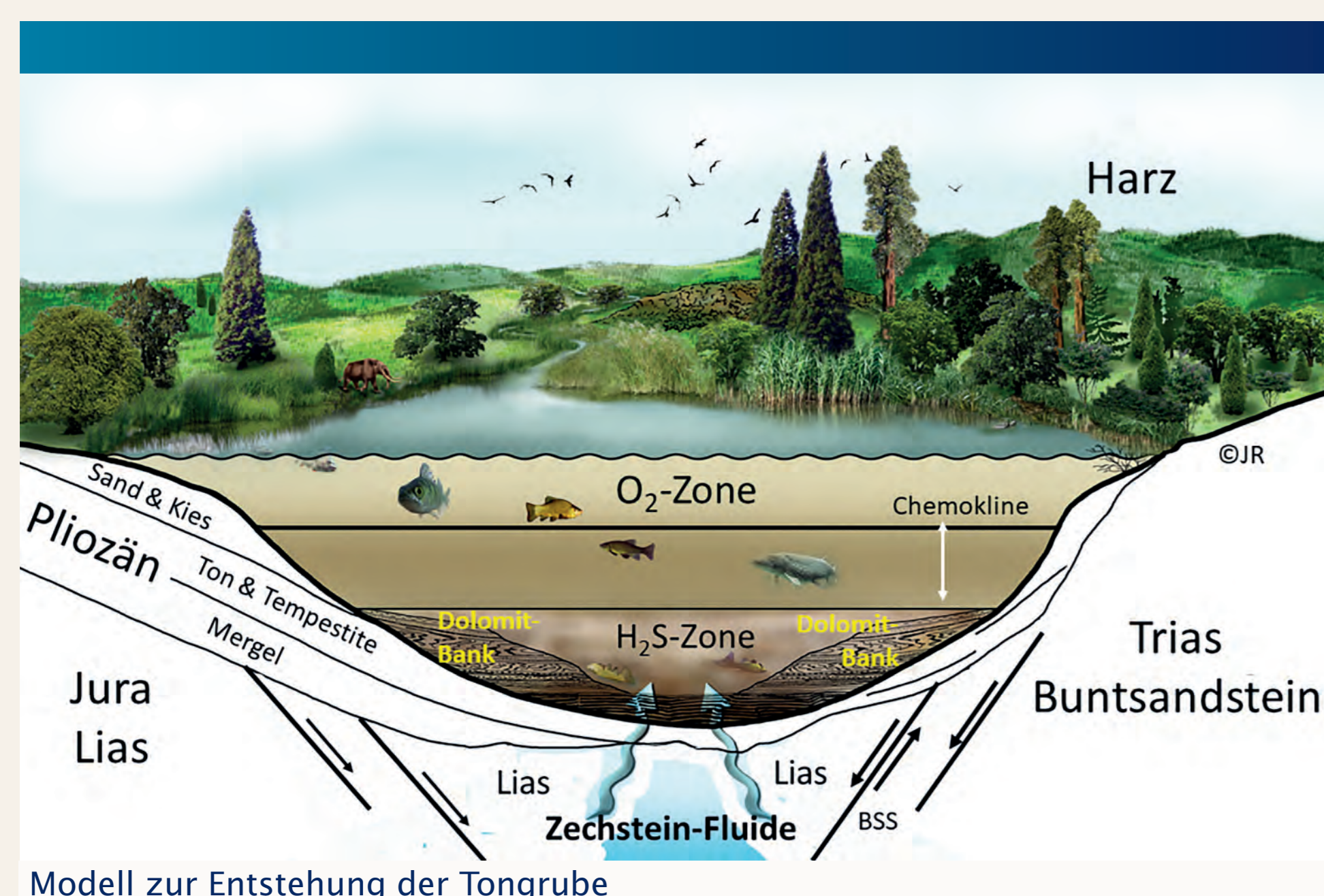




Künstlerische Darstellung einer Pliozänen Landschaft von August Ahlborn (1939)

Ein ehemaliger See

Das Gemälde von August Ahlborn (1939) zeigt, wie die Landschaft rund um Willershausen im Pliozän vor rund 3 Mio. ausgesehen haben könnte. Im Hintergrund der Harz mit einer offenen Waldlandschaft und Ur-Elefanten, Tapiren, Hirschen, die sich an den Ufern eines kleinen Sees aufhielten. Er wurde von einem kleinen Bach gespeist, der Sedimente in diesen verfrachtete.



Modell zur Entstehung der Tongrube

Der See hatte einen Durchmesser von rund 250 m, vermutlich eine Tiefe von ca. 20 m und besaß einen geschichteten Wasserkörper. Solche Seen werden als meromiktisch bezeichnet und besitzen einen sauerstofffreien tiefen Wasserkörper, eine Todeszone, die reich an Faulschlamm mit Schwefelwasserstoff ist. Diese ist durch eine Grenzschicht, die Chemokline, vom sauerstoffreichen oberen Wasserkörper getrennt. Die Grenzschicht verlagerte sich jahreszeitlich,

je nach Sauerstoffgehalt des oberen Wasserkörpers. Sie war reich an Mikroben, wie Purpurbakterien. Diese betreiben Photosynthese unter sauerstofffreien Bedingungen. Dazu benötigen sie den Schwefelwasserstoff der Tiefenzone. Sie oxidieren ihn zu elementarem Schwefel und zu Sulfat.

Im Untergrund des Sees drang sulfatreiches Grundwasser in den See, das aus dem Zechstein-Gips nach oben gewandert ist. Das Sulfat des tiefen Grundwassers wurde durch sulfatreduzierende Bakterien in Sulfid umgewandelt.

Da immer noch sulfatreiches Wasser einsickert, laufen heute dieselben mikrobiologischen Prozesse wie im Pliozän ab. Daher kommt es gelegentlich zu prächtigen Blüten der Purpurbakterien (*Chromatium*, *Lamprocystis*).

Überbleibsel einer anderen Welt

Die früheren geobiologischen Prozesse sind in einer bis zu 30 cm dicken Dolomit-Bank aus den Tiefen zonen des Sees archiviert. Die Bank weist wenige Millimeter dicke Hell-Dunkel-Schichtungen (Warven) auf, die durch den Wechsel der Jahreszeiten entstanden. Zählt man diese Schichtungen, so kommt man auf bis zu 300 Wechsellagen (hell/dunkel). Der meromiktische See hat somit mindestens 300 Jahre existiert.

In der Dolomit-Bank befinden sich exzellent erhaltene Fossilien, für die die ehemalige



Warven (jahreszeitliche Schichtungen) im ehemaligen See

Tongrube berühmt ist. Diese Fossilagerstätte ist weltweit einmalig und erlaubt mit rund 500 Arten einen außergewöhnlichen Einblick in die Lebenswelten des oberen Pliozäns in Mitteleuropa. Den Hauptteil der Funde bilden Blätter und andere Pflanzenreste, darunter der Eisenbaum *Parrotia*, der Lebensbaum *Thuja*, der Mammutbaum *Sequoia* und die Farnmyrte *Comptonia*. Unter den tierischen Fossilien dominieren Insekten, wie Gottesanbeterinnen, Käfer und Fliegen. Fische, Frösche, der Riesensalamander *Andrias*, Schildkröten, Flusskrebse, Muscheln und Schnecken repräsentieren aquatische Lebensbereiche. Hervorragend erhaltene Mäuse und Vögel ergänzen die Artenvielfalt dieser pliozänen Lebenswelt, ebenso wie Hirsche, Tapire und der elefantenartige *Anancus*.

Mehr als 50.000 Fossilien wurden in der Tongrube geborgen. Ein großer Teil davon liegt im Geomuseum der Universität Göttingen und im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart.



The painting by August Ahlborn (1939) shows a landscape in the vicinity of Willershausen as it may have looked around 3 Mio. years ago, when the former Willershausen clay pit was a small lake. It had a diameter of approx. 250 m and a depth of 20 m. The water body was stratified with an oxygen-rich upper layer and a deeper zone, poor in oxygen but rich in hydrogen sulfide. The layers were separated by a boundary layer that shifted seasonally. Various types of bacteria were active in the former lake. The geobiological processes are archived in an up to 30 cm thick dolomite bank with light-dark rhythms (varves), which are a result of the lake's seasonal stratification. The dolomite bank also contains the excellently preserved fossils for which the Willershausen clay pit is famous. It is

unique in the world and provides an insight into the terrestrial life of the upper Pliocene in Central Europe. The majority of finds are remains of plants, e. g. the iron tree *Parrotia*, the arbor vitae *Thuja*, the Redwood tree *Sequoia*, and the Myricaceae *Comptonia*. Animal fossils are dominated by insects such as mantises, beetles, flies and many more. Fish, frogs, the giant salamander *Andrias*, turtles, crayfish, bivalves and gastropods represent the aquatic habitats. Mice and birds complete the biodiversity spectrum of this Pliocene environment, as do deer, tapirs and the elephant-like *Anancus*. The Willershausen clay pit is awarded as Natural Monument and National Geotope. Visits of the area and the geotope-station are possible during guided tours by the Willershausen local history association (Heimatverein Willershausen).



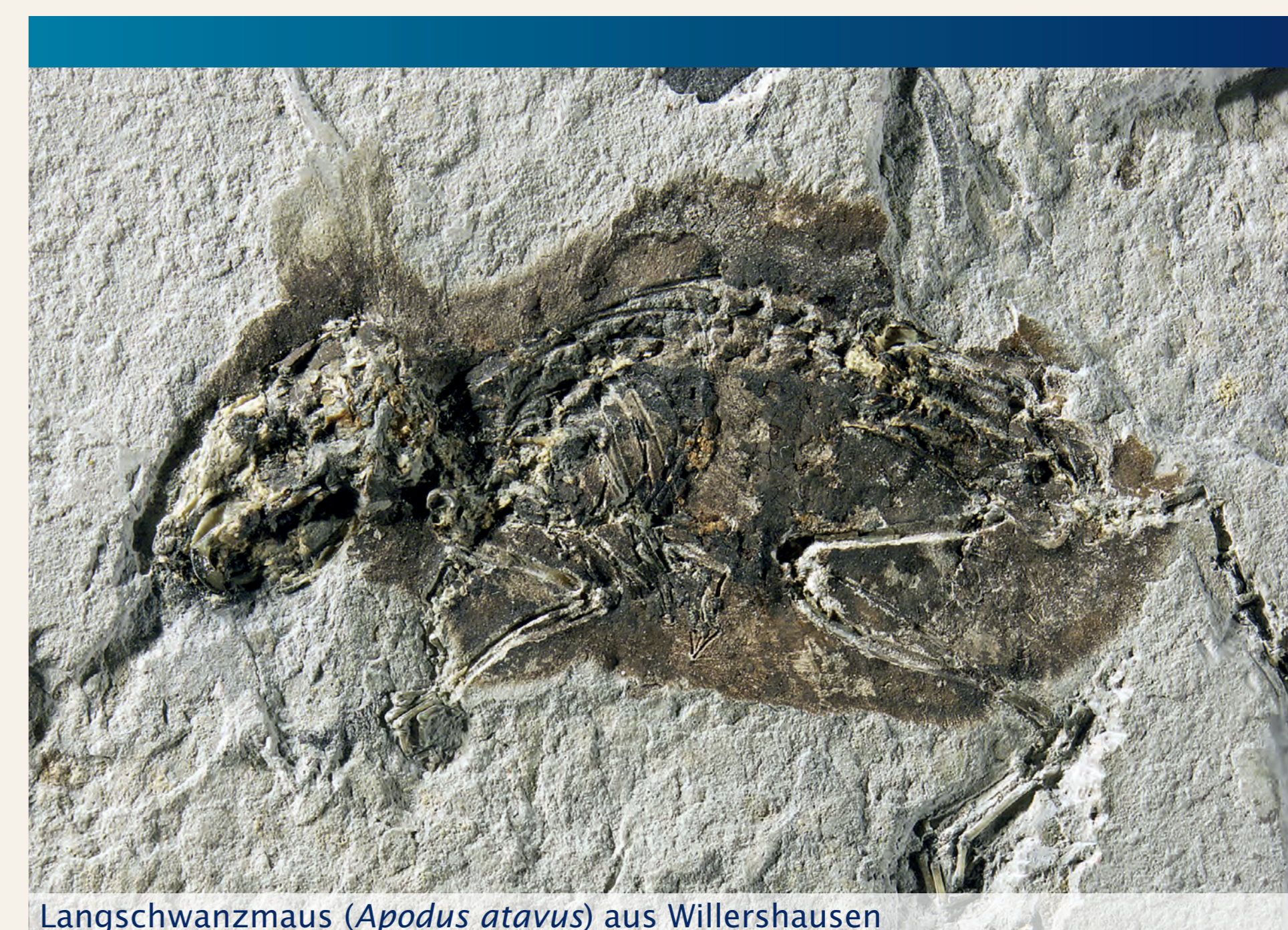
Die Fossilagerstätte Tongrube Willershausen wurde 1977 als Naturdenkmal unter Schutz gestellt und ist als „Schaufenster in das Jungtertiär“ seit 2019 auch ein zertifizierter Nationaler Geotop. Besichtigungen der Tongrube und der Geotop-Station sind im Rahmen von Führungen des Heimatvereins Willershausen möglich.



Blatt der Farnmyrte (*Comptonia sp.*) aus Willershausen



Fossiler Barsch aus Willershausen



Langschwanzmaus (*Apodus atavus*) aus Willershausen

Der **UNESCO Global Geopark Harz . Braunschweiger Land . Ostfalen** ist der größte UNESCO-Geopark Europas. Hier lässt sich Erdgeschichte anhand der vielfältigen Geologie hautnah erleben. Der Geopark öffnet mit seinen Geopunkten Fenster in die Erd- und Kulturgeschichte und macht sie so anschaulich begreifbar. Weitere Informationen zum Geopark gibt es unter: www.geopark-hblo.de

Herausgeber: Regionalverband Harz e. V.
Text: Prof. Dr. Joachim Reitner + Fotos u. Abbildung: Prof. Dr. J. Reitner & Geomuseum Universität Göttingen
Gestaltung: SICNA Graphic Design Atelier Fischer, Quedlinburg
© Regionalverband Harz e. V. Quedlinburg 2025. Alle Rechte vorbehalten.