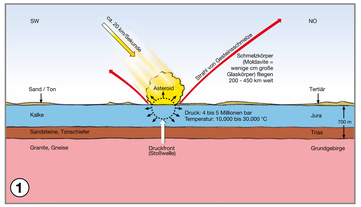
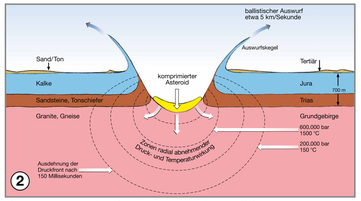
GEOPARK RIES
Europas Riesiger Meteoritenkrater

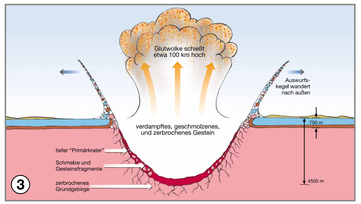
Entstehung und Ablauf der Ries-Katastrophe



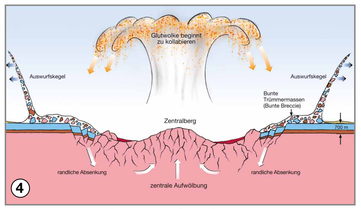
10 Millisekunden nach dem Einschlag



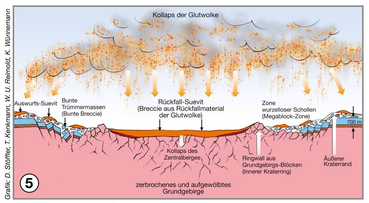
Beginn der Kraterbildung nach 60 Millisek.



Entstehung des tiefen „Primärkraters“ nach etwa 10 Sekunden



Kollaps des „Primärkraters“ und Ablagerung der Auswurfmassen nach 1 Minute

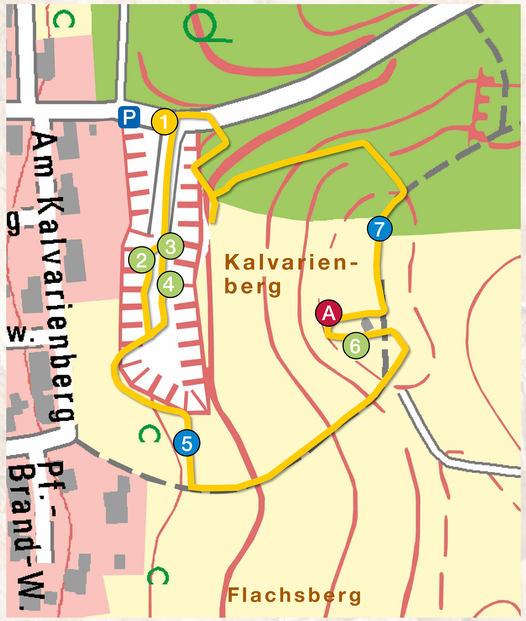


Ende der Kraterbildung und Ablagerung des Suevits nach 10 Minuten

Grafik: D. Stöffler, T. Kenkmann, W. U. Reimold, K. Wünnemann

1 GEOTOP KALVARIENBERG „RIES-TEKTONIK“ AM KRATERRAND

Der Gosheimer Kalvarienberg gehört, wie auch der südlich anschließende Flachsberg, zu einer allochthonen (= ortsfremden) Scholle direkt am östlichen Rieskraterrand, d.h. deren Weißjura-Kalke stehen nicht mehr im Verband mit ihrem ursprünglichen Gesteinsuntergrund, der wohl einige Kilometer entfernt weiter im Westen lag.
Beim Einschlagsvorgang wurden die oberen Gesteinspartien durch die Schockwelle aufgepflügt und krateraus wärts bewegt (vgl. Grafik 4, linke Spalte). Ein Teil des ehemaligen Untergrundes findet sich heute infolge der sekundären Kratererweiterung (sog. Modifikationsphase) nach der Primärkraterbildung eingesunken und von Suevit bzw. jüngeren Riessee-Sedimenten überlagert (vgl. Grafik 5). Die erschlossenen Gesteinspartien zeigen eine überkippte Lagerung, also Älteres liegt über Jüngerem, ein tektonisches Phänomen, das sonst nur in Faltengebirgen zu beobachten ist. Schon früh bezeichneten Riesforscher diese Besonderheit hier deshalb als „Ries-Tektonik“. Seit langem stellen sich nicht nur Geologen die Frage, welch(e)r ‚Auswurf‘-Prozess(e) für diese chaotischen Lagerungsverhältnisse verantwortlich zeichnen. Im Verlauf des Rundgangs durch das Geotop wird diese Thematik wieder aufgegriffen und vertieft.
Dem glücklichen Umstand, dass wir hier in einem ehemaligen Steinbruch stehen, der bereits 1850 bestand, und durch Menschenhand ein Großteil der überkippten Scholle bestens freigelegt wurde, verdankt das Geotop seine Existenz. Infolge des starken Zerrüttungsgrades des Gesteins konnte dieses mit der Spitzhacke leicht abgebaut werden. Man verwendete die kleinstückigen Brocken für die Befestigung von Wegen und Straßen. Solche Entnahmestellen existierten im ganzen Ries-Vorland sehr zahlreich; im Rieser Dialekt heißen sie „Kiesgruaba“.



Der ca. 1 km lange Geopark Lehrpfad ist mit „Geotop Kalvarienberg“-Wegweisern beschildert. Auf 7 Tafeln werden geologische und naturkundliche Besonderheiten veranschaulicht. Zwei Sitzgruppen laden zum Verweilen ein. Ein Panoramafoto mit Erläuterungen auf dem Kalvarienberg bietet zusätzlich zum Genuss des Ausblicks über die Kraterlandschaft noch Informationen (1 - 7 = Standorte der Ereignistafeln, A = Panoramabild).

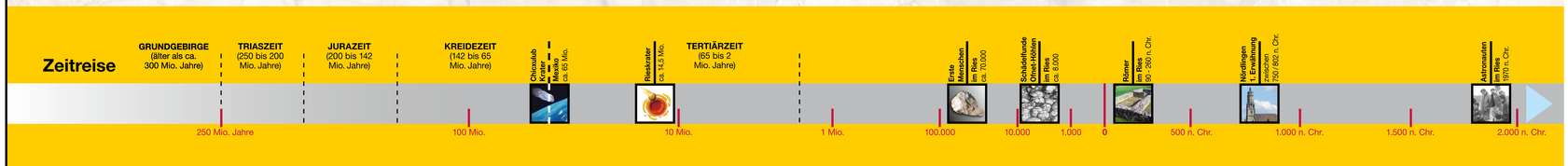
Schräge Luftbildansichten des ehemaligen Kalk-Steinbruchs Gosheim und des Südabschnitts der allochthonen Scholle Kalvarienberg

Geotope (griechisch: géo „Erde“ und tópos „Ort“) sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile.

Ein **Biotop** (griechisch: bíos „Leben“ und tópos „Ort“) ist ein bestimmter Lebensraum einer in diesem Gebiet vorkommenden Lebensgemeinschaft (Biozönose).

FFH-Gebiete (Fauna = Tierarten, Flora = Pflanzenarten, Habitat = Lebensraum)
Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume zu schützen ist in den letzten Jahrzehnten zunehmend wichtig geworden. Grund ist der ständig zunehmende Flächen- und Ressourcenverbrauch der Menschen, der weltweit zu einem drastischen Rückgang von Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräumen geführt hat und führt.
Die Europäische Union (EU) hat bereits 1972 eine Vogelschutzrichtlinie erlassen und 1992 die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (kurz: FFH-Richtlinie). Ziel der EU ist es, ein europäisches Netz aus zusammenhängenden Schutzgebieten aufzubauen. Die Grundlagen für den Aufbau dieses „Natura 2000“ genannten Projektes sind in der FFH-Richtlinie festgelegt. Dieser länderübergreifende Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume soll den weiteren Verlust der biologischen Vielfalt stoppen.
Das Natura-2000-Netzwerk umfasste 2010 etwa 18 % der Landfläche der EU.
Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, in den ausgewiesenen Gebieten für einen in der FFH-Richtlinie definierten günstigen Erhaltungszustand der jeweils bedeutsamen Artvorkommen und Lebensräume zu sorgen und alle sechs Jahre an die Kommission Bericht zu erstatten.

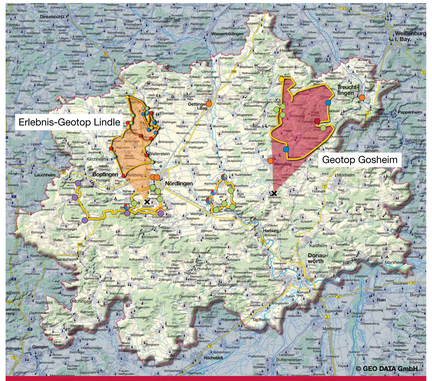
Sämtliche Magerrasenflächen des Kalvarienbergs liegen im FFH-Gebiet Nr. 7128-371 und gehören zum Trockenverbund am Rand des Nördlinger Rieses. Die Zauneidechse (Lacerta agilis) *und der scharfe Mauerpfeffer* (Sedum acre) *sind typische Vertreter von Kalkmagerrasengesellschaften.*



GEOPARK RIES
Europas Riesiger Meteoritenkrater

Das finden Sie im Geopark Ries:

- Geologische Besonderheit
- Geopark Infozentrum/-stelle
- Aussichtspunkt
- Museum
- Burg, Schloss
- Landschaftliche Besonderheit
- Archäologische und kulturhistorische Stätte, Bodendenkmal
- Geopark Weg, Geopark Lehrpfad



Nationaler Geopark Ries

Das Nördlinger Ries mit einem Kraterdurchmesser von etwa 25 km stellt weltweit den am besten erhaltenen und am intensivsten erforschten Meteoritenkrater unter den etwa 180 bekannten Einschlagskratern der Erde dar (Größenkategorie 25 - 300 km).

Fläche: 1800 km²

Der Geopark Ries umfasst das Kraterbecken und die Auswurfmassen.

Der Kraterrand ist heute im Südwesten bis Südosten ca. 150 m hoch, im Norden bis Nordwesten ca. 30 - 50 m.

53 Gemeinden aus 5 Landkreisen liegen im Gebiet des Geoparks Ries.

47 Gemeinden liegen im Freistaat Bayern, 6 Gemeinden in Baden-Württemberg.

Herausgeber: Geopark Ries, Pflegstraße 2, 86609 Donauwörth
Redaktion: Geopark Ries Geschäftsführung, Expertenteams, Dpl. Geol. Gisela Pösges (RieskraterMuseum)
Texte: Geschäftsstelle Geopark Ries, Prof. Dr. Richard Höfling
Fotos: Fabian Hänsch (Sky-Pictures), Helmut Partsch
Grundlage Karte (Mitte): Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2012
Konzept: DesignKonzept Werbeagentur GmbH, 86690 Mertingen
Gestaltung: deMARRE GmbH, 86609 Donauwörth
Digitaldruck, Herstellung: Staudigl Druck, 86609 Donauwörth

„Investition in Ihre Zukunft“
Dieses Projekt wurde von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Freistaat Bayern kofinanziert.