

## Frankenland – Triasland.

### Geologie und Landschaftsgeschichte der Region

Dr. h. c. Hans Hagdorn

Das Fundament eines jeden Naturraums ist sein geologischer Bau, und auf diesem beruht auch das Potenzial seiner Nutzung durch den wirtschaftenden Menschen. Das gilt auch für die Region Heilbronn-Franken. Wer ihre Grundlagen richtig erfassen will, der kommt deshalb nicht an der Erdgeschichte vorbei. Aber das kann ganz en passant geschehen, auf einer Fahrt über die A6 oder die A81. Geschwind führen uns diese automobilen Lebensadern über die lössbedeckten Gäuplatten von Kraichgau, Tauberland und Hohenloher Ebene, entlang dem Stufenrand des Schwäbisch-Fränkischen Waldes. Wie tief sich die Flüsse und Bäche in die Muschelkalkschichten eingeschnitten haben, merkt man allerdings erst, wenn man die Autobahn verlassen hat und über steile Steigen ins Tal hinunter fährt. Während Kocher und Jagst nur auf kurze Distanz, nämlich bei Ingelfingen und bei Krautheim, den Muschelkalk durchschnitten und gerade noch den obersten Buntsandstein angeritzt haben, verläuft das Taubertal unterhalb Werbach bis zum Main ganz in den Schichten des Buntsandsteins. Dieser nördlichste Teil der Region gehört damit bereits zum Rand des Spessarts.

So findet unsere Landschaft ihr Gepräge in drei reizvollen Einheiten, die sich harmonisch von Nord nach Süd aneinander reihen und zu einem Ganzen fügen. Vom Rot der kargen Buntsandsteinböden geht es über die weiten, kornbestandenen Ebenen und Kuppen der Muschelkalk-Gäulandschaft, die sich nördlich des Kochers in einzelne Riedel auflösen, bis hin zur Keuperstufe. Diese zieht sich, in Buchten und Sporne gegliedert, von West nach Ost, vom Stromberg über die bewaldeten Löwensteiner Berge, den Mainhardter Wald, die Waldenburger, Limpurger und Ellwanger Berge bis hin zur Landesgrenze am Anstieg zum Frankenwald. Offenes Rebland von südlichem Ambiente bestimmt den Stufenrand, soweit das milde Klima des Neckarbeckens noch nach Osten greift; die Hochflächen selbst sind bewaldet. Auch in den Muschelkalktälern kontrastieren Wein- und Obstgärten auf der Sommerseite mit kühlen Schluchtwäldern auf der Winterseite.



Wir haben auf unserer Fahrt durch die Region einen Ausschnitt aus dem Südwestdeutschen Schichtstufenland durchquert, das sich in breitem Gürtel vom Südschwarzwald bis zum Thüringer Wald hinzieht. Das Baumaterial wurde zu einer Zeit abgelagert, als die Dinosaurier noch in den Kinderschuhen steckten. Trias nennt der Geologe diese Periode der Erdgeschichte, also Dreiheit, und der Begriff kommt von ihren Gesteinen, eben von Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper. Diese Formationen hat im Jahr 1834 der in Rottweil und Friedrichshall tätige Salinendirektor und Geologe Bergrat Friedrich von Alberti zu einer Einheit zusammengefasst und dafür den Namen Trias geprägt. Von Württemberg aus ist der Begriff um die Welt gegangen, und heute versteht man darunter die Zeit vor 200 bis 250 Millionen Jahren, als diese Gesteine abgelagert wurden. Die Trias ist das einzige erdgeschichtliche System, das seinen Namen in Deutschland gefunden hat, und Deutschland ist wie kein anderes Land in Europa geologisch durch Trias-Gesteine geprägt. In ganz besonderem Maß gilt dies für die Region Heilbronn-Franken.

Während der Triaszeit lag Mitteleuropa als flaches Becken unter trockenheißem Klima in den Subtropen, bei ca. 30° Nord. Ein Gebirge im heutigen Alpenraum trennte es vom weltumspannenden Tethys-Meer. Ähnlich wie heute die großen kontinentalen Becken Zentralasiens oder Nordamerikas senkte sich das Land Zentimeter um Zentimeter ab und wurde gleichzeitig vom Abtragungsschutt der umgebenden Hochländer, den periodisch fließende Gewässer herantransportierten, aufgeschüttet. So fütterten bis zu 1000 m Sandschichten des Buntsandsteins das Becken auf. Mit einem globalen Anstieg des Meeresspiegels schwappte dann die Tethys als flaches Muschelkalkmeer über Mitteleuropa weg und setzte 250 m Kalkstein, Gips und Steinsalz ab, und während der ausgehenden Triaszeit schwankten die Verhältnisse im Keuper mehrfach zwischen Festland und Überflutung hin und her, bis während des Juras unser Land wieder für lange Zeit vom Meer bedeckt blieb.

Die Trias, mit der das Erdmittelalter begonnen hat, war für die Entwicklung des Lebens auf unserer Erde eine ganz besonders wichtige Epoche. Zuvor waren weltweit innerhalb kurzer Zeit über 80 % aller Tierarten im Meer und auf dem Land ausgestorben. Die Ursachen für dieses katastrophalste Massensterben aller Zeiten sind in erhöhter Vulkantätigkeit und nachfolgenden Klimaveränderungen zu suchen. Faszinierendes Feld der paläontologischen Forschung ist nun, wie sich dann in dieser Stunde Null bestimmte Organismengruppen an die neuen Bedingungen anpassten.

Niemals zuvor und niemals danach gab es wieder eine solche Vielfalt von Ammoniten und Reptilien, völlig neue Tiergruppen wie die Flugsaurier oder die Säugetiere entstanden in der Trias, und in den Trias-Meeren bauten sich die ersten modernen Korallenriffe auf.



*Klassische Fundplätze der Muschelkalk-Seelilie *Encrinurus liliiformis* gibt es bei Neckarwestheim, Schwäbisch Hall und Crailsheim. Zu sehen ist die schöne Seelilienkrone im Muschelkalkmuseum Ingelfingen.*

Für die Rekonstruktion dieser Szenarien enthalten die Triasgesteine die entscheidenden Dokumente in Form von Fossilien. Und dafür hat unsere Region weltweit einmalige Funde zu bieten: die Seelilien und Saurier aus den Muschelkalksteinbrüchen von Schwäbisch Hall und Crailsheim, die Panzerlurche des Lettenkeupers von Gaildorf, Kupferzell und Vellberg, oder die Lungenfische und die ältesten Dinosaurier aus dem Stubensandstein des Strombergs. Und seit Friedrich von Alberti haben weitere namhafte Erforscher und Entdecker der Triasfossilien ihre Wurzeln in unserer Region. Zu ihnen zählen Apotheker Richard Blezinger (1847-1928) aus Crailsheim, der Geologieprofessor Georg Wagner (1885-1972) aus Künzelsau und Forstmeister Otto Linck (1892-1985) aus Göggingen.

Die Gesteinsschichten enthalten aber nicht nur die Archive der Erd- und Lebensgeschichte, sondern sie liefern auch wertvolle Bau- und Rohstoffe, die im Frankenland seit jeher das Gesicht von Städten und Dörfern geprägt haben. Leuchtet im ehemals badischen Tauberland von Kirchen und Klöstern noch das helle Rot des Buntsandsteins, der als wertvoller Mainbaustein bis heute in vielen Steinbrüchen gebrochen wird, so zeigt gegen Süden hin der Wechsel zum Grau der Bauernhäuser aus Krensheimer Quaderkalk, dass man nun im

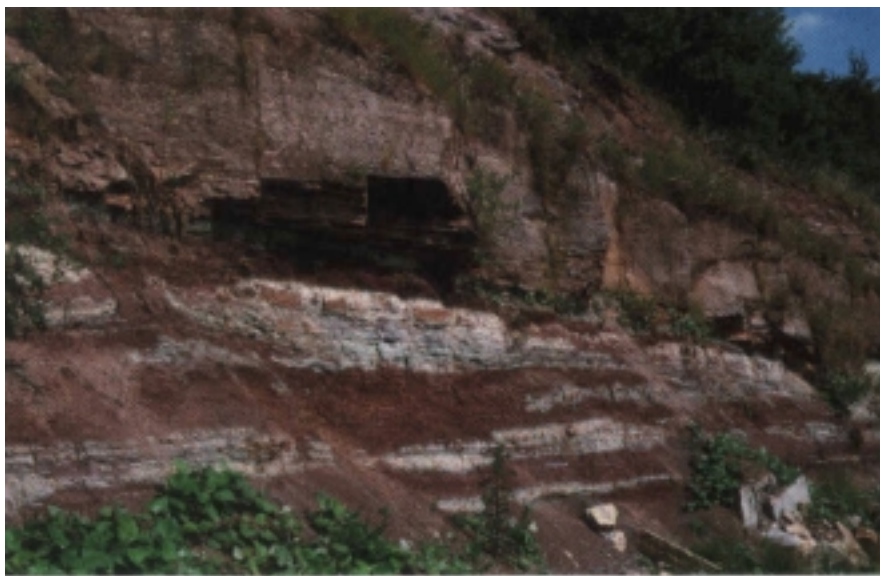
Muschelkalkgebiet ist. Und wo darüber noch der Lettenkeuper liegt, hat man seit Jahrhunderten seine grünen, feinkörnigen Sandsteine verbaut. Öhringen, Neuenstein und Hall mit ihren Schlössern, Kirchen und Bürgerhäusern geben davon ein genauso beredtes Zeugnis wie die Bauernhäuser der Hohenloher Ebene mit ihren Sandsteinsockeln unter dem Fachwerk. Näher zur Keuperstufe hin findet man den grünen, braunen oder mancherorts violett geflammten Schilfsandstein, den historischen Baustein von Heilbronn, der oben am Jägerhaus bis in unsere Zeit gebrochen wurde. Die weißen und blassroten, grobkörnigen Keupersandsteine hat man im Stromberg zu Bausteinen hergerichtet. Wo sie von Natur verwittert und mürbe sind, gräbt man sie als Bausand ab. Früher hat man ihn zum Fegen der Stuben auf die Dielen gestreut.

Bis heute liefert der Muschelkalk den Rohstoff für Schotter und Splitt, Zement und Kalk, und seine mächtigen Quader werden als Trockenmauern im Landschaftsbau eingesetzt oder zu Platten gesägt und poliert.

800 Jahre alte Stauferburgen wie Leofels oder Stetten bezeugen, wie er die Zeiten überdauert. Die neue Kunsthalle Würth aus Crailsheimer Trochitenkalk beweist, wie leicht und elegant er wirken kann. Aus dem Muschelkalk stammt aber auch das Heilbronner und Friedrichshaller Steinsalz, genauso wie die Solen von Schwäbisch Hall und Wimpfen, die einst als „Saltz- und Seegensbrunn“ Reichtum und Einfluss brachten und die heute in Bad Rappenau und in beiden Hall für Badefreuden garantieren. Als das Muschelkalkmeer vom Tethys-Ozean eine Zeitlang weitgehend abgeschnürt war, kristallisierte das Muschelkalksalz in den tiefsten Bereichen des Meeres aus und lagerte sich in Flözen ab, die bei Heilbronn über 40 m mächtig wurden. Der Keuper liefert neben den Bausteinen, die seit einigen Jahren durch Denkmalschutz und postmodernes Bauen wieder aufgewertet wurden, als wichtigsten Rohstoff den Gips, ohne den die Bauindustrie nicht ihre qualitätvollen Produkte herstellen könnte.

Leistungsfähige Betriebe der Schotterbranche aus der Region haben 1996 in Ingelfingen die Friedrich von Alberti-Stiftung gegründet, die sich der Förderung erdgeschichtlicher Forschung widmet. Alljährlich im Herbst verleiht sie den mit 20.000 DM dotierten Alberti-Preis für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Paläontologie, und zwar im Wechsel an Profis und an Privatpaläontologen.

Doch, zurück zur Geologie. Die Schichten wurden ehemals völlig horizontal abgelagert. Seit Ende der Jurazeit vor 140 Millionen Jahren war Nordwürttemberg nicht mehr vom Meer bedeckt. Das Land wurde seither durch tektonische Kräfte aus dem Erdinneren gehoben, und zwar regional unterschiedlich stark, so dass es im heutigen Bau des Schichtgebirges geologische Mulden und Sättel gibt. So liegen dieselben Schichten auf dem Fränkischen Schild bei Schrozberg bis zu 450 m, in der Strombergmulde dagegen nur noch 100 m über dem Meer. Die Schichtverbiegungen sind von zahlreichen kleineren und größeren Verwerfungen begleitet, darunter die Niedernhaller, die Sindringer oder die Schozacher Störungszone oder die Neckar-Jagst-Furche, die sich von Großbottwar über Westheim bis in den Raum südlich von Crailsheim zieht.



*Lehrbergsschichten und Kieselsandstein am Stufenrand des Mainhardter Waldes bei Unterheimbach. Hier öffnet sich ein geologisches Fenster in die Keuper-Zeit, als unter Wüstenklima der seichte Lehrberg-See sich über Hunderte von Kilometern ausdehnte.*

Seit Ende der Jura-Zeit wurden – abgesehen von eiszeitlichem Löss und Schotter – in unserem Gebiet auch keine Sedimente mehr abgelagert, sondern es wurde als Festland herausgehoben und flach nach Südosten gekippt. Dabei kam es zur Abtragung von bis zu 1000 m mächtigen Sedimentschichten, die von den Flüssen zum Meer, dem sogenannten Molassemeer im heutigen Alpenvorland weggeführt wurden. Vor ca. 50 Millionen Jahren begann der Oberrheinalgraben abzusinken, und es bildete sich ein neues Flusssystem heraus, das nach Westen und Norden entwässerte. Weil diese Flüsse bei stärkerem Gefälle auf kürzerem Lauf ihren Vorfluter erreichten, konnte dieses neue, „rheinische“ Gewässersystem durch „rückschreitende Erosion“ stetig weiter nach Südosten ausgreifen und damit die Europäische Wasserscheide Richtung Donau verlagern. So floss vor 15 Millionen Jahren die Ur-Jagst, die ihr Quellgebiet im Bereich der Hollenbacher Mulde hatte, noch als Quellfluss der Ur-Brenz nach Südosten. Gleichzeitig entwässerte die junge Jagst nach Nordwesten zum Rhein. Zwischen Dörzbach und Ailringen zapfte sie die Ur-Jagst an und leitete sie nach Nordwesten um. Ungefähr gleichzeitig erfolgte die Umleitung des Ur-Kochers zum jungen Kocher zwischen Niedernhall und Künzelsau. Dabei darf man nicht vergessen, dass zur Zeit dieser Vorgänge in unserem Gebiet noch mächtige Sedimentpakete lagerten, die seither abgetragen wurden.

Die Flüsse flossen also in einem höheren Niveau als heute. Davon zeugen Schotter, die heute hoch über dem Talboden liegen und die zum Teil durch Knochenfunde von Großsäugern datiert werden können. Die eigenartigen Richtungsänderungen der Zwillingsflüsse Kocher und Jagst finden ihre Erklärung also in der Geschichte der Landschaft.

Im Quartär, dem jüngsten Abschnitt der Erdgeschichte, entstanden die heutigen Talmäander der Flüsse. Durch die Erosionskraft des fließenden Wassers brachen immer wieder einzelne Schlingen an den Engstellen durch und wurden als Umlaufberge isoliert. Anschließend vertieften die Flüsse ihr Bett weiter. Die trocken gefallen Talböden können nun durch ihr Niveau über dem heutigen Flusslauf datiert werden. Besonders eindrucksvoll sind die Jagtschlingen von Schöntal, die Lauffener Neckarschlinge, die Mainschlinge von Urphar oder der Umlaufberg des Kochers mit der Komburg bei Schwäbisch Hall.



*Das Kochertal bei Ingelfingen. Über dem Steilanstieg im Wellenkalk folgt die Hangterrasse im Mittleren Muschelkalk. Darüber wieder steile Rebgehänge mit Steinriegeln im Oberen Muschelkalk.*

Auf den Hochflächen lagerte sich während der Kaltzeiten Flugstaub ab, der von Westen herangeweht wurde und dort nun als Löss und Lösslehm die Grundlage für die fruchtbaren Ackerböden bildet. Wo das im zerklüfteten Schichtkörper versickernde Wasser Karbonat- und Sulfatgesteine auflöste, entstanden Dolinen, Höhlen und andere Karstformen. So verästeln sich unter der östlichen Hohenloher Ebene um Blaufelden und Schrozberg die ausgedehntesten Höhlensysteme des Landes, die noch nicht völlig erforscht sind. Wo das Land verkarstet ist, herrschte Wassermangel, den heute Fernwasserversorgungen beheben. Reichere Wasserspeicher bilden die porösen Sandsteine in den Waldgebieten.

Reizvoll und voller Kostbarkeiten aus Flora und Fauna sind die Muschelkalktäler, besonders wo sie sich bis tief in den Unteren Muschelkalk eingeschnitten haben. Seine festen Kalk- und Dolomitsteinbänke, vor allem die sogenannten Wellenkalk, bilden recht steile Talflanken mit dünnen Rohböden. Weil das Muschelkalksalz und die Gipslager im Mittleren Muschelkalk darüber leicht löslich sind, wurden diese Gesteine unterirdisch abgelaugt. Deshalb zieht sich im Niveau des Mittleren Muschelkalks entlang den Hängen eine terrassenartige Verebnung. Im Oberen Muschelkalk steigen die Hänge allgemein wieder steiler an. Seine dickbankigen Kalksteine durchsetzen als grober Hangschutt die Böden und wurden in der historischen Weinberg-Kulturlandschaft als Trockenmauern aufgesetzt und zu Lesesteinriegeln aufgeschüttet.

Wo Seitenbäche einmündeten, schütteten sie ihre Geröllfracht als breite Schuttfächer in die Talau und drängen den Fluss zum gegenüberliegenden Talrand. Solche Stellen waren bei der alemannischen Landnahme bevorzugte Siedlungsorte, denn sie lagen über dem Hochwasserspiegel des Flusses.

Auf größeren Schwemmfächern liegen zum Beispiel Muldingen, Braunsbach oder Krautheim. Die Einschnitte der Bäche boten außerdem einen bequemeren Aufstieg zur Hochfläche, und deshalb folgen ihnen auch die alten Verbindungswege zwischen den Talschaften.

So sind Kultur- und Wirtschaftsraum aufs engste mit dem geologischen Bau und mit der Erdgeschichte verknüpft. Und in der Region Franken lässt sich diese Verflechtung exemplarisch studieren. Dabei bietet die hervorragende Infrastruktur aus geologischen Lehrpfaden und Museen in der Region Einstieg und Vertiefung. Ein Besuch im Naturhistorischen Museum Heilbronn, im Muschelkalkmuseum Ingelfingen, in der Abteilung Geologie des Hällisch Fränkischen Museums in Schwäbisch Hall oder im Waldenburger Urweltmuseum zeigt, welche Schätze hier aus den Triasschichten gehoben wurden. Wen es hinauszieht in den Aufschluss, wie der Geologe sagt, der mache sich auf den Geopfad von Heilbronn, von Öhringen oder Schwäbisch Hall auf den spannenden Weg durch 250 Millionen Jahre Erdgeschichte oder staune über die Fährte eines Dinosaurier ähnlichen Reptils, das bei Kilsheim durch die Buntsandstein-Landschaft schnürte.

*Muschelkalkmuseum Hagdorn, Schlossstraße 11, 74653 Ingelfingen, Tel. 07940/59500,  
Fax: 07940/59501*

#### *Weiterführende Literatur*

*BACHMANN, G.H. & BRUNNER, H. (1998): Nordwürttemberg. Stuttgart, Heilbronn und weitere Umgebung. (Sammlung Geologischer Führer 90) – XIV, 409 S., 61 Abb., 34 Tab.; Berlin, Stuttgart (Borntraeger).*

*HAGDORN, H. & SIMON, T. (1988): Geologie und Landschaft des Hohenloher Landes. – 2. Aufl. (Forschungen aus Württembergisch Franken 28) – 192 S., 125 Abb., 1Tab., 3 Beil.; Sigmaringen (Thorbecke).*