THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE

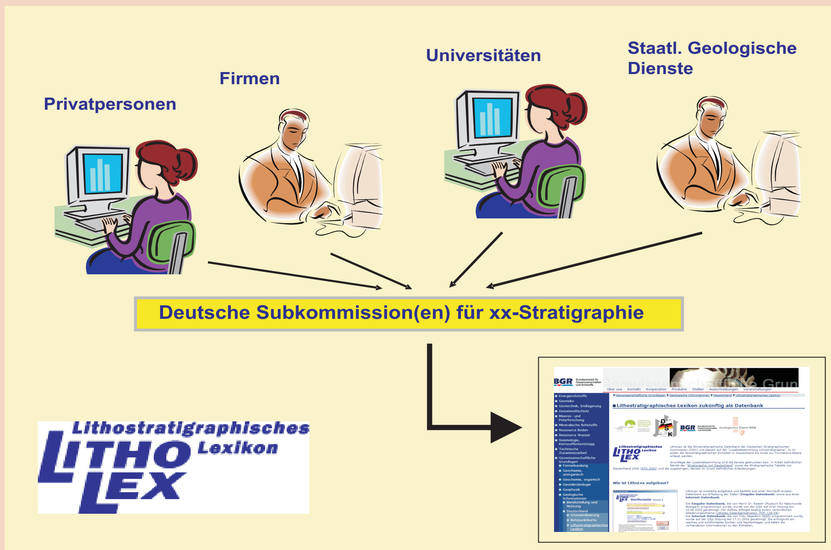
DEUQUA Wien, 31.8.-6.9.2008, “Veränderter Lebensraum - gestern, heute, morgen”

Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt

Deutsche Stratigraphische Kommission

Das Quartär im Lithostratigraphischen Lexikon von Deutschland

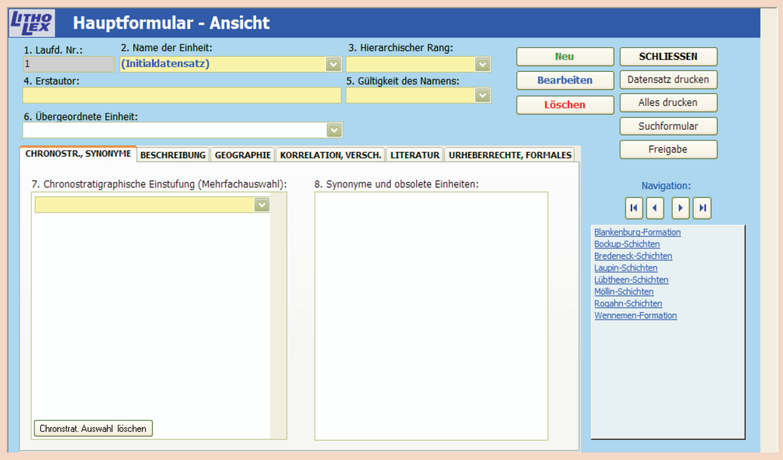
Stefan Wansa[1], Christian Hoselmann[2], Lutz Katzschmann[3] & Hans-Jürgen Stephan[4]



Wie entsteht LithoLex? (nach KÖTHE 2006)

Das Lithostratigraphische Lexikon "LithoLex" im Internet

Im Lithostratigraphischen Lexikon der Deutschen Stratigraphischen Kommission (DSK) sollen die in Deutschland vorkommenden lithostratigraphischen Einheiten zumindest bis zur Hierarchieebene der Formation nach vorgegeben Richtlinien beschrieben und öffentlich zugänglich gemacht werden. Das LithoLex wurde durch eine Arbeitsgruppe der DSK als Internet-Datenbank (Access) entwickelt und wird auf der Homepage der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover (BGR) gepflegt: **www.bgr.bund.de/litholex**. Für die fachlichen Inhalte sind die Subkommissionen der DSK verantwortlich. Sie prüfen und beschließen die eingereichten Datenblattentwürfe. Anschließend werden die bestätigten Entwürfe durch Administratoren der Subkommissionen in eine Eingabe-Datenbank überführt und zur Einstellung in die Internet-Datenbank an die BGR (Frau Dr. A. Köthe) gesandt. Das LithoLex wurde am 7.8.2006 mit ca. 80 Datensätzen im Internet freigeschaltet. Es beinhaltet derzeit ca. 240 Begriffe und befindet sich noch in einer relativ frühen Aufbauphase.



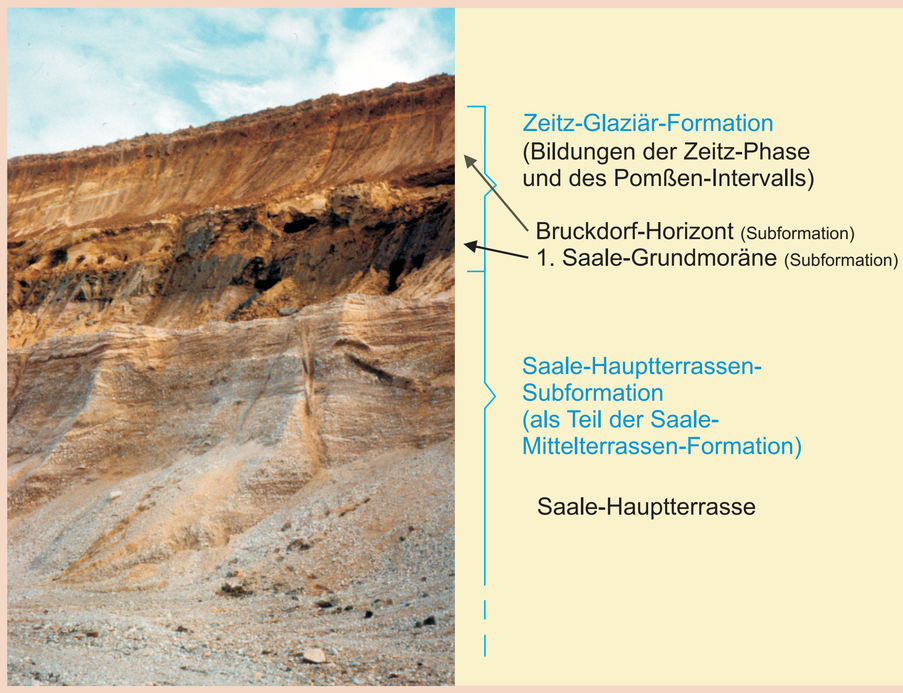
LithoLex-Dateneingabemaske

Nomenklatorische Probleme im Quartär

Die international gültigen Regeln für die lithostratigraphische Begriffswelt finden sich u. a. bei STEININGER & PILLER (1999). Danach sollen z. B. die Namen lithostratigraphischer Einheiten binär aus einem geographischen und einem hierarchischen Teil bestehen, die beide substantivisch zu verwenden sind. Der geographische Begriff bezeichnet die Typuslokalität, der hierarchische muss eindeutig lithostratigraphisch definiert sein.

Im Unterschied zu anderen Systemen basiert die Gliederung des Quartärs auf dem Wechsel von Warm- und Kaltzeiten, so dass der Klimatostratigraphie chronostratigraphische Bedeutung zukommt. Die aktuelle klimatostratigraphische Gliederung ist in der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland (STD 2002) veranschaulicht. Eine detaillierte Beschreibung der Kalt- und Warmzeiten, Stadiale und Interstadiale wurde mit dem Band „Stratigraphie von Deutschland – Quartär“ (LITT 2007) vorgelegt, der auch eine wesentliche Grundlage für die Bearbeitung der LithoLex-Begriffe bildet.

Die quartären Bildungen werden seit ca. 100 Jahren lithogenetisch gegliedert und über verschiedene Methoden den Klimaabschnitten zugeordnet. Dieses Prinzip findet sich auf allen geologischen Karten wieder, indem die Kartiereinheiten des Quartärs klimatostratigraphisch und lithogenetisch geordnet werden. Die etablierte lithostratigraphische Begriffswelt besteht deshalb meist aus einer klimatostratigraphischen und einer lithogenetischen Komponente (z. B. Elster-Grundmoräne). Dies steht im Widerspruch zu den o. g. Regeln für lithostratigraphische Bezeichnungen sowie zur Forderung nach einer klaren Trennung von Litho- und Chronostratigraphie.



Prinzipien für die LithoLex-Bearbeitung des Quartärs

Die LithoLex-Bearbeitung erfolgt durch drei regionale Arbeitsgruppen der Subkommission Quartär der DSK, die für die generelle Vorgehensweise folgende Prinzipien vereinbart haben:

Die **Stabilität der stratigraphischen Nomenklatur** soll weitgehend gewahrt bleiben. Weitreichende Umbenennungen etablierter Begriffe werden abgelehnt, weil dafür keine praktische Notwendigkeit besteht und keine allgemeine Akzeptanz zu erwarten ist. Im LithoLex können auch traditionelle Begriffe beschrieben werden, die weiterhin gebräuchlich sind, aber den nomenklatorischen Anforderungen nicht genügen. Sie werden in der Datenbank als "revisionsbedürftig" gekennzeichnet.

Eine **hierarchische Gliederung** der lithostratigraphischen Einheiten ist möglich und sinnvoll. Sie erfordert jedoch oft die Bildung ternärer (dreiteiliger) Begriffe. Die Hierarchisierung soll sich an vergleichbaren Definitionen in Nachbarländern orientieren. Als Formationen werden meist relativ große Einheiten betrachtet, die mehrere Faziesbereiche umfassen können. Es wird sich daher als notwendig erweisen, in angemessenem Umfang auch Subformationen, ggf. sogar Bänke für das LithoLex zu beschreiben.

- Die glaziären Bildungen aus einem Vereisungszyklus sollen den Rang einer Formation erhalten, die einzelnen Grundmoränen und Schmelzwasserbildungen stellen Subformationen dar.
- Die Nieder-, Mittel-, Haupt- und Oberterrassen eines Flusses (bzw. Flussabschnittes) werden jeweils als Formationen und die einzelnen Terrassenkörper als Subformationen bezeichnet (vgl. Tab. Mittelrhein-Gebiet).
- Die Paläoböden sollen als lithostratigraphische Einheiten definiert werden und in der Regel den hierachischen Rang der Subformation erhalten. Die Paläoböden sind künftig ohne Beugung und mit Bindestrich zu schreiben (z. B.: „Lohne-Boden“ statt „Lohner Boden“).

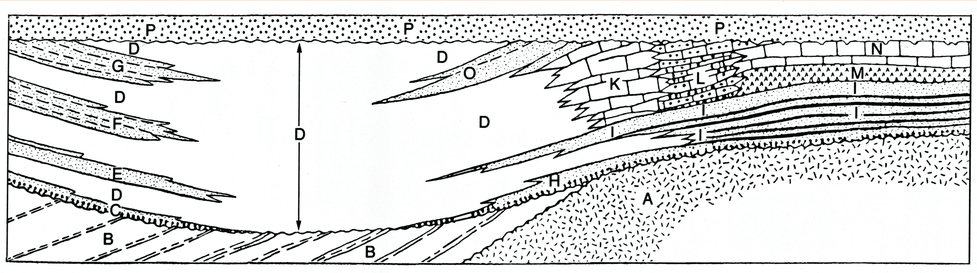
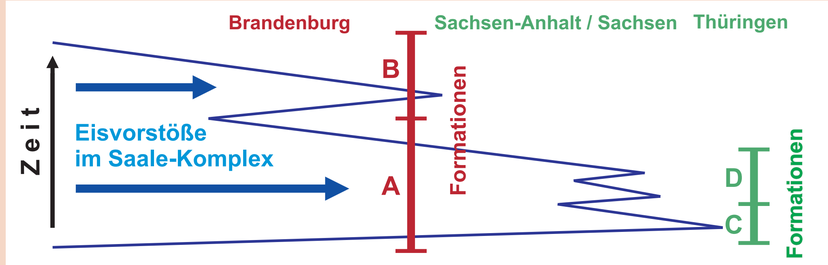


Abb. 3: Lithostratigraphische Einheiten: Formationen, Gruppen. A bis P = Formationen; H und I bilden eine Gruppe; K, L, M und N bilden eine Gruppe (Nach SALVADOR 1994; verändert).

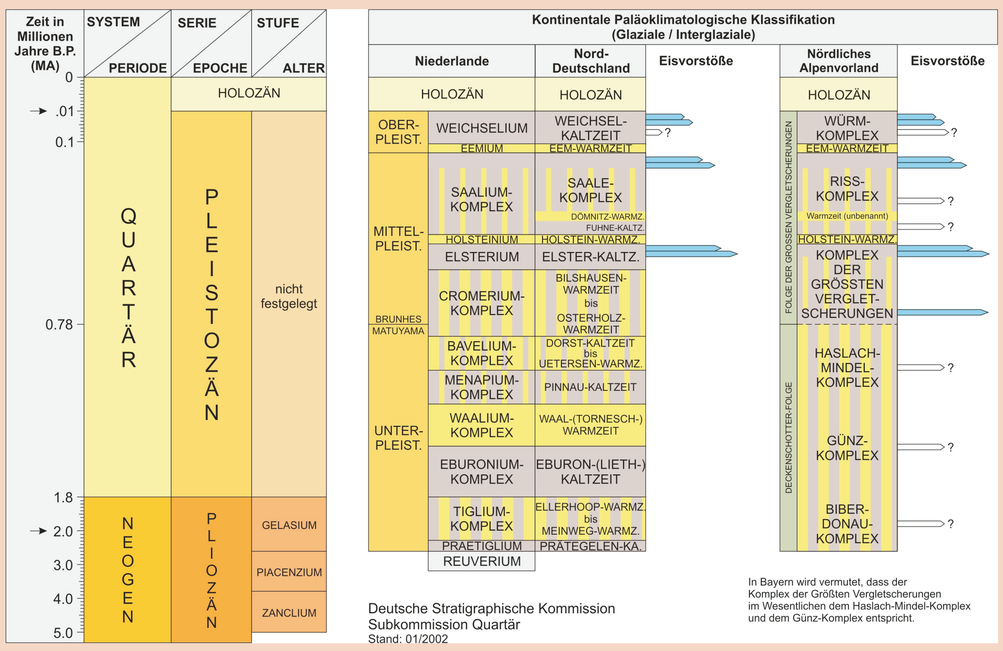
Lithostratigraphie im Deckgebirge des ehemaligen Braunkohlentagebaues Breitenfeld nördlich von Leipzig

Lithostratigraphisches Lexikon LITHO LEX

Regionaler Bezug von Formationen glaziärer Ablagerungen aus dem Saale-Komplex in Nord- und Mitteldeutschland



Graphik zur Veranschaulichung der lithostratigraphischen Hierarchie (STEININGER & PILLER 1999)



Das Quartär in der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland 2002 (STD 2002)

Chrono-stratigraphie	Lithostratigraphie Einheit	Typische Bezeichnung	Synonyme (Auswahl)
Oberpleistozän	Mittelrhein-Niederterrassen-Formation	jüngere Niederterrasse ——— ältere Niederterrasse	Niederterrassen, NT1-NT3, untere/obere NT, Talboden-Terrassen, Sohlen-Terrassen, Engtalboden-Terrassen, Talgrundterrassen, t_{R10}-t_{R11}
Mittelpleistozän	Mittelrhein-Mittelterrassen-Formation	untere Mittelterrasse ——— mittlere Mittelterrasse ——— obere Mittelterrasse	Mittelterrassen, untere/obere MT, jüngere/ältere MT, obere Zwischenterrasse, Talwegterrasse, Talhangterrassen, Gehänge-Terrassen, Muffendorfer Terrasse, Engtalhang-Terrassen, t_{R9}-t_{R7}
Unterpleistozän	Mittelrhein-Hauptterrassen-Formation	Unterstufe der jüngeren Hauptterrasse ——— jüngere Hauptterrasse ——— ältere Hauptterrasse ——— ältere Unterpleistozäne Terrassenfolge	Hauptterrrassen, untere/mittlere/obere HT, Hauptterrassengruppe, Hochtalboden-Terrassen, Flur-Terrassen, Talrand-Terrassen, altpleistozäne Terrassen, Hauptdiluvial-Terrasse, Plateauterrassen, t_{R1}-t_{R6}

Stand und Perspektiven

Das Quartär ist derzeit mit 20 Begriffen (17 Formationen, 3 Subformationen) im LithoLex vertreten.

Norddeutschland: Blumenthal-Formation, Bordesholm-Formation, Brandenburg-Formation, Brügge-Formation, Ellund-Formation, Goldelund-Formation, Hagenow-Formation, Kraak-Formation Leck-Formation, Mecklenburg-Formation, Sehberg-Subformation, Wandelwitz-Formation, Warleberg-Subformation und Warnow-Formation
Mitteldeutschland: Ehringsdorf-Formation, Leipzig-Glaziär-Formation und Zeitz-Glaziär-Formation
Rhein-Main-Gebiet: Untermain-Hauptterrassen-Formation und Hauptmosbach-Subformation
Rheingebiet: Mittelrhein-Hauptterrassen-Formation.

Folgende neue Begriffe sind auf der Sitzung der Subkommission Quartär der Deutschen Stratigraphischen Kommission am 26.6.2008 in Halle beschlossen worden: Untermain-Hauptterrassen-Formation, Untermain-Mittelterrassen-Formation, Frankfurt (Oder)-Formation und Krakow-Subformation. Die Definitionen werden in Kürze in die Internet-Datenbank überführt.

Die Arbeitsgruppen strukturieren ihre Aktivitäten zu den Begriffsdefinitionen nach Bildungsräumen der Sedimente. Schwerpunkt der AG Norddeutsches Vereisungsgebiet sind zunächst die glaziären Sedimente, die AG Periglazialraum befasst sich gegenwärtig vorrangig mit fluviatilen, limnischen und äolischen Ablagerungen.

Eine exakte Zeitplanung ist nicht möglich, da die Realisierung in starkem Maße von den personellen Kapazitäten in den Geologischen Landesdiensten abhängt.

Lithostratigraphische Einheiten Deutschlands

Herausgegeben und fachlich betreut von der Deutschen Stratigraphischen Kommission (DSK)

Name der Einheit: Ehringsdorf-Formation
ID: 1000002
Hierarischer Rang: Formation
Erstbeschreibung: L. KATZSCHMANN, erstmals für LithoLex definiert
Gültigkeit des Namens: vorläufig mitgeteilt
Übergeordnete Einheit: --
Chronostratigraphie: Pleistozän (Quartär, Känozoikum)
Synonyme: Kurzbezeichnung: qsTrE (Generallegende SGD Thüringen), Ehringsdorfer Travertin, Travertin von Ehringsdorf
Lithologie: --
Untergeordnete Einheit: Untere Ehringsdorf-Subformation (UT), "Pariser Horizont"-"Bank"(PH) und Obere Ehringsdorf-Subformation (OT)
Liegendgrenze: (?)frühsaalezeitliche Hochflutlehme mit unterlagernder (?)Haupt-Mittelterrasse der Ilm in randlicher Verzahnung mit spätelster-/saalezeitlichen Fließerden (Edukt: Keupersedimente (Ton-/Siltsteine etc.), Terrassensedimente, Elster-Geschiebemergel); der wechselnd scharfe Übergang zum Travertinkörper zeigt z.T. Aufarbeitungszonen der Fließerden (teilweise Calcit-zementiert) sowie (Fließerde-)Gerölle im Travertin.
Hangendgrenze: weichselzeitliche Fließerden (Edukte: Keupergesteine, Travertingrus, Kiessande, Geschiebemergel; z.T. mit Eiskeilstrukturen und Parabraunerde); und Löß/Lößlehme mit holozäner Bodenbildung sowie partiell ein begrabener Boden auf Fließerden.
Mittlere Mächtigkeit: 0 bis ca. 20 m, Untere Ehringsdorf-Subformation 0 – 15 m, "Pariser Horizont"-"Bank" ca. 1 m (0-2 m); Obere Ehringsdorf-Subformation 0 - 10 m (OT A-D je bis 3 m, PP1-3 je bis 0,2 m).
Maximale Mächtigkeit: --
Verbreitung (Bundesländer): Thüringen
Verbreitung (Geogr. Einheit): Mittelgebirge, Thüringer Becken
Verbreitung (Ergänzung): Travertinvorkommen direkt ESE der Ortslage Weimar-Ehringsdorf
Zeitgleiche Einheiten: Aufgrund der Unsicherheit der chronostratigraphischen Einstufung keine Benennung möglich.
Alterseinstufung: Geochronologie: Methodisch zuverlässige Calcit-U/Th-Alter (MALLIK 2000): UT: 236±13 ka BP (OIS7.5); OT: 198±10 ka BP

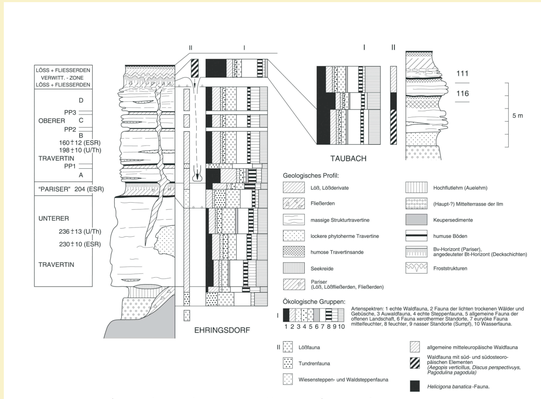
Typusprofile, etc.: (Referenzpunkt Steinbruch: R 4454500 H 5646800) dauerhafte Aufschlüsse im Steinbruch Ehringsdorf: Forschungspfeiler (UT-OT ?A, Aschelagen (s.g. „Brandschichten“) im UT), Fischerwand (UT, OT ?), Abbauwand unterhalb der Trift im Bruchteil "Haubold" (UT-OT ?A) und die südwestliche Abbauwand (UT mit ?Quelltopfsedimenten und Randfazies, OT). Hangende (weichselzeitliche Fließerden, Löß/Lößderivate, Bodenhorizonte) und liegende Einheiten (spätelster-/saalezeitliche Fließerden, (?)frühsaalezeitlicher Hochflutlehm, ?Haupt-Mittelterrasse) sind wechselnd nach Abbaufortschritt aufgeschlossen.
Verbreitung (Bundesländer): Thüringen
Verbreitung (Geogr. Einheit): Mittelgebirge, Thüringer Becken
Verbreitung (Ergänzung): Travertinvorkommen direkt ESE der Ortslage Weimar-Ehringsdorf
Zeitgleiche Einheiten: Aufgrund der Unsicherheit der chronostratigraphischen Einstufung keine Benennung möglich.
Alterseinstufung: Geochronologie: Methodisch zuverlässige Calcit-U/Th-Alter (MALLIK 2000): UT: 236±13 ka BP (OIS7.5); OT: 198±10 ka BP (OIS7.3); weitere Datierungsergebnisse methodisch oder probenbedingt fraglichBiostratigraphie: KAHLKE, R.D. (2001): insgesamt eemzeitlich, u.U. basale Teile (UT) Intrasaale (OIS7) z.B. nach dem Entwicklungsgrad der Schermausgebisse; Bodenbildung auf Pariser durch Auftreten von Cricetus major (Großhamster) nicht jünger als Eem (HEINRICH 1994); KOENIGSWALD & HEINRICH (1999): in der Faunenübersicht zumindest UT eindeutig als älter als Eem; MANIA et al. (2003): älter als Eem (Intrasaale), da Syringa josikaea im UT und OT nachgewiesen; Fehlen der kleinen Quellschnecke Belgrandia germanicaArchäologie: mittelpaläolithisches Inventar mit bifaziellen und kellartigen Geräten, dominierend Spitzen und Schaberformen, Parallelisierung mit anderen Fundstellen steht aus (FEUSTEL 1993); „grundformtechnische Übereinstimmung von Ehringsdorfer Artefakten mit Inventaren, die eem- bis frühweichselzeitlich datiert sind /z.B. Taubach...)“ SCHÄFER (2007, 2001)
Kommentar: Auf Grund der z.T. widersprüchlichen geochronologischen, paläontologischen und archäologischen Befunde ist eine sichere chronostratigraphische Einstufung der Ehringsdorf-Travertin-F. z.Z. nicht möglich. Die neuesten geochronologischen Befunde lassen Saale-Komplex =>?Dömnitz-Warmzeit,
Versch./Sonstiges: Das Travertin-Vorkommen von Ehringsdorf wurde erstmals von J.C.W.VOIGT (1781) genannt. 1926 veröffentlicht SOERGEL ein erstes Standardprofil unter Verwendung von Profilaufnahmen von A. WEISS und E. WÜST. Die noch heute gültige Gliederung geht vor allem auf STEINER (1974, 1979) zurück.

[1]Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, Köthener Str. 34, 06118 Halle; wansa@lagb.mw.sachsen-anhalt.de
[2]Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Rheingaustr.186, 65203 Wiesbaden; c.hoselmann@hlug.de
[3]Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Carl-August-Allee 8-10, 99423 Weimar; lutz.katzschmann@tlug.thueringen.de
[4]Köhlstr. 3, 24159 Kiel; hjuergenstephan@t-online.de

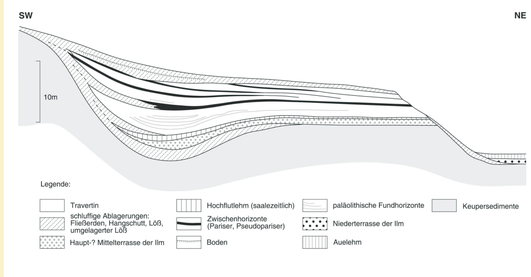
Lithostratigraphische Einheiten am Mittelrhein

Literatur: DOCKTER, J. & STEINMÜLLER, A. (1996): Erläuterungen zur Geol. Karte von Thür. 1:25.000 – 5034 Weimar O.- Thür. LA f. Geologie, Weimar.
FEUSTEL, R.(1993) in: Fossile Menschenfunde von Weimar-Ehringsdorf.- Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte, 30, Stuttgart.
HEINRICH W.D. (1994): Aussagen der Säugetierpaläontologie zur Altersstellung pleistozäner Travertinfundstätten in Thüringen.- Berliner geowiss. Abh., E 13, (B. Krebs-Festschrift), S. 251-267, Berlin.
KAHLKE, H.D. (1974, 1975; Hrsg.): Das Pleistozän von Ehringsdorf. T1+2.- Abh. d. Zentr. geol. Inst., 21 + 23, Berlin.
KAHLKE, R.D. (2001): Die fossile Flora und Fauna von Ehringsdorf.- Archäologische Denkmale in Thüringen, Bd.2 -Weimar und Umgebung: 139-150, Weimar.
KOENIGSWALD, W. v. & HEINRICH W.D. (1999): Mittelpleistozäne Säugetierfaunen aus Mitteleuropa - der Versuch einer biostratigraphischen Zuordnung.- Kaupia, 9: 53-112, Darmstadt.
MALLIK, R. (2000): Entwicklung einer Mikroberobung zur Th/U-Datierung und Anwendung an quartären Travertinen aus dem Thüringer Becken.- Diss., Heidelberg.
MANIA et al. (2003): Die Travertine in Thüringen und im Harzvorland.- Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften, Bh. 17, 2003, 1-83.
SCHÄFER, D. (2007): Paläotechnik, das Pleistozän von Weimar-Ehringsdorf und der wissenschaftliche Erkenntnisprozess (i.D.).
SCHÄFER, D. (2001): Zur Archäologie der Travertine von Ehringsdorf.- Archäologische Denkmale in Thüringen Bd.2 - Weimar und Umgebung: 127-138, Weimar.
SCHÜLER, T. (2003): ESR dating of a new paleolithic find layer of the travertine site of Weimar-Ehringsdorf (Central Germany). – Terra Nostra, 2: 233-235, Berlin.
SOERGEL, W. (1926): Exkursion in das Travertingebiet von Ehringsdorf. – Pal. T., 8(1): 7-33, Berlin.
STEINER, W.(1976): Das neue Standardprofil des Travertinvorkommens von Ehringsdorf bei Weimar.- Z. geol. Wiss., 4: 771-780.
STEINER, W. (1979): Der Travertin von Ehringsdorf und seine Fossilien.- Die neue Brehmbücherei, 522, 200 S., A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg.
VLCEK, E. (1993): Fossile Menschenfunde von Weimar-Ehringsdorf.- Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 30, Stuttgart.
WAGENBRETH, O., STEINER, W., LANGE, P. & FREYBURG, E. (1974): Zur Feinstratigraphie und Lagerung des Pleistozäns von Ehringsdorf bei Weimar.- Abh. Zentr. Geol. Inst., 21: 77-156.

Autor des Datenblattes: Katzschmann, L.
Erstellt am: 02.05.2007
Zuständige Subkommission: Subkommission Quartär
Freigabe Subkommission: Ja
Freigabe am: 08.11.2007
Änderung Datensatz: 30.11.2007



Ehringsdorf-Formation: Entwicklung der Molluskenfauna in Beziehung zur Taubach-Formation (Artenspektren) (Mania et al. 2003, verändert)



Idealisierter Schnitt durch die Travertinlagerstätte Ehringsdorf (nach Steiner 1979)

Beispiel LithoLex