

DER ALTO TAPAJÓZ-CURURÚ Erläuterungen zu einer Stromkarte Brasiliens¹⁾

Josef Zimmermann

Mit 3 Abbildungen und 1 Karte

The Alto Tapajóz — Cururú *Notes on a Brazilian river map*

Summary: The accompanying river map is based on the records of the missionaries of the "Missão S. Francisco" at the Cururú River, and on the observations of the author during his journey to the Munduruku Indians in spring 1952. The name Alto Tapajóz (Upper Tapajóz) is used for the section from the confluence of the Juruena and the Teles Pires, or São Manuel, to the rapids of São Luiz; it is that section of the river which studded with numerous rapids and shallows makes navigation impossible for larger vessels and permits access only to smaller motor launches, the typical "lanchas a motor".

The seasonal rise and fall of the river corresponding to the rainy and dry halves of the year exerts great influence on the river bed and the banks. During rising water, in addition to downcutting, lateral erosion increases particularly; when the flood waters recede the downcutting force becomes the relatively more pronounced. The tendency of the river towards lateral erosion is, in addition to the floods, also increased by the great number of shoals of hard rocks and by narrows which again and again act as barrages. A consequence of this is an almost uninterrupted sequence of concave banks or "garlands" on both sides of the river; they give the Upper Tapajóz its particularly attractive appearance.

Since the best site for the establishment of a settlement is usually to be found just below the upper spur of each concave section of the river bank the topography had to be considered in the settling of this area.

Also shown on the map is the lower course of the Cururú river, a righthand tributary of the Upper Tapajóz. The river is there nearly graded and as a result its course is meandering. During the rainy season the wide valley floor is completely flooded. Under these conditions the river shows a tendency to shorten its course. Many oxbow lakes indicate that a great number of meanders have been breached. During the dry season the river is confined to its narrow and winding bed. Settlements can only be established where the river in its meandering course touches the valley slope.

Der Alto Tapajóz

1.

Die Großschiffahrt auf dem Tapajóz endet in São Luiz. Die nahegelegenen Wasserfälle gestatten nur kleineren Booten die Weiterfahrt. São

¹⁾ Die Karte wurde zur Hauptsache nach den Aufzeichnungen der Missionare am Cururú angefertigt. Berichtigungen schienen mir am unteren Cururú erforderlich. Hier habe ich mich auch bei der Wiedergabe der mundurukuischen Namen der im „Anthropos“ üblichen Umschrift bedient, um eine gewisse Einheitlichkeit der Schreibweise nicht zu beeinträchtigen. Denn in der genannten Zeitschrift sind von P. A. Kruse O. F. M., der lange am Cururú tätig war, eine Reihe bemerkenswerter Aufsätze über die Mundurukú, u. a. auch mit zahlreichen Ortsnamen, erschienen. Vergl. hierzu die Anmerk. w. u. im Text u. das Literaturverzeichnis.

Luiz ist wichtiger Umschlagplatz. Von da aus gesehen mag es verständlich erscheinen, den Strom oberhalb als Oberen Tapajóz (Alto Tapajóz), unterhalb als Unteren Tapajóz zu bezeichnen. Dabei soll Oberer und Unterer Tapajóz nicht unbedingt zu verstehen sein wie „Oberlauf“ und „Unterlauf“ dieses Flusses²⁾.

Der Name Tapajóz gilt erst von der Vereinigung des Juruena mit dem Teles Pires oder São Manuel an, also für den paraensischen Teil des Riesenstromes. D. h. von dem „Oberlauf“ des Gesamtstromes (seine Länge wird in der bras. Literatur mit 2200 km angegeben) nimmt der „Tapajóz“ nur den kleineren Teil ein. Der ganze Nordwesten des Staates Mato Grosso wird von den Tributären der beiden Tapajózbildner entwässert. Die Wasserscheide im Süden trennt deren äußerste Quellenverästelungen von denen des Paraguay.

Kleinere Stromschnellen modellieren auch das Flußbett unterhalb von São Luiz. Noch in der Gegend von Fordlândia, also am Ausgang der paläozoischen Randwülste (des südl. Amazonasbeckens), die den Strom queren, gräbt sich der Fluß in die Tiefe ein. Erst mit dem Eintritt in das Lockermaterial des Tertiärs könnte von einem „Unterlauf“ bzw. untersten Lauf gesprochen werden. Der Fluß nimmt hier (unterhalb von Aveiro) seenartige Ausmaße an. — Doch über die Verhältnisse des Unteren Tapajóz soll an dieser Stelle nicht näher referiert werden.

2.

Das Nebeneinander von weicherem devonischem Material und härterem präsilurischem (?) Gestein hat die Zone der imposanten Wasserfälle und Stromschnellen bei São Luiz entstehen lassen und damit zur Bildung dieses Ortes geführt. — Es hülfe nichts, den Maranhão-Grande-Wasserfall und die gefürchteten Inferno-Kaskaden etwa mit Schleusen zu umgehen, flußaufwärts reißt die Kette der Stromschnellen nicht mehr ab, solange der Strom den Namen Tapajóz führt. Die granitischen Felsblöcke, die bereits von der Mündung des Rio Jamanxim ab die Herrschaft im Strombett antreten, versperren jeder Großschiff-

²⁾ Entspr. einem Gewässer mit Normalprofil, „das sich asymptotisch der Horizontalen nähert“. (v. Wissmann, 1951/8.)

fahrt definitiv den Weg. Sogar die Motorboote (lanchas a motor)³⁾ haben auf dem Oberen Tapajóz ihre liebe Not.

Die Barriere der São-Luizer Stromschnellen kann von den Booten nur bei Hochwasser überwunden werden. Die Fahrzeuge benutzen zu diesem Zweck bestimmte Routen, die in der Nebenzeichnung (der Stromkarte) vergrößert dargestellt sind. — Die Bergfahrt erfolgt in Etappen. Zunächst werden die Boote beim Lager I (s. Karte) um die Frachten erleichtert, um die Motoren möglichst zu entlasten und den Tiefgang der Fahrzeuge zu verringern. Bereitstehende Kraftwagen bringen die Lasten auf einer Umgehungsstraße zum Lager II. Die Passagiere pflegen auf demselben Weg zum Lager II gebracht zu werden. — Mit der vollen Besetzung und dem zusätzlichen Hilfspersonal geht es dann in die Stromschnellen hinein, zunächst im Schutz der vorgelagerten Inseln (s. Karte), dann dicht am östlichen Ufer vorbei. — Auf den schäumenden Wassern tanzt das Boot hin und her. Vor Felsblöcken, die man nur ahnen, nicht sehen kann, wird Zickzackkurs eingeschlagen, bis wieder das rechte Ufer angesteuert wird, d. h. wenn genügend Wasser im Fluß vorhanden ist, andernfalls geht es geradeaus zwischen zwei langgestreckten Inseln weiter.

Bei der Fahrt am Ufer entlang muß das Boot zur Unterstützung des Motors mit langen Stangen weiterschoben werden. Die lauten Schreie der auf dem Laufsteg rückwärts gleitenden, dann wieder mit den Stangen vorwärts eilenden Männer wollen das Brausen und Toben des Wassers übertönen. Zweige und Äste vom nahen Ufer her streifen das aufwärts ratternde Fahrzeug.

Dann kommt unterhalb der Insel Apui ruhigeres Wasser. Hier verläßt die Besatzung bis auf den Steuermann und den „motorista“ das Boot. Das Gewicht des Fahrzeuges soll noch mehr verringert werden. — Was nun kommt, ist ganz dem Geschick des Lotsen und der Stärke des Motors anheimgegeben. Die zum Südende der Insel vorausgeeilte Mannschaft verfolgt gespannt, wie sich das Boot, halb verdeckt von der aufspritzenden Gischt, langsam die „pancada“ (Durchlaß in der Stromschnelle) hinaufzwängt. Wenn jetzt die Kraft des Motors versagte? — Endlich, es ist geschafft.

Das Boot kommt heran, man schwingt sich hinauf und freut sich, den so sehr gefürchteten Teil der Fahrt überwunden zu haben. Das letzte Stück ist weniger gefährlich, zumal bei Hochwasser.

³⁾ Über die Bedeutung der schnellen und wendigen Motorboote auf den stromschnellenreichen amazonischen Flüssen vergl. Zimmermann (1957), Kap. I, 4.

Stoßstangen werden nicht mehr gebraucht. Beim Lager II nimmt man die dort bereits wartenden Passagiere und die Frachtstücke wieder auf.

3.

Der Kulminationspunkt des für die Flußschiffahrt auf dem Oberen Tapajóz so erwünschten Hochwassers liegt für die einzelnen Ortschaften am Oberen und Unteren Tapajóz beträchtlich auseinander. Am untersten Tapajóz kulminiert das Hochwasser wie am Amazonas (bei Santarém) in der Regel Ende Mai/Anfang Juni. Danach sinkt der Wasserstand allmählich und erreicht Ende Oktober/Anfang November seinen niedrigsten Stand (s. Abb. 1). Von einem „Normalwasser“ (als Gegensatz zu Hoch- und Niedrigwasser), das dem Fluß für eine merklich lange Zeit das Gepräge gäbe, kann keine Rede sein. Das Normale besteht in einem halbjährigen steten Steigen und halbjährigen steten Fallen.

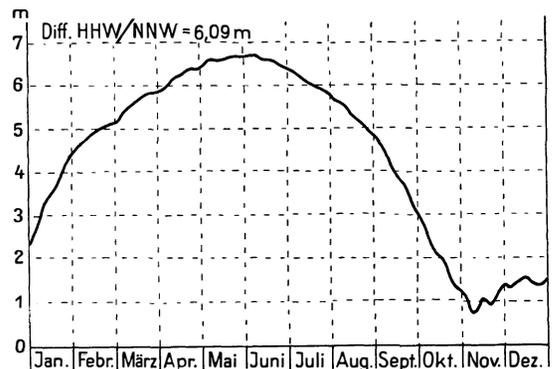


Abb. 1: Die Wasserstände des Amazonas am Pegel Óbidos v. J. 1946⁵⁾.

Ein ähnliches Verhalten des Stromes darf am Pegel Santarém erwartet werden. (Tägliche Meßwerte standen hier nicht zur Verfügung.)

I. J. 1948, um einige Zahlen zu nennen, wurde der Höchststand des Tapajóz am Pegel Santarém am 13. Mai mit 5,90 m, der Tiefstand am 16. Oktober mit 0,47 m gemessen (Diff. 5,43 m). I. J. 1947 lagen die Eckwerte bei 5,85 m, am 3. Juni und bei 0,80 m, am 5. November (Diff. 5,05m)⁴⁾.

Für den Oberen Tapajóz liegen Pegelmessungen nicht vor. Auf das Verhalten seines Wasserstandes im Bereich der Cururú-Mündung können

⁴⁾ Nach unveröffentlichten Angaben der Prefeitura Municipal in Santarém (entnommen im Juli 1952).

⁵⁾ Nach den Angaben der meteorologischen Station in Óbidos (entnommen im Juli 1952). Die Darstellung der vorliegenden Wasserstände ist in meiner Arbeit über den Wirtschaftsraum Santarém (1957) veröffentlicht. Hier auch Einzelheiten über die klimatischen und morphologischen Gegebenheiten, soweit sie auf die Pegelstände Einfluß gewinnen.

aus den Pegelmessungen der Missionsstation „São Francisco“ am Unteren Cururú einige Rückschlüsse gezogen werden.

In den Jahren 1940 bis 1951 wurde der Tiefstand des Cururú am Pegel der Mission (nach den langjährigen klimatologischen Beobachtungen der Station) in der Regel Ende August/Anfang September erreicht. Die Höchstwasserstände verhielten sich weniger regelmäßig. Sie wurden zweimal im Januar, fünfmal im Februar, zweimal im März und dreimal im April gemessen. Wenn die

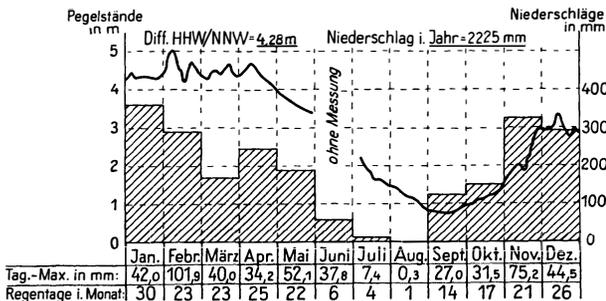


Abb. 2: Die Wasserstände des Cururú und die Verteilung der Niederschläge am Pegel der Missão S. Francisco vom J. 1946⁶⁾.

Hochwasserspitze bereits im Januar oder Februar festgestellt wurde, so waren die Monate März und April doch noch ausgesprochen hochwasserführend. Erst Ende April/Anfang Mai setzte in den genannten Jahren eine rasche Wasserverminderung ein, die in der Regel bis zum September anhielt. Oft blieb dann der Wasserstand 3—4 Wochen gleichbleibend niedrig, um dann mit der beginnenden Regenzeit rasch wieder anzusteigen (s. Abb. 2 — Zum Vergleich mit der Abb. 1 sind die Wasserstände v. J. 1946 gewählt worden).

Der bereits merkbare Unterschied von humider (9 Monate) und arider Zeit (siehe die Verteilung der Niederschläge in Abb. 2) der wechselseitigen Tropen des südl. Westpará tritt in den Wasserständen des Cururú deutlich in Erscheinung. Als relativ kleiner Fluß wird er auf die in seinem Einzugsbereich niedergehenden Regengüsse stärker reagieren als der größere Tapajóz. Ähnlich wie der Cururú scheint der Obere Tapajóz ein wenig länger im Niveau des NNW zu verharren. Darin und in der Tatsache der zeitlichen Verschiebung der Kulminationspunkte liegen die wesentlichen Unterschiede zwischen Oberem und Unterem Tapajóz im Verhalten der Wasserstände.

Der Alto Tapajóz kulminiert an der Cururú-Mündung etwa 1½ bis 2 Monate eher als der

Amazonas bei Santarém. Als ich am 4. 5. 1952 die Miss. Station am Cururú verließ, war der Fluß gegenüber seinem Höchststand von 4,40 m Mitte März um rd. 1,30 m gefallen. Am Tapajóz bemerkte ich große wasserfreie Uferstreifen, die ich noch am 17. 3. überschwemmt gesehen habe. In Itaituba am Unteren Tapajóz, eine Stadt, die ich auf der Talfahrt am 10. Mai erreichte, schätzte ich den Rückgang des Wassers um rd. 1 bis 1,50 m. In Fordlândia weiter unterhalb stand der Fluß am 11. Mai zwar höher als bei meinem ersten Besuch am 10. März, war aber bereits wieder im Fallen begriffen. In Belterra (17. Mai) und Santarém (19. Mai) war es soweit, daß die Wasser des Tapajóz und Amazonas ihren höchsten Punkt ungefähr erreicht hatten. Ende Mai begannen Amazonas und Tapajóz bei Santarém zu sinken.

4.

Das rhythmische An- und Abschwellen des Tapajózwassers ist für die Form des Flußbettes von großer Bedeutung. Bei steigendem Wasser wird zwar die Tiefen- und Seitenerosion im Oberen Tapajóz beträchtlich mobilisiert, letzterer wird aber der Vorrang einzuräumen sein. Bei sinkendem Wasser werden umgekehrt die Kräfte der Tiefen- und Seitenerosion nachlassen, die der Seitenerosion dabei verhältnismäßig rascher. Der buchtenreiche Verlauf des Oberen Tapajóz erklärt zur Genüge, welche Bedeutung hier dem Seitwärtsdrängen des Wassers beizumessen ist.

Die seitliche Abtragung wird außer durch die Hochflut auch durch die vielen Härtlingsbänke und Flußengen, besonders auf kristallinen und paläozoischen Untergrund, an denen sich das Wasser immer wieder staut, gefördert. Diese sind es vor allem, die im Abstand ihres Aufeinanderfolgens auf die Form der Uferbuchten, ob kurz- oder langgestreckt, tief oder flach einen Einfluß haben. Wie unregelmäßig geformte Girlanden reißen sich die Uferbögen aneinander, dem Fluß einen besonderen Reiz verleihend. H. v. Wüßmann (1951/18) bezeichnet die „sehr gestreckten und sehr lang hinziehenden Unterschneidungslinien und -bögen“ an der Seite des Hochufers der infolge der Rotation der Erde nach dem Baerschen Gesetz einseitig abgedrängten Tieflandströme als Girlanden, „die an Durchbrüchen und Härtlingsvorsprüngen gleichsam aufgehängt erscheinen“.

Den Ausdruck „Girlande“, hier die nur einseitig betroffene Fußkehle des Hochufers meinent, möchte ich erweiternd auch dort anwenden, wo beide Ufer in der gleichen Weise (wenn auch nur z. T. durch die gleiche Ursache) geformt sind. Eine Beeinflussung durch die Rotation der Erde

⁶⁾ Die hier vorliegenden Zahlenwerte wurden den klimatologischen Beobachtungen der Missionsstation entnommen.

kann bei dem zwar fast süd-nördlich fließenden Strom in seinem oberen Teil (Alto Tapajóz) keine Rolle spielen. In seinem untersten Lauf, der ganz ins Tertiär eingesenkt ist, sind Uferbuchten ebenfalls beiderseitig angelegt, freilich mit dem Unterschied, daß der Fluß links tiefer und auch in der Längserstreckung sehr viel weiter ausgebuchtet ist als rechts (vgl. Carta do Brasil, M. 1 : 1 000 000, Folha SA-21, Santarém). Ich möchte das stärkere Westwärtsdrängen des Flusses hier der Wirkung der Ostwinde (Passate) zuschreiben. Im Zusammenhang mit meiner Arbeit über den Wirtschaftsraum Santarém (1957) konnte ich auf die Bedeutung der windgeschützten Lage Santaréms gegenüber der windgepeitschten Seite von Vila Franca hinweisen. Hier auch eine nähere Stellungnahme zu dem Problem.

Wichtig scheint mir zu sein, daß der Tapajóz auch im tertiären Lockermaterial zweiseitige Ufergirlanden bildet. Bedarf der Fluß der „Girlandenbildner“ in Form von Härtlingsstellen im Gestein nicht? Wird der Fluß als großes Gewässer infolge des halbjährigen Anschwellens und halbjährigen Abschwellens, bzw. (beim Oberen Tapajóz) im Wechsel von halbjähriger vorherrschender Seiten- und halbjähriger verherrschender Tiefenerosion in jedem Falle beiderseitige Uferbuchten ausbilden? oder genügen dazu verhältnismäßig kleine Unregelmäßigkeiten im Härtegrad des Gesteins? Eisensandsteinbänke (Pará-Sandstein) im Flußbett des untersten Tapajóz könnten zur Unterstützung des Letztgesagten dienen.

5.

Die Stromschnellen und Uferbuchten sind das Beherrschende im Flußbild des Oberen Tapajóz. Ihr ständiger Wechsel läßt die Flußszenerie nie eintönig erscheinen. Das wird besonders bei der Bergfahrt deutlich, wenn die Boote gezwungen werden, der Hauptströmung ausweichend, den weiten Ausbuchtungen der Ufer zu folgen. Umgekehrt, wenn es zu Tal geht, sucht man möglichst die Strommitte auf. Die Ufer weichen zurück, als gleichförmige Kulisse gleiten sie in der Ferne vorüber.

Die Stromschnellen des Chacorão sind als Beispiel (in der Karte) vergrößert wiedergegeben. Diese Zone ist bergauf besser zu passieren als die zehn Cachoeiras zwischen São Luiz und Pimental. Dennoch kamen wir am 16. März 1952, unserem vorletzten Reisetag, nicht durch die letzte „pancada“. — Weil der Tag schon zur Neige ging, machten wir am rechten Ufer, in dessen unmittelbarer Nähe wir uns befanden, halt. (Die Stelle ist in der Karte mit einem * versehen). Zum Glück für uns war kurz zuvor ein anderes Boot vom selben Mißgeschick betroffen worden. So

gelang es uns am andern Morgen unter Zuhilfenahme von Seilen und mit vereinten Kräften beider Bootsbesetzungen, zuerst das eine dann das andere Fahrzeug durch die enge Fahrrinne zu bringen. Zuvor waren mehrere Frachtstücke ans Ufer geschafft worden, die oberhalb der Pancada wieder eingeladen wurden. Es war das einzige Mal auf unserer neuntägigen Fahrt, daß unser Boot dem Andrang des Wassers nicht gewachsen war.

Am Chacorão wird der Fluß durch die querliegenden, fast parallel hintereinandergestaffelten Felsbänke stark zur Seite gedrängt, was eine starke Verminderung der Transportkraft des Wassers an dieser Stelle zur Folge hat. So kommt es, daß der Tapajóz hier einem verwirrenden Flußstück gleicht, das auch bei höchstem Hochwasser nur notdürftig von den Fluten bedeckt wird.

Charakteristisch für den Chacorão wie auch für alle im nichtgranitischen Bereich gelegenen Stromschnellen sind die langgestreckten, oft von Ufer zu Ufer reichenden Felsbänke. Im deutlichen Gegensatz dazu werden die Stromhindernisse der Flußstrecken auf kristallinem Untergrund von wirt im Flußbett herumliegenden Felsblöcken gebildet. (Beispiel: Montanha oder Mangabal.)

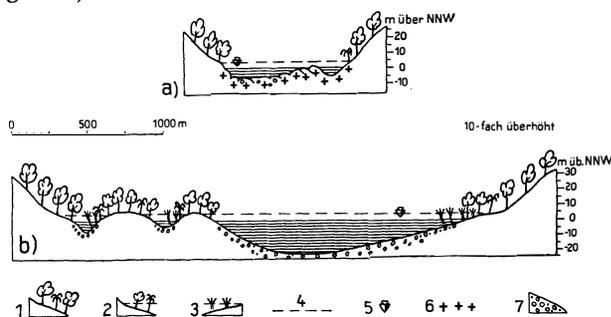


Abb. 3: Querschnitte durch das Flußbett des Oberen Tapajóz bei Jutai

a) Stromenge; b) Stromerweiterung (Uferbuchten).

1. Terra-firme-Wald; 2. Igapó; 3. Schwimmende Pflanzen; 4. Niveau d. HHW; 5. Motorboot, die Fahrroute kennzeichnend; 6. anstehender Granit im Flußbett; 7. Geröll und Sande im Flußbett. (Die Lage der Querschnitte ist in der Karte kenntlich gemacht.)

Nach einer immer aufregenden und immer anstrengenden, wenn dadurch auch nicht minder interessanten Durchquerung einer Cachoeira wirken die Fahrten entlang den weitgeschwungenen Uferbögen wie eine wohlverdiente Erholung. Wie stille Bergseen, in denen sich der blaue und weiße Himmel tagsüber wiederfindet, reihen sich die großen Buchten wie Perlen an einer Schnur. Ihre weite Wasserfläche wird oft von langgestreckten, uferparallelen Inseln unterbrochen. Der Fluß hat

sie als Teile des alten Ufers bei der seitlichen Erosion nicht weggeräumt, sondern ist über sie hinweggeschritten. Später sehen sich diese Inseln einer lateralen Erosion von beiden Seiten ausgesetzt.

6.

Die Art und Weise, wie sich der Mensch die Uferbuchten des Oberen Tapajóz zunutze macht, habe ich in meiner bereits erwähnten Untersuchung über den Wirtschaftsraum Santarém im einzelnen dargelegt. Ich möchte an dieser Stelle nur das Wesentliche erwähnen.

Dicht unterhalb des oberen Sporns der Uferkonkave pflegt der Mensch (Gummizapfer oder Händler) den besten Siedelplatz anzutreffen. Die Strömung ist hier in der Regel so, daß sie keine Versumpfungen, aber auch keine Uferabbrüche zuläßt, also einen guten Landeplatz für kleine und große Boote gewährt. Im Fluß hat der Siedler seine Fischgründe, im nahen Uferwald meist seine Hevea-Bäume, und im Hochwald der Terra firme kann er sammeln und jagen. Um das Haus herum liegen die Pflanzungen⁷⁾.

Nicht alle Häuser am Ufer sind dauernd bewohnt. Mancher Gummiunternehmer zieht es vor, die Zeit des Hochwassers, den amazonischen Winter, in den größeren Siedlungen am Unteren Tapajóz, oder gar in Santarém zuzubringen. Manche Gummizapfer pflegen auch zwischen den einsam gelegenen „Sommerhütten“ in der Nähe ihrer Gummistraße und den „Winterwohnungen“ ihren Aufenthalt zu wechseln. Seßhafter sind die Besitzer von Kramläden, die im Winter an den vorbeifahrenden Booten, im Sommer an den Gummizapfern Verdienstmöglichkeiten finden.

7.

Der Felsen von Cantagallo auf dem linken Tapajózufer unweit der Mündung des Rio Crepuri spielt in der Sage der Mundurukú eine Rolle. — Ein Mundurukú mit Namen Uäkumarabé (über die Schreibweise der mundurukuischen Wörter s. w. u.) hatte wegen der Untreue seiner Frau den Stamm verlassen und war an den Tapajóz gekommen. Hier bemalte er den Felsen von Cantagallo mit Urukú-Rot und wurde dann ein Zivilisierter⁸⁾. Danach hieß er Marayt'ukú. — Nach G. Tocantins⁹⁾ soll dies Karusakaybé, der Gott und Gesetzgeber der Mundurukú, gewesen sein.

Originell ist die Vorstellung der Mundurukú über die Entstehung des Tapajóz, den sie Irí-shirí (Wasser sehr großes) nennen¹⁰⁾. — Karusakaybé war einmal in großer Not, denn eine Schweine-

herde hatte seinen Sohn Kurumtáw entführt. Sakaybé lief den Tieren nach, ohne sie jedoch zu erreichen. Da riß er Früchte der Tucuman-Palme (*ASTROCARYUM VULG.*) herab und schlug sie gegen einen Felsen. Sofort floß Fruchtwasser heraus — der Tapajóz. Dieser sollte die flüchtende Schweineherde aufhalten. Die Tiere aber, ebenfalls der Zauberei mächtig, machten den Tapajóz an einer Stelle eng, es entstand die Stromenge von Feixes unterhalb der Cachoeira Montanha, und schwammen hinüber. Karusakaybé sah seinen Sohn nicht wieder.

Der Cururú

8.

Bei der Wiedergabe der mundurukuischen Namen (in Text und Karte) halte ich mich an die in der Zeitschrift *Anthropos* übliche Umschrift. Danach werden ausgesprochen:¹¹⁾

i	wie i	in bin	'	„	arabisch 'āb
e	„ e	„ Welle		„	(Vater)
u	„ u	„ dumm	'	gibt die Mouillie-	
a	„ a	„ dann		„	„
ë	„ i	„ engl. bird		„	„
n	„ ng	„ singe		„	„
s	„ s	„ das	è	„	„
y	steht für ì			„	„
sh	wie sch	in schön		„	„
r	„ r	in rein	w	steht für ù	

Es sind nur die Laute wiedergegeben, soweit sie die in Karte und Text vorkommenden Wörter betreffen. Sie können nur einem Versuch gleichkommen, den wirklich gesprochenen Laut durch Zeichen zu fixieren. Der Mundurukú betont, abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen, nur die Endsilbe.

9.

Unterhalb der sagenumwobenen Stromschnellen von Kèrepüt'á, in die sich der Fluß vom Pësèrèrèk-Wasserfall hinabstürzt, beginnt der Untere Cururú (mundurukuisch: Kurekurerí), der gleich hier den Charakter eines „Unterlaufes“ annimmt. Denn unmittelbar an Kèrepüt'á schließt sich das weite Cururú-Tal (bis 10 km breit) an, in dem der Fluß stark mäandrierend hin und her pendelt.

Bis hinab zum Tapajóz ist die Niederung von periodisch überschwemmten Talbodenwäldern (dem Typ Igapó entsprechend¹²⁾) erfüllt. Diese sind — und damit unterscheiden sie sich u. a. von den Várzea- oder Dammuferwäldern des unteren Amazonas — je näher zum Fluß, um so länger von den Hochfluten bedeckt. Der Cururú führt nur geringste Mengen suspendierten Materials

⁷⁾ Vergl. Zimmermann (1957 / Abb. 10).

⁸⁾ Berichtet von Kruse (1952, S. 1008 ff.).

⁹⁾ Mitgeteilt bei Kruse (1952, S. 1009).

¹⁰⁾ Kruse (1951 / 925).

¹¹⁾ Beispiele nach Kruse (1946—1949).

¹²⁾ Nach der Definition von Sioli (1951).

mit. Da seine Quellzuflüsse in bereits stark eingeebneten und zudem vermutlich ganz von Sandsteinschichten (der Kreidezeit?) bedeckten Teilen des innerbrasilianischen Massivs liegen, können anorganische Schwebestoffe, wie sie die Weißwasserflüsse Amazoniens enthalten, in nennenswerter Menge kaum erwartet werden. Der Fluß schleppt nur Sand am Boden mit sich, Dammufer vermag er nicht zu bilden. Die ausgesprochene Dürftigkeit der Igapó-Vegetation mag aus den angeführten Gründen (period. Überschwemmung bei gleichzeitigem Mangel an anorganischem Detritus) hinlänglich erklärt sein. Die kaffeebraune Färbung des Cururú-Wassers (agua preta), entstanden durch Humusstoffe, die aus den Talbodenwäldern in den Fluß eingeschwemmt werden, steht mit den angeführten Tatsachen in ursächlichem Zusammenhang.

Das Nebeneinander von agua preta und agua branca (Weißwasser) im amazonischen Gewässernetz ist seit langem bekannt und auch in der Literatur beschrieben. Zuletzt eingehend untersucht von *Sioli* in verschiedenen Abhandlungen, bes. „Zum Alterungsprozeß von Flüssen und Flußtypen im Amazonasgebiet“ (1951).

10.

Es überrascht nicht, innerhalb der Talbodenwälder „Lagoas“ (Seen), besonders in Flußnähe, anzutreffen. Es sind Altwässer, die der Fluß abgeschnürt hat (s. Karte). Es überrascht freilich die Schnelligkeit, mit der die Bildung bzw. Abschnürung der Altwässer erfolgt. Dies hängt zweifellos mit den langandauernden und regelmäßig wiederkehrenden, sehr starken Hochwassern (vgl. Abb. 2) zusammen, die, über die Ufer tretend, das ganze Cururú-Tal bedecken. Sie vermögen den Lauf des windungsreichen Flusses zu verkürzen und erhöhen damit sein Gefälle, das dem des Talbodens angenähert wird. — Die Missionare am Cururú haben verschiedentlich schwierige Regulierungsarbeiten im Sommer unternehmen müssen, um den Fluß im Winter in der Nähe der Station zu halten.

Zum Unterschied vom untersten Tapajóz, der auch bei Niedrigwasser den Talboden bis auf mehr oder minder breite Uferstreifen völlig bedeckt, bleibt das Wasser beim Cururú im Sommer auf das schmale, gewundene Flußbett beschränkt. Der seenartige Aufstau des untersten Tapajóz bleibt dem Cururú wenigstens im Sommer erspart, weil dann das anfallende Wasser (die Regenfälle setzen am Cururú in der Regel für 2—3 Monate ganz aus — s. Abb. 2 —, zudem ist das Niederschlagsgebiet des Flusses im Vergleich zum Tapajóz oberhalb der Cururú-Mündung klein) vom Tapajóz so rasch zu Tal befördert wird, daß

ein ständiger Rückstau vorerst (!) nicht erfolgen kann. — Auffallend ist also der Altersunterschied (im *Davisschen* Sinne) zwischen dem Oberen Tapajóz und dem Unteren Cururú. Während ersterer sich noch einzutiefen vermag, ist letzterer bereits seinem Endgefälle sehr nahe.

11.

Es ist verständlich, daß bei der Anlage von Siedlungen am Cururú auf andere Gegebenheiten der Fluß- und Talmorphologie Rücksicht genommen werden muß als am Oberen Tapajóz. Wo der Fluß die Talhänge berührt, können Wohnungen am Ufer selbst errichtet werden (z. B. Missão São Francisco, Morro und andere). Die übrige weite, bei Hochwasser überschwemmte Niederung bleibt menschenleer. Die Mundurukú bevorzugen als Savannenbewohner nur dort die Flußnähe, wo auch die Campos an die Flüsse herantreten. Ihre Malocas (Gemeinschaftshäuser) wird man, soweit sie noch bestehen, nur hier erwarten können.

Die Mundurukú werden nach *Kruse* (1935/831—836) in folgende Gruppen eingeteilt:

1. Tapajóz-Mundurukú zwischen Cururú und Rio das Tropas,
2. Madeira-Mundurukú zwischen dem Oberen Tapajóz und dem Madeira,
3. Xingú-Mundurukú, auch Kuruáya genannt.

Erstere, zahlenmäßig die bedeutendsten, stehen seit zwei Menschenaltern unter christlichem Einfluß. Ihre Missionierung erfolgte von der Missionsstation am Cururú aus; nach dort sind sie auch weitgehend wirtschaftlich orientiert. Geradezu autark, bilden die Tapajóz-Mundurukú einen „isolierten Staat“ mit der Mission am Cururú als kulturelle und wirtschaftliche Mitte¹³⁾.

12.

Die Reisedauer von Santarém zur Missão São Francisco kann den Umständen entsprechend sehr verschieden sein. Die Händler pflegen Direktfahrten von Santarém zum Cururú nur im besonderen Auftrag auszuführen. Meist pendeln sie zwischen São Luiz bzw. Pimental und der Barra de São Manuel hin und her und erledigen, was gerade anfällt. Daher läßt sich die Reisedauer ihrer Boote nie genau vorausbestimmen.

Ähnlich ist es bei den Missionaren, die auf ihren Flußreisen neben den notwendigen kaufmännischen Obliegenheiten besonders seelsorglichen Verpflichtungen in ihrem meist sehr großen Betätigungsfeld nachkommen müssen. — Die „Cabiará“, das Boot (6 Tonnen) der Missionare vom Cururú, war auf der Reise von Santarém

¹³⁾ Eine zusammenfassende Arbeit über die Mundurukú als Ergänzung zu meiner Untersuchung über den Wirtschaftsraum Santarém ist in Vorbereitung.

zur Missionsstation am Cururú i. J. 1947, um ein Beispiel zu nennen, 23 Tage unterwegs (vom 22. 5.—14. 6.). Aufenthalte gab es dabei in São Luiz: 2 Tage, in Pimental: 6 Tage und in Villa Nova: 2 Tage; es blieben also 13 Fahrtage. Die Fahrzeit des Bootes errechneten die Missionare mit 126 Stunden. Nachts fuhr die Cabiará nicht.

Unser Boot (das etwa die gleiche Motorstärke und gleiche Größe wie die Cabiará besaß) war auf der Bergfahrt von Santarém zum Cururú 9 Tage unterwegs (vom 9.—18. 3. 1952). Das galt als eine Rekordzeit. Aufenthalte hatten wir in São Luiz: 31 Stunden und in Pimental 15 Stunden, die übrige Zeit, auch während vier Nächten, blieben wir, abgesehen von einigen kleineren Fahrtunterbrechungen, auf dem Wasser. Die Fahrzeit unserer „Feliz“ war etwa die gleiche wie die der Cabiará. — Meine Talfahrt mit der „Atsa 1“ vom Cururú bis São Luiz dauerte nur 45 Stunden (vom 3. 5. 1952 abends bis zum 5. 5. nachmittags). Allerdings verzögerte sich dann die Weiterfahrt bis Santarém wegen des fehlenden Anschlusses um etliche Tage. Erst am 19. Mai traf ich wieder in Santarém ein, also am 17. Tag nach meinem Abschied von den Indianern am Cururú.

Heute besteht die Möglichkeit, dieselbe Strecke mit dem Flugzeug zurückzulegen. Wieviel Strapazen erspart sich der Reisende, aber auch wieviel landschaftliche Schönheiten muß er entbehren!

Literatur

Burkes, A. J.: Glocken am Kururu. Graz 1955. — Nach d. amerik. Originaltext übersetzt von P. Gregor Gebken O.F.M.

Kruse O.F.M., P. Albert: Über die Wanderungen der Mundurukú in Südamerika. Anthropos, Intern. Z. f. Völker- u. Sprachenkd., Bd. 30, Freiburg i. d. Schweiz 1935.

Desr.: Erzählungen der Tapajóz-Mundurukú. Anthropos Bd. 41—44, 1946/49.

Desr.: Karusakaybë, der Vater der Mundurukú. Anthropos Bd. 46, 1951, u. Bd. 47, 1952.

Oliveira, Avelino Ignacio de — u. Pedro de Moura: Baixo Amazonas. Mappa Geologico. M. 1 : 2750 000.

Sioli, H.: Zum Alterungsprozeß von Flüssen und Flußtypen im Amazonasgebiet. Arch. f. Hydrobiol. Bd. 45, Stuttgart 1951.

Desr.: Eine Masern-Epidemie bei den Mundurukú-Indianern im brasilianischen Amazonasgebiet. Acta Tropica. Z. f. Tropenwiss. u. Tropenmedizin. Vol. 12 Nr. 1, Basel 1955.

Strömer O.F.M., P. J. Chrysostomus: Von Bahia zum Amazonenstrom. Das Arbeitsfeld der deutschen Franziskaner in Nordbrasilien. Berlin 1931.

Tocantins, A. M. Gonçalves: Estudos sobre a Tribu „Mundurucú“. Rev. Trim. Inst. Historico Geogr. e Ethnogr. Brazil, Vol. 40, Rio 1877.

Wissmann, H. von: Über seitliche Erosion. Beiträge zu ihrer Beobachtung, Theorie und Systematik im Gesamthaushalt fluviatiler Formenbildung. Colloquium Geographicum Bd. 1, Bonn 1951.

Zimmermann, J.: Studien zur Anthropogeographie Amazoniens. Der Wirtschaftsraum Santarém. Bonner Geogr. Abh. H. 21 1957.

BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

DIE ENTWALDUNGSVORGÄNGE DES 19. JAHRHUNDERTS IN DER BASILICATA (SÜDITALIEN) UND IHRE FOLGEN¹⁾

Franz Tichy

Mit 1 Abbildung und 4 Bildern

Deforestation processes of the 19th century and their consequences in the Basilicata, Southern Italy

Summary: The author has set himself the task of investigating as exactly as possible the processes of deforestation in the Basilicata. Archive studies revealed information about great clearing activity during the 19th century. Beyond the already known uncertain overall data regarding the cleared areas it was possible by means of the applications for clearing (forest law of 1826) to find out the location and time of clearing of the respective areas. To locate the extensive areas cleared after the forest law of 1877 is rarely possible by means of archive studies. Particularly large and continuous cleared areas are situated in the hill country of the north eastern Basilicata where most of the land belongs to great landowners.

¹⁾ Der Bericht gründet sich auf Arbeiten während dreier Reisen in den Jahren 1955 und 1956, die durch Reisekostenbeihilfen der Universität Heidelberg und der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht wurden.

The cause of the deforestation is considered to be the extremely rapid population increase during the 19th century which led to land scarcity and emigration since no agricultural reform (i. e. a land reform and intensification of cultivation) was carried out on a sufficiently large scale; a reform of this kind has only just started now.

As consequences of the long lasting extensive use of the forest (i. e. pasture, charcoal burning, fires) and the active deforestation (i. e. clearing) must be considered the destructive landslips (franae) of various scale and manifold forms, particularly in the flysch mountains and Pliocene hills with clay soils. A special clause in the permissions for clearing gave in the hill country in places rise to park type landscapes where isolated oak trees (*Quercus Cerris* and *Quercus Ilex*) are found on the arable land.

At present great efforts are being made to carry out reafforestation financed by the state, e. g. in the region of the upper Agri. It seems, however, that a final consolidation of the forests and of silviculture, whose success in the few existing state forests (Gallipoli-Cognato, Rifreddo, Monticchio) is noteworthy, will only be possible after a genuine agricultural reform has been accomplished. Such reform is, however, faced with obstacles some of which appear even today to be insurmountable, such as unfavourable conditions of climate and soil, the sites of the settlements and conditions of land ownership, as well as the general level of education and the lack of capital of the population.

