

B. Die Jura.

I. Flußlauf und Flußthal.

Der größte Theil des Juraflusses liegt in Rußland und ist auf S. 39/40 kurz betrachtet. Sein Unterlauf beginnt an der Szeszuwamündung bei Pojurze, 3,3 km oberhalb des Punktes, von welchem ab die Jura auf 8,2 km Länge zwischen Meldiglaufen und Ablenken die Reichsgrenze bildet. Von Ablenken bis zur Mündung liegt sie auf 26,3 km Länge vollständig in preußischem Gebiete. Die ganze hier zu betrachtende Strecke von Meldiglaufen bis zur Mündung bei Schreitlaufen (Km. 30,3 der Memel-Stationirung) ist also 34,5 km lang. Der Fluß hält sich durchweg in geringem Abstände vom Willkischener Höhenzug am Westrande des Jurabeckens und ist der Hauptsache nach von Norden nach Süden gerichtet. Eine natürliche Gliederung in Abschnitte findet auf der im Ganzen nur kurzen Strecke nicht statt. Indessen kann man von dem oberen Theile bis zur Straßenbrücke bei Motzischken, der ein merkliches Gefälle besitzt, den unterhalb befindlichen Theil als Mündungsstrecke unterscheiden, da seine Wasserstände wesentlich von denen des Memelstroms abhängen. Bei Mittelwasser hat die 12,2 km lange Mündungsstrecke kaum wahrnehmbares Gefälle; der Wasserspiegel liegt alsdann an der Mündung auf etwa + 6,7 m. Die Spiegelhöhe der Jura am Beginne der Grenzstrecke bei Meldiglaufen ist durch barometrische Höhenbestimmung im August 1898 auf + 11,0 m bei gewöhnlichem Wasserstande ermittelt worden. Hiernach beträgt das mittlere Gefälle für die ganze 34,5 km lange untere Strecke 0,125‰ (1 : 8020), für den oberen Theil bis Motzischken etwa 0,193‰ (1 : 5190).

Die Luftlinie von Meldiglaufen bis zur Mündung mißt 18,5 km, so daß die ganze Entwicklung des unteren Juraflusses 86,5‰ beträgt. Da kein Wechsel der Hauptrichtung stattfindet, rührt diese große Entwicklung lediglich von der gewundenen Form des Flußlaufs her, der außer mehreren großen Krümmungen noch drei scharfe Schleifen bildet, nämlich bei Kallehnen, Mühle Ablenken und Weszeningenken. Die Grundrißform ist keine feste, sondern der Veränderung unterworfen, weil das Bett durch Abbrüche in den Gruben und durch Anlandungen an den Vorsprüngen allmählich seitwärts verschoben wird. Dies läßt sich aus dem Vergleiche alter Karten mit dem jetzigen Zustand nachweisen, z. B. für die Strecke oberhalb der scharfen Ablenkener Schleife, wo der Fluß jetzt eine völlig andere Lage besitzt wie vor hundert Jahren. Die einzige Spaltung findet oberhalb Weszeningenken statt, wo die mit dem dortigen Steinriffe in Verbindung stehende Insel zwei Arme bildet, von welchen der rechtsseitige langsam versandet. Bei Hochwasser entwickeln sich an verschiedenen Stellen Seitenströmungen, zuweilen durch Eisverfetzungen veranlaßt, worüber unten Näheres mitgetheilt wird. Dem hochwasserfreien Straßendamme von Willkischken bis Motzischken hat man daher außer der Hauptbrücke noch drei Fluthbrücken geben müssen. Bei Kallehnen, das

auf einer aus Diluvialsand bestehenden, inselartigen Erhebung im Ueberschwemmungsgebiete liegt, ist die Ausbildung einer Nebenströmung im rechtsseitigen Thalarne durch Dämme abgeschnitten worden. Auch gegenüber Kallwaiten verhindert eine kleine Dammanlage das Hochwasser, einer den Ufervorsprung auf der linken Seite durchquerenden Fluthmulde zu folgen. Kallwaiten liegt auf einer hochwasserfreien Landzunge, deren fester Kern die Jura zu einer großen Ausbiegung nöthigt, welche eine breite Niederung mit mehreren inselartigen Erhebungen des Diluvialsandes umschließt.

Das Gefälle ist, wie auf S. 237 angegeben, im oberen Theile der preussischen Strecke bei mittleren Wasserständen mäßig groß und in der Mündungsstrecke verschwindend gering. Die Verhältnisse ändern sich indessen vollständig, sobald die Jura hoch anschwillt, bevor der Memelstrom anzuwachsen begonnen hat. Die mittleren Hochfluthen bleiben im tief eingeschnittenen Flußbett, füllen dies aber auf 4 bis 5 m Tiefe über den gewöhnlichen Stand an. Die großen Hochfluthen steigen noch um 2 m höher, besonders wenn der Abfluß durch Eisverfetzungen behindert wird. Da sich der Verlauf solcher Fluthwellen sehr rasch vollzieht, ungleich rascher als im Hauptstrome, so nimmt zeitweise das Gefälle sehr beträchtlich zu und die Strömung erhält nicht nur im tiefen Flußbett, sondern auch auf dem Seitengelände eine bedeutende Größe. Beispielsweise hat am 8. April 1875 die Fallhöhe zwischen Mozischken und der Mündung 2,3 m, das mittlere Gefälle $0,189\text{‰}$ betragen, also etwa ebenso viel wie im oberen Theile. Beim weiteren Ansteigen des Memelstroms verminderte sich die Fallhöhe (obgleich die Jura ihren höchsten Stand erst am 9. April erreichte) auf 1,8 m am 9. und auf 1,04 m am 11. April, als die Memelstromwelle ihren Scheitel an der Juramündung vorüberführte. Da der Nebenfluß nun wenig Hochwasser mehr beisteuerte, die Fluthwelle des Hauptstromes aber einen flachen Rücken besaß, so glich sich das Gefälle bald vollständig aus und der Rückstau aus dem Memelstrome hob den Jura-Wasserstand noch weit oberhalb Mozischken an. Je nach der Scheitelhöhe der Fluthwelle des Hauptstroms reicht ihr Rückstau bis Gr.-Szagmanten oder Kallwaiten (auf 16 bis 19 km Länge) in die Jura hinein.

Wie bereits erwähnt, ist das Bett der Jura tief in den Thalgrund eingeschnitten, so daß die Uferkanten meist 4 bis 5 m über dem gewöhnlichen Sommerwasserstande liegen. Stellenweise sind die Ufer aber auch bedeutend niedriger, entweder in Folge von Einsenkungen oder Rissen in den durch Ablagerungen längs des Flußlaufs entstandenen Uferrehnen, oder auf größere Länge, z. B. bei Mozischken, wo die 2 bis 3 m hohen Ufer schon von kleineren Hochfluthen unter Wasser gesetzt werden. Die Breite des Flußbettes zwischen beiden Ufern beträgt im oberen Theile etwa 35 bis 50 m, in der Mündungsstrecke 50 bis 65 m. Auf 3 bis 4 m Höhe fallen die vielfach durch Weidenwuchs geschützten Ufer mit steiler Böschung, in den abbrüchigen Gruben oft fast senkrecht ab; am Fuße dieses Steilrandes ermäßigt sich die Querneigung nach dem gewöhnlich benetzten Schlauche hin, dessen Breite 30 bis 40 m und dessen Tiefe in der Stromrinne 1 bis 2 m beträgt. Unterhalb Weszeningen beträgt die Tiefe, selbst beim kleinsten Wasserstande, überall 2 bis 4 m in der Stromrinne. Diese letzte 4 km lange Strecke ist daher von Natur schiffbar.

Ausnahmen bilden die bis zu 8 m tiefen Rölke vor den Uferabbrüchen und die Furthen bei Ablenken, Krafischken, Kallwaiten, Gr.-Szagmanten und Weszeningken, über denen bei Niedrigwasser nur 0,5 m Tiefe bleibt. Meistens gehen diese Furthen über die Ablagerungen der aus Rußland herabkommenden oder bei den Abbrüchen ins Treiben gerathenen Sandmassen auf den Ueberschlägen der Flußkrümmungen. Andere Furthen liegen auf den Anhäufungen der in Diluvialmergel eingebetteten Geschiebe, also auf den Steinriffen. Ein solches Steinriff von großer Ausdehnung, das auch der Insel bei Weszeningken ihre Widerstandsfähigkeit zu verleihen scheint, zieht sich von da aufwärts bis in die Nähe von Absteinen, wo von den Uferanliegern öfters Steine aus dem Flusse geholt werden. Im Uebrigen wird die Sohle allenthalben von wanderndem Sande, an geschützten Stellen von Kies bedeckt, während die Ufer aus wechselnden Schichten von alluvialem Sand, Kies und Schlick bestehen. Nur bei Mozischken, Gr.-Szagmanten und Kallwaiten berührt die Jura den auf Geschiebemergel lagernden Sand des oberen Diluviums, oberhalb des letzteren Ortes den geschiebefreien Thon des unteren Diluviums. Bei den Bohrungen für den Entwurf der Brücke bei Mozischken wurde festgestellt, daß die bewegliche Sandschicht der Flußsohle in 1,5 bis 2 m Mächtigkeit auf festem Geschiebemergel lagert.

Zur Rechten ist das Flußthal vom Willkischener Höhenzuge begrenzt, dessen flache Ruppen zwischen Willkischken und Schreitlaufen in nur 2 bis 3 km Abstand vom Flusse sich auf 50 bis 60 m über den Thalgrund erheben. Zur Linken dehnt sich dagegen die weite Ebene des Jurabeckens aus, welche durchschnittlich etwa 5 m höher als das Alluvialthal des Flusses liegt. An der Reichsgrenze bei Laugszargen und an der Niederung, welche die inselartige Erhebung von Kallehnen umschließt, bis zur Ablenkener Mühle bildet die rechte Thalwand einen steilen Abfall von 20 bis 30 m Höhe. Weiter unterhalb legt sich ein flacher geböschtes, aus Sanden und Gränden des unteren Diluviums bestehendes Vorland zwischen den Höhenzug und das Flußthal. Nur bei Kallwaiten springt die bereits erwähnte hochwasserfreie Landzunge weit ostwärts vor bis hart an den Fluß, der hier sein Hochufer in den geschiebefreien Thon des unteren Diluviums eingeschnitten hat. Auch der oberdiluviale Sand, welcher das Alluvialthal zur Linken besäumt, bildet außer einigen inselartigen Erhebungen im Thalgrunde noch mehrere zungenförmige Vorsprünge ober- und unterhalb Kallehnen, bei Krafischken und bei Weszeningken.

Durch diese hochwasserfreien Erhebungen und Landzungen entstehen verschiedene Thalengen, die aber immerhin noch 0,5 bis 0,8 km Breite besitzen: oberhalb Kallehnen, an der Ablenker Mühle, von Krafischken bis Kallwaiten, sowie oberhalb Gr.-Szagmanten. Die dazwischen befindlichen Niederungen haben dagegen 2 und stellenweise 3,5 km Breite. Diese aus den Sand- und Schlickablagerungen des Flusses bestehenden Flächen liegen theilweise so hoch, daß sie nur noch ausnahmsweise der Ueberschwemmung ausgesetzt sind, und werden dann als Ackerland benutzt, besonders auf den Uferreihen, wo das Hochwasser die gröberen, sandigen Sinkstoffe abgesetzt hat. Auf den niedrigen, meist vom Flußbette weiter entfernten und umfangreicheren Flächen, wo die feinen thonigen Sinkstoffe zur Ablagerung gelangt sind, besteht der Thalgrund aus ertragreichen

Wiesen. Wie auf S. 56 erwähnt, erstreckt sich aber das Ueberschwemmungsgebiet der Jura noch weit über den eigentlichen Thalgrund hinaus in die moorigen Niederungen der linksseitigen Nebenbäche bis zu den über 5 km vom Hauptflusse entfernten Dörfern Gr.=Schustern und Gr.=Szugfen. Bewaldet ist nur der aus Diluvialsand bestehende linksseitige Rand des Alluvialthals bei Krafischken und Mozischken; hier treten die Kiefernforsten des Jurabeckens stellenweise nahe an das Ufer heran.

II. Abflussvorgang.

Die undurchlässige Beschaffenheit und die Gestaltung des Gewässernektes, welche das rasche Zusammenfließen des Tagewassers und die Vereinigung der Fluthwellen des Hauptflusses und seiner Nebenflüsse begünstigen, der Mangel an Seen und die geringe Bewaldung des oberen Juragebiets rufen ähnliche Erscheinungen beim Abflussvorgange hervor, wie im Gebiete der Szeszuppe. In mindestens ebenso hohem Grade als bei diesem Flusse wechselt die Wasserführung vom kärglichen Abflusse des Hochsommers bis zu den stürmisch verlaufenden Schmelzwasserfluthen, die manchmal mit gefährlichen Eisgängen verbunden sind. Auch in den Sommermonaten treten zuweilen nach starken Niederschlägen plötzlich Hochfluthen ein, die im gefällreicheren oberen Theile fast so schnell verlaufen, wie sie gekommen sind, im gefällarmen unteren Theile und in den Niederungen der linksseitigen Nebenbäche aber wegen des Mangels an Vorfluth oft lange verharren. Besonders wird die Ueberschwemmungsdauer durch den Umstand verlängert, daß die Hochfluthen der Jura früher eintreten als die des Memelstroms und nicht frei ablaufen können, weil die langsamere fortschreitende Fluthwelle des Hauptstromes in das Jurathal zurückstaut.

Die regelmäßige Beobachtung des zum Wasserbauamte Tilsit gehörigen Pegels bei Mozischken, dessen Nullpunkt auf + 4,122 m liegt, hat erst am 1. Januar 1894 begonnen. In welcher Beziehung derselbe zu einem älteren Pegel steht, auf den die früheren Höhenangaben über die Brücke bei Mozischken bezogen sind, läßt sich nicht genau feststellen; dem Anscheine nach hat dessen Nullpunkt höher gelegen, da der höchste Wasserstand von 1829 auf 7,26, derjenige des gefährlichen Hochwassers vom 9. April 1875 auf 7,04 m a. P. angegeben wird, während die Marke des Hochwassers vom 8. April 1889 8,15 m über dem jetzigen Pegelnullpunkte liegt. Die niedrigsten Wasserstände liegen wenig über 1,1 m; das Mittelwasser der Jahre 1894/97 liegt auf 2,62 m. Also beträgt die größte sicher bekannte Schwankung der Wasserstände etwa 7 m. Unterschiede von 5 bis 6 m innerhalb eines Jahres oder von 3 bis 4 m innerhalb kürzer Zeitspannen sind keine Seltenheiten. Beispielsweise hat die Juli/August-Fluthwelle 1898 vier Wochen lang den sommerlichen Wasserstand 1,90 m mit vier auf einander folgenden Wellenscheiteln bis zu 5,80 m überschritten.

Auf die Verhältnisse des Schadenhochwassers vom April 1875 muß etwas näher eingegangen werden, um ein Beispiel für die Eisgefahren des Juraflusses