

Zeitschrift: Jahrbuch Oberaargau : Menschen, Orte, Geschichten im Berner Mittelland
Herausgeber: Jahrbuch Oberaargau
Band: 33 (1990)

Artikel: Über den Bipper Jura : eine kurze geologisch-tektonische Beschreibung
Autor: Ledermann, Hugo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1071682>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ÜBER DEN BIPPER JURA

Eine kurze geologisch-tektonische Beschreibung

HUGO LEDERMANN

Der Jura ist ein mitteleuropäisches Mittelgebirge, das sich von Grenoble in Savoyen bis an den Böhmerwald erstreckt (Französischer, Schweizer, Schwäbischer und Fränkischer Jura). Grosse Anteile sind Landschaften mit mehr oder weniger flachgelagerten Schichten, die als Tafeljura bezeichnet werden. Auch Teile des Schweizer Jura gehören dazu: Ajoie, Baselland, nördlicher Aargau und Randen. Der grössere Teil des Schweizer Jura hat anderen Charakter. Es ist ein Falten- oder Kettengebirge, das sich in weit nach Nordwesten ausholendem Bogen bis zur Lägern bei Zürich über rund 360 Kilometer mit rund 160 sich ablösenden Falten und Ketten hinzieht.

Der Begriff Jura hat zwei verschiedene Bedeutungen: Er bezeichnet das Gebirge in Europa, bedeutet aber auch den erdgeschichtlichen Zeitabschnitt, während welchem die Sedimente, die den Jura zur Hauptsache aufbauen, im Jurameer abgelagert wurden, 140 bis 195 Millionen Jahre vor heute.

Schon in der Primarschule lernt man, dass im Raum Solothurn-Olten-Basel fünf Ketten hintereinander liegen: Weissenstein-, Farisberg-, Passwang-, Hauenstein- und Blauenkette. Ein mittlerer Abschnitt der Weissensteinkette kann als Bipper Jura bezeichnet werden, ohne dass der Name in irgend einer topographischen Karte zu finden wäre.

Vorerst aber wollen wir die den Jura aufbauenden Gesteinsschichten in den zeitlichen Zusammenhang innerhalb der Erdgeschichte stellen. Eine Zeittafel der Erdgeschichte sei vorangestellt (S. 134/135; Auszug aus Eysinga, 1978). Beim Studium der Tafel tauchen viele für den Nichtfachmann unverständliche Begriffe auf. Es gibt aber keine volkstümlichen Namen dafür.

In der Geologie wird als Schichtname entweder eine Lokalität, wo die betreffende Schicht typisch ausgebildet ist, z.B. Effingerschicht (nach der Ortschaft Effingen im Aargau), Kimmeridgestufe (nach der Ortschaft Kimmeridge in Südengland), oder der Name eines frühgeschichtlichen Volkstammes, der in einer Gegend mit typischer Ausbildung einer Schicht ansässig war, z.B. Rauracien und Sequanien (nach den Helveterstämmen der

Zeittafel

Zeitalter	Periode	Epoche	Stufe/Unterstufe	Beginn vor	
Erdneuzeit Neozoikum	Quartär	Holozän Geolog. Gegenwart (früher Alluvium)		10 000	
		Pleistozän Eiszeitalter früher Diluvium	Würmeiszeit	80 000	
			Riss/Würm-Interglazial	120 000	
			Risseiszeiten	300 000	
			Mindel/Riss-Interglazial	360 000	
			Mindeleiszeiten	500 000	
			Günz/Mindel-Interglazial	740 000	
			Günzeiszeiten	900 000	
			Donau/Günz-Interglazial	1,34 Mio.	
			Donaueiszeit	1,6 Mio.	
	Biber/Donau-Interglazial		1,86 Mio.		
	Bibereiszeit	3,2 Mio.			
	Tertiär	Pliozän Miozän			5
			Sarmatien OSM		7
		Tortonien OSM		13	
		Helvetien OMM		15	
		Burdigalien OMM		20	
		Aquitaniens OMM		22	
		Oligozän	Chattien USM Rupelien UMM	Stampien	32
37					
Eozän		Siderolithikum	55		
Paleozän		65			
Erdmittel- alter Meso- zoikum	Kreide	Ob. Kreide	Senonien	88	
			Turonien	96	
			Cenomanien	100	
	Unt. Kreide		Albien	105	
			Aptien	112	
			Barrémien	118	
			Hauterivien	125	
			Valanginien	130	
			Beriasien	141	

Tabelle: Auszug aus F. W. B. EYSINGA (1978): Geological Time Table, Amsterdam.
— im Bipper Jura aufgeschlossen

Zeitalter	Periode	Epoche	Stufe/Unterstufe	Beginn vor	
	Jura	Malm = oberer oder weisser Jura	Twannbach-Formation	146	
			= Portlandien	151	
			Reuchenette-Formation = Kimmeridgien		
			Balsthaler Formation Sequanien		
			Wildegg-Formation Argovien		
				Oxfordtone	160
		Dogger = mittlerer oder brauner Jura	Callovie	164	
			Bathonien	167	
			Bajocien	175	
			Aalenien	177	
		Lias = unterer oder schwarzer Jura	Toarcién	179	
			Pliensbachien	183	
			Sinemurien	189	
Hettangien	195				
Trias	Räth	199			
	Keuper	212			
	Muschelkalk	223			
	Buntsandstein	230			
Erdaltertum oder Palaeo- zoikum	Perm	Zechstein	251		
		Rotliegendes	280		
	Karbon	Stephanien	290		
		Westfalien	310		
		Namurien	325		
		Dinantien	345		
	Devon		395		
	Gothlandium (Silurien)		435		
	Ordovicium		500		
	Kambrium		570		
Protero- zoikum	Algonkium (Eozoikum)		2620		
Azoikum	Archaikum		4200		

Rauracher und Sequaner), Silur (nach dem keltischen Volksstamm der Silurer in England), oder eine typische Gesteinseigenschaft, z.B. Buntsandstein, Rogenstein, Rotliegendes, oder der Name eines in dieser Schicht leitenden Fossils, z.B. Murchisonaeschicht nach dem Leitammoniten *Ludwigia murchisonae* verwendet.

Zwischen der Ablagerung der Kalksteine, Mergel, Tone, Sandkalke und Sandsteine in Meeren der Trias- und Jurazeit und der Faltung dieser Schichten zum Kettenjura liegt eine Zeitspanne von mehr als hundert Millionen Jahren und bis zur Absackung dieser Schichten im Bipper Jura wieder eine solche von einigen Millionen Jahren.

Von einem Faltengebirge, das seinem Namen gerecht wird, erwartet man allgemein, dass seine Falten mehr oder weniger regelmässige Gewölbe mit Schenkeln gleicher Neigung sind. Das ist im französischen, im Waadtländer und Neuenburger Jura einigermassen der Fall. Ein in diesem Sinne ganz regelmässiges Gewölbe ist der Chaumont bei Neuenburg. Aber auch in diesem westlichen Jura gilt schon, dass die Gewölbe meist komplizierter gebaut sind, als die äussere Gestalt vermuten lässt. Die meisten Ketten sind innerlich unsymmetrische, nach Norden überliegende Gebilde.

Die Weissensteinkette

Eine der wenigen Ausnahmen davon mit ebenfalls unsymmetrischem, aber nach Süden überliegendem Bau ist die Weissensteinkette im Abschnitt Balm–Niederbipp. Ein Ausblick von der Rötiflue ostwärts zeigt eindrücklich den einseitigen Bau dieser Kette im Abschnitt Chrütli–Chambe–Rüttelhorn–Hällchöpfli. Der Nordschenkel (Schattenberg–Leberen) ist eine schwankend mit einer Neigung um 30° nach Norden einfallende Platte von Malmkalcken (Kimmeridge und Sequan).

Die Längsmulde Hofbergli–Schmidematt–Hinteregg – ein Isoklinaltal – ist eine in den weicheren Gesteinen der Effinger-, Oxford- und Calloviemergeln erodierte Zone, südlich begleitet von einem zweiten Kamm harter Kalke, dem Hauptrogenstein des Doggers. Diese Schichten fallen alle als Anteile des Nordschenkels nach Norden ein.

Vom Südschenkel sind vom Glutzenberg bis Brüggmatt noch einzelne Felspartien des nach Norden einfallenden, d.h. nach Süden überkippten Südschenkels innerhalb eines ausgedehnten Bergsturzareals sichtbar.



Im Hochtal des Bipper Juras. Blick gegen Osten zur Hinteregg, 1107 m ü.M. Foto: Val. Binggeli

Brüggmattflüehli–Höchstelli–Brunnmatt ist ein fast vollständiges Relikt des überkippten, verkehrtliegenden Südschenkels (Keuperdolomit bis Bohnerzformation der Tertiärzeit mit weitgehender Ausquetschung der weicheren Schichten). Von hier an ostwärts bis oberhalb Dürrmühle ist von einem anstehenden überkippten Südschenkel nichts mehr zu finden. Er erscheint erst in der Leenflue wieder als fast senkrecht stehende Malmplatte.

Die Störung im Bau der Weissensteinkette beginnt im Kessel der Balmberge. Schon die Balmflueschichten neigen leicht nach Süden und sind unterfahren von Sandstein der Tertiärzeit. Der Geologische Wanderweg (*Ledermann* 1981) folgt bei Tafel 6 einem Bruch im überkippten Südschenkel mit Versetzung des östlichen Schichtpaketes um etwa 60 Meter (die Sauzeischicht des unteren Doggers trifft in der westlichen Fortsetzung im Streichen auf den Hauptrogenstein).

Der Bruch setzt sich nach Nordwesten fort, und westlich Längmatt liegt der untere Lias des Nordschenkels um zirka 150 Meter nach Süden versetzt. Streichend trifft er westlich auf den Plattenkalk der Trias. Durch mehrere, in verschiedenen Richtungen liegende Brüche sind vom Balmbergkessel über

Längmatt und Niederwiler Stierenberg der Nordschenkel und vom Glutzenberg über Lissersbergli–Höchstelli–Brunnmatt der Südschenkel zerstückelt. Im Bach östlich dieser Zone ist die Doggerserie des Höchstelli durch einen Bruch scharf abgeschnitten. Diesem entlang ist die nachfolgend beschriebene Sackungsmasse abgeglitten.

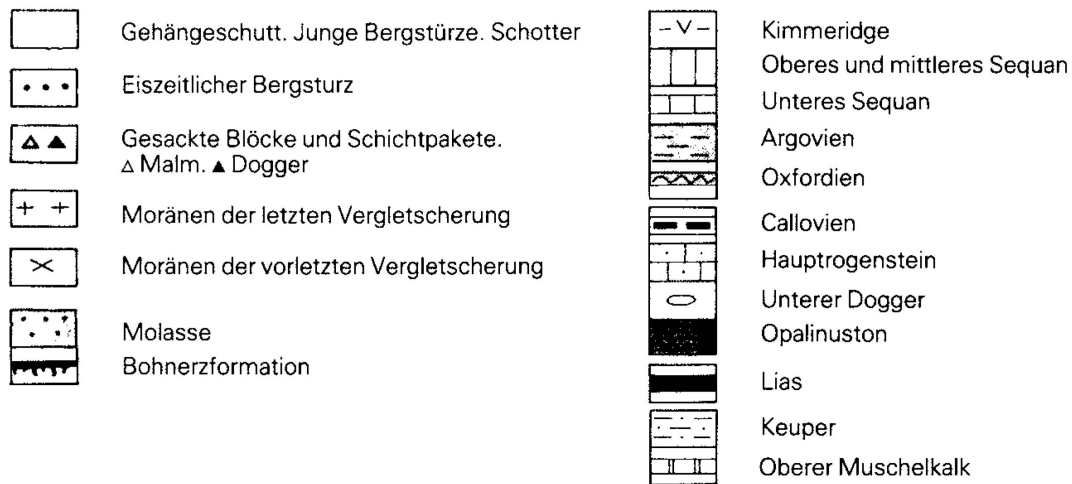
Vom Reckenacker-Gupfwald an ist das nach Süden überkippte Gewölbe der Weissensteinkette als Ganzes abgebrochen und abgesackt. Die Abbruchkante ist als langes Felsband über Günsberg–Farnern–Schoren sichtbar. Der abgesackte Teil des Nordschenkels – zum grösseren Teil Hauptrogenstein des mittleren Doggers – bildet die Terrassen von Farnern, Rumisberg und Wolfisberg, innerlich durch Brüche zerstückelt, verstellt, zerrüttet und durch Bachtobel unterbrochen.

Über Ursachen und zeitliche Einstufung dieser grossen Sackung wird auf Seite 143 berichtet. In den Tobeln und allgemein den Bachläufen entlang aufsteigend, sind der Charakter der abgeglittenen Felspartien und sporadisch auch der Untergrund, der Sockel, auf welchem die Sackung ruht, sichtbar (Sandstein und Mergel der Tertiärzeit).

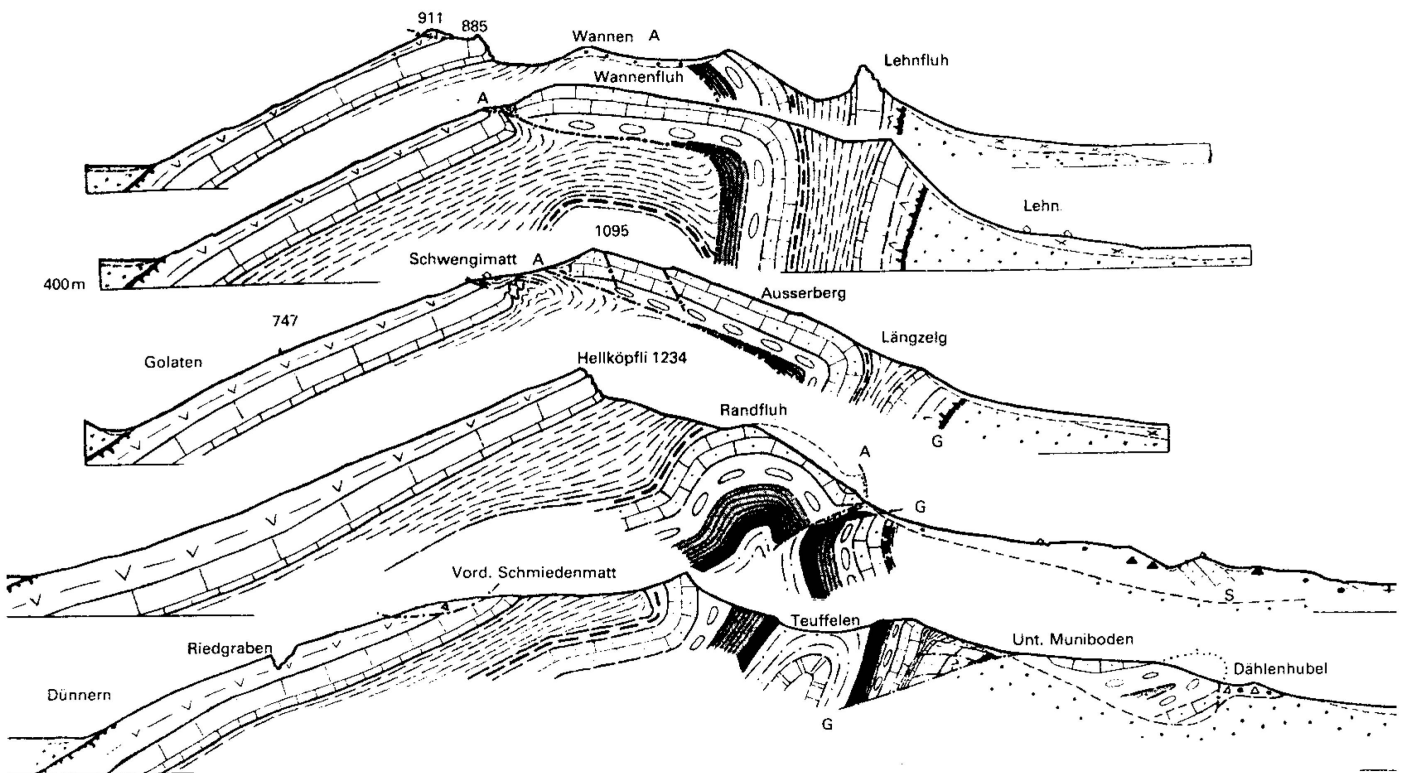
Im Attiswilbach treffen wir vom Schnarz an beidseitig bis Weidli–Goleten Malmkalke. Ebenso sind die Areale westlich des Baches (Wältschenmoos–Höllflue) und östlich (Gärberhof, Burch) von Malmkalken unterteuft – verkehrt liegender Südschenkel, aber zum grösseren Teil zu Bergsturzmaterial zerrüttet. Reckenacker, Rehberg, Gisflüeli sind aber Platten des Hauptrogensteins des mittleren Doggers.

Als älteste, tiefste abgesackte Schichten sind im Attiswilbach Teile des unteren Doggers sichtbar (Sauzeischicht und Humphriesischicht, fossilreiche rotbraune Kalke). Der Untergrund – Molassemergel und Sandsteine der Unteren Süsswassermolasse – sind an drei Stellen im Bach und bei Wältschenmoos aufgeschlossen.

Das Plateau von Farnern (Reckenacker–Rehberg–Längacker–Gmeinmatt–Wöschacker–Haltenacker) ist der abgesackte Nordschenkel des nach Süden überliegenden Gewölbes. Detailliertes Studium der Hauptrogensteinschichten links und rechts des Baches, welcher nördlich dem Gisflüeli entlang fliesst, offenbart, dass die Felsen des Gisflüeli überkippt verkehrt liegen. Der Bach fliesst hier im Gewölbekern (Sauzei- und Humphriesischichten des untern Doggers), welcher auch im Rottannenwald–Rehbergwald–Allmendrain sporadisch aufgeschlossen ist. Das Gisflüeli ist daher der Südschenkel des abgesackten Gewölbes.



- A Ausserberg-Überschiebung
- G Günsberg-Unterschiebung
- s Mutmassliche interglaziale Rinne des Siggerntales



Geologische Profile durch den Bipperridge. Aus Wiedenmayer 1923.

Im Wehribach ist östlich Spätismatt Hauptrogenstein aufgeschlossen. Bei Frauchsrüti und Schindelholz ist wieder der Gewölbekern des untern Doggers (Sauzei- und Humphrieschicht) sporadisch sichtbar. Hier ist das abgesackte Kerngewölbe etwas weiter nach Süden geglitten. Die Felsen im Bach östlich Spätismatt sind daher der verkehrt liegende Südschenkel des abgesackten Gewölbes.

Im Gebiet Breiten ist der verkehrt liegende Südschenkel weitgehend in Bergsturzmassen aufgelöst, und erst zwischen Rumisberg und Schloss Bipp tritt er wieder markant in Erscheinung. – Das Gebiet Stierenweidwald–Bräcbüel nördlich Wiedlisbach ist ebenso von zerrüttetem Hauptrogenstein unterteuft, zum grösseren Teil in ein Blockwirrwarr aufgelöst.

Auch im Bach Wolfisberg–Oberbipp erweisen sich anstehende Felspartien als Hauptrogensteinplatten mit unterschiedlichem Nordfallen, was wiederum auf die Zerstückelung der ursprünglich zusammenhängenden starren Schicht deutet.

Zwischen Hof Grebli und Gügerten sind an der Plattenbasis ältere Schichten – untere Doggerschichten und Liaskalke – aufgeschlossen, die ältesten an der Sackung beteiligten Schichten. Der weiche Opalinuston ist weitgehend ausgequetscht. Die Wegspur Grebli–Gügerten folgt hier einem markanten Bruch. Östlich des Weges erscheint in der streichenden Fortsetzung wieder Hauptrogenstein, der als Steilhang oberhalb der oberen Stierenweid bis in das Anteretälchen anhält.

Dieses selbst weist wieder besondere Verhältnisse auf. Die beiden Steilhänge nördlich und südlich sind nach Norden einfallende Platten von Hauptrogenstein. Unterhalb des Steinbruches im Knie des Tälchens liegen untere Doggerschichten (Blagdenischicht), welche der Talachse nach Osten folgen. Die beiden Steilhänge sind daher der Nordschenkel und der verkehrt liegende Südschenkel des nach Süden überliegenden Gewölbes, analog den Verhältnissen beim Gisflüeli im Westen.

In der Randflue und von hier an ostwärts ist der Kern der Kette, das Doggergewölbe, wieder erhalten. Die Randflue ist die durch die Sackung unterbrochene Fortsetzung des Rötigewölbes, welches dann ostwärts axial absinkt und im Rislisberggewölbe auf der Westseite der Klus Oensingen–Balsthal sich fortsetzt.

Im östlichsten Teil des Bipper Jura (von Waiden–Bachwald an ostwärts über Usserberg bis Wannan) ist noch eine weitere Komplikation im Bau der Kette sichtbar: Über dem anstehenden Hauptrogensteingewölbe Randflue–

Risliisberg liegt eine auf dieses Gewölbe überschobene Hauptrogensteinplatte des Südschenkels von etwa zwei Kilometern Länge und einem Kilometer Breite. Sie ist nördlich auf den Malm des Nordschenkels überschoben, was oberhalb Schwängimatt deutlich sichtbar ist. Es ist die sogenannte Ausserberg-Überschiebung. Oberhalb Waiden sind noch tiefere Teile des Kernsüdschenkels – untere Doggerschichten und Liaskalke – mitgeschoben.

Ursachen und zeitliche Einstufung der grossen Sackungen

Südlich vor dem Kettenabschnitt Weissenstein–Balmflue ist als jüngste Kette das Verengewölbe aufgefaltet. Bezeichnenderweise genau an der Stelle, wo die Verenkette abtaucht, beginnt die sogenannte Günsberg-Unterschiebung, welche sich bis Oberbipp bemerkbar macht. Der Druck von Süden hat von hier an nicht mehr eine weitere Kette aufgefaltet, sondern die mittelländische Molassetafel direkt unter die Weissensteinkette gepresst. In gleichem Masse hat sich das Randflue-Rötigewölbe (vorwiegend Doggerkern) nach Süden überlegt. Der Malmmantel war wohl zum grösseren Teil, die ursprünglich vor der Faltung darüber liegenden Molasseschichten vollständig, schon abgetragen; denn die Verwitterung und Abtragung der Schichten beginnt, sobald eine Falte sich über den Meeresspiegel erhebt. Grössere, verkehrt liegende Malmpartien sind nur noch im westlichen Teil der Sackung erhalten. Im östlichen Teil ist nur beim Buchli ein kleiner Rest vorhanden. Der Steinbruch hier liegt in Sequankalken des Malm.

Man darf sich diese tektonischen Bewegungen als letzte Phase der Jura-faltung nicht als Katastrophe vorstellen. Sie gehen im Untergrund unendlich langsam vor sich und dauern Jahrhunderttausende. Diese Günsberg-Unterschiebung hat nicht nur den Bau der Weissensteinkette in diesem Abschnitt bestimmt, sondern sie hat auch die Vorbedingungen geschaffen für den Abbruch und die gewaltigen Sackungen.

Zeitliche Einstufung: Der vorstehend geschilderte Untergrund ist in Steilhängen vorwiegend überdeckt mit Gehängeschutt, über flacherem Gelände aber mit eiszeitlichem Moränenschutt. Sichtbar nackter Felsuntergrund tritt allgemein zurück.

Der Jurasüdfuss ist auf seiner ganzen Länge von eiszeitlichen Bildungen begleitet. Seitliche Moränenwälle und erratische Blöcke bezeichnen die Höhe des linken Eisrandes während der letzten, der Würm-Eiszeit. Bei Oberdorf



Ammonit aus dem Bipper Jura oberhalb von Wiedlisbach, evtl. vom Hofbergli. Sammlung Ernst Bütikofer, Wiedlisbach. Foto: Hans Scheidiger, Langenthal

sind es 700 m ü.M., bei Kammersrohr liegen Granitblöcke noch bis 670 m ü.M., bei Oberbipp bis 525 m. Dann biegen die Moränenwälle nach Süden um und umrahmen im Gebiet Oberbipp–Bannwil–Bützberg–Thunstetten–Herzogenbuchsee die in diesem Räume oszillierende Zunge des Rhonegletschers. Während eines geologisch wohl kurzzeitigen Vorstosses wird Langenthal erreicht.

Viele erratische Blöcke liegen im untern Teil des Attiswilbaches (bis Kote 600) und des Wehribaches (bis Kote 560), verstreut auch noch in Feldern und Wäldern. Total liegen am Südhang von Kammersrohr bis Oberbipp rund 60 Blöcke, nie höher als die genannten Koten. Der dunkle Block beim Schüt-

zenhaus Oberbipp (Kote 567) stammt nach Erkundigung aus der Kiesgrube Walliswil/Bipp. Übrigens ist es ein als Erratiker seltenes Gestein (metamorpher Lamprophyr).

Auf den Terrassen von Farnern, Rumisberg und Wolfisberg liegt nun aber über ausgedehnten Arealen der Sackung wieder mehr oder weniger mächtige Grundmoräne. Ebenso sind in der Fenchrüti, Frauchsrüti, oberen und unteren Stierenweid bei Oberbipp, im Rützeler bei Niederbipp, im Gebiet Güggele–Oggershüseren–Leen Grundmoränendecken nachgewiesen. Der würmeiszeitliche Rhonegletscher erreichte diese Areale nicht. Sie sind während des risseiszeitlichen grössten Vorstosses des Rhonegletschers vom Eis überflutet gewesen. Die grosse Sackung muss daher vor der grössten Vergletscherung, der Risseiszeit, erfolgt sein.

Die den Risseiszeiten vorausgehende Warmzeit Mindel-Riss war die Zeit der tiefsten Durchtalung des Mittellandes. Die Talfurchen waren während dieser Zeit tiefer erodiert worden als die heutigen Täler (in den nachfolgenden Eiszeiten und Warmzeiten wieder mit Moränenschutt und Schotter aufgefüllt). Auch dem Jurafuss entlang vom Galmis bis Niedetbipp ist in dieser Zeit in den Molasseschichten eine Flussrinne erodiert worden. Die Höhenkoten der Molasseaufschlüsse unter dem westlichen Teil der Sackung lassen dies vermuten.

Das nach Süden überliegende Gewölbe der Weissensteinkette verlor dadurch seine Stütze, brach ab und glitt nach und nach, der fortschreitenden Erosion entsprechend, in diese Rinne, die als ein «Ursiggerntal» bezeichnet werden kann.

Auch dieser Abbruch, diese Abgleitung und Sackung darf nicht als Katastrophe beurteilt werden. Lokal verteilt sind wohl immer wieder kleinere Bergstürze vorgekommen. Aber als Bergsturz katastrophenartig als einmaliger kurzzeitiger Akt als Ganzes niedergefahren, müsste das gesamte Material am Fuss zertrümmert liegen. Terrassen mit grösseren zusammenhängenden Plattenstücken unter dem später darüber gebildeten Moränenschutt wären nicht erhalten geblieben. Der Bipper Jura weist einen in diesem Ausmass einmaligen Bau auf.

Benutzte Literatur

- A. BUXTORF (1908): Geologische Beschreibung des Weissensteintunnels und seiner Umgebung. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, NF. 21. Lief.

- C. WIEDMAYER (1923): Geologie der Juraketten zwischen Balsthal und Wangen a.d.A. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, NF. 48. Lief.
- P. STAEHELIN (1924): Geologie der Juraketten bei Welschenrohr. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, NF. 55. Lief.
- H. LEDERMANN (1981): Geologie der Region Solothurn und Geologischer Wanderweg Weissenstein. Mitt. Natf. Ges. Solothurn, H. 30
- H. LEDERMANN (1986–1989): Geologische Kartierung Südteil Bl. Balsthal, im Auftrag der Landeshydrologie und -geologie.