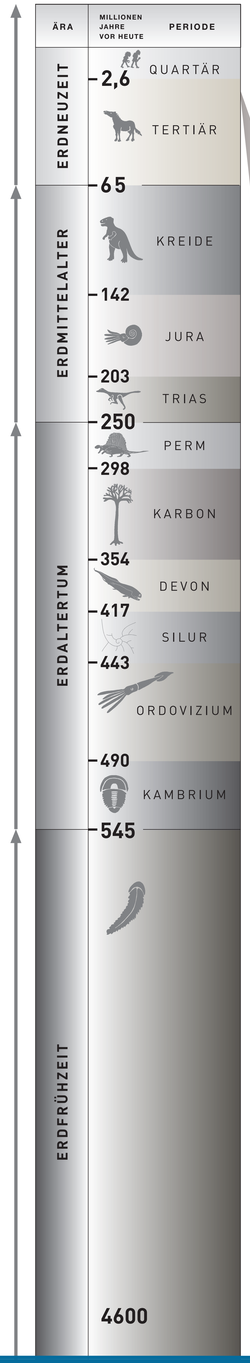
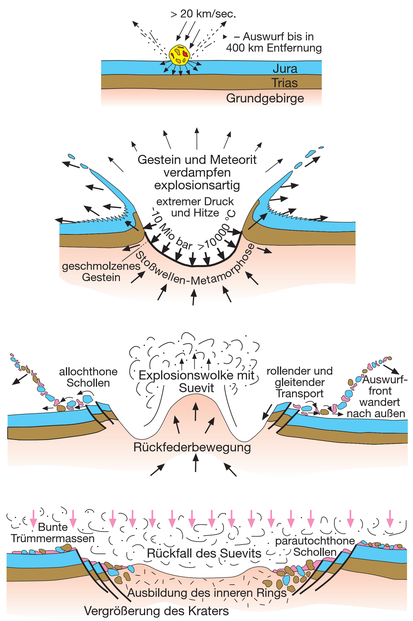
Ofnethöhlen

Am Riesrand zwischen Holheim und Utzmemmingen liegt der Riegelberg, eine große Scholle aus Kalkgestein. Ihre heutige verkippte Lage ist auf den Einschlag des Riesmeteoriten zurückzuführen. An ihrer Südwestseite findet man mit den Ofnethöhlen Reste eines ehemaligen Karstsystems, das durch die Einwirkung Kohlendioxid-haltiger Wässer während der letzten Jahrmillionen entstanden war.



Das Ries-Ereignis

Vor etwa 14,5 Millionen Jahren, zur Zeit des Tertiärs, schlug im Übergangsbereich der heutigen schwäbischen und fränkischen Alb ein rund ein Kilometer großer Meteorit ein und schuf einen 750 Meter tiefen und 25 Kilometer weiten Krater. Er durchschlug rund 600 Meter mächtige Ablagerungen aus der Jura- und Triaszeit und zertrümmerte das darunter liegende Grundgebirge bis in eine Tiefe von ca. sechs Kilometern. Gesteine wurden zerbrochen, umgewandelt, ausgeworfen, aufgeschmolzen oder sie verdampften. Fragmente unterschiedlichen Alters vom Staubkorn bis zu riesigen Gesteinsschollen bildeten die Bunten Trümmermassen (Bunte Brekzie und Schollen). Aus aufgeschmolzenen und miteinander verschweißten Fragmenten entstand Suevit.
Nach dem Einschlag entwickelte sich im Krater ein abflussloser See, der über einen Zeitraum von rund zwei Millionen Jahren vollständig mit Ablagerungen aufgefüllt wurde. Erst seit der jüngeren Tertiärzeit machte die Abtragung die Hohlform wieder sichtbar.



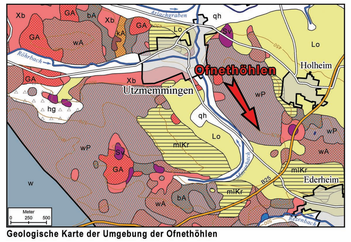
Schematische Darstellung des Ries-Impaktes.

Der Riegelberg

Der Riegelberg, auch „Himmelreich" genannt, bildet am südwestlichen Riesrand einen dem Kraterrand vorgelagerten Höhenrücken aus Kalkstein. Allerdings lagern die Gesteine nicht autochthon (= vor Ort entstanden), sondern es handelt sich um eine 1,75 x 0,75 km große Malmkalkscholle innerhalb der Bunten Trümmermassen, den beim Riesimpakt entstandenen Gesteinen.
Während des Meteoriteneinschlages wurden nicht nur kleine Gesteinsfragmente und –schmelzen ausgeworfen, sondern auch große Gesteinskörper verlagert. Viele dieser Schollen sind völlig vom ursprünglichen Gesteinsverband gelöst, weit transportiert und stark zertrümmert. Sie werden als allochthone (=ortsfremde) Gesteinskörper bezeichnet. Im Unterschied zu diesen ist die Scholle des Riegelberges zwar gegenüber ihrer ursprünglichen Position etwas abgesunken und verkippt, aber nicht sehr weit verlagert worden. Sie glitt noch während des Auswurfs von Material vom Rand in den gerade entstehenden Krater ab. Weitere derartige „parautochthone" Schollen säumen den Kraterrand im Inneren auf eine Breite von etwa fünf Kilometern. Vor allem im Süden, wo vor dem Ries-Impakt Malmkalksteine die Landoberfläche bildeten, treten sie heute als Höhenrücken hervor. Die Erosion präparierte sie als Härtlinge aus den weicheren Auswurfmassen und Seesedimenten heraus.

Die Ofnethöhlen

Die Kalkgesteine des Oberen Jura (Malm) sind am Südende des Riegelberges als massiger Riffkalk entwickelt. Während der vergangenen Jahrmillionen unterlagen sie mehrfach der Verkarstung, bei der in Sickerwässern aus Atmosphäre und Bodenluft gelöstes Kohlendioxid die Kalksteine auflöste. Die Karstformen im Südwesten des Riegelberges bezeugen diesen Prozess. Nahe der Hangkante sind „Karren" - Lösungsrillen im Kalkstein - zu sehen. Besonders eindrucksvoll aber sind die Große und die Kleine Ofnethöhle, Reste eines ehemaligen, unterirdischen Karstsystems. Sie stellen Höhlenruinen dar, die auf der vom Ries-Krater abgewandten Seite von einem Trockental angeschnitten sind. Die Große Ofnethöhle liegt auf 520 m Höhe und besitzt eine Gesamtganglänge von einigen 10er Metern. Etwa 50 m schräg oberhalb befindet sich die Kleine Ofnethöhle; sie verfügt über eine Gesamtlänge von ca. 15 m. Besondere wissenschaftliche Bedeutung erlangten die Höhlen durch archäologische Funde, die eine Nutzung durch den Menschen schon während der Steinzeit belegen.



Geologische Karte der Umgebung der Ofnethöhlen

Quartär
- qh Talboden und jüngste Ablagerungen
- hg Hangschutt
- Lo Löss/Lösslehm

Tertiär
- miKr Sedimentäre Kraterfüllung
- SV Suevit
- Xb Bunte Brekzie

Jura
- w Malm
- wP Malm-Scholle des Kraterrandes (= parautochthone Scholle)
- wA Ortsfremde (= allochthone) Malm-Scholle
- bA Ortsfremde (= allochthone) Dogger-Scholle
- lA Ortsfremde (= allochthone) Lias-Scholle

Trias
- kA Ortsfremde (= allochthone) Keuper-Scholle

Erdaltertum
- GA Ortsfremde (= allochthone) Grundgebirgs-Scholle

- Siedlungsfläche (über Geologie)
- Gewässer
- 500 Höhenlinie
- Kraterrand

Geotopschutz in Bayern

... eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur dauerhaften Erhaltung und Pflege von wichtigen Zeugnissen der Erdgeschichte, den Geotopen. Geotope prägen die natürliche Vielfalt unserer Heimat und sind für die Erforschung des Planeten Erde von besonderer Bedeutung. Als Grundlage für Schutz-und Pflegemaßnahmen dient der „GEOTOPKATASTER BAYERN", eine am Bayerischen Landesamt für Umwelt geführte Datenbank. Die 100 wichtigsten Geotope werden im Rahmen des Projekts „Bayerns schönste Geotope" der Öffentlichkeit vorgestellt.

Stadt Nördlingen

RIESKRATER MUSEUM NÖRDLINGEN

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bayerns schönste Geotope - ein Projekt des Umweltministeriums 38

Bei Beschädigung oder Fragen wenden Sie sich bitte an das Bayerische Landesamt für Umwelt: info-geotope@lfu.bayern.de Telefon 089/9214-2600. Bearbeitungsstand: 2005.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Geologie erleben!

www.geotope.bayern.de