



Informationen

Fremdenverkehrsverein Dollnstein
Papst-Viktor-Str. 35 · 91795 Dollnstein
Tel. 0 84 22/15 02 · Fax 98 89 03
www.dollnstein.de

Markt Wellheim
Marktplatz 2 · 91809 Wellheim
Tel. 0 84 27/99 11-0 · Fax 99 11-20
www.wellheim.de

Informations- und Umweltzentrum Naturpark Altmühltal
Notre Dame 1 · 85072 Eichstätt
Tel. 0 84 21/98 76-0 · Fax 0 84 21/98 76-54
www.naturpark-altmuehltal.de

Bildnachweis: H.-D. Haas, R. Hager, Naturpark Altmühltal
10/12/08 Alle Angaben ohne Gewähr.

 Dieses Projekt wurde mit Mitteln der EU kofinanziert.

Geoweg Urdonautal

Wander- und Radroute zur Erdgeschichte
im Naturpark Altmühltal



NATURPARK
ALTMÜHLTAL



GEOWEG
URDONAUTAL

ALTMÜHLZENTRUM DOLLNSTEIN



Da, wo die Altmühl auf das Tal der Urdonau trifft, liegt Dollnstein. In der aufwendig sanierten Burg Dollnstein informiert ab Ostern 2010 das Altmühlzentrum über die Fluss- und Siedlungsgeschichte von Altmühl und Urdonau.

Weitere Themen werden die einmalige Hauslandschaft des Jurahauses sowie die Burg Dollnstein und die Burgen im Altmühltal sein. In einer Schatzkammer wird der Dollnsteiner Silberschatz ausgestellt.

Altmühlzentrum Burg Dollnstein · Tel. 08422/1502
www.dollnstein.de

URDONAUTAL-MUSEUM WELLHEIM

Natur- und Landschaftsgeschichte, Erdgeschichte, Vor- und Frühgeschichte sowie die Geschichte des heutigen Marktes mit Ortsteilen, dargestellt im ehemaligen Torbogenhaus.

Urdonautal-Museum Wellheim · Tel. 08427/1513
www.wellheim.de

JURA-MUSEUM EICHSTÄTT

Über die geologische Entwicklung der Landschaft im Naturpark Altmühltal informiert auf anschauliche und beeindruckende Art das Jura-Museum auf der Eichstätter Willibaldsburg.

Hier trifft man auch Archaeopteryx und Juravenator starki (Fossil des Jahres 2009) oder bewundert lebende Fossilien in den Schauaquarien.



Juravenator starki

Jura-Museum Eichstätt · Burgstraße 19 · 85072 Eichstätt
Tel. 08421/2956 · www.jura-museum.de

NATURPARK ALTMÜHLTAL ENUSSREGION FÜR RADLER

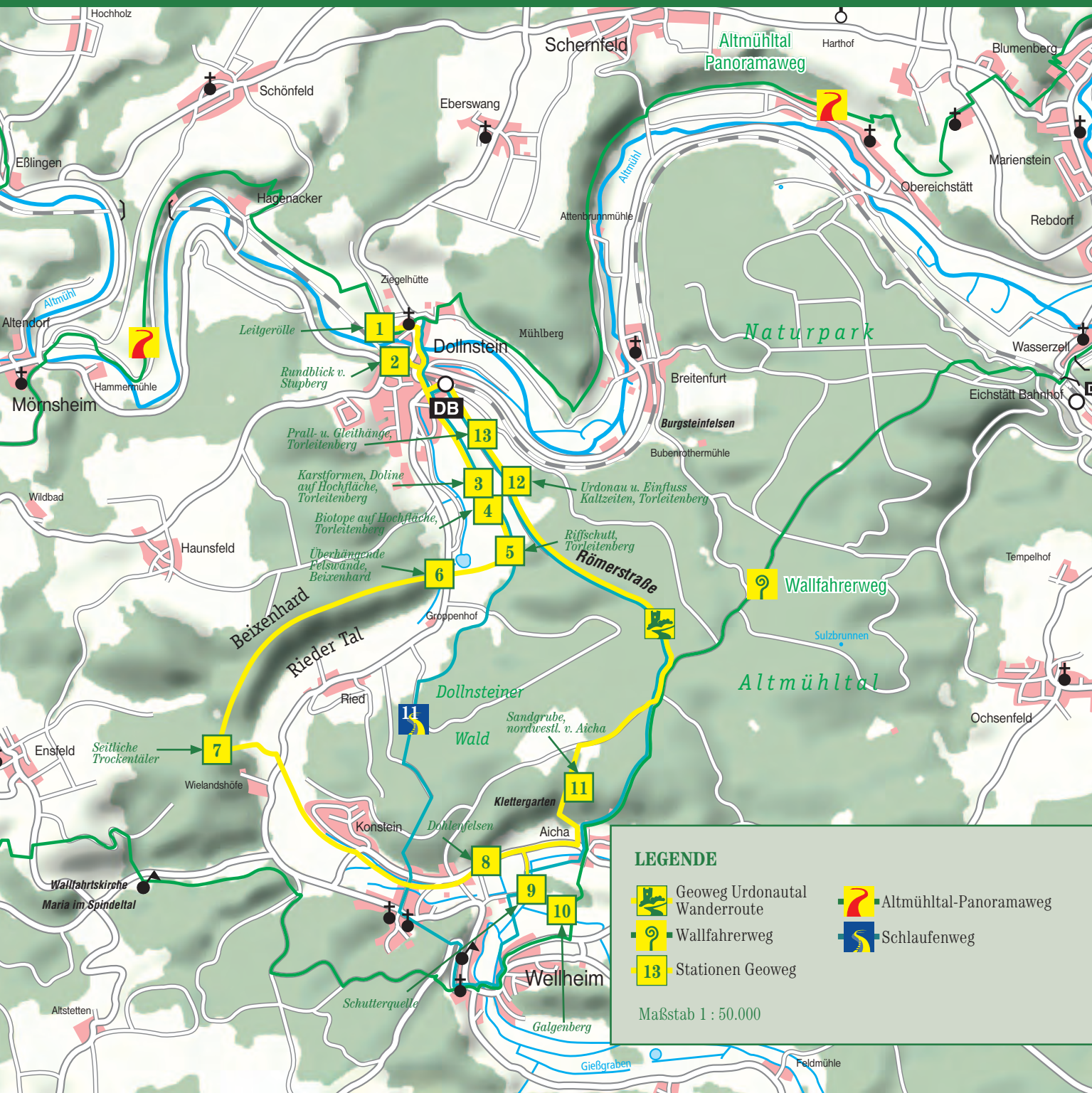
Auf das Rad steigen und in herrlicher Landschaft unbeschwerte Stunden genießen – das erwartet Sie auf dem Altmühltal-Radweg.

Fast durchgehend steigungsfrei und familienfreundlich abseits des Straßenverkehrs radeln Sie auf dem Altmühltal-Radweg in die Natur.



NATURPARK
ALTMÜHLTAL

GEOWEG URDONAUTAL WANDERROUTE – NATURPARK ALTMÜHLTAL



LEGENDE

Geoweg Urdonautal Wanderoute

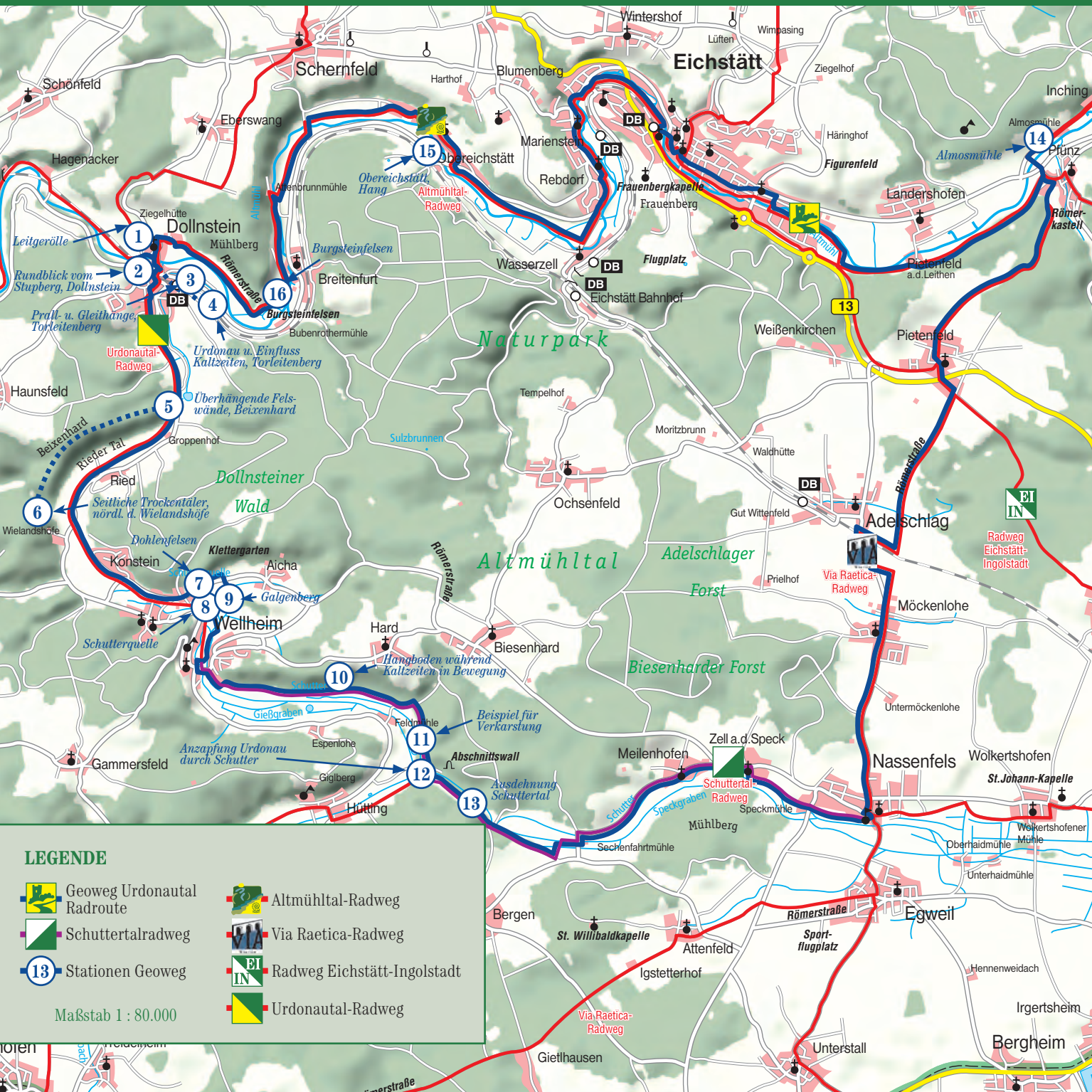
Wallfahrerweg

Stationen Geoweg

Altmühltal-Panoramaweg

Schlaufenweg

Maßstab 1 : 50.000



DAS URDONAUTAL – EIN GEOTHRILLER

Tropische Fossilien, hoch aufragende Felspartien, steile Hänge, gigantische Felswände, ein Galgenberg, eine kleine Quelle und weitere Beobachtungen setzen sich wie in einem Puzzle zu Bildern der Entstehung unserer Landschaft zusammen.



Sie halten hier zwei Vorschläge in Ihren Händen, um dieses Puzzle kennen zu lernen: eine Wanderung und eine Fahrradtour.

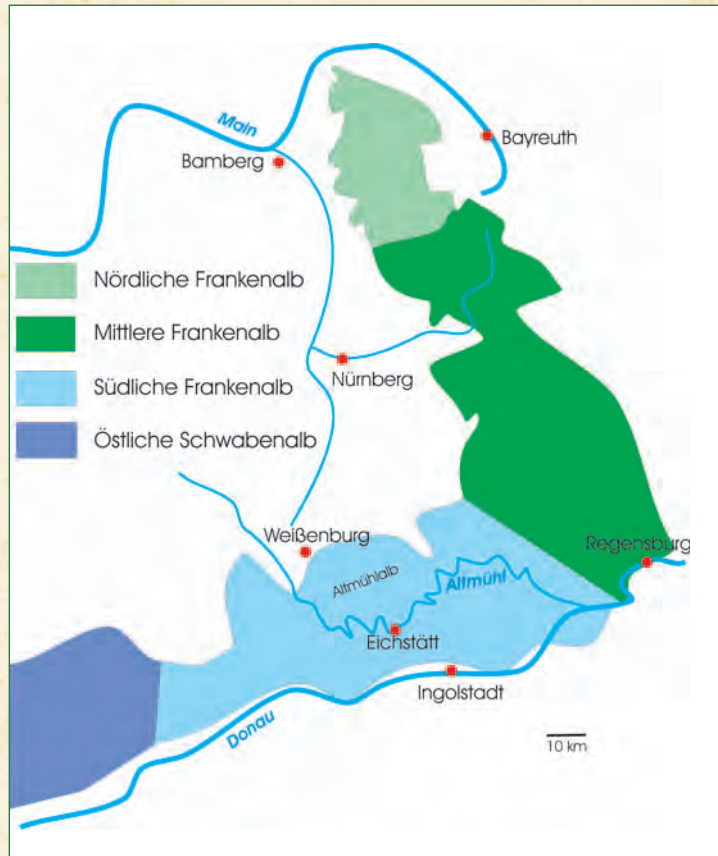
Die circa 20 km lange Wanderung beginnt in Dollnstein und führt teilweise auf der Hochfläche, teilweise aber auch im Tal bis nach Aicha bei Wellheim. Der Rückweg ist kürzer, da wir dann den direkten Weg über die Hochfläche auf einer alten Römerstraße nehmen. An interessanten Geländepunkten finden Sie kleine Nummerntafeln (**I** für Wanderweg und **1** für Radweg), die Bezug auf die Erläuterungen in dieser Broschüre nehmen. Die Strecke geht teilweise durch steiles Gelände, deshalb ist unbedingt auf geeignetes festes Schuhwerk zu achten. Die Route verläuft größtenteils auf dem Schlaufenweg Nr. 11 des Altmühltal-Panoramaweges. Sie können also den Markierungszeichen dieses Wanderweges folgen. An den Stellen, an denen die Route vom Schlaufenweg abweicht, bieten kleine Richtungspfeile mit dem Urdonautalweg-Logo Orientierung.

Die Radstrecke (circa 62 km) startet ebenfalls in Dollnstein, verläuft jedoch im Wesentlichen im Tal. Sie folgen zunächst der braunen Beschilderung ins Urdonautal Richtung Wellheim und weiter durch das Durchbruchstal der Urdonau bei Hütting. Entlang der Schutter bis Nassenfels verläuft der Weg noch steigungsfrei. Ab Nassenfels folgen Sie der Beschilderung des Via-Raetica-Radweges. Hier ist ein kleiner Anstieg auf die Albhochfläche zu bewältigen. Bei Pfünz geht es dann hinab ins Altmühltal und auf dem Altmühltal-Radweg zurück nach Dollnstein. Auch auf dieser Strecke gibt es wieder Nummerntafeln für die Erläuterungen. Wem die Strecke zu lang ist, der kann in Adelshausen oder Eichstätt abbrechen und mit der Deutschen Bahn weiterfahren. **Routen zum Download unter: www.naturpark-altmuehlal.de/geoweg**

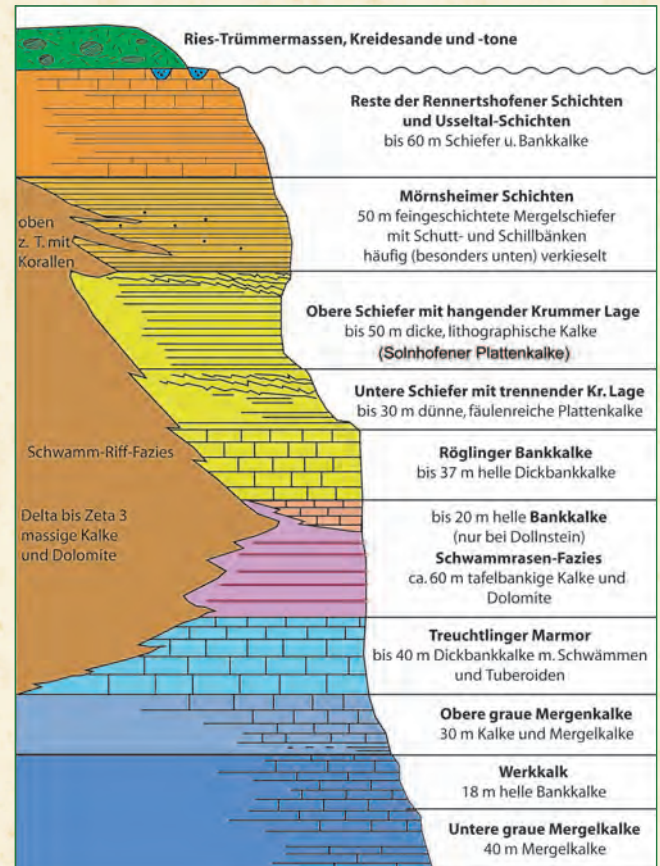
DER GEOLOGISCHE URSPRUNG

Die Beobachtungen, die wir im Gelände machen, weisen auf unterschiedliche Zeiträume in der Landschaftsentwicklung hin. Deshalb erscheint es sinnvoll, zuerst einmal etwas über die geografische Lage und die Entwicklung der Landschaft zu erfahren.

Unsere Landschaft gehört zur Altmühlalb und liegt im Süden der Frankenalb. Die Alb ist fast ausschließlich aus Kalkstein aufgebaut, der sich vor etwa 160 bis 150 Millionen Jahren während der Jura-Zeit in einem flachen Schelfmeer absetzte.



(Grafik H.-D. Haas)



(Grafik verändert nach R. K. F. Meyer und H. Schmidt-Kaler, 1990)

Damals befand sich unser Gebiet circa 2.200 km südlicher, etwa im Bereich des heutigen Roten Meeres. Es war ganzjährig tropisch oder subtropisch warm und der größte Teil der Landschaft lag unter Wasser. Kalk lagerte sich im Laufe der Jahrtausende über einhundert Meter mächtig ab. Die Überreste zahlreicher Schalentiere wie z.B. Muscheln, Ammoniten, Belemniten und anderer Lebewesen wurden darin fossil erhalten. Allmählich wurde das Meer flacher, Riffe und eine lagunenartige Landschaft entstanden. Zwischen den Riffen bildeten sich stellenweise großräumige Wannen, in denen die Solnhofener Plattenkalke mit zahlreichen Fossilien (das bekannteste ist der Urvogel Archaeopteryx) abgelagert wurden.

(© 2002 Viohl und Wilgrafik)



**DIE LANDSCHAFT UND DIE
LEBENSRAÜME SAHEN ZUR ZEIT
DER SOLNHOFENER PLATTEN-
KALKE ETWA SO WIE IN DIESER
GRAFIK AUS.**



KREIDEZEIT

Vor etwa 120 Millionen Jahren, in der Kreidezeit, wurde der Meeresboden durch tektonische Bewegungen der Erdkruste aus dem Meer herausgehoben und große Landflächen entstanden.

Mit der Heraushebung setzte sogleich „Verkarstung“ ein. Das bedeutet, dass im Untergrund entlang von Spalten und Klüften durch Regenwasser Kalkstein gelöst und weggespült wird. Es entstanden große Höhlen und Dolinen (große Erdfälle und Trichter mit mehreren Dutzend Metern Durchmesser) und unterirdische Wasserläufe. Auch heute beobachten wir hier Verkarstung, jedoch war sie in der Kreidezeit wegen tropischer Temperaturen erheblich intensiver.

Noch während der Kreidezeit überspülte das Meer nochmals für einige Millionen Jahre die Landschaft. Die Karsthohlräume, vor allem die Dolinen, wurden dadurch vielfach mit Lockergesteinen, z.B. mit Sand verfüllt. Vor etwa 90 Millionen Jahren zog sich dann das Meer endgültig zurück.



Von da an wurde die Landschaft im Wesentlichen nur noch angehoben und abgetragen. Es entstanden kleinere und größere Flüsse, die sich in die weiter aufstrebende Landschaft einsägten.

Diese hier kurz skizzierte Landschaftsgeschichte können wir uns auf der Wanderung von Dollnstein nach Wellheim bzw. Aicha und auf der Radtour auch im Altmühltal anhand etlicher Beobachtungen im Gelände weitgehend erschließen. Fossilfunde, Gesteinsbegutachtungen, Formen von Felsen, Talhängen, Steinen und anderes mehr lassen sich wie ein Puzzle zu einem Gesamtbild zusammensetzen, das uns die Landschafts- und Flussgeschichte sichtbar macht.



FASZINATION GEOLOGIE – MIT AUSZEICHNUNG!

Im Naturpark Altmühltal lässt sich spannende Erdgeschichte erleben – zählt die Region doch zu den geologisch interessantesten Gegenden unserer Erde. Die anschaulichsten und besterhaltenen „Zeugen“ aus der Entstehung unseres Planeten werden als „Geotope“ bezeichnet. Geotope gestatten – wie durch ein Fenster – einen Blick weit zurück in die Erdgeschichte.



Auch der Naturpark Altmühltal ist reich an Naturerscheinungen, die als bedeutende Geotope gelten können. Im Wettbewerb „Die bedeutendsten Geotope Deutschlands“ erhielten das Altmühltal und die Solnhofener Plattenkalke 2006 die Auszeichnung „Nationaler Geotop“. Die von der Akademie der Geowissenschaften zu Hannover e.V. verliehene Würdigung will die Einzigartigkeit unserer Landschaft hervorheben.

Das Bayerische Geologische Landesamt hat zudem den Burgsteinfelsen bei Dollnstein, das Wellheimer Trockental und die Fossillagerstätte Solnhofener Plattenkalke in die Datenbank der schönsten Geotope Bayerns aufgenommen und der Öffentlichkeit vorgestellt.

LEITGERÖLLE 1 ①

Wir starten mit unseren Erkundungen am Ortsrand von Dollnstein bei Puzzleteil 1.



Hier können wir am Ackerrand nach Kieselsteinen mit unterschiedlichem Aussehen suchen. Wir finden Kalksteinscherben von Solnhofener Platten und Kalksteinbrocken, wie sie in der Umgebung vorkommen. Darüber hinaus aber auch gelblichweiße Quarzgerölle, dunkelrote Radiolarite

mit weißen Quarzbändern und graue Gneise. Ungewöhnlich erscheinen die fast schwarzen Lydite.

Solche Gerölle nennt man Leitgerölle, da sie uns etwas über den Transportweg des Flusses verraten, der sie hierher brachte. Die Herkunft der Gerölle ist sehr aussagekräftig: Die Lydite stammen aus dem Frankenwald (ca. 200 km nördlich). Der Urmain brachte die Lydite bis zum Beginn des Quartärs (ca. 1,8 Millionen Jahre) von Norden bis in unser Gebiet, wo er damals in die Urdonau mündete. In der Zeit danach wurde der Urmain in der Gegend um Bamberg nach Westen zum Rheingraben umgelenkt, der sich damals langsam einsenkte.

Ergänzende Informationen gibt es bei 12 und ④.

Die restlichen Gerölle stammen aus den Alpen, woher sie von Nebenflüssen der Donau gebracht wurden.

RUNDBLICK VOM STUPBERG 2 ②

Nun geht es zunächst nach Osten über die Altmühlbrücke zum Stupberg. Vorsicht! Der Aufstieg zum Gipfel dauert zwar nur wenige Minuten, der Pfad ist jedoch steil. Trittsicherheit sollte gewährleistet sein.

Oben angekommen hat man einen überraschenden Rundblick. Drei Täler öffnen sich in unterschiedlichen Richtungen.

Von Westen kommt das Altmühltal, das sich im Südosten fortsetzt. Im Süden befindet sich ein Tal, in dem jedoch kein Fluss zu finden ist. Die Altmühl als einziges fließendes Gewässer wirkt in ihrer geringen Größe in dem breiten Tal wie ein kleiner Bub in Großvaters Lederhosen: Der kleine Fluss hat dieses breite Tal nicht gebildet, dazu fehlte ihm die Kraft.

Weiter erkennt man, dass erstens der Stupberg beim Bau der Bahnlinie von dem gegenüberliegenden Hang abgetrennt (gestuppt) wurde. Zweitens setzte sich der Hangbereich ursprünglich noch in dem Hügel (ca. 80 m lang und bis zu 17 m hoch), auf dem die Dollnsteiner Burg und der älteste Siedlungskern stehen, fort. Wie wir später sehen, wurde der Burgberg durch das Wirken von zwei Flüssen im Mündungsbereich von dem Hang abgetrennt.

Es wird damit schon deutlich, dass hier große Flüsse die Täler eingetieft haben müssen. Der Hauptfluss schnitt sich von Süden in die Hochfläche, wie sich später noch zeigen wird. Ebenso wirkte ein zweiter Fluss von Westen. Welche Flüsse das verursachten, wollen wir in weiteren Schritten erfahren.



Gehen wir nun zum nächsten Puzzleteil am Torleitenberg. Zunächst müssen wir dazu über die Reichenaustraße zur Schlaufe 11 des Altmühltal-Panoramaweges.

Für Radler wäre es auch interessant, zum Torleitenberg zu fahren bzw. hochzusteigen, da man von dort einen hervorragenden Überblick über das Tal bekommt. Für die Wegstrecke legen Sie ca. 1 km und etwa 60 Höhenmeter zurück. Die Erläuterungen für diese Puzzleteile finden Sie bei 13 auf dem Wanderweg. Außerdem findet man dort oben Leitgerölle der Urdonau 12.

Zurück im Tal fahren Sie weiter in Richtung Wellheim bis zum „Beixenhard“. Die Radwegstrecke beträgt nur etwa 2,5 km. Im Bereich des angelegten Weihers geht der Weg zum „Jägersteig“ nach rechts vom Radweg ab. Der Beixenhard ist sehr beeindruckend und es ist empfehlenswert, ihn anzusehen, allerdings zu Fuß! Der Weg dauert etwa zwei bis drei Stunden. Festes Schuhwerk ist auf dieser Strecke unbedingt notwendig ②.

KARSTFORMEN 3

Hier stehen wir vor einer Doline, einem Erdfall, der durch die besonderen geologischen Bedingungen der Alb entstand. Wie wir schon erfahren haben, wurde im Jura-Meer Kalk abgelagert, der zuvor im Meereswasser gelöst war.



Der Prozess der Kalkverfestigung kann auch umgekehrt werden: Der Kalkfels im Untergrund wird durch Kohlensäure im Niederschlagswasser wieder gelöst. Es entstehen unterirdische Klüfte, Spalten und Höhlen. Die Decken der Höhlen stürzen ein, wenn sie zu dünn werden.

Bei anderen Formen der Dolinen wird der Kalk kontinuierlich gelöst und abtransportiert. Es gibt verschiedene Entstehungsformen, aber bei allen bilden sich Erdtrichter mit mehreren Metern bis mehreren Dutzend Metern Durchmesser und Tiefe. Dieses Phänomen gehört zu den „Karsterscheinungen“ der Jurahochfläche.

Karst hat den größten Einfluss auf die Gewässersituation auf der Alb. Bäche und Flüsse gibt es auf den Hochflächen nicht, da das Wasser unterirdisch abfließt.



Verkarstung ist wahrscheinlich auch die Hauptursache für die Flussverlagerung der Urdonau, da ein Teil des Donauwassers durch Höhlen abfloss und die Schutterquelle speiste. Dolinen werden wir auf dem weiteren Weg immer wieder zu Gesicht bekommen.

Bis zum nächsten Puzzleteil haben wir einen hervorragenden Blick auf das Wellheimer Trockental – Trockental deshalb, weil heute kein Fluss mehr darin zu finden ist. Dabei fallen die vielen Felsköpfe entlang des Hanges auf.

Es handelt sich dabei vielfach um Riffschuttbänke, die verkieselte Brachiopoden (muschelähnliche Tiere mit Schalen), Wurmröhren (Serpeln) und Schwammquerschnitte enthalten, ein deutliches Zeichen für die Sedimentation im Meer.

Beachten Sie den deutlich ausgeprägten Prall- und Gleithang. An der Stelle 13 werden diese ausführlich erläutert.



MAGERRASEN, WACHOLDERHEIDEN UND ARTENREICHE BIOTOPE 4

Eine landschaftliche Besonderheit dieser Gegend stellen die Trockenhänge mit Magerrasen und Wacholderheiden dar, denen die schroffen Felspartien ihren typischen Charakter verleihen.



Auch diese Hänge waren ursprünglich einmal bewaldet. Erst durch Waldrodungen in den vergangenen Jahrhunderten und die sich daran anschließende extensive Nutzung (vor allem Schafbeweidung) konnten großflächig die licht- und wärmeexponierten Flächen entstehen, die sich durch eine Vielzahl wertvoller Tier- und Pflanzenarten auszeichnen.

Auf dem verkarsteten Untergrund haben sich sehr flachgründige Böden gebildet, die nur wenig Wasser aufnehmen können und schnell austrock-

nen. Somit können an diesen Standorten nur diejenigen Pflanzen auf Dauer überleben, die licht- und wärmeliebend sind, sich dem Wasser- und Nährstoffmangel angepasst haben und Beweidung vertragen (z.B. die Silberdistel und die Karthäuser-Nelke).

In den vergangenen Jahren ist die Schafbeweidung in diesem Landschaftsraum zurückgegangen, was relativ schnell zur Verbuschung der Magerrasenflächen und zu deren Wiederbewaldung führt. Die wertvollen Magerrasenarten werden von Bäumen und Sträuchern zunächst beschattet und dann ganz verdrängt. Die parkartige, halboffene Landschaft wächst zu, das typische, reizvolle Landschaftsbild geht verloren.

Um dies zu verhindern, versucht man seit Jahren die Wanderschäferei zu unterstützen, z.B. durch Entbuschungsmaßnahmen auf den Weideflächen, aber auch durch die Förderung der Lammfleischvermarktung. Viele Gastwirte bieten Lammpezialitäten unter dem Markennamen „Altmühltaler Lamm“ an. Dies ist eine wichtige Maßnahme, damit die Wanderschäfer weiter existieren und ihren wichtigen Beitrag zur Erhaltung der wertvollen Lebensräume für Pflanzen und Tiere leisten können (www.altmuehltaler-lamm.de).

RIFFSCHUTT 5

Was man an bzw. in den Felsen manchmal nur mit geübtem Auge erkennen kann, ist hier an dieser Stelle gut sichtbar.

Durch viele Schuhe im Laufe der Jahre glatt poliert, zeigen sich Muscheln, Ammoniten und andere Riffbewohner, die hier als Fossilien erhalten sind. Auch an den Felsen in der näheren Umgebung findet man zahlreiche Fossilien. Dies ist ein eindeutiges Zeichen für den Ursprung der Kalkschichten aus dem Jura-Meer.



Nun geht es hinunter durch das Tal und an dem künstlichen Weiher vorbei zur anderen Talseite. Dort wandern wir auf dem „Jägersteig“ durch den „Beixenhard“. Gutes Schuhwerk und Trittsicherheit ist dabei erforderlich.

Routen zum Download unter:
www.naturpark-altmuehltal.de/geoweg

ÜBERHÄNGENDE FELSWÄNDE IM BEIXENHARD 6 5

Der Beixenhard ist ein ca. 54 ha großes Naturwald-reservat. Herrliche Buchenbestände und stattliche Eichen prägen den Wald.



Zahlreiche Felsgruppen und gigantische Felswände unterbrechen den Buchenwald. Durch den Beixenhard geht ein Jägersteig fast bis auf die Hochfläche. Teilweise erwarten uns fast alpine Steige – Trittsicherheit ist hier wieder gefordert!

Um den Wald in seinem naturnahen Zustand zu erhalten und sogar wieder zu einem Urwald werden zu lassen, wird in diesem Waldgebiet jegliche Nutzung unterlassen; nicht einmal abgestorbene oder vom Sturm umgestürzte Bäume werden aufgearbeitet. Auch von Neuanpflanzungen und Unkraut- und Schädlingsbekämpfung sieht die Forstverwaltung ab.

Die Felswände geben einen deutlichen Eindruck von der gewaltigen Kraft, mit der sich die Urdonau in die Hochfläche eingetieft hat. An manchen Stellen kann man in den Felswänden wieder Fossilien beispielsweise von Schalentieren erkennen.



Äußerst eindrucksvoll sind die Felsendurchgänge, die durch die Verkarstung des Gesteins geschaffen wurden. An einigen Stellen treten Felsköpfe frei aus dem Wald hervor. Von dort hat man wieder einen traumhaften Blick über das Wellheimer Trockental.

SEITLICHE TROCKENTÄLER 7 6

Auf unserem Weg kommen wir immer wieder an Seitentälern vorbei. Ihre Entstehung hängt einerseits wieder mit dem Karst, andererseits aber auch mit den Kaltzeiten zusammen: Vor dem Beginn der Kaltzeiten tiefen sich die Flüsse, vor allem die Urdonau, in die Alb ein.

Die größeren Nebenflüsse wie die Altmühl konnten ihr Flussbett tiefer legen und bildeten Seitentäler; kleinere Flüsse und Bäche hingegen versickerten im Karst und entwässerten unterirdisch. In den Kaltzeiten wurde der Boden und damit das unterirdische Karstwassersystem mit seinen Klüften und Höhlen allerdings durch das gefrorene Wasser plombiert.



Die Bäche mussten dann oberirdisch fließen, und schnitten sich in die Hänge ein. In den Zwischenkaltzeiten und nach den Kaltzeiten überhaupt wurde das Karstwassersystem wieder aktiv, die Bäche fließen wieder die meiste Zeit unterirdisch ab und seitliche Trockentäler blieben zurück.

Nur bei starken Regenfällen oder bei der Schneeschmelze füllt sich der Karstwasserspiegel so stark auf, dass die Bachläufe wieder gefüllt sind. Die Ränder des Bachbettes in der Mitte des Trockentales sind mit Lesesteinen befestigt. Daraus lässt sich ablesen, dass hier zeitweilig viel Wasser fließt.

Die Wanderer gehen nun bis zur Talmitte und dann weiter zum Dohlenfelsen (ca. 3,5 km).

Für die Radler geht es zunächst zurück zu den Fahrrädern am Einstieg zum Jägersteig und dann auf dem Weg weiter Richtung Wellheim.

DOHLENFELSEN BEI KONSTEIN 8 7



Der Dohlenfelsen ist weithin als Kletterfelsen bekannt. Er liegt im Bereich des Oberlandsteigs, einem Klettergebiet.

Der Felsen wurde von beiden Seiten von der Urdonau angenagt und er ragt deshalb fast wie ein Schiffsbug in das Tal. Beim Klettern fallen immer wieder fossile Schwämme und Schalenbruchstücke auf; der Ursprung ist uns mittlerweile bekannt.

Die Quelle der Schutter liegt bereits in Sichtweite.

DIE QUELLE DER SCHUTTER – EINE KARSTQUELLE 9 8



Wir stehen hier vor dem Quelltopf der Schutter. Mehrere einzelne Quellen sind erkennbar. Im Hintergrund rechts ist der anstehende Jura-Kalk bei den Renaturierungsmaßnahmen im Jahr 2008 angeschnitten.

Bei näherer Betrachtung erkennt man deutlich, dass der Fels durch Verkarstung löchrig ist. Das Phänomen des Karstes haben wir bereits kennengelernt. Das unterirdisch abfließende Regenwasser tritt hier wieder aus. Die Schutter nimmt ihren Weg durch das Urdonautal und mündet bei Ingolstadt in die Donau.

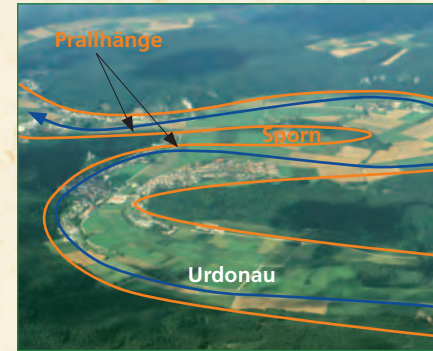
Die naturnahe Umgestaltung des Quellbereiches soll die Verbesserung der Lebensraumfunktion für quelltypische Tiere und Pflanzen bewirken. Ziel ist die Wiederherstellung eines natürlichen Quell- und Fließgewässerbereiches und dessen langfristiger Schutz.

Von der Quelle gehen wir nun zurück zur Straße, nach oben am Naturfreundehaus vorbei und weiter auf den Galgenberg hinauf. Von hier haben wir wieder eine hervorragende Sicht über das ganze Tal.

DER GALGENBERG – EIN UMLAUFBERG 10 9

Inmitten des Wellheimer Trockentales erhebt sich der Galgenberg als so genannter Umlaufberg. Zunächst floss die Urdonau in einer weiten Schleife um den Berg herum.

Im Bereich der Prallhänge arbeitete sich der Fluss beidseitig in den Bergsporn hinein. Auf diese Weise verstärkt sich zunehmend die Krümmung der Mäanderschleifen, bis letztendlich der Fluss den Hals des in die Mäanderschlinge hineinragenden Bergsporns durchbricht und einen Umlaufberg abtrennt.



(Fotos: R. Hager 2008)

Da die Alb weiterhin geringfügig tektonisch ansteigt, wird das Wellheimer Trockental heute in umgekehrter Richtung zur Urdonau von der Schutter durchflossen.



Die Wanderer gehen nun vom Galgenberg auf dem Weg bis zur Straße Konstein – Aicha zurück und dann weiter zum Oberlandsteig.

Die Radler fahren an der Allee weiter Richtung Wellheim

und halten sich dann an den Radwanderweg in Richtung Rennertshofen. Weiter geht es in der Broschüre dann auf der Seite 29.

Das nächste Puzzleteil finden wir nach circa 4 km.

EINE SANDGRUBE AUS DER KREIDEZEIT 11



Auf dem Weg zur Hochfläche kommen wir zu einer großen Sandgrube. Hier wurde früher am Hang Sand abgebaut. Sand ist in der geologischen Umgebung, die wir bisher hier kennengelernt haben, eher ungewöhnlich.

Jedoch nicht, wenn wir uns an die Erläuterungen zur Verkarstung während der Kreidezeit erinnern. Der Sand wurde damals vor etwa 120 Millionen Jahren in einer riesigen Doline abgelagert, als unsere Umgebung nochmals vom Meer überschwemmt wurde. Kreidezeitliche Sandablagerungen gibt es in der Umgebung um Wellheim öfter, weshalb einige Sandgruben angelegt wurden.



Auch auf unserem Rückweg nach Dollnstein treffen wir nur einige Hundert Meter weiter auf Sande. Sie fallen dadurch auf, dass sich die Vegetation im Wald fast schlagartig ändert. Auf nur wenigen Metern Höhenunterschied wechselt der

Laubwald recht schnell zu Nadelwald, ein typisches Anzeichen für sandigen Boden. Auch kann man dann auf der Hochfläche typische Anzeiger für sauren, sandigen Boden, nämlich Heidelbeersträucher, finden.

Nun geht es auf der alten Römerstraße zurück Richtung Dollnstein. Die nächsten Puzzleteile sehen wir nach circa 5 km.

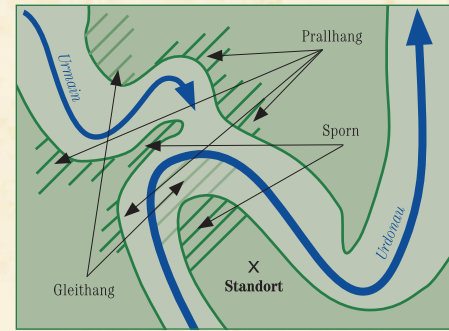
Routen zum Download unter:
www.naturpark-almuehlal.de/geoweg

DIE URDONAU UND DER EINFLUSS DER KALTZEITEN 12 4

Wir können hier wieder Gerölle der Urdonau finden, obwohl wir uns circa 60 m über dem Talgrund befinden. Diese zeigen deutlich, dass die Urdonau sich im Laufe der Zeit in die Hochfläche der Alb eingefräst hat.

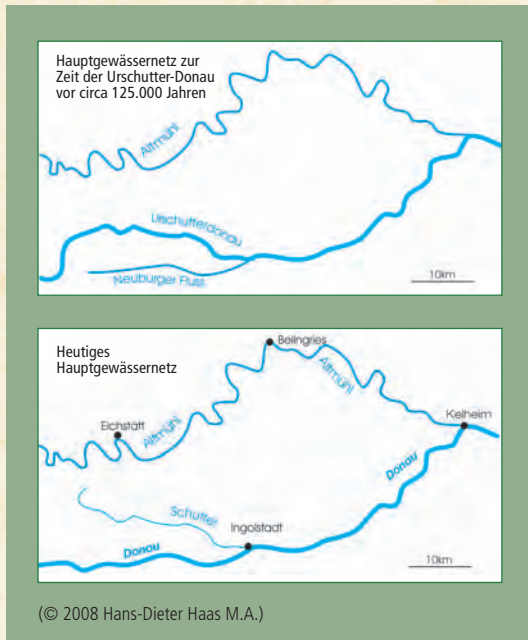
In der Höhenlage an unserem Standort befand sie sich während des beginnenden Eiszeitalters vor etwa zwei Millionen Jahren. Wie aus Forschungsbohrungen bekannt ist, grub sich der Fluss während der Mindel-Riß-Zwischeneiszeit (bis vor ca. 230.000 Jahren)

dann noch circa 25 m unter das Niveau des heutigen Talbodens. Dieses tiefe Tal wurde während der Rißeiszeit wieder mit Geröllmassen aus den Alpen aufgefüllt.



Während der Kaltzeiten führte die Urdonau weniger Wasser, da es zum Großteil in den Gletschern der Alpen gefroren war. In den Zwischenkaltzeiten gab es jedoch wieder reichlich Wasser und dazu auch noch Unmengen Gesteinsschutt, der von den Bergen mitgebracht wurde. Das viele Wasser nutzte den Schutt als „Erosionswaffe“ und grub sich damit tief in die Täler ein. In der nächsten Eiszeit wurde dann das Tal wieder mit Gesteinsschutt aufgefüllt, da das Wasser für den Transport des Gesteins wieder nicht mehr ausreichend war.





Dieses Wechselspiel zwischen Eintiefen und Aufschottern fand hier zweimal (in der Günz- und Mindelkaltzeit) statt: Bereits vor den Kaltzeiten schnitt sich die Urdonau langsam in die Hochfläche der Frankenalb ein. Erstmals während der Günzkaltzeit schotterte sie auf. In der darauf folgenden Zwischenkaltzeit (Warmzeit) tiefte sich die Urdonau wieder ein. Gleiches gilt für die Mindeleiszeit bzw. die darauffolgende Warmzeit.

Jetzt hatte sich die Urdonau bis 25 m unter das heutige Talniveau eingegraben und schotterte in der darauffolgenden Rißkaltzeit wieder auf. Hierdurch verlegte sich die Urdonau selbst den Abflussweg, die Fließgeschwindigkeit verringerte sich, was zusätzlich zum Abladen der Flussfracht führte. Verstärkt wurde das noch durch eine ständige tektonische Anhebung der Alb. Das Flussgefälle durch die Alb wurde im Laufe der Rißkaltzeit immer geringer und eine Verlagerung des Flussbettes bahnte sich an. Eine weitere Vertiefung folgte nicht mehr.

Die Urdonau wurde in der Folgezeit zweimal nacheinander von kleineren Flüssen angezapft und verlegte ihren Lauf nach Süden. Dadurch verkürzte sie ihren Flusslauf um ca. 50 km. Seit etwa 70.000 Jahren nutzt die Donau diesen neuen Weg.

PRALLHÄNGE UND GLEITHÄNGE – DAS TAL WURDE GEFORMT 13 3

Im Norden ist von unserer Position aus hinter Dollnstein ein steiler Hang zu erkennen. Die Talhänge in Richtung Nordosten und Westen sind ebenfalls sehr steil. Nur geringes Gefälle hingegen hat der Bergsporn, auf dem wir hier stehen.

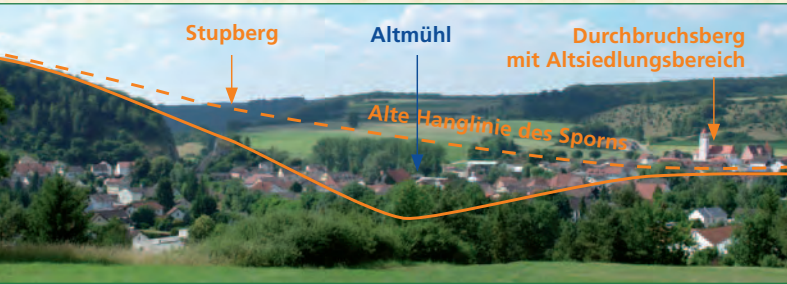


(Foto: R. Hager, 2008)

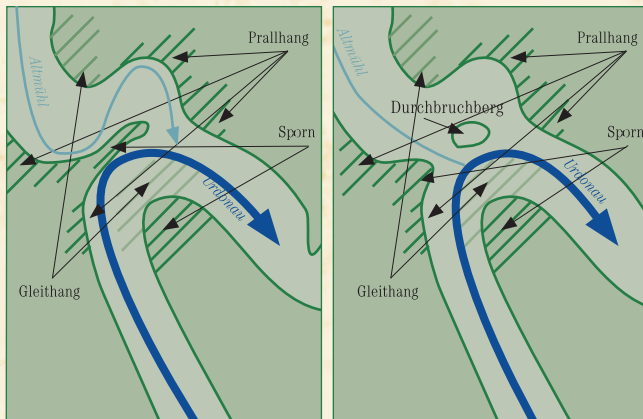
In Flusstälern lässt sich diese Anordnung immer beobachten: Macht das Tal eine Biegung, so gibt es steile Prallhänge – hier prallt der Fluss dagegen und trägt den Hang ab; dieser wird dadurch steil. Auf der gegenüber liegenden Talseite ist fast immer ein flacher Gleithang, da hier das Wasser langsamer fließt und dadurch an Kraft verliert. Hier lagert der Fluss mittransportierte Gerölle und Sande ab.

Die Situation vor uns ist etwas Besonderes: Von Süden kam die Urdonau und bog um den Bergsporn. Von Westen kam der Urmain, der im Bereich von Dollnstein in die Urdonau mündete. Allerdings lag damals der Talboden noch etwa 20 m höher, als wir hier stehen.

Durch die anprallenden Wassermassen der beiden Flüsse bildete sich im Mündungsbereich ebenfalls ein Bergsporn.



Der Urmain wurde zu Beginn des Eiszeitalters allmählich zum Rhein verlegt und sein Flusstal übernahm einer seiner Nebenflüsse, die Altmühl. Das vom Urmain bereits angelegte Tal wurde von ihr weiter eingetieft und der Bergsporn im Mündungsbereich wurde sogar durchbrochen, so dass ein Durchbruchsbereich entstand.



Wie auf der Tour zu erkennen war, kann man mit offenen Augen die Entstehungsgeschichte einer Landschaft wahrnehmen. Pflanzen lassen auf den geologischen Untergrund schließen, Gesteine und Fossilien zeigen den Ursprung und die Herkunft an, Talformen, Hänge und die Form von Felsen verdeutlichen die Überprägung durch fließende Gewässer.

DER HANGBODEN GERIET WÄHREND DER KALTZEITEN IN BEWEGUNG ¹⁰

Frost – Tauwetter – Frost, über Jahrtausende hinweg und ohne schützende Vegetationsdecke. Das war während der Kaltzeiten die Basis dafür, dass der Boden im Hangbereich sich hier langsam in Bewegung setzte.



Dieses ständige Hin und Her ließ selbst den eiszeitlichen Permafrostboden (Dauerfrostboden) nicht ganz kalt. In der obersten Bodenschicht spielte sich deshalb auch eine ganze Menge ab. Sedimente im Auftauboden durchmischten sich und die ganze Erdmasse setzte sich langsam als Erdbrei hangabwärts in Bewegung.

So entstanden diese leichten Bodenwellen, Solifluktilionsloben genannt, wie man sie links oberhalb des Fahrradweges mehrfach erkennen kann.

Der nächste Halt ist nach ca. 1,8 km.

Ein schönes Beispiel für Verkarstung ¹¹



Der Kalkfels zeigt deutlich, wie sich das Phänomen der Kalklösung auf den Stein auswirkt:

Der harte und ursprünglich homogene Fels wurde im Laufe der Zeit durch

Kohlensäure im Bodenwasser regelrecht löcherig. Die Hohlformen bezeichnet man als „Karren“. Anhand dieses Felsens kann man sich gut vorstellen, dass Niederschläge auf einem solchen Untergrund sehr schnell zum Grundwasser abfließen.

Das Schuttertor erreichen wir nach wenigen Hundert Metern.

Die Schutter zapft die Urdonau an! ¹²

Hier sind wir nun an der Stelle angekommen, wo die Schutter die Urdonau während der Rißeiszeit angezapft hat.

Die Fotografie ist von der anderen Talseite aufgenommen und zeigt deutlich das so genannte „Schuttertor“, das von beiden Seiten mit Riffdolomit-Felsen eingerahmt wird. Hier entstand wohl zunächst ein unterirdischer Abfluss der Urdonau zum schon bestehenden Ur-Schuttortal. Durch Einsturz des Höhlenflussschuttes entstand dann das enge Durchbruchstal, das heute nur noch von der Schutter durchflossen wird.



Gewässerkreuzung

Interessant und ungewöhnlich ist an dieser Stelle eine künstliche Gewässerkreuzung. Die Schutter wird mit einer Brücke über den Hüttinger Bach geleitet. Er dient als Entwässerungsgraben für das sehr flache und daher sumpfige Tal der Schutter.



Die Schutter hingegen musste ihre alte Höhenlage beibehalten, da sie weiter talabwärts Mühlen antreibt.

**Nächster Halt nach
ca. 1,2 km.**

Das Schuttortal wird riesig! ¹³

An dieser Stelle befinden wir uns noch im Durchbruchstal. Nur noch etwa 100 Meter und das Tal weitet sich auf mehrere Hundert Meter Breite.

Die Erweiterung nach dem Schuttertor dürfte mit leichter ausräumbaren Kreidesanden zusammenhängen, die an dieser Stelle bis unter die Talaue reichen. Wir befinden uns hier demnach im Übergangsbereich zwischen Jura-gesteinen und Ablagerungen aus der Kreidezeit.



Ein weiteres Puzzleteil gibt es nach ca. 20 km.

ALMOSMÜHLE 14

Wir befinden uns am Fuß eines mächtigen Dolomitfelsens, der von der Urdonau ausgespült wurde. Solche Felsen sieht man vielfach im Altmühltal wie auch schon am Anfang der Radtour im Wellheimer Trockental. Die Felsen verdeutlichen die immense Kraft und damit die Größe der Urdonau.

Außerdem treten hier fünf Karstquellen hervor, die früher eine Mühle antrieben. Die Schüttung beträgt 35 Liter pro Sekunde.

Wie bei Färbversuchen festgestellt werden konnte, haben die Quellen direkte Verbindung zu Dolinen auf der Hochfläche der Alb.

Das klare Quellwasser, dessen Temperatur nie über 10° C steigt und zur Altmühl abfließt, ist von einem reichen Vorkommen an Wasser- und Uferpflanzen umgeben. Dieser

Bewuchs deutet auf Nährstoffreichtum und damit auf Verunreinigung des Wassers im Quelleinzugsgebiet auf der wasserdurchlässigen Albhochfläche hin. Die Verbindung zu den Dolinen lässt sich leicht durch die uns bereits bekannten Karstphänomene erklären.

Der nächste Halt ist nach etwa 14 km bei Obereichstätt. Wir folgen dann dem ausgeschilderten Radweg. Bei Obereichstätt halten wir uns in Fahrtrichtung links. Nach der Brücke beim Ortseingang geht es leicht den Hang hinauf. Von hier hat man einen einmaligen Überblick über das Tal und die gegenüberliegende Hangpartie.



EIN EINMALIGER BLICK 15

Der geologische Aufbau der Umgebung um Eichstätt lässt sich vom Talgrund bis zur Hangkante gut erkennen.

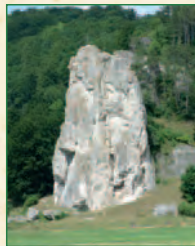
Hinter den Häusern sieht man im linken Bereich einen offen gelassenen Steinbruch, in dem Treuchtlinger Marmor (A) abgebaut wurde. Darüber streben horizontal gegliederte Dolomitwände (B) nach oben. Es handelt sich hierbei um sog. „Schwammrasenbänke“, die den Untergrund für die darüber lagernden „Solnhofener Plattenkalke“ (C) bilden. Das Landschaftsmodell, das in der Einleitung vorgestellt wurde, lässt sich hier gut übertragen.

Wir fahren wieder zurück zum Radweg, unter der Straße hindurch zur anderen Talseite und weiter in Richtung Dollnstein.

BURGSTEINFELSEN 16

Die markante turmartige Felsbildung des Burgsteins ist ein Teil der Kalkplattform, die wir nun bereits kennengelernt haben. Die Felsfreistellung am Burgstein ist nicht das Werk der jetzt im Tal fließenden Altmühl, sondern der eiszeitlichen Urdonau.

Ganz im Sinne des Geotopschutzes wurde das Naturdenkmal des Burgsteinfelsens als markantes Landschaftselement freigestellt und damit aufgewertet. So kann man nun beispielsweise am Ostfuß des Felsens die Querschnitte verkieselter Teller-schwämme erkennen, die hier in 23 übereinander abgelagerten Generationen 1 Meter Gestein bilden. Für Kletterer ist der Felsen ein überregional bekanntes und beliebtes Ziel.



Vom Burgsteinfelsen schon erkennbar, liegt Dollnstein wieder vor uns. Am Ende unseres Weges angekommen hoffen wir, dass es für Sie lehrreich und unterhaltsam war und würden uns freuen, wenn Sie „Appetit auf Mehr“ bekommen haben.

Zwei Zentren – ein Anliegen

Treuchtlingen

**WER DEN NATURPARK ALTMÜHLTAL KENNEN LERNEN WILL, DER IST HIER RICHTIG:
DIE INFORMATIONSZENTREN NATURPARK ALTMÜHLTAL IN EICHSTÄTT UND TREUCHTLINGEN.**

INFORMATIVE AUSSTELLUNGEN ZUR SIEDLUNGSGESCHICHTE, ZU SEHNSWERTEM IM NATURPARK, SEINEN TYPISCHEN LEBENSÄUMEN UND ZUR GEOLOGIE DER REGION.

UNSERE ANGEBOTE

Erlebnisreiche Führungen zur Natur und Geschichte des Naturpark Altmühltal für Erwachsene und Familien. Spezielle Projekt-tage und Erlebnisangebote für Schulklassen und Ferienprogramme. Fordern Sie unsere Angebotslisten an!

UNSER SERVICE

Wir stellen Ihnen Ihr ganz individuelles Programm und Ihre Touren zusammen und beraten Sie bei der Vorbereitung von ein- oder mehrtägigen Aufenthalten für Erwachsenenengruppen oder Schulklassen.

QUALITÄT FÜR SIE

Die beiden Informations- und Umweltzentren in Treuchtlingen und Eichstätt wurden vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zertifiziert als „Ausgezeichnete Partner von Umweltbildung Bayern“.



Eichstätt



ERLEBNISFÜHRUNGEN

Die Vielfalt der Natur erleben und den Reichtum der Geschichte entdecken: Mit dem Jahresprogramm der beiden Naturpark-Informationszentren in Eichstätt und Treuchtlingen kann man das Altmühltal aktiv und mit allen Sinnen erkunden.

Dabei hat man die Wahl zwischen öffentlichen Führungen zu festen Terminen und den buchbaren Veranstaltungen.



INFORMATIONS- UND UMWELTZENTRUM DER STADT TREUCHTLINGEN



AUSSTELLUNGEN

- Natur- und Kulturlandschaft Altmühltal
- Mensch und Geschichte
- Erdgeschichte und Nutzung
- Naturerlebnisraum

ZUSÄTZLICHE ANGEBOTE

- Geführte Wanderungen
- Ferienprogramm für Schüler
- Vorträge
- Exkursionen

ÖFFNUNGSZEITEN

Mai bis September:

Montag bis Freitag 9 bis 18 Uhr
Samstag 9 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr
Sonn- und Feiertag 10 bis 12 Uhr

Oktober bis April:

Montag bis Mittwoch 9 bis 12 Uhr und 13 Uhr bis 16 Uhr,
Donnerstag 9 bis 12 Uhr und 14 Uhr bis 18 Uhr, Freitag 9 bis 12 Uhr



Informations- und Umweltzentrum
Naturpark Altmühltal der Stadt Treuchtlingen
Heinrich-Aurnhammer-Str. 3 · 91757 Treuchtlingen
Tel. 0 91 42/2 02 18-19 · Fax 2 02 18-18
info@umweltzentrum-treuchtlingen.de
www.treuchtlingen.de

INFORMATIONS- UND UMWELTZENTRUM ZENTRAL IN EICHSTÄTT



BAUKUNST, INFORMATION UND MUSEUM...

unter einem barocken Kuppeldach – das erwartet Sie im Informations- und Umweltzentrum Naturpark Altmühltal in Eichstätt. Dort erleben Sie den Naturpark Altmühltal im Miniformat – bei einem Rundgang durch die Ausstellungen „Natur“ und „Freizeit & Kultur“. Im Biotopgarten spazieren Sie durch die Flora & Fauna der Region.

AUSSTELLUNG „NATUR“ UND „FREIZEIT & KULTUR“

Mit ökologischem Garten, Naturerlebnisraum, Umweltberatung, Sonderausstellungen, Exkursionen, geführten Wanderungen, Lehrpfaden, Seminaren, Filmen und Tonbildschauen.

In historischem Umfeld erwarten Sie moderne Dienstleistungen: Das Informationszentrum ist die touristische Servicezentrale im Naturpark Altmühltal.



ÖFFNUNGSZEITEN

Sommer

Palmsonntag bis Ende Oktober:
Montag bis Samstag von 9 bis 17 Uhr
Sonn- und Feiertag von 10 bis 17 Uhr

Pfingstsamstag bis Ende der bayerischen Schulferien:
täglich bis 18 Uhr

Winter

Von November bis Palmsonntag ist die Ausstellung nicht geöffnet. Die Tourist-Information ist besetzt von Montag bis Donnerstag von 9 bis 12 Uhr und von 14 bis 16 Uhr, Freitag von 9 bis 12 Uhr.



Informations- und Umweltzentrum
Naturpark Altmühltal
Notre Dame 1 · 85072 Eichstätt
Tel. 0 84 21/98 76-0 · Fax 98 76-54
info@naturpark-almuehlal.de
www.naturpark-almuehlal.de



ALTMÜHLTAL PANORAMAWEG



Natur erleben

NATURPARK
ALTMÜHLTAL

Der schönste Weg durchs Altmühltal.

Natur erleben, Land entdecken, Urlaub genießen –
Schritt für Schritt.

Entdecken Sie auf rund
200 Kilometern die Schönheit
und Vielfalt des Altmühltals
– von Gunzenhausen bis Kelheim.

Weitere Informationen und Prospektmaterial
erhalten Sie telefonisch unter
0 84 21/98 76-0 oder unter
www.altmuehlthal-panoramaweg.de