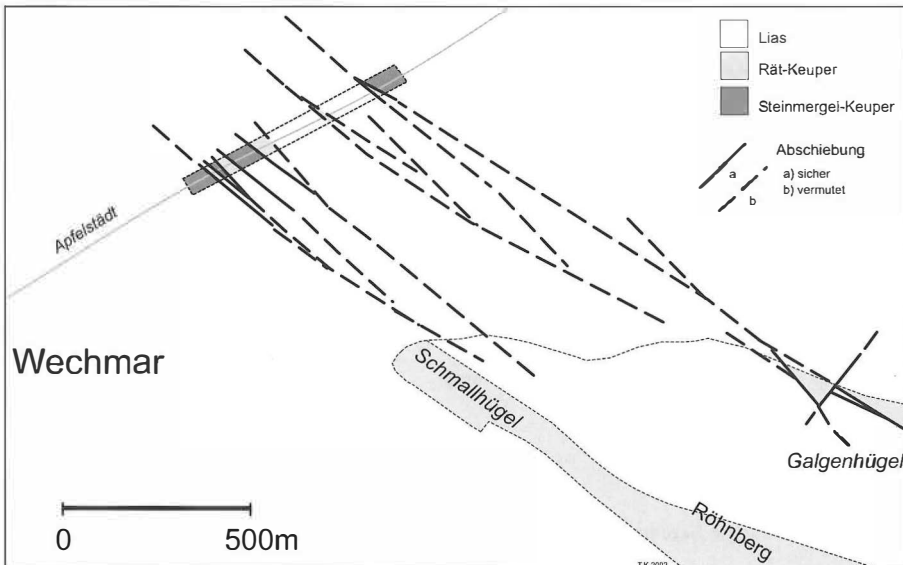


Abb. 4 Mögliche bruchtektonische Beziehung zwischen dem Rät-Lias-Vorkommen des Apfelstädt-Grabens und dem Rät-Lias-Ausstrich im Röhnberg-Gebiet.

nicht beobachtet. Die wenigen, meist aufrechten Kleinsättel belegen allerdings eindeutig eine lateral erfolgte Einengung der Grabensedimente im Verlauf der saxonischen Inversionstektonik. Im Gegensatz zur Nordostrand-Störung des Grabens (Abb. 3) führen die synthetisch zum Graben einfallenden Schichtenfolgen (Rät) und die mit geringen Sprunghöhen verbundenen Abschiebungen am Südrand allmählich zum Grabenzentrum. Die Abschiebungen im Graben begrenzen herzynisch ausgerichtete Leistenschollen mit herzynischem Schichtstreichen. Diese Situation ähnelt den kleintektonischen Beobachtungen und den kartierten Lagerungsverhältnissen am Nordost-Abhang des Röhnbergs (KRAUSE & KATZUNG 1999).

Eine Verbindung der Südwestrand-Störungszone des Apfelstädt-Grabens nach Osten mit der Nordostrand-Störungszone des Rät-Lias-Grabens am Röhnberg, die durch eine flach erzgebirgisch streichende Verwerfung versetzt wird (ERNST 1994), ist nicht zwingend. Im südwestlichen Grabenabschnitt formieren sich die Abschiebungen zu einer Störungsschar, welche sich nach Südosten fortsetzt. Bereits am Schmallhügel, spätestens im Rät-Lias-Vorkommen am Röhnberg lösen sich diese Störungen an Flexuren bzw. in Kleinfalten auf. (Abb. 4). Eine direkte strukturelle Verbindung zwischen dem Rät-Horst im Zentralteil des Apfelstädt-Grabens mit der vom Galgenhügel (290,4m NN) kommenden Nordostrand-Störungszone des Rät-Lias-Halbgrabens am Röhnberg wäre möglich.

Die strukturell bedingte Auflockerung der rigide deformierbaren Steinmergel-Rätsandstein-Abfolge durch engständige Klüfte und die Anlage schmaler Leistenschollen am südwestlichen Grabenrand begünstigte den Durchbruch der Apfelstädt. Dabei kam es in diesem Gebiet zur weitflächigen Erosion und Ausbildung einer breiten Talaue.

2. Ober-Hettang und Unter-Sinemur im auflässigen Kiessandtagebau östlich von Wechmar

Die Überdeckung der Lias-Sedimente durch Auelehm, Auekiessande, Mittel- und Niederterrassenschotter schließen eine Verfolgung der im Uferbereich episodisch zu age tretenden Schichten zu den Rät-Lias-Vorkommen des Röhnbergs und

des Seebergs aus. Die in ihrer Mächtigkeit stark schwankenden, Grobkies-betonnten Auekiessande waren in der Vergangenheit wiederholt Abbaugesamtand. Sie gaben den Anlaß, im Jahre 2000/2001 zwischen Seebergen und Wechmar südwestlich der Obermühle, einen neuen Tagebau aufzufahren (Abb. 1, Punkt 2). Gegenwärtig ist die Gewinnung jedoch bereits wieder eingestellt.

Am nordwestlichen Tagebaueckpunkt wurde unter 1,2 m Kiesbedeckung als präquartäre Schichtenfolge Lias angetroffen. Infolge der rasch gefluteten Abbaufäche bot sich jedoch keine Möglichkeit, die Schichtenfolge im Anstehenden zu untersuchen. Kleinere, kaum vom Ausstrich entfernte Abraumhalden ermöglichten allerdings eine ausführliche Beprobung der Sedimente und Fossilauflammlungen. Durch mehrere Funde von *Schlotheimia angulata* und das gehäufte Auftreten von *Gryphea arcuata* kann das Haldenmaterial den Schlotheimien-Schichten (= Ober-Hettangium bzw. Lias a₂) und den Arieten-Schichten (= Unter-Sinemurium bzw. Lias a₃) zugeordnet werden.

Die Schlotheimien-Schichten sind durch dunkle, graublaue Tonsteine und an Spuren bzw. Marken reiche Schluff- und Feinsandsteine vertreten. In den Tonen wurde ein ca. 7 cm langer gagatisierter Treibholz-Rest mit Austern-Bewuchs gefunden. Die hellen, teils dichten (silifizierten), teils kavernösen Sandsteine führen häufig Krinoiden-Reste, Gastropoden (strömungsbedingt eingekert) und Muscheln (Cardinien). Neben den Rinnenkolken sind Spurenfossilien der Ichnogattungen *Rhizocorallium*, *Bolonia* und *Gyrochorte* (Zopfspur) typisch.

Die Arieten-Schichten sind an Krinoiden reiche, Grypheen führende Bioklastkalke, die mit der Ausbildung eines Transgressions-Konglomerat das Hettangium überlagern. Neben gut gerundeten Toneisensteinen, Wirbeltierresten treten in den Geröll-Lagen auch walnußgroße Feinsandstein-Gerölle auf (? Schlotheimien-Sandsteine). Ebenfalls auffällig sind die zahlreichen Belemniten-Rostren (*Schwegleria*). Selten sind hier - im Gegensatz zu den Arieten-Schichten am Seeberg und den Beschreibungen SCHÄFERS - Ammoniten-Reste gefunden worden. Allen Gesteinen ist zudem ein hoher Pyrit-Anteil eigen.

Das Vorkommen der Schlotheimien- und Arieten-

Schichten im auflässigen Kiessand-Tagebau liegt ca. 500 m nordwestlich von dem Ausstrich des Unteren Lias am Neuen Erfurter Steg der Apfelstädt entfernt. Es beweist die Fortsetzung der im Flußbett ausstreichenden unterjurassischen Schichtenfolge und damit des Apfelstädt-Grabens nach Nordwesten. Die intensive Rupturierung und Karbonat-Pyrit-Abscheidung in den Klüften belegt auch hier die kompressive Beanspruchung des Grabens.

3. Pliensbachium südlich der Wanderslebener Petri-Kirche

In seiner Kartenskizze zur Verbreitung rätioliasischer Sedimente am Nordost-Abhang des Röhnbergs vermerkte bereits ERNST (1992, 1994) u.a. einen kleinflächigen Ausstrich von Lias südlich der Wanderslebener Petri-Kirche. Auch KRAUSE & KATZUNG (1999) erwähnen dieses Vorkommen und berücksichtigen es in einem geologischen Schnitt. Durch die Überdeckung von Nieder- bzw. Mittelterrassenschottern gibt es ansonsten keine weiteren Angaben zur Geologie dieses punktuellen Vorkommens.

Das auf der TK 25 - Blatt 5131 Arnstadt durch die im Zentrum mit dem Hochwert 5640596 und dem Rechtswert 4419573 beschriebene Vorkommen ist über den Fahrweg östlich der Petri-Kirche zu erreichen (Abb. 1, Punkt 3). Nach der Überquerung eines kleinen Vorfluters verläßt der Weg die eigentliche Apfelstädt-Aue und verläuft mit leichter Steigung auf die Anhöhe 268,1 zu. Am Nordfuß dieses ackerbaulich genutzten Mittelterrassenzuges wurden in den neunziger Jahren beim Bau einer Ferngasleitung am Blockwerk reiche Kiessande aufgeschlossen, welche von graublauen Tonsteinen und einigen wenigen Bioklastalken durchsetzt waren. Obwohl der Leitungsbau das Anstehende im Liegenden der Schotter nicht erreichte, lag die Vermutung nahe, daß es sich hier um eine vom Rät-Lias-Vorkommen des Röhnberg-Kallenberg-Rückens unabhängige Scholle aus Mittlerem Lias handelt. Im Frühjahr 2002 begünstigte die lange Auflaufzeit der bestellten Ackerfläche die Bodenerosion. Die herausgepflügten Schotter und die Sedimente waren einen längeren Zeitraum der Witterung ausgesetzt. Bioklastkalke und isolierte Belemniten-

Rostren bilden ein ca. 100 m² großes Lesestein-Vorkommen innerhalb der Kiessande westlich des Weges.

Nach Süden schließt sich ein Vorkommen grünlichgrauer Ton- und Schluffsteine an. Wenige, als Cardinien- bzw. Schlothheimien-Schichten eingestufte, feinkörnige „quarzitische“ Sandsteine, die in Begleitung dieser Sedimente auftreten, lassen die Zugehörigkeit dieser Schichten zum Lias vermuten. Ansonsten setzen sich die Apfelstädt-Schotter aus Geröllen zusammen, die den Thüringer Wald und dessen nördliches Vorland als Einzugsgebiet des Flusses erkennen lassen: Greifenberg-Rhyolith und diverse Quarzporphyr-Varietäten aus der Oberhof-Formation, Konglomerate und Sandsteine der Elgersburg- und Tambach-Formation (häufig auch umgelagerte Granitoid- und Metamorphit-Gerölle aus dem Finsterbergen-Konglomerat), seltener Gerölle aus den Buntsandstein-, Muschelkalk- und Keuper-Ausstrichen der Ohrdruf-Waltershäuser Mulde, dem Sattel von Gossel-Reinsfeld und der Arnstadt-Gothaer Mulde. Rät-Sandsteine fehlen in diesem Abschnitt des Schotterzuges völlig. Auch Karbonate aus anderen Stufen des Lias wie Grypheen-Kalke oder auch Stinkkalke des Oberen Lias, die z.B. in den Fließerden und Kiesterrassen am Nordost-Abhang des Röhnbergs zu finden sind, wurden hier nicht beobachtet.

Die mittelliassischen Karbonate fallen in dieser Lockergesteinssuite durch ihr gehäuftes Auftreten besonders auf. Sie zeigen jedoch keinerlei Merkmale einer längeren transportbedingten Beanspruchung, was für ihre Autochthonie spricht. Die Kalke sind durch zwei Faziestypen vertreten. Zum einen handelt es sich um feinkörnig-dichte, splittrig brechende grauweiße Mikrite. Teilweise bioturbiert (Ichnospezies *Chondrites*), führen sie Ammoniten (Polymorphiten-Gruppe) und isolierte Belemniten-Rostren, die geringmächtige, 10-15 cm starke Bankkalke aufbauen. Zum anderen liegen auch graugelbe, an Belemniten-Rostren und Echinodermen (Krinoiden) reiche Bioklastkalke vor. Häufig, mitunter auch isoliert auf dem Acker zu finden, sind die Rostren von *Hastites spec.* und *Passaloteutis spec.*, mit denen sich die Kalke somit zweifelsfrei dem Carix und damit dem Mittleren Lias zuordnen lassen.

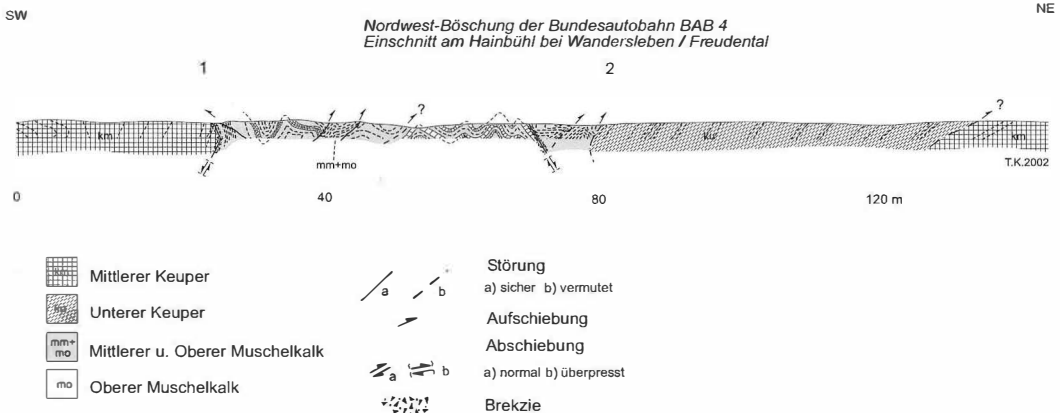


Abb. 5 Aus einer Fotodokumentation rekonstruierter Schnitt, der die Lagerungsverhältnisse von Muschelkalk und Keuper am Hainbühl bei Wandersleben zeigt (Aufnahme Dipl.-Geol. H. Hopf, Weimar).

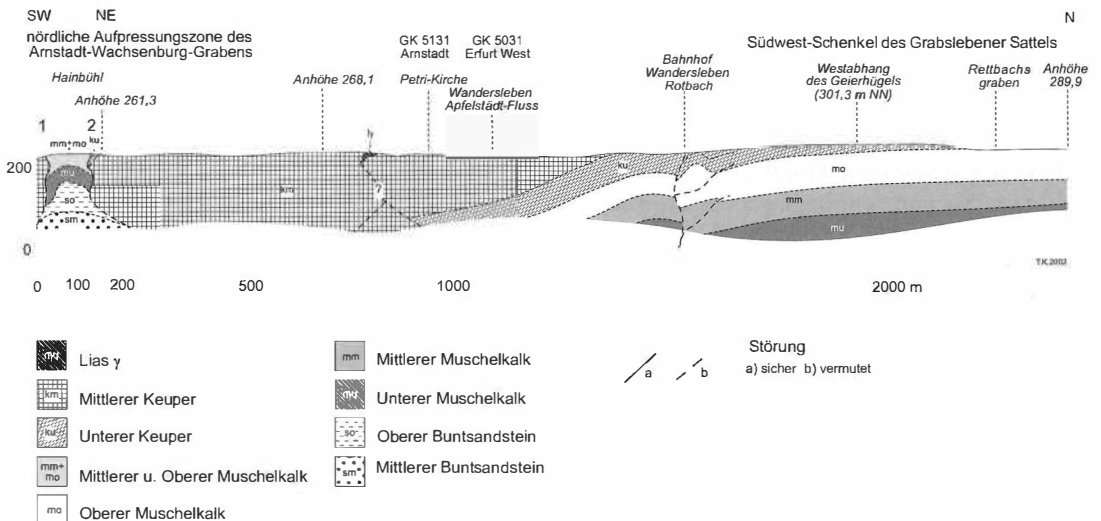


Abb. 6 Schnitt durch die Nordostrand-Störungszone der Hainich-Saalfelder Störungszone (hier als Aufpressungszone ausgebildet) zum Südwest-Schenkel des Grabslebener Sattels.

Flächenmäßige Verbreitung unter dem Kieskörper, Mächtigkeiten bzw. lithostratigraphische Erstreckung und Lagerung sind für den Pliensbach-Ausstrich ungeklärt. Dennoch soll mit Hilfe eines Schnittes (Abb. 6) ein Deutungsversuch zur Lagerung vorgenommen werden.

Die Entwicklung und strukturelle Ausgestaltung der Hainich-Saalfelder Störungszone, im Abschnitt Gotha-Arnstadt und die der daran angrenzenden Sättel (Gewölbe von Gossel-Reinsfeld südwestlich und Sattel von Rettbach-Grabsleben nordöstlich

der Störungszone) erfolgte maßgeblich unter der Beteiligung des in diesen Gebieten bis zu 200 m mächtigen Werra-Salinars. Die bereits während der extensiven Phase der Saxonischen Tektogenese einsetzende Salinar-Abwanderung (FRANZKE 1997, KRAUSE & KATZUNG 2002) und deren inversionstektonisch lokal verstärkte Akkumulation führte im Abschnitt Arnstadt-Gotha zur Ausbildung der gebietstypischen Aufpressungen. Diese Aufpressungszone treten morphologisch als herzynisch streichende, fiederförmig angeordnete

Muschelkalk-Höhenzüge in einer flachwellig erodierten Mittel- und Unterkeuper-Umgebung hervor. Sie begleiten die Störungszone bereits ab Stadtilm und begrenzen den Arnstadt-Wachsenburg-Graben im Südwesten und im Nordosten. Mit dem Ausstrich von intensiv gefaltetem Mittleren und Oberen Muschelkalk am Hainbühl (vgl. Abb. 5) scheint die nördliche Aufpressungszone des Grabens südöstlich von Wandersleben zu enden. Erst am Großen Seeberg (Maikopf) tritt der Aufpressungscharakter der Störungszone wieder stärker in Erscheinung.

Die halotektonisch angelegten X-Y-Baupläne dieser Aufpressungen werden von hohen, mitunter auf kurze Entfernungen auftretenden Verwerfungsbrüchen (Sprünge und inversiv entstandene Wechsel) begleitet. So grenzen am Großen Seeberg (Maikopf) Sedimente des Mittleren bzw. Oberen Muschelkalkes an die Gesteine des Unter-Carixium. Von dem als Hochscholle aufzufassenden, weitgehend von Mittelterrassen-Kiessanden überdeckten Mittelkeuper-Vorkommen der Anhöhe 268,1 wurden in den achtziger Jahren am heutigen Motel „Drei Gleichen“ (Umformstation) Schichtglieder des Gipskeupers aufgeschlossen. Die Scholle trennt das Rät-Lias-Vorkommen des Röhn- bzw. Kallenbergs vom Carixium-Ausstrich südlich der Wanderslebener Petri-Kirche. Unklar ist, ob dieser Mittelkeuper-Horst als Fortsetzung der nördlichen Aufpressungszone des Arnstädter Grabens aufzufassen ist (vgl. auch den Schnitt in KRAUSE & KATZUNG 1999). Die Sprunghöhe zwischen Carixium und Mittelkeuper dürfte bei 300-350 m liegen.

Aus der strukturellen Gesamtsituation des Gebiets ergibt sich eine Verbreiterung der Hainich-Saalfelder Störungszone im Gebiet Mühlberg-Wechmar-Seebergen-Wandersleben. So werden u.a. die Nordost-Flanke des halotektonisch ausgestalteten Gewölbes von Gossel-Reinsfeld und der Südwest-Schenkel des Grabenslebener Sattels in den Bauplan der Störungszone einbezogen. KATZSCHMANN & SEIDEL (1998) vermuten Abschiebungen im Gebiet zwischen dem Bahnhof Wandersleben und dem Stiedenberg (283,4 m NN) nördlich von Wandersleben. An diesen fiederförmigen Aufbau der Nordrand-Störung der Hainich-Saalfelder Störungszone zwischen Hainbühl-Wanderleben-Röhnberg dürfte das

Lias-Vorkommen südlich der Wanderslebener Petri-Kirche gebunden sein. Möglicherweise durch schichtparallele Abschiebungen aus der Gesamtabfolge des Lias herausgelöst, wurde die schmale Leistenscholle von dem Mittelkeuper-Horst inversionstektonisch bedingt überschoben (Abb. 6).

Weitere Kenntnisse zur Verbreitung und Lagerung dieses Lias-Vorkommens könnte eine Kartierungsbohrung im Rahmen einer geologischen Neukartierung des Blattes Arnstadt liefern. Weitere Rät-Lias-Vorkommen in dem von Auekiessand bedeckten Gebiet der Apfelstädt sind nicht auszuschließen.

Literatur

- AMTHOR, R. (1913): Die geologische Beschaffenheit des Herzogtums S.-Gotha.-Heimatkunde für das Herzogtum S.-Gotha, I. Teil, 188 S.
- ERNST, W. (1994): Über den Rhät/Lias-Graben am Apfelstädt-Fluß zwischen Wechmar und Wandersleben (Kreis Gotha). - Veröff. Naturkundemus. Erfurt, **13**: 49-59, Mühlhausen.
- HÄHNLEIN, B.; KRAMER, B. & A. KIRSTEN (2000): Die Apfelstädt - Ein Fluß im Wandel der Zeiten. - 247 S. Weimar (Gutenberg).
- KATZSCHMANN, L. & G. SEIDEL (1998): Geologische Karte von Thüringen - Blatt 5031 Erfurt W. 2. neu bearb. Aufl, Weimar.
- KLAU, D. (1969): Sedimentpetrographische Untersuchungen der Rhätsandsteine Thüringens.- Geol. **18**, Beiheft 64, 82 S., Berlin.
- KRAUSE, T. & G. KATZUNG (1999): Die Kleintektonik im Lias am NE-Abhang des Röhnberges bei Wandersleben (Hainich-Saalfelder Störungszone). - Veröff. Naturkundemus. Erfurt, **18**: 21-48.
- KRAUSE, T. & G. KATZUNG (2002): Dolomitisierte Werkstein-Horizonte im Unteren Muschelkalk der Remdaer Störungszone (Thüringer Mulde) - Anzeichen für Zechsteinsalz-Intrusionen. - Geowiss. Mitteilungen v. Thüringen, **10**: in Druck.
- MÜLLER, W. (1962): Lias epsilon in Thüringen. - Hall. Jb. mitteldeutsch. Erdgesch., **4**: 111.
- PUTZER, H. (1938): Die Rhät- und Liasablagerungen am Seeberg bei Gotha, am Röhnberggrücken und bei Eisenach. Jenaische Z. Naturwiss., **71** (N.F. 64): 327-444.
- SCHÄFER, H. F. (1907): Über die Rhätablagerungen des Röhnbergs sowie das Liasvorkommen am Kallenberg und im Flußbett der Apfelstädt bei Wechmar in Thüringen. - Z. Naturwiss., **78**: 439-456.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Geol. Torsten Krause
 Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
 Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 17A
 D-17489 Greifswald

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Torsten

Artikel/Article: [Neue Beobachtungen zur Verbreitung von Rät und Lias in der Apfelstädt-Aue zwischen Wechmar und Wandersleben \(Thüringer Mulde\) 55-62](#)