

Der Jura

Autor(en): **Bögli, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **50 (1963)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-529031>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sondernummer: Jura I*

Der Jura Dr. Alfred Bögli, Hitzkirch

Übersicht

Die nordwestlichen Grenzen unseres Landes entlang zieht sich ein Mittelgebirge hin, der Jura. Der Name entstammt dem Wort «jor» der alten Helvetier, das Waldgebirge bedeutet. Seine Gipfel und Ketten, die meist zwischen 1000 und 1500 m Höhe aufweisen, die zwar häufig steilen, doch nur selten wilden Formen und die nahezu lückenlose Vegetation stempeln ihn zum typischen Mittelgebirge.

Die Schweiz hat Anteil an den beiden gegensätzlich gebauten Einheiten des Juras, am Faltenjura, dem westlichen Typ, und am Tafeljura, dessen Hauptgebiet im schwäbisch-fränkischen Jura liegt.

Die 10 Prozent, die der Jura von der Gesamtfläche der Schweiz einnimmt, lassen die große Bedeutung dieses Gebietes für unser Land nicht erkennen. Daher wird an vielen innerschweizerischen Schulen der Jura arg vernachlässigt. Er trumpft nicht auf mit himmelragenden Gipfeln, gleißenden Firnen und faszinierend angelegten Straßen und Bahnen wie die Alpen, oder mit Großstädten, Industrielandschaften und idyllischen Seen wie das Mittelland. Sein Reiz ist die Harmonie der Landschaft, seine Industrie wirkt bescheiden, ohne es zu sein, und die Menschen sind von anderem Schlage, ob sie nun deutsch oder französisch sprechen.

Die Begrenzung des Juras

Auf den ersten Blick erscheinen die Grenzen des Juras gegen das Mittelland klar zu sein. Bei genauem Zusehen drängen sich aber viele Probleme auf. Wohin gehören beispielsweise Neuenburg, Biel oder Solothurn? Neuenburg ist durch den See vom Mittelland abgetrennt, die Stadt ist ihrem Hinterland, dem Jura, verbunden. Biel liegt am Rande des Juras. Seine Industrie weist ins Gebirge hinein, sein Han-

del zum Mittelland, und seine Kultur zeigt den Übergangscharakter. Solothurn in ähnlicher Lage ist dagegen ganz dem Mittellande zugewandt. Ähnliches gilt auch für Olten oder Aarau.

Die geologische Begrenzung des Juras befriedigt auch nicht. Freilich kennt man den Südrand der gefalteten Schichten genau. Für geographische Belange ist aber an den entscheidenden Stellen nichts gewonnen. Der Rand der südlichsten Falte geht durch Aargau, macht weiter östlich einen scharfen Knick, berührt den Südrand von Aarau und verläuft über Wildeggen in Richtung Baden, das in einer typischen Klus liegt. Die Aare durchbricht die südlichsten Ketten in niedrigen Klusen, so bei Aargau und Wildeggen.

Das Problem des südlichen Jurarandes kann durch die Ausscheidung einer Jurafußzone vereinfacht werden. Sie bildet den Übergang zwischen Jura und Mittelland und ist durch geringe Niederschläge (Regenschatten) und größere Wärme (tiefe Lage) ausgezeichnet. Reben sind hier häufig (Neuenburgerseeufer, Bielerseeufer, Schinznach-Dorf). Für Primarschulen eignet sich aber die Abtrennung einer Jurafußzone als Einheit wenig, da an der Dreiteilung der Schweiz nicht gerüttelt werden sollte.

Für den Unterricht nehmen wir die Südgrenze des Juras an folgender Linie an: Im Westen morphologischer Jurarand bis Olten, mit Neuenburg, doch ohne die andern Städte, dann Nordrand des Aaretals bis Brugg, von da hinüber zum Rhein bei Kaiserstuhl und nach Schaffhausen. Die Lägernekette, der östlichste Teil des Faltenjuras, wird als Einzelberg an der Volksschule nicht mehr zum Jura gezählt. Auch kulturgeographisch gehört er nicht mehr dazu.

Die Naturlandschaften des Juras

Wir bezeichnen als Naturlandschaft die Summe aller jener Elemente, die im Naturzustande gegeben sind: innerer Bau (Geologie), Oberflächenform (Geomorphologie), Gewässer (Hydrologie), Klima und Pflanzenwelt (Vegetation). Die Naturlandschaft hat sich unter dem Einfluß des Menschen auch im Jura in eine Kulturlandschaft umge-

* Die Sondernummer Jura II wird am ersten Juli erscheinen.

wandelt. Hierdurch wurde jedoch nur die Vegetation entscheidend berührt. Das Klima und das Verhalten der Gewässer haben sich lokal etwas verändert, sind aber regional gesehen gleich geblieben.

a) Die Einteilung des Juras

Der Jura läßt sich nach zwei Gesichtspunkten einteilen, geologisch und geomorphologisch. Nach der Geologie, also dem innern Bau, unterscheiden wir Faltenjura und Tafeljura. Jener umfaßt den größten Teil, während der ungefaltete Anteil gering ist und sich auf das Gebiet östlich der Birs beschränkt. Der Begriff Tafelgebirge umfaßt sowohl die tafelige, einigermaßen horizontale Anordnung der Schichten als auch die ebene, tafelige Oberfläche, die durch Abtragungs- oder auch durch Bruchstufen begrenzt ist. Im Tafeljura nehmen zwar die Tafelflächen nur einen kleinen Teil des Reliefs ein, bestimmen jedoch durch die Gleichförmigkeit ihrer Höhe (600–750 m) weithin die Silhouetten.

Der Form nach, also geomorphologisch, unterscheidet man neben dem Tafeljura den Kettenjura, wo

Abb. 1 Faltenjura. Geologisches Profil durch den Weißenstein entlang der Tunnelachse.

- 1 Molasse
- 2 Bohnerz und Bohnerzton (Bolos). Sie sind durch Verwitterung in einem tropischen Klima entstanden an der Wende Mesozoikum–Tertiär. Das Bohnerz wird als Eisenerz ausgebeutet, ebenso die Huppererde, die zu feuerfesten Tonwaren verarbeitet wird
- 3–7 Juraformation
- 3 Malmkalk, sehr durchlässig. Enthält auf Hinterweissenstein das «Nidlenloch», eine 2120 m lange Höhle, die 394 m in die Tiefe führt. Wird bei Solothurn als Solothurner Marmor ausgebeutet
- 4 Malmmergel, der Rohstoff der jurassischen Zementfabriken
- 5 Doggerkalk, Rogenstein. An der Grenze 4/5 liegt das Eisenerz von Herznach im Aargauer Tafeljura
- 6 Opalinuston, dient als Rohstoff für die Ziegelfabrikation (Staffelegg)
- 7 Liasschichten
- 8 Trias, bunte Keuprmergel. Enthält an der Staffelegg und an andern Orten Gips (Läufelfingen)

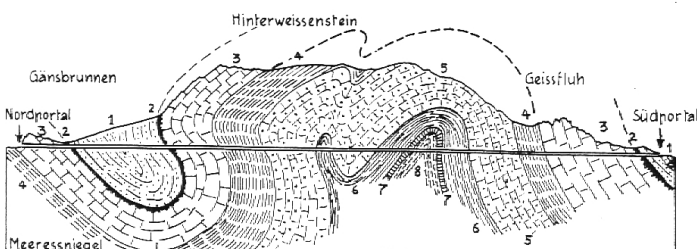


Abb. 2 Querschnitt durch den Basler Tafeljura. Hier liegt eine Decke von Tertiär auf den ungefalteten, teilweise zerbrochenen mesozoischen Schichten.

- | | |
|--|--|
| 1 Molasse | 5 Lias |
| 2 Malmmergel
(der Malmkalk fehlt meist) | 6 Trias, Keuprmergel
(Ziegeleien von Frick) |
| 3 Rogenstein (Dogger) | |
| 4 Unterer Dogger
(Opalinuston) | |

sich die Falten deutlich zu erkennen geben, und den Plateaujura, dessen Falten nahezu ausgeebnet sind. Ein Plateau ist eine wellige Hochfläche, wo die harten Gesteine Hügelzüge und Rippen, die weichen die wenig eingesenkten Mulden bilden. Der Kettenjura ist in der Schweiz am besten ausgebildet und

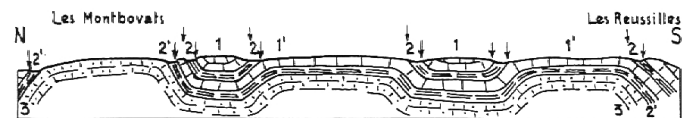


Abb. 3 Plateaujura. Die Schichten bilden Kofferfalten von geringer Faltungshöhe. Das fördert die Neigung zur Plateaubildung. 1 und 1' sind stark durchlässige Malmkalke, 2 und 2' undurchlässige Malmmergel. 3 Rogenstein. An der Grenze von durchlässigen und undurchlässigen Schichten liegen Dolinen und Schlucklöcher, durch Pfeile angezeigt.

nimmt eine gleich große Fläche ein wie in Frankreich. Vom ausgedehnten Bereiche des Plateaujuras besitzen wir aber nur den kleinen Anteil der Freiberge (Franches Montagnes) und des Clos du Doubs.

Die Grenzen der drei Abschnitte sind auf einer guten Reliefkarte leicht zu erkennen. Jene des Tafeljuras folgen von Basel der Birs aufwärts bis Grellingen und weiter südwärts bis nahezu Nunningen. Hier biegt sie scharf gegen Reigoldswil, Bötzbürg und Schaffhausen ab. Der Rand gehört zum Tafeljura, der sich im schwäbisch-fränkischen Jura fortsetzt. Der Plateaujura ist durch eine Linie begrenzt, die aus der Gegend von La Chaux-de-Fonds nach Tramelan, St-Ursanne und den Doubs entlang westwärts läuft.

b) Die Gewässer des Juras

Die Juragewässer haben Formen geschaffen, die zum Teil dem Mittellande fehlen. Die unterirdische Entwässerung spielt eine bedeutende Rolle. Ein Vergleich des Gewässernetzes auf der NLK 1:50000

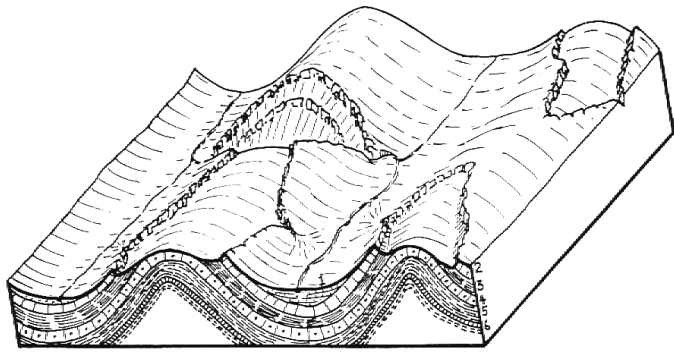


Abb. 4 Schema des Kettenjuras. Die Längstäler sind durch eine Klus miteinander verbunden. Darin sind die Felsbänder des Malmkalkes und des Rogensteines zu erkennen. An den Bergflanken befinden sich hinter dem Malmkalk Isoklinaltäler, die Comben (Einzahl: Combe).

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1 Molasse | 5 Unterer Dogger |
| 2 Malmkalk | (Opalinuston) |
| 3 Malmmergel | 6 Liasschichten, |
| 4 Rogenstein | darunter Keupermergel |

zwischen dem nördlichen Napfgebiet, der Weißenstein-Hasenmattkette und dem Plateaujura ist aufschlußreich. Die Niederschlagsmengen und die Höhen sind einigermaßen ähnlich, und doch wimmelt es im Napfgebiet von Flüssen und Bächen, während sie im Plateaujura ganz fehlen. Schuld daran ist die unterirdische Entwässerung, bedingt durch die Durchlässigkeit der reinen Kalke. Unreine Kalke, etwa Mergelkalke, sind undurchlässig, ebenso alle andern Gesteine, abgesehen vom Gips. Im Jura sind es hauptsächlich Kalke des Malms (Sequan- und Kimmeridgekalke), die die unterirdische Entwässerung bewirken. Wo das Wasser im Malmkalk auf Klüfte trifft, erweitert es sie durch Lösung des Gesteines. Zahllose trichterförmige Einsickerungsstellen, sogenannte Dolinen (serbokroatisch: dolina = Tal), begleiten die Ränder der Kalkschichten und bilden kilometerlange Dolinenreihen. Die unterirdischen Wasserwege entwickeln sich zu Höhlen, von denen jedoch nur die wenigsten dem Menschen zugänglich sind.

Das schnelle Versickern des Wassers bringt trotz großer Niederschläge vielfach Wassermangel mit sich. Während Jahrhunderten haben die Menschen das Wasser in großen Zisternen gesammelt. Die Dachflächen fangen das Regenwasser auf, manchmal 1 m³ jährlich auf jeden m². Ein haushälterisches Umgehen mit dem Wasser war eine absolute Notwendigkeit. Zisternenwasser erfüllt unsere hohen Anforderungen an Trinkwasser nicht, doch ist es wegen seiner Weichheit (kalkarm) für die Wäsche besonders geeignet. Die Berner Freiberge litten sehr

unter dem Wassermangel. Die Regierung des Kantons Bern hat mit einer zentralen Wasserversorgung Abhilfe geschaffen.

Das in den zahllosen Dolinen und Schlucklöchern einsickernde Wasser tritt in den Tälern in wenigen, doch großen Quellen, nicht selten in Stromquellen wieder ans Tageslicht. Sie bilden häufig den Beginn eines Flusses, etwa der Birs bei Tramelan. Das Wasser des Lac des Brenets verschwindet in mehreren Schlucklöchern und bildet einige Kilometer weiter nordöstlich als Orbequelle den Beginn des Flusses Orbe. Die Bäche des Polje (serbokroatisch: polje = bebautes Feld; heute ein geomorphologischer Begriff für ein allseitig geschlossenes Becken mit ebenem Boden und unterirdischer Entwässerung) von Les Ponts-de-Martel treten fast 300 m tiefer in der Stromquelle der Noiraigue wieder ans Tageslicht. Die Areuse entspringt Stromquellen, deren Einzugsgebiet im Tal von Les Verrières liegt und über die Schweizer Grenze hinausreicht.

Im Jura wechseln durchlässige und undurchlässige Gesteine und damit auch unterirdisch und normal entwässerte Gebiete miteinander ab. Die durchschnittliche Flußdichte stärker verkarsteter Flächen des Juras liegt unter 1 (weniger als 1 km Flußlauf auf 1 km² Oberfläche). Für 44 km² in den Berner Freibergen beträgt sie sogar Null! Auf undurchlässigem Gestein des Ergolzgebietes erreicht sie nach Fluck den hohen Wert von 3 und ist damit so hoch wie im Napfgebiet. Die Zahlen ergeben sich aus der Auswertung unserer NLK (Landeskarte). In der ausländischen Literatur werden im allgemeinen viel niedrigere Zahlen genannt, da auf großmaßstabigen Karten viele Bäche der Generalisierung zum Opfer fallen.

Die oberirdischen Gewässer zeigen typische Formen. Im Plateaujura tritt das Canon als Sonderform auf, z.B. das Doubstal. Im Mittelland ist das Canon der Saane bei Freiburg damit vergleichbar, wenn es auch bei weitem nicht die gleiche Tiefe aufweist. Die kennzeichnenden Talformen des Kettenjuras sind die Combe und die Klus. Die Combe bildet an den Berghängen Tälchen, die zuerst parallel zum Haupttal verlaufen, dann aber in kurzer, steiler Schlucht nach unten durchbrechen. Man findet sie vor allem in den weichen Malmmergeln hinter den harten Malmkalkkrippen.

Die Klusen sind viel größer und auffälliger. Sie verbinden als enge Quertäler zwei benachbarte Längstäler auf kürzestem Wege. Dadurch verschaffen sie

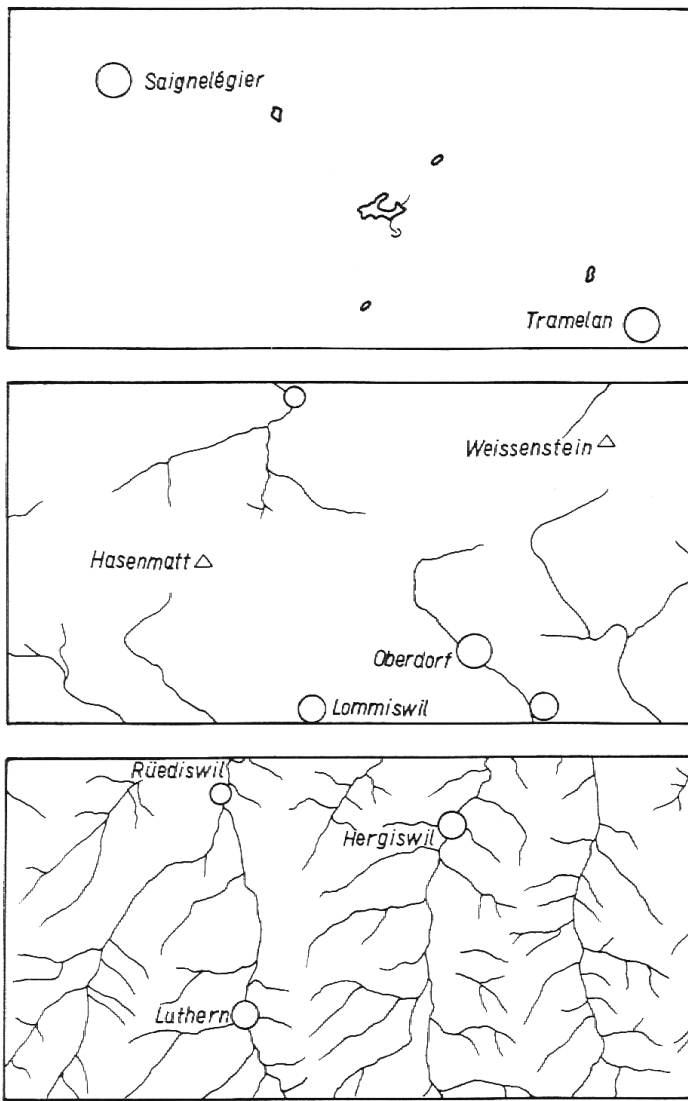


Abb. 5:

1. Auf der Karte der Freiberge zeigen die 50 km² nur 500 m Wasserläufe, dazu mehrere Moorweiher. Der größte Teil besteht aus stark durchlässigen Malmkalken, auf dem Profil des Plateaujuras 1 und 1'. Die Flußdichte (km Fluß oder Bach auf 1 km² Fläche): 0.01.

2. Weissenstein-Hasenmatt: Auf den 50 km² gibt es nach der NLK 1:50 000 26,6 km Fluß- und Bachläufe. Daran ist vor allem der stark durchlässige Malmkalk schuld (Profil des Faltenjuras, Schicht Nr. 3). Flußdichte: 0.53.

3. Napfgebiet: Auf 50 km² befinden sich auf der NLK 1:50 000 ca. 101 km Wasserläufe. Außer etwas Gehängeschutt und Schottern, in denen das Oberflächenwasser in das Grundwasser versickert (südl. Hergiswil), ist die ganze Oberfläche dicht. Flußdichte: 2.02.

Auf den 25 km² der östlichen Hälfte steigt die Flußdichte auf 2.2 und bei ausgewählten Flächen sogar auf ca. 3.

einen ausgezeichneten Einblick in den Gebirgsbau. Die harten, widerstandsfähigen Kalke des Malms (Weißjura, Malmkalk) und des Doggers (Braunjura, Rogenstein) bilden die Talengen, in denen Straße und Bahn kaum nebeneinander Platz finden

oder sogar die Kalkrippen in Tunnels queren müssen (Klus von Moutier). Die Weitungen liegen in den weichen Mergeln. Am Eingang der Klusen steigen die weißen Malmkalkbänke nahezu senkrecht in die Höhe und tragen häufig Burgen. Sie biegen weiter oben ab und spannen sich als helle Kalkwände in weitem Bogen vom Eingang zum Ausgang der Klus. In der Klus ist der Flußlauf steiler als im Längstal. Daher wird hier häufig das Wasser gefaßt und auf Turbinen geleitet. Sie dienen den Fabriken, die unterhalb der Engstellen stehen, als Antrieb. Die schönsten Klusen findet man bei Moutier (Klusen von Court und von Moutier) und an der Sorne in den Gorges du Pichoux, die unweit Bassecourt im Delsbergerbecken enden.

Die Entstehung der Klusen birgt ein interessantes Problem. Im Kettenjura sind die Faltenmulden (Synklinale) die naturgemäßen Talwege der Flüsse. Da nun aber die Faltensättel (Antiklinalen) teilweise aufeinander zulaufen und sich vereinigen, so ergäben sich daraus abflußlose Formen, wenn nicht die Klusen da wären. Ihre Entstehung ist jedoch nicht durch Rückwärtseinschneiden eines Flusses erklärbar. Sie liegen auch nicht an der tiefsten Stelle der Kette. Aus diesem Grunde kann nicht der Überlauf eines Sees die Klus verursacht haben; außerdem fehlen alle Anzeichen, die auf einen ehemaligen See in der Hohlform hinweisen. Beispielsweise durchschneidet die Birs die Graiterykette dort, wo sie im Mittel 1100 m hoch ist (Westrand 1045 m, Ostrand 1170 m), während 2,5 km weiter westlich bei Champoz eine Lücke mit nur 849 m Höhe zur Verfügung stünde. Die Klus von Choindez wird von Höhen von 1030 m im Westen und 870 m im Osten begleitet, während bei Rebeuvelier eine Lücke von nur 664 m größter Höhe besteht.

Es gibt nur eine befriedigende Erklärung: Der Fluß ist antezedent, bestand also schon vor der Aufwölbung der heutigen Juraketten. Die Faltung muß so langsam vor sich gegangen sein, daß der Fluß genügend Zeit fand, sich einzuschneiden. Der oberste Birslauf war jedoch zu wenig aktiv, wurde der Aufwölbung nicht schnell genug Herr und wurde abgeschnitten. So blieb die Klus der Pierre Pertuis südlich Tavannes unvollendet. Der einstige Oberlauf der Birs fließt heute als Schüß (Suze) bei Sonceboz durch eine kleine Klus gegen SE, folgt dann dem Längstal gegen Péry und durchbricht kurz hintereinander die Chasseralkette und die südliche Rand-

Ort	Höhe m	Temperatur in °C				Niederschlag cm
		Januar	Juli	Mittel	Differenz	
Romainmôtier	505	0,3	18,0	9,0	17,7	100
Chasseron	1601	—3,8	10,3	2,7	14,1	üb. 160
Neuenburg	489	0,2	18,4	9,1	18,2	101
La Chaux-de-Fonds	986	—2,1	14,9	6,0	17,0	156
Biel	436	0,3	19,1	9,4	18,8	111
Mont Soleil	1180	—2,2	13,5	5,2	15,7	147
Delsberg (Becken)	417	—0,2	16,8	8,0	17,0	94
Basel-Binningen	317	0,5	18,1	9,1	17,6	81
Weissenstein	1285	—2,8	12,8	4,5	15,6	136
Bötzberg	571	—1,0	16,9	7,9	17,9	100

kette. Vermutlich hatten die harten Malmkalkschichten die Ketten vor dem Zerschneiden geschützt. Der Fluß überwand jedoch dieses Hindernis auf Höhlenstrecken, die immer mehr ausgeweitet wurden. Zuletzt brach das Dach der Flußhöhle ein.

Das heutige Flußnetz des Kettenjuras ist ein verzerrtes Abbild von jenem, das vor Jahrmillionen zu Beginn der Juraftaltung herrschte.

c) Das Klima

Die Lage der Schweiz zwischen dem ozeanischen und dem kontinentalen Klimabereich bringt ein Mischklima mit sich, in dem je nach der Windrichtung mehr der ozeanische oder mehr der kontinentale Typ vorherrscht. Bei Westwind haben wir kühlere Sommer und mildere Winter, bei östlichen Winden wärmere Sommer und kältere Winter. Der Jura ist dem Nordwesten zugewandt und erhält die ozeanischen Winde aus erster Hand. Wegen der Höhe ist die Temperatur im Jahresdurchschnitt bis zu 6 °C tiefer (1 °C auf 200 m Höhendifferenz). Diese Abkühlung ist die Ursache für die erhöhte Niederschlagsmenge. Die Niederschlagskarte ist demgemäß ein vereinfachtes Abbild der Topographie: Hochlagen erhalten viel Niederschläge, Täler und Becken weniger (Tabelle).

Es fällt auf, daß die Höhenlagen im Sommer um das Doppelte kühler sind als im Winter, verglichen mit den benachbarten Tieflagen. Der Chasseron ist beispielsweise im Winter um 4,1 °C kälter als Romainmôtier, im Sommer dagegen um 7,7 °C. Das bedeutet eine geringere Temperaturdifferenz innerhalb des Jahresablaufes in der Höhe und damit ein ozeanischeres Klima. Das wird durch die größe-

ren Niederschläge noch betont. Die Zahlen zeigen außerdem, daß die Jurarandstädte klimatisch zum tieferen Mittellande gehören, und daß der Ostteil kein «jurassisches Klima» aufweist.

Die so häufig angewandte Verallgemeinerung, das Klima des Juras sei rau, also windig, kühl und regenreich, gilt nur für den westlichen und mittleren Teil und auch hier nur für die Lagen über 900 m Höhe. Die tieferen gleichen klimatisch dem Mittellande oder dem benachbarten Rheintal und sind stellenweise so mild, daß Frühlirschen und örtlich sogar Reben gedeihen (Basel-Land und Fricktal).

d) Die Vegetation

Die ursprüngliche Vegetationsform des Juras ist zum größten Teil Buchen-Weißtannen-Mischwald, dem sich in höheren Lagen auf Kosten der Weißtanne Bergahorn und Fichte beigesellen. Diese oberste Stufe besteht heute unter dem Einfluß des Menschen aus reinem Fichtenwald, der auf den Freibergen häufig Wytweide ist, wo die Bäume gruppenweise weit auseinander stehen. In den trockenen Becken und Tälern sowie am Jurasüdrand ist unterhalb 600 m Meereshöhe der Eichen-Hainbuchenwald die ursprüngliche Vegetationsform. Auf Hochmooren kommen eigenartige Pflanzengesellschaften vor, so die Moorkiefernwälder und als große Seltenheit Zwergbirkenbestände (Etang de la Gruère).

Im Jura ist die ursprüngliche Vegetation verglichen mit dem Mittelland noch in wesentlich größerem Maße erhalten, was sich schon im Mittel der Waldbedeckung von 33 Prozent erkennen läßt. Die Wälder zeigen häufig noch nahezu die ursprüngliche Zusammensetzung, wenn sie auch forstlich etwas

verändert sind. Ihre Standorte sind die steilen Talhänge und die wenig fruchtbaren Kalkflächen des Malms. Die fruchtbareren Böden auf den undurchlässigen, lehmig-mergeligen Gesteinen zeigen heute den Charakter der Kultursteppe (Acker, Wiese, Weide).

Die Kulturlandschaft des Juras

Eine «Landschaft» ist für den Geographen die Summe aller Erscheinungen der Erdoberfläche. Sie ist eine *Ganzheit* und bleibt es auch dann, wenn einzelne Faktoren in den Vordergrund gestellt werden. Naturlandschaften sind also nur im unberührten Zustande reale Ganzheiten. Die Kulturlandschaft ist die durch den Menschen veränderte Naturlandschaft. Diese muß aber zum Verständnis der Kulturlandschaft als gedachte, einst existierende Ganzheit herangezogen werden. In diesem Falle ist sie heute keine Realität mehr, wenn sie dieser auch recht nahe kommen kann, sondern die Kulturlandschaft.

Die Kulturlandschaften werden häufig nach den überwiegenden menschlichen Faktoren benannt. Daraus ergeben sich dann recht ungewohnte Wortbildungen wie etwa Stadtlandschaft.

Agrarlandschaften sind im Jura weit verbreitet. *Industrielandschaften*, die im Mittelland eine wichtige Rolle spielen (Winterthur, Industrieviertel von Zürich u. v. a.), sind im Jura selten; die Voraussetzung hierzu, die Massierung großer Industrien, fehlt nahezu gänzlich. Choindez oder Grellingen-Laufen könnte man allenfalls als Industrielandschaft bezeichnen. *Stadtlandschaften* sind im Jura nicht häufig zu finden, etwa La Chaux-de-Fonds, das durch seinen fast amerikanisch anmutenden Grundriß auffällt. Gelegentlich benennt man eine Kulturlandschaft auch nach irgend einem im Vordergrund stehenden Gesichtspunkt, etwa beim Ausdruck Verkehrslandschaft. Aber auch hier ist jederzeit die Ganzheit die Grundlage.

Basel ist ein Sonderfall. Dieser Stadtkanton ist an der Volksschule im Rahmen des Juras zu behandeln, doch gehört er der Naturlandschaft des Rheintalgrabens an und ist kulturgeographisch eigenständig. Das Gebiet ist eine Wirtschaftseinheit, die als Ganzes dem Jura fremd ist und andern Gesetzmäßigkeiten gehorcht. Daher wird hier nur ausnahmsweise darauf eingegangen.

Die Kulturlandschaft des Juras ist vielgestaltig.

Viele Gegenden sind reine oder nahezu reine Agrarlandschaften, so die Jurahöhen und die Hänge sowie der Plateaujura. Neben den gewöhnlichen Nutzungsformen von Acker und Wiese («finages») und der Weide gibt es zwei, die außerhalb des Juras nur selten oder nicht anzutreffen sind, die Studmatte und die Wytweide. Diese ist eine Waldweide und kommt vor allem in den Freibergen vor. Viehverbiß und menschliche Eingriffe sind die Faktoren, die aus dem ehemaligen Mischwald einen lockeren Fichtenwald gemacht haben. Die vereinzelt oder in Gruppen stehenden Fichten geben dem Vieh Schatten und schützen die Grasnarbe auf dem mageren Boden vor Austrocknung durch scharfe Winde und heiße Sonne. Hier herrscht neben intensiver Milchwirtschaft auch extensive Viehzucht. Die weiten Weiden mit hartem Boden eignen sich besonders gut zur Pferdezucht. 1951 wiesen die Freiburger Gemeinden durchschnittlich 15 Pferde auf jedem Quadratkilometer auf, fünfmal mehr als die übrige Schweiz. Die Studmatten sind stark von Gebüsch (Gebüsch = «Stude») durchsetzte Magerwiesen, die jährlich nur einmal gemäht werden. Durch Schnitt werden die Büsche so niedrig gehalten, daß sie als Windschutz wirksam sind, ohne durch Beschattung zu schaden. Sie sind besonders häufig auf dem Tessenberg und im Val de Ruz zu finden. Die eher extensive Nutzungsweise der Studmatten ergibt kleine Erträge. Sie werden daher allmählich in Wald oder Weide übergeführt.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist in den höheren Lagen sehr erschwert und beschränkt sich auf die wenig umfangreichen guten Böden in geschützter Lage. Sie reicht aber nur aus, die notwendigen Bedürfnisse an Heu und Kartoffeln zu decken. In den tieferen Lagen gibt es dagegen viele Wiesen, Getreide- und Kartoffeläcker. Am Jurasüdrand gedeihen Reben. Am Neuenburger- und Bielersee bilden sie stellenweise Monokulturen. Im Tafeljura sind die Kirschbäume weit verbreitet und zeugen durch früh reifende Früchte vom milden Klima. An ausgeprägten Südhängen sind hier zwischen Wiesen und Äckern Rebberge eingeschaltet. Die Industrien sind im Jura, abgesehen von der Siedlungsreihe La Chaux-de-Fonds bis Saignelégier, in den Tälern beheimatet. Viele davon sind standortsbedingt und nutzen die Rohstoffe und Energiequellen (Flüsse) oder werden durch die Verkehrsbedingungen begünstigt. Typisch hierfür sind die Zementfabriken, deren Rohstoff, der Mer-

gelkalk, im Jura häufig ist. Die größten sind von W nach E Péry-Reuchenette, Liesberg, Wildegg und Holderbank. In Läufelfingen wird Gips gewonnen und verarbeitet. Ton- und Lehmager geben Anlaß zu Ziegeleien und Tonwarenfabriken bei Frick und Laufen; in Lausen werden feuerfeste Tonwaren hergestellt. Der Eisenerzabbau im Delsbergerbeken (Bohnerz) und bei Herznach (Doggererz, das etwa dem Minetteerz in Lothringen entspricht) ist die Grundlage für den einzigen Hochofen (Elektrohochofen) der Schweiz in Choindez. Die randlich gelegene Salzausbeutung im Rheintal ist mit ihren Salinen in Schweizerhalle und der Sodafabrik in Reckingen bei Zurzach für die Schweiz lebenswichtig. Die Asphaltgewinnung im Traverstal ist in Westeuropa einmalig. Von örtlicher Bedeutung ist die Verarbeitung des Holzes.

Das größere Gefälle der Flüsse in den Klusen gab Anlaß für die Ansiedlung verschiedener Industrien, die hier die Wasserenergie ausnützen. Dieser Faktor dürfte bei der Gründung der Eisenwerke in Choindez und Balsthal mitgespielt haben.

Die Verkehrslage hat als Ursache größerer Industrien in Olten (SBB-Werkstätte, Sunlight) und im Bereiche von Basel eine ausschlaggebende Rolle gespielt. Bahnen haben überall befruchtend auf die Industrien gewirkt. Dem motorisierten Verkehr verdanken wir heute eine von den Bahnen nahezu unabhängige Anlage von neuen Betrieben.

Die wichtigste Industrie des Juras, die Uhrenindustrie, ist nicht standortsbedingt. Freilich ist die aufgeschlossene Bevölkerung mit ihrer feinmechanischen Begabung eine Grundlage hierfür. Die Industrie hat außerdem eine positive Auslese bewirkt. Sie ist vor allem im Bereiche französischer Sprache verbreitet, greift jedoch am Jurafuß weit nach Osten (Grenchen, Solothurn) und hat im Waldenburgerthal ihren östlichsten Schwerpunkt.

Aus der Uhrenindustrie ist die feinmechanische Industrie hervorgegangen. In Ste-Croix werden Film- und Radioapparate und in Yverdon Schreibmaschinen hergestellt. Ste-Croix wurde in seiner steil aufwärts führenden Entwicklung bezeichnenderweise schon in den fünfziger Jahren entscheidend gehemmt durch Arbeitermangel, so daß in Yverdon große Filialen eröffnet werden mußten.

Im welschschweizerischen Jura sind alle Dörfer schon seit vielen Jahrzehnten stark mit Industrie, vorab mit Uhrenindustrie, belegt. Im deutschsprachigen Teil ist die Durchdringung der Dörfer mit

Industrie, abgesehen vom Waldenburgerthal, das Ergebnis der industriellen Dezentralisierung der letzten zwanzig Jahre. Die Industrialisierung ist jedoch viel weniger weit fortgeschritten als im übrigen Jura, zeichnet sich dagegen durch eine außerordentliche Vielfalt aus.

Zum Schlusse sei noch auf das Jurahaus hingewiesen. Das Bauernhaus der Freiberge gilt als typisch. Es ist ein niedriges, breites Steinhaus, dessen Fassade der Sonne zugewandt ist. Das Dach ist großflächig und wenig geneigt; der Giebel steht senkrecht zur Fassade. Es ist ein Mehrzweckbau. Das untere Stockwerk beherbergt gegen Süden die Wohnräume, auf der Schattenseite die Ställe. Das obere Stockwerk dient als Scheune und enthält gelegentlich auf der Sonnseite noch Schlafkammern. Die Küche lag früher in der Mitte des Hauses und erhielt ihr Licht nur durch den riesigen Kamin, der bei schlechtem Wetter mit zwei Brettern geschlossen werden konnte. Dieser «Burgunderkamin» verschwindet mehr und mehr, da die Küche heute an die Außenwand gebaut wird. Dieser Haustyp ist mit vielen Abweichungen weit verbreitet.

Die Siedlungsformen, die Bewirtschaftungsweise, die Gemeindestruktur sind so vielen Variationen ausgesetzt, daß hier auf eine Übersicht verzichtet werden muß. Auch die Geschichte des Juragebietes, ohne die das Verständnis für die Verteilung der religiösen Bekenntnisse und der Sprachen immer Stückwerk bleiben muß, kann hier aus Platzmangel nicht berücksichtigt werden.

Wer den Jura kennt, liebt ihn um seiner Eigenart und Vielfalt willen – und er verdient es auch!

Über das Klusenproblem des Juragebirges

Dr. H. Liniger, Basel

Der herbstliche Ausblick von den südlichsten Juraketten über das Nebelmeer im Mittelland mit der gleißenden Alpenmauer dahinter ist großartig; er