

Erdgeschichte Deutschlands

Filmkommentar

Landschaften im Wandel

1:50 min

Die vielfältigen Landschaften Deutschlands sind ein Mosaik der Erdgeschichte. In ihren Gesteinen spiegelt sich die geologische Vergangenheit wieder. Im Lauf der Erdgeschichte, in Millionen von Jahren, hat sich Gesteinsschicht über Gesteinsschicht gelegt – mehrere tausend Meter übereinander.

Je höher die Schichten liegen, desto jünger sind sie im Allgemeinen. Doch kaum irgendwo liegen sie noch da, wo sie einmal entstanden sind. Bewegungen der Erdkruste haben sie mal herausgehoben, mal abgesenkt, oft genug zerbrochen, gefaltet und übereinander geschoben. Durch Verwitterung und Abtragung wurden manche Schichten freigelegt oder sogar weggeräumt, manchmal auch durch neue Ablagerungen wieder zugedeckt. So kommt es, dass nahe der Erdoberfläche Gesteine aus ganz verschiedenen Zeiten der Erdgeschichte anzutreffen sind.

Aus der Zusammensetzung der Gesteine und den eingeschlossenen Fossilien kann der Geologe ablesen, wie diese entstanden sind: Ob an Land oder im Meer, bei welchem Klima, und schließlich auch zu welcher Zeit in der so unvorstellbar langen Erdgeschichte. So findet er heraus, wie die Landschaften im Laufe von Millionen von Jahren ihr Gesicht gewandelt haben, in einem ständigen Wechsel von Land und Meer, von weiten Ebenen und steilen Gebirgen.

Blicken wir zurück in längst vergangene Zeiten, in denen aus einer chaotischen Urwelt eine bewohnbare Erde wurde.

Die ältesten Gesteine

0:50 min

Die ältesten Gesteine Deutschlands liegen im Untergrund der Mittelgebirge verborgen, zum Beispiel im Schwarzwald, im Erzgebirge und auch im Bayerischen Wald.

Im Bayerischen Wald wurden Gesteine gefunden, die vor mehr als drei Milliarden Jahren entstanden sind, in der Erdurzeit. Meist liegen diese uralten Gesteine unter Wäldern und Wiesen verborgen.

Es sind vor allem Gneise – durch Druck und Temperatur umgewandelte, „metamorphe“ Granite. Spuren von Leben wurden in den ältesten Gesteinen Deutschlands bisher nicht entdeckt.

Kambrium bis Devon: Weites Meer – rotes Land

4:20 min

Die Karte von Mitteleuropa zeigt die heutige Verbreitung von Land und Meer.

Vor rund 600 Millionen Jahren, zu Beginn des Erdaltertums, waren Land und Meer ganz anders verteilt. Damals, in der Epoche des Kambrium, erstreckte sich hier ein weiter Ozean, in den große Landgebiete hineinragten.

Im Lauf der folgenden Jahrtausende – im Ordovizium – verschoben sich die Küstenlinien. Festländer schrumpften zu Inseln. Das Meer breitete sich immer weiter aus. Die größte Ausdehnung erreichte das Meer in der Epoche des Silur.

Wieder einige Jahrtausende später tauchte im Norden eine große Landmasse auf: der Old-Red-Kontinent. Bald nahm er weite Gebiete Nordeuropas ein und wurde zu einer dauerhaften Landfläche. Weite Teile davon sind bis in die Gegenwart nie mehr vom Meer überspült worden.

In der Erdzeit des Devon, vor rund 400 Millionen Jahren, zog sich ein breiter Meeresarm mit zwei lang gezogenen Inseln durch Mitteleuropa. Am Grunde des tiefen Devon-Meeres lagerte sich im Lauf der Jahrtausende feiner Tonschlamm ab. Diese Tiefsee-Ablagerungen finden wir im Rheinischen Schiefergebirge wieder – als dunkle Tonschiefergesteine.

Der Loreley-Felsen, den die Rheinschiffe in großem Bogen umfahren müssen, besteht aus solchem Gestein. In den Tonschiefern können wir Zeugen vom einstigen Leben am Meeresgrund entdecken: Versteinerte Seelilien, Schlangensterne und Seesterne und die Trilobiten, längst ausgestorbene Gliederfüßer, die im Erdaltertum zu den am weitesten verbreiteten Tieren gehörten. Sie behaupteten sich im Laufe der Erdgeschichte über 300 Millionen Jahre. Neben ihnen waren in den Meeren der frühen Devonzeit schon nahezu alle Stämme der wirbellosen Tiere verbreitet.

Die Devonschiefer werden schon seit Jahrhunderten abgebaut, heute in riesigen Steinbrüchen – unter Tage und über Tage. Die feinen Tonpartikel, aus denen die Schiefer bestehen, haben sich in am Grunde der Tiefsee ruhig und gleichmäßig abgelagert. Das Gestein lässt sich deshalb hervorragend bearbeiten – man kann es spalten, sägen und schleifen, ohne dass es zerbricht.

Die Schieferplatten sind vielfältig verwendbar – und sie sind haltbarer als Dachziegel aus gebranntem Lehm. Vom Rheinischen Schiefergebirge bis hin zum Thüringer Wald prägen sie das Gesicht vieler Ortschaften.

Ganz andere Gesteine als in der Tiefsee bildeten sich an den Küsten des Devonmeeres. Im Licht warmen, lichtdurchfluteten Wassers wuchsen Riffe aus Korallen und Schwämmen, die wir zum Beispiel in den Kalkgesteinen der Eifel und des Sauerlandes wieder finden. Die versteinerten Korallen gleichen denen, die auch heute die Riffe bauen.

In der Zeit des Devon – vor rund 400 Millionen Jahren – drängte das Leben zum ersten Mal auch ans Land – in vielerlei Formen. In einem subtropisch warmen Klima – ähnlich wie heute in der Karibik – wuchsen in feuchten Uferzonen die ersten Landpflanzen: Farne, Schachtelhalme und Bärlappgewächse vor allem, kaum mehr als einen Meter hoch.

Hier eroberten auch die ersten Wirbeltiere das Land, die Fischschädellurche. Ihre Vorfahren waren Fische aus der Verwandtschaft der Quastenflosser, aus deren Flossen sich die kräftigen Gliedmaßen der Lurche entwickelten. Der Fischschädellurch gilt als Bindeglied zwischen den Fischen und den Amphibien.

Karbon: Altes Gebirge und sumpfige Wälder

1:50 min

Am Ende der Devonzeit – vor rund 350 Millionen Jahren – begann sich das Land im Süden aus dem Meer zu heben. Es wurde größer und höher und erreichte bald die vorgelagerten Inseln.

Nach und nach wurde ein riesiges Hochgebirge aufgeschoben, das ganz Mitteleuropa durchzog. In der Karbonzeit – vor etwa 320 Millionen Jahren – erreichte die Gebirgsbildung ihren Höhepunkt.

Noch während der Gebirgsbildung verflachte allmählich das Meer im Norden. In den Senken breiteten sich weite Sumpfwälder aus. Dort, wo heute das Ruhrgebiet liegt, wuchsen damals Riesenfarne und Schachtelhalme, Siegelbäume und Schuppenbäume. Das Klima war feucht und warm.

Immer wieder versanken die Sumpfwälder im Wasser und wurden von Ablagerungen zugedeckt. Druck und Temperatur verwandelten das in der Tiefe begrabene Holz im Lauf der Jahrtausende zu Kohle – zu Steinkohle.

Die Pflanzen der Karbonwälder sind in den Kohleschichten versteinert erhalten geblieben. Nur an wenigen Stellen reichen die Kohleschichten bis knapp an die Erdoberfläche. Heute muss man weitaus tiefer graben: In über 1000 Metern Tiefe werden die Kohleflöze abgebaut. Die Förderung ist aufwendig und teuer. Deshalb ist in den letzten Jahrzehnten ein Großteil der Kohlebergwerke des Ruhrgebiets stillgelegt worden.

Perm/Rotliegendes: Vulkane in der Wüste

1:40 min

Mit dem Ende der Karbonzeit verlandeten die Kohlesümpfe – das junge Hochgebirge wurde abgetragen. Die Schuttmassen lagerten sich in den Senken ab und häuften sich im heißen und trockenen Wüstenklima zu roten Sand- und Geröllschichten an – den älteren Schichten des Perm, den Gesteinen des Rotliegenden. Das war vor rund 275 Millionen Jahren.

Es war eine unruhige Zeit: Durch Risse in der Erdkruste drang Gesteinsschmelze aus der Tiefe empor – Magma. Vulkane brachen aus. Ihre Spuren finden wir heute im Nahe-Gebiet in Rheinland-Pfalz. In mächtigen Strömen muss die Lava aus den Vulkanschloten geflossen sein.

Das dunkle Gestein birgt reichhaltige Schätze: Im Magma eingeschlossene Gasblasen hinterließen beim Erkalten Hohlräume im Gestein, in die kieselsäurehaltige Lösungen eindringen. Aus ihnen kristallisierten die verschiedensten Quarzminerale aus, vor allem der violette Amethyst. So entstanden die Edelstein-Drusen von Idar-Oberstein.

Die alten Edelsteinminen liegen nur 20 Meter unter der Erde. Sie sind heute längst ausgebeutet. Doch in den Stollenwänden lassen sich noch immer Edelsteine entdecken.

Perm/Zechstein: Salz aus dem Meer***1:40 min***

Am Ende des Perm ging die Wüstenzeit des Rotliegenden zu Ende. Von Norden her drang das Meer wieder vor: das Meer der Zechsteinzeit. Das Klima blieb heiß. Daher trocknete das seichte Meer immer wieder aus. Zurück blieb das Salz des Meerwassers. Dieses Zechsteinsalz ist heute einer der wichtigsten Bodenschätze Deutschlands.

Es wird zum Beispiel im Werra-Fulda-Revier bei Merkers in Thüringen abgebaut. Neben dem Steinsalz wird auch das wertvolle Kalisalz gewonnen, das als Düngemittel und in der chemischen Industrie verwendet wird. Merkers ist aber auch ein Besucherbergwerk, in dem man Vieles über die aufwendige Salzgewinnung erfahren kann.

Das Bergwerk Merkers aber birgt noch eine besondere Sensation: In 800 Metern Tiefe stieß man auf einen Hohlraum – eine Kristallgrotte mit Salzkristallen von bis zu einem Meter Kantenlänge – ein wohl einzigartiges Naturwunder!

Die Salzablagerungen der Zechsteinzeit zählen zu den mächtigsten, die im Lauf der Erdgeschichte entstanden sind. Die Halden der Abbaurückstände, die wie Gebirge die Landschaft überragen, geben eine Vorstellung davon, welche Gesteinsmengen beim Salzbergbau bewegt werden.

Trias/Buntsandstein: Zeit der roten Wüste***0:50 min***

Im heißen, trockenen Klima des ausgehenden Erdaltertums begann das Zechsteinmeer zu verlanden. Verwitterungsschutt aus den Hochgebieten wurde in die ehemaligen Meeresbecken eingetragen. So bildeten sich die roten Ablagerungen des Buntsandsteins – die ältesten Gesteine der Trias. Zu Beginn des Erdmittelalters war Mitteleuropa Festland.

Die Buntsandsteinschichten durchziehen in großer Mächtigkeit den Untergrund Deutschlands, von der Nordsee bis hin nach Franken. Als Baustein finden wir sie allerorten wieder. Weltberühmt: die Brücke über den Neckar in Heidelberg und das Schloss auf dem Berg darüber.

Trias/Muschelkalk: Ein flaches Meer**1:20 min**

Im Laufe der Trias veränderte sich die Landschaft weiter. Von Südosten her kam das Meer zurück und überflutete das Wüstengebiet der Buntsandsteinzeit. Aus dem warmen Wasser des Flachmeeres schieden sich Kalk und Dolomit aus, aber auch Salz und Gips. Kennzeichnend für die Ablagerungen aus dem Muschelkalkmeer aber sind unzählige Schalenreste.

In einem Steinbruch bei Würzburg liegen die Muschelkalkschichten flach übereinander. Manche der Kalkbänke sind voll von den versteinerten Meeresbewohnern, vor allem sind dies Muscheln oder den Muscheln ähnliche Schalentiere – Armfüßer oder Brachiopoden, die längst ausgestorben sind.

Die gleichmäßig geschichteten Muschelkalkbänke sind hervorragende Bausteine. Viele bekannte Bauwerke im fränkischen Schichtstufenland sind daraus errichtet – die Festung Marienberg in Würzburg zum Beispiel und auch die mächtige Mainbrücke darunter.

Trias/Keuper: Gips aus dem Meer**0:50 min**

Am Ende der Muschelkalkzeit verkleinerten sich die Wasserflächen in Europa. Flüsse schütteten Sand in die flachen Meeresbecken, in denen sich auch salzreiche Ablagerungen bildeten. So begann die Zeit des Keuper, die sehr unterschiedliche Gesteine hinterließ.

Am Rand des Steigerwaldes, unweit von Kitzingen, werden Keupergesteine abgebaut. Sie enthalten stellenweise bis zu 10 Meter dicke Gipsschichten, die von Sand- oder Tonlagen durchsetzt sind. Das Gipsgestein wird in einem nahen Werk gereinigt und zu dem Baustoff verarbeitet, der z. B. beim Innenausbau von Häusern Verwendung findet.

Jura/Lias: Das schwarze Meer**2:00 min**

Am Ende der Trias-Zeit wurden die nahezu verlandeten Meeresflächen von Neuem überflutet. Die Jura-Zeit begann. Am Grund des neuen Meeres lagerte sich Faulschlamm ab, aus dem dunkle, tonige Gesteinsschichten wurden. Sie gaben der frühen Jurazeit, dem Lias, auch den Namen „Schwarzer Jura“.

In der Liaszeit war auch die Gegend um Holzmaden am Fuß der Schwäbischen Alb von einem flachen Meer überflutet. Auf seinem Grund entstanden die fast schwarzen Posidonienschiefer.

Ihre aufgelassenen Steinbrüche werden von Hobby-Paläontologen durchwühlt, die hier nach Fossilien suchen. Die Schiefer sind voll davon, obwohl es am damaligen Meeresgrund keinen Sauerstoff und deshalb auch kein Leben gab. Doch viele tote Tiere, die aus den oberen Wasserschichten abgesunken waren, wurden von Schlamm zugedeckt und so konserviert. Der Schlamm wurde zu Stein und mit ihm die eingeschlossenen Lebewesen.

Auch meterlange Krokodile sind darunter und viele besonders schön erhaltene Seelilien. Seelilien sind keine Pflanzen, sondern Tiere – Stachelhäuter. Was wie Blütenkelche aussieht, sind die vielfach verzweigten Fangarme, mit denen die Tiere nach Planktonnahrung fischten. Die Seelilientiere hefteten sich oft an feste Gegenstände, an Treibholz zum Beispiel, und drifteten so durchs Meer.

Die wohl berühmtesten Fossilien aus dem Liasmeer sind die Ichthyosaurier – Fischesaurier, die bis zu 15 Meter lang wurden. Dem Leben im Wasser angepasst hatten sich ihre Gliedmaßen zu Paddeln entwickelt. Ihre meterlangen, zahnbewehrten Kiefer lassen vermuten, dass sie äußerst erfolgreiche Fischjäger waren.

Jura/Dogger: Eisen aus dem Meer

0:50 min

Am Ende des Brauner Jura verlagerten sich die Küstenlinien wieder. Im Norden wuchsen Inseln und Festland zusammen, das Meer im Süden wurde flacher. Flüsse transportierten Sand ins Meer. So entstanden die bräunlich gefärbten Gesteine des Mittleren Jura oder Dogger, des „Braunen Jura“.

Bei Aalen, am Nordrand der Schwäbischen Alb, wurde bis in die 1920er-Jahre in den Dogger-Sandsteinen bergmännisch nach Eisenerz geschürft. Flüsse hatten das Eisen ins Jurameer gespült, das sich in den Küstensanden anreicherte.

Jura/Malm: Leben in tropischen Riffen

3:10 min

Nach der Zeit des „Weißen Jura“ erreichte das Meer wieder eine große Ausdehnung. Es war ein flaches Meer mit großen Inseln, in dem sich unter tropischem Klima Kalk ablagerte und Riffe wuchsen.

Wir finden die hellen Malmkalke des Weißen Jura heute in der Fränkischen Alb wieder. Die ehemaligen Meeresriffe blieben als mächtige Felspfeiler erhalten. Sie bestehen nicht aus

Korallen, sondern überwiegend aus den versteinerten Gerüsten von Meeresschwämmen. Die Porenräume zwischen den Schwammkelchen sind mit Kalkschlamm ausgefüllt, der das löchrige Riffgerüst zu dichtem Gestein verbacken hat. So sind die Riffe zu Fels geworden.

In den tieferen Bereichen des Malmmeeres lagerte sich am Meeresboden feinsten Kalkschlamm ab. Wir finden ihn heute als Solnhofener Plattenkalk wieder.

Seit alters her wird er abgebaut und zu Wand- und Bodenplatten verarbeitet. Es ist einer der reinsten und dichtesten Kalke, die es gibt, weil er sich in Tiefen absetzte, in denen es kaum Wasserbewegungen gab.

Deshalb sind in den Solnhofener Plattenkalcken auch die fossilen Reste vieler Pflanzen und Tiere bestens erhalten geblieben. Sogar die Kriech- oder Laufspuren, die manche Lebewesen im Kalkschlamm hinterlassen haben, sind zu Stein geworden – wie diese Fährte eines Pfeilschwanzkrebse. So etwa könnte der Lebensraum dieser seltsamen Tiere, die es noch heute in tropischen Meeren gibt, im oberen Jura ausgesehen haben.

Pfeilschwanzkrebse sind lebende Fossilien – genau so wie der Nautilus, der vor 140 Millionen Jahren auch das Jurameer bevölkerte. Er gehört zur großen Familie der Tintenfische und ist ein Verwandter der längst ausgestorbenen Ammoniten. Deren versteinerte Gehäuse findet man im Plattenkalk in allen Größen.

In die Schichten des Malmkalks sind auch die Fossilien von Flugsauriern eingebettet, die einst ins Jurameer gestürzt sind. Diese Reptilien beherrschten zur Jurazeit die Lüfte. Zum Fliegen entfalteten sie, ähnlich wie die Fledermäuse, Flughäute, die sich zwischen den extrem verlängerten Fingern spannten.

Am Boden beherrschten die Saurier die Erde. Es war ihre Blütezeit.

In den Dinosauriern hatten sie sich in Jahrtausenden zu immer größeren Formen entwickelt.

Aus den Kleinsauriern der damaligen Zeit entwickelte sich – wie man heute weiß – der Archaeopteryx, der Urvogel. Auch er ist einst ins Jurameer gestürzt und hinterließ uns dadurch seine außergewöhnlichen Merkmale. Er hatte Krallen an den Flügeln und Zähne im Schnabel. Auch sein Federkleid lässt sich in den Versteinerungen noch deutlich erkennen.

Kreide**2:20 min**

Nach der Jurazeit wuchsen die Inseln des Jurameeres erst zu einer größeren Landmasse zusammen. Dann aber breitete sich das Meer erneut aus: In der letzten Epoche des Erdmittelalters, der Kreidezeit, blieben schließlich nur noch zwei Inseln.

Im Elbsandsteingebirge, der Sächsischen Schweiz, begegnen uns die Ablagerungen aus dem küstennahen Bereich des Kreidemeers. Verwitterung und Abtragung haben aus den Sandsteinschichten eine bizarre Felslandschaft geformt. Ein Naturwunder an der Elbe, das jährlich von Tausenden Touristen besucht wird.

Aufgrund seiner gleichmäßig dichten und feinkörnigen Struktur lässt sich der Elbsandstein gut bearbeiten. Schon seit Jahrhunderten dient er deshalb als Baumaterial. Viele historische Gebäude in Dresden sind daraus errichtet, das Panorama der Stadt an der Elbe genießt Weltruhm.

In den landfernen Bereichen des Kreidemeeres wurden die blendend weißen Kreideschichten abgelagert, die die Steilküste der Insel Rügen in der Ostsee bilden. Diese weißen Felsen bestehen aus den Kalkschalen winzig kleiner Lebewesen – den Coccolithen, die sich in großen Massen auf dem Meeresboden angehäuft haben und zu Kalkstein wurden. Die Brandung hat aus den Steilwänden schwarze harte Kieselknollen herausgewaschen – Feuersteine, aus denen die Steinzeitmenschen Werkzeuge fertigten.

Am Ende der Kreidezeit – vor etwa 65 Millionen Jahren – unterbrach eine gewaltige kosmische Katastrophe den Lauf der Erdgeschichte. Ein Meteorit schlug auf der Erde ein – mit dramatischen Folgen. Viele Tiergruppen starben daraufhin aus. Darunter auch die Dinosaurier, die größten Landtiere, die es jemals gab.

Tertiär: Unruhige Erde**2:10 min**

Zu Beginn der Erdneuzeit, im Tertiär – vor rund 65 Millionen Jahren – geriet die Erdkruste in Bewegung. Von Süden her hob sich das Land aus dem Meer. Ursache dafür war die beginnende Hebung der Alpen. Dabei wurden Gesteinsschichten aus einem Meer im Süden – von dort, wo heute Afrika liegt – weit nach Norden verfrachtet, übereinander geschoben und verfalzt. So findet man heute versteinerte Meerestiere selbst auf den höchsten Gipfeln.

Die Gebirgsbildung der Alpen wirkte sich weit nach Norden aus: Zwischen Donau und Main wurden auch die Gesteinsschichten des Erdmittelalters herausgehoben. Verwitterung und Abtragung formten sie zum Süddeutschen Schichtstufenland. Als die Alpenfront das heutige Deutschland erreichte, tat sich ein Riss quer durch Mitteleuropa auf. Der Oberrheingraben brach ein und füllte sich vorübergehend mit Wasser. Bis in die jüngste geologische Vergangenheit blieb dieser Grabenbruch eine Unruhezone. Der Kaiserstuhl, ein erloschener Vulkan, liegt an seinem Rand.

Aber nicht nur am Oberrheingraben, sondern auch an zahlreichen anderen Stellen Mitteleuropas brachen Vulkane durch die Erdkruste: im Hegau und in der Schwäbischen Alb, in der Eifel und im Siebengebirge, im Westerwald und am Vogelsberg, in der Rhön, im Fichtelgebirge und am Rand des Erzgebirges.

Ein eindrucksvolles Zeugnis des tertiären Vulkanismus finden wir an der Burg Stolpen in Sachsen. Das Fundament der Festung bilden dicht aneinander gepackte Basaltsäulen, entstanden aus heißer Lava, die beim Erkalten zu regelmäßigen fünf- und sechseckigen Säulen erstarrt ist.

Tertiär: Die Blütezeit der Säugetiere beginnt

0:40 min

Trotz aller Katastrophen machte die Natur im Tertiär einen großen Entwicklungssprung. In einem subtropisch warmen Klima breitete sich eine neue, reiche Tier- und Pflanzenwelt aus. Die Dinosaurier waren ausgestorben, mehr und mehr wurden jetzt die Säugetiere zur bestimmenden Tierart – darunter auch die kleinen Urpferde. Sie waren nicht einmal einen halben Meter hoch und ernährten sich von Blättern. Ihre gut erhaltenen Skelette haben die Grube Messel bei Darmstadt weltberühmt gemacht.

Tertiär: Die Braunkohlensümpfe

1:40 min

Im späten Tertiär schlossen sich die Wasserflächen vor der Alpenfront und schließlich auch im Oberrheingraben. Das Meer im Norden zog sich zurück. Das feuchtwarme Klima ließ in den Senken Sumpfwälder entstehen – ganz ähnlich wie in der Steinkohlezeit des Karbon. Mitteleuropa wurde Festland.

Die Wälder starben auch damals immer wieder ab und wurden vom Schutt der Gebirge zugedeckt. Wieder entstand aus den begrabenen Wäldern Kohle: diesmal aber Braunkohle.

Am Niederrhein zwischen Köln und Aachen befindet sich die größte Braunkohlenlagerstätte Europas. Die bis zu 100 Meter mächtigen Kohleflöze liegen nur 150 bis 500 Meter unter der Erdoberfläche. Die Auflast der Deckschichten reichte nicht aus, um aus dem Holz der tertiären Wälder Steinkohle werden zu lassen.

Die Braunkohle wird im Tagebau gewonnen, in Gruben von enormen Ausmaßen. Mit riesigen Baggern wird zuerst das überlagernde Gestein, dann die Kohle von den Grubenwänden geschabt. Oft lässt sich in den dunklen Schichten noch die Herkunft der Braunkohle erkennen: Strukturen von Pflanzen, ja ganze Baumstämme sind erhalten geblieben, die vor Millionen Jahren gewachsen sind.

Der Großteil der Braunkohle wird gleich vor Ort in riesigen Kraftwerken zur Stromgewinnung genutzt.

Quartär: Zeit des Eises

1:30 min

Vor etwa zwei Millionen Jahren waren Land und Meer schon weitgehend so verteilt wie heute. Eine neue Erdzeit begann: Das Quartär. Es war die Zeit, in der sich auch der Mensch entwickelte – in einer Umwelt, die sich dramatisch veränderte, denn es wurde kalt. Mehrere Eiszeiten folgten aufeinander.

Von Skandinavien im Norden stießen die Eismassen nach Süden vor. Gleichzeitig schoben die Gletscher der Alpen ihre Eisströme ins Vorland. Nur ein schmaler Streifen Mitteleuropas blieb ständig eisfrei.

Von den quartären Gletschern und ihren Schmelzwässern erhielten die Landschaften von Nord- und Süddeutschland ihren letzten Schliff. Seen zeichnen die Becken nach, die die Eisströme im Vorland der Alpen ausgeschürft haben. Der Gesteinsschutt, den die Gletscher mit sich trugen, blieb nach dem Abschmelzen des Eises im Alpenvorland liegen und formte die sanften Hügelketten der Moränenlandschaft. In Norddeutschland gibt es ganz ähnliche Landschaftsformen. Endmoränenwälle bei Berlin markieren den Vorstoß der eiszeitlichen

Gletscher, die ihr Nährgebiet in Skandinavien hatten. Tonnenschwere Gesteinsbrocken, die die Gletscher mitgeschleppt hatten, liegen als Findlinge im Land verstreut.

Quartär: Vulkane in der Eifel

2:10 min

Auch in der Quartärzeit kam die Unruhezone am Rheingraben nicht zur Ruhe. In der Eifel brachen Vulkane wieder aus. Die einstigen Krater – die Maare – sind heute mit Wasser gefüllt und von Ortschaften und Wäldern umgeben.

Unter der Vegetationsdecke verbergen sich haushohe Schichten von Schlacken, Asche und Bimsstein. In Steinbrüchen sind sie erschlossen. Hier wird das vulkanische Material abgebaut und zu Schotter oder Baustoffen verarbeitet.

Auch die hellen Tuffsteinschichten liefern wertvolle Baustoffe. Sie wurden zum Beispiel zum Bau des Klosters Maria Laach und der zugehörigen Basilika verwendet. Simse und Erker aus schwarzem Basalt gliedern den Eingang und die Fassade der berühmten Wallfahrtsstätte.

Vor 11.000 Jahren erschütterte ein besonders heftiger Vulkanausbruch das Eifelland. Es war die Explosion des Laacher Vulkans. Seine Aschewolken stiegen viele Kilometer in die Atmosphäre auf und breiteten sich über beinahe ganz Europa aus.

Der Laacher See markiert den Krater des bisher letzten Ausbruchs eines Eifelvulkans. Die Spuren dieser erdgeschichtlichen Katastrophe – in der Eifel sind sie unübersehbar. Und es gibt Anzeichen dafür, dass der Vulkanismus in der Eifel noch nicht zur Ruhe gekommen ist. Ein neuerlicher Ausbruch ist keineswegs ausgeschlossen. Doch ob und wann, kann niemand vorhersagen.

Das Gesicht unserer Erde wird sich weiter verändern. Das heutige Bild unserer Landschaften ist nur eine Momentaufnahme im Lauf der Jahrtausende währenden Erdgeschichte.