



Abb. 9 Leuchtende Dinoflagellaten in einer Welle bei Nacht

Dinoflagellaten – Die Lunge der Erde

Dinoflagellaten gehören zu den mit Geißeln (Flagellen) ausgestatteten Algen, wodurch sie im Stande sind sich aktiv fortzubewegen. Weltweit werden ca. 1.000 rezente Arten unterschieden, die vorwiegend im Meerwasser vorkommen. Zusammen mit den Kieselalgen stellen Dinoflagellaten einen Großteil des ozeanischen Planktons und sind die wichtigsten Hauptproduzenten von Sauerstoff. Damit stehen sie in Ihrer Bedeutung als Sauerstoffproduzenten über den tropischen Regenwäldern. Dinoflagellaten können nicht eindeutig den Pflanzen- oder Tierreich zugeordnet werden, da es neben Photosynthese betreibenden ebenfalls Arten gibt, die auf die Aufnahme von anderen Organismen angewiesen sind. Phänomene wie das Meeresleuchten werden durch sie als Reaktion auf mechanische Stimulation verursacht. Ähnlich faszinierend aber dafür

katastrophal für die lokalen Ökosysteme ist die Rotflut, die auf eine massenhafte Vermehrung der Algen und damit häufige Freisetzung von toxischer Substanzen zurückzuführen ist.

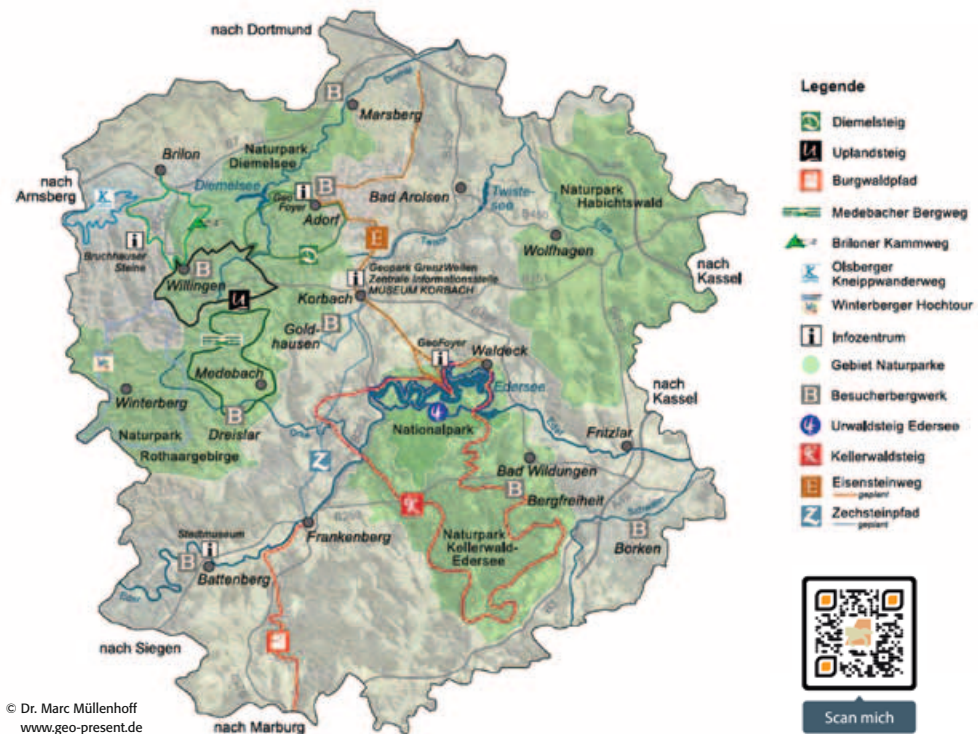
Und so manche Vergiftungserscheinung nach dem Verzehr von Muscheln geht auf die darin auftretenden Dinoflagellaten zurück.



Abb. 10 Dinoflagellaten

Wissenswertes!

Foraminiferen, Ostrakoden und Dinoflagellaten sind für die Mikropaläontologie zur Einstufung stratigraphischer Folgen von großer Bedeutung. Als Leitfossilien ermöglichen sie die zeitliche Einordnung von Sedimente und Sedimentgesteinen sowie eine paläoökologische Interpretation der Entstehungsbedingungen.



© Dr. Marc Müllenhoff
www.geo-present.de

Impressum

Projektbüro Nationaler GeoPark GrenzWelten
Auf Lülingskreuz 60
34497 Korbach
Tel. 05631 954-512
E-Mail: geopark@lkwfkb.de
Internet: www.geopark-grenzwelten.de

Text: Dr. Reiner Kunz, Dr. Jürgen Fichter, Kim Peis & Maximilian Malte Paul
Fotos: R. Kunz, J. Fichter
Titelbild: Foraminiferen des Kasseler Meeressandes

Druck und Gestaltung: sprenger druck

1. Auflage 2023



Literaturnachweis:

- BROSIUS, M. (1964): Plankton aus dem nordhessischen Kasseler Meeressand (Oberoligozän), Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 114, S. 32-56, Hannover.
- FICHTER, J. & KUNZ, R. (2008): Der Kasseler Meeressand. Erdgeschichte mit den Händen greifen, Fossilien 25, S. 33 – 39, Wiebelsheim.
- FICHTER, J., GILLE, D. KUNZ, R. (2017): Meeresmuscheln mitten im Wald – Kasseler Meeressand am Großen Gudenberg bei Zierenberg, Fossilien (Sonderheft 2017), S. 57-60, Wiebelsheim.
- KUNZ, R. (2010): Zwischen Saurierspuren und Feuerbergen – zur Geologie des Habichtswaldes und seiner Umgebung, in: WARNEKE, TH. F.: Lebensraum Habichtswald, S. 10-25, Euregio, Kassel.
- KUNZ, R., FICHTER, J. (2005): Saurier, Panzerfische, Seelilien. Fossilien aus der Mitte Deutschlands, Edition Goldschnecke, Wiebelsheim.
- KUNZ, R., FICHTER, J. & GERMEROOTH, R. (2008): Meeresmuscheln mitten im Wald – Das Naturdenkmal „Kasseler Meeressand“ bei Zierenberg, Jahrbuch 2009 Landkreis Kassel, S. 21-23, Kassel.
- KÜMMERLE, E. (1963): Die Foraminiferenfauna des Kasseler Meeressandes (Oberoligozän) im Ahnetal bei Kassel, Abh.Hess. L.-Amt Bodenforschung 45, 72 S., Wiesbaden.

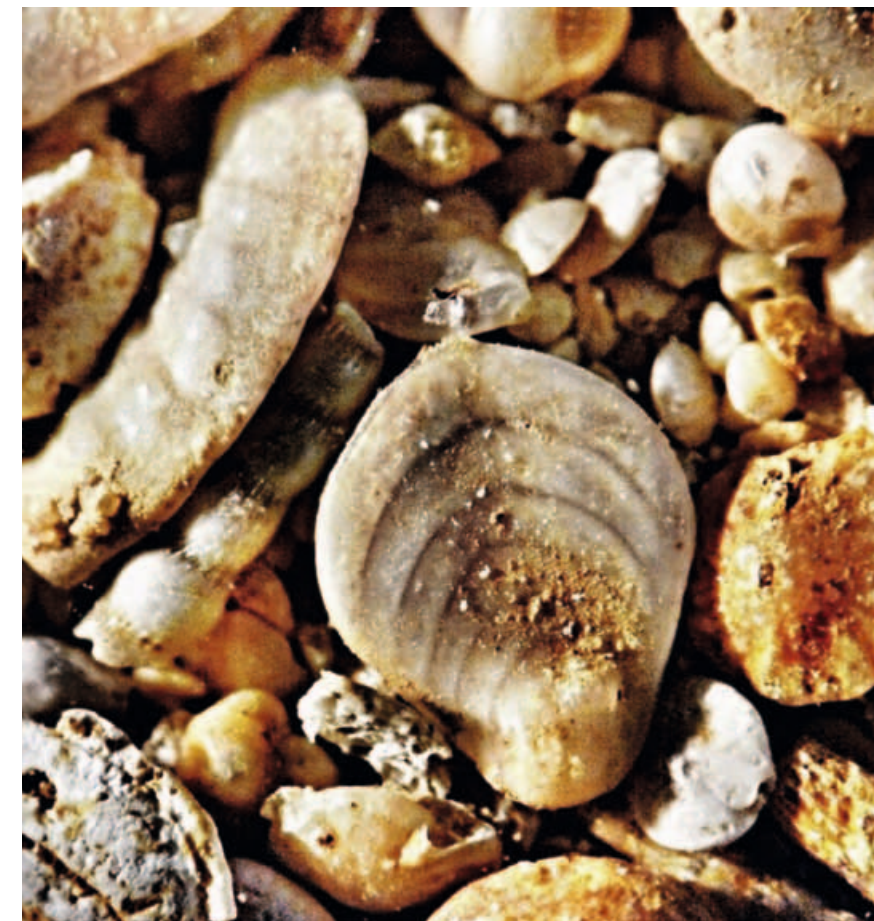
REGIONALMUSEUM
WOLFHAGER LAND

NATIONALER
GEO-PARK



Kasseler Meeressand

Meeresrauschen zwischen
Wolfhagen und Zierenberg



Bedeutende Fundstätten



Abb. 1 Vulkankuppen im Wolfhager Land

Vorkommen im Wolfhager Land

Im Gebiet um Kassel tritt an einigen Stellen der so genannte „Kasseler Meeressand“ (Kassel-Formation) zu Tage, ein bis zu 40 m mächtiger Schichtkomplex eines unter marinen Verhältnissen gebildeten, feinkörnigen Quarzsandes.

Neben einem Vorkommen am Gelben Berg bei Kaufungen ist u.a. noch an einem Weganschnitt am Westhang des Großen

Gudenberges westlich von Zierenberg der Kasseler Meeressand aufgeschlossen, der hier eine Mächtigkeit von bis zu 10 m erreicht. Es handelt sich um das Teilstück einer kleinen, abgeglittenen Hangscholle. Wegen seiner wissenschaftlichen Berühmtheit und seltenen Zugänglichkeit – die meisten ehemaligen Sandgruben sind leider verfüllt – kommt diesem Geotop der Schutzstatus eines Naturdenkmals zu.



Abb. 2 Geo-Station am Kasseler Meeressand



Abb. 3 Aufschluss des Kasseler Meeressandes

Geologie & Entstehungsgeschichte

Während des Zeitabschnitts des Ober-Oligozäns, vor ca. 28 bis 23 Millionen Jahren, lag der Kasseler Raum, der sich heute mit Ausnahme des Kasseler Beckens weitgehend als Bergland präsentiert, auf Meeresspiegelniveau. Am Rand eines nach Süden bis in das Gebiet der heutigen Schwalm reichenden Meeresarmes stehend, hätte man hier vor Jahrmillionen die Wellen schlagen hören können. Zeitweise gab es sogar eine durchgehende Meeresverbindung vom Nordmeer über die Hessische Senke, den Oberrheingraben und das Rhonetal zum damaligen Mittelmeer.

Der unter Geologen und Paläontologen wegen seines Fossilreichtums weithin bekannte Kasseler Meeressand stammt aus dem Ober-Oligozän, das in der internationalen Gliederung als „Chattium“ bezeichnet wird. Seinen Namen erhielt dieser Zeitabschnitt nach dem germanischen Volksstamm der Chatten, der vornehmlich den Raum des heutigen Nordhessen besiedelte. Dies ist insofern bedeutend, da aus

Deutschland kommende Benennungen eher selten Eingang in die heute gebräuchliche internationale Stratigraphie fanden. Unter Stratigraphie ist die Lehre von der Aufeinanderfolge der Gesteinsschichten sowie ihres Fossilinhaltes zu verstehen.

Die Ablagerungen des Kasseler Meeressandes im Raum Kassel sind Erosionsreste aus der Nordhessisch-Niedersächsischen Tertiärsenke. An manchen Orten schützten die für das Wolfhager Land charakteristischen Basaltdecken diese vor Erosion.



Abb. 4 Mitteleuropa im Ober-Oligozän

GeoTIPP!

Ungefähr 300 m westlich der Burgruine am Großen Gudenberg befindet sich die Geostation „Kasseler Meeressand“. Eine Schautafel informiert über die Entstehungsgeschichte des marinen Sediments. Der als geologisches Naturdenkmal ausgewiesene Weganschnitt ermöglicht es das Profil und die intensive Färbung des marinen Sedimentkörpers zu erleben.

1,5 km südlich befindet sich auf 600 m Höhe der Aussichtsturm auf dem Großen Bärenberg, der eine hervorragende Aussicht über das Wolfhager Land ermöglicht.

Die Fossilien

Zahlreiche Fossilien kommen im Kasseler Meeressand vor. Von einigen Muscheln und Schnecken abgesehen, müssen die Überreste durch aufwendige Präparationstechniken aus dem Kasseler Meeressand gewonnen werden, die dann auch nur unter dem Mikroskop gut zu erkennen sind. **Foraminiferen** sind einzellige Tiere (Protozoen) und weisen im Kasseler Meeressand eine große Artenvielfalt auf. **Muschelkrebse** (Ostrakoden) sind Kleinkrebse mit einer muschelförmigen zweiklappigen, kalkigen Schale von nur 0,1 bis 2 mm Größe.

Korallen treten mit wenigen solitären Formen (also nicht Korallenstöcke bildend) auf. Häufig sind **Schnecken**, **Muscheln** und **Kahnfüßer**, die zu den Weichtieren (Mollusken) gehören. Die im Kasseler Meeressand häufig auftretenden und einen eigen-

nen Tierstamm bildenden **Moostierchen** (Bryozoen) sind nur wenige Millimeter groß und besitzen ein Kalkskelett. Nicht selten sind die Stacheln von **Seeigeln** zu finden; die vollständigen Gehäuse sind extrem selten. Darüber hinaus kommen noch Pollen, Sporen und **Dinoflagellaten** vor. Unter den Wirbeltieren finden sich im Kasseler Meeressand Gehörsteine von **Fischen** (so genannte Otolithen), Zähne von **Haie**n, **Rochen** und anderen Fischen. Diese sind mit wenigen Ausnahmen aber so klein, dass auch diese Fossilien nur unter dem Mikroskop zu betrachten sind.

Zu den größeren Funden zählen Knochenfragmente einer **Seekuh**, die bei Schauenburg-Hoof ans Tageslicht kam. Die Seekuh entstammt den Rupel-Schichten und ist somit etwas älter als der Kasseler Meeressand.



Abb. 5 Muschel Glycymeris

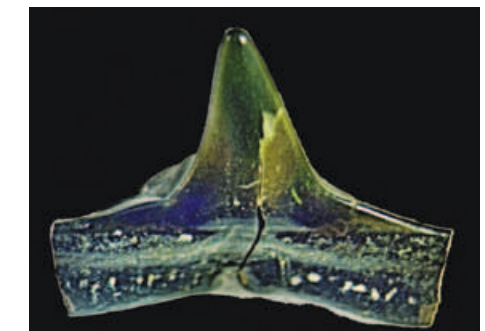


Abb. 7 Hai-Zahn aus dem Kasseler Meeressand



Abb. 6 Gehörsteine von Fischen (Otolithe)



Abb. 8 Knochenfragment einer Seekuh von Schauenburg-Hoof