

# ZEITSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE

★ *SCHRIFTFLEITER: C. MATSCHOSS* ★

---

BD. 71

SONNABEND, 27. AUGUST 1927

NR. 35

---

seicht, so daß Schiffe liegen bleiben oder nicht fahren können und die Ladungen zu Bergen aufgetürmt an den Ufern der „Häfen“, ja mitunter sogar irgendwo am Ufer an unbewohnter Stelle liegen bleiben. Ich habe für die Reise von Baranquilla nach Bogotá 18 Tage gebraucht. Dampferfahrt Baranquilla—La Dorada, dann Eisenbahn nach Beltran, da bei Honda Stromschnellen vorhanden und der Fluß nicht schiffbar ist, dann bis Girardot wieder Dampferfahrt und der Rest mit der Eisenbahn. Ebenso oft, wie der Reisende umzusteigen gezwungen ist, müssen aber auch Güter umgeladen werden. Es ist daher keine Seltenheit, daß sie ebenso viele Wochen, wie der Reisende Tage, für diesen Weg brauchen, ja sogar Monate, weil an den Umladestellen eine glatte Abwicklung des Umschlagens selten möglich ist und die Güter dann einfach liegen bleiben. Ein besonders krasser Fall beleuchtet grell den gegenwärtigen Zustand: Am 14. Februar 1927 explodierte ein großer Benzinvorrat, der am Ufer in Girardot aus Mangel an Unterbringungs- und Weiterbeförderungsmöglichkeit frei aufgestapelt war; der durch den Brand usw. angerichtete Schaden wird auf über 1 Mill. \$ geschätzt.

Die Frachten belaufen sich je nach dem Wasserstand auf etwa 65 bis 165 \$ für 1000 kg von Baranquilla bis Bogotá. Die Dampfer dürfen wegen der seichten Stellen nur ganz geringen Tiefgang haben und sind deswegen und weil der Strom namentlich nach Regen sehr viel Unkraut und Holz mit sich führt, nicht mit Schrauben, sondern mit großen Heckrädern aus Holz ausgerüstet; auf dem unteren Magdalenaström haben sie häufig Ölfeuerung, auf dem oberen Holzfeuerung. Die mitgeführten Kraut- und Holzmassen sind ein Problem. Die Flußregelung wird immer dringender nötig, und ist jetzt endlich auch in die Wege geleitet: Das deutsche Berger-Konsortium (F. Berger A.-G., Briske u. Prohl) hat den Auftrag dazu erhalten, und mit den Arbeiten ist bereits begonnen worden, nachdem man in vierjähriger Vorarbeit die nötigen Unterlagen dazu geschaffen hatte. Gleichzeitig wird als erster der Hafen von Pto. Berrio ausgebaut.

Von den Einheimischen wird noch die canoa, der Einbaum, benutzt, sowie das Floß in den verschiedensten Größen und Bauarten. Die canoa wird auch stromaufwärts verwendet, in mühevoller und langsamer Arbeit durch „Staken“ vorwärts gebracht. In der Karte sind außerdem die andern Ströme eingetragen, die auch schiffbar sind, in der Hauptsache sind das der Cauca und Atrato. Die vielen Flüsse und Ströme in den Llanos, den weiten und zum großen Teil noch unerforschten Ebenen im Südosten des Landes, sind nur teilweise für größere Fahrzeuge befahrbar. An Kanälen ist bis dahin nur einer, südlich von Cartagena, bekannt, der canal del dique.

**Seilschwebbahnen.** Zwischen Manizales und Mariquita an der La Dorada-Bahn ist eine 72 km lange Seilschwebbahn im Betrieb, aber nur für Güter- und Postverkehr. Sie ist eine Einseilbahn; abschnittsweise laufen hier Seile ohne Ende, an denen die Wagen festgeklemmt werden. An den Verbindungsstellen werden die Wagen über Schienen auf das nächste Seil geleitet. Die Bahn steigt von 2100 m (Manizales) zu etwa 4000 m in der Zentralkordillere und fällt dann bis auf etwa 500 m bei Mariquita. Sie wird von einer englischen Gesellschaft betrieben.

Eine zweite Seilbahn derselben Bauart, die aber auch für Personenverkehr dienen soll und elektrischen Antrieb erhält, wird Manizales mit dem Nachbarort Villamaria verbinden. Sie ist zur Zeit im Bau und soll in einigen Monaten fertiggestellt und dem Betrieb übergeben werden. Geplant ist außerdem der Bau einer weiteren Seilbahn von Manizales nach der Hauptstadt des Departements El Chocó, Quibdó, und gegebenenfalls von dort weiter bis zum Meer. Ferner ist eine Seilbahn im Bau von Gamarra am Río Magdalena nach Cúcuta für Personen- und Güterverkehr. Die Arbeiten dafür sind ebenfalls von einer englischen Gesellschaft in Angriff genommen. Es steht noch nicht fest, ob sie von ihr auch weitergeführt werden.

**Kraftwagenstraßen.** Sie werden mit „Carreteras“ bezeichnet, d. h. es werden alle Straßen, auf denen ein Fahren mit Kraftwagen möglich ist, so benannt, nicht etwa nur solche, die besonders für Kraftwagenverkehr oder gar ausschließlich für solchen erbaut worden sind, also grundsätzlich alle Straßen, die wir als Chaussees oder Wege erster Klasse bezeichnen. An ausgesprochenen Kraftwagenstraßen gibt es in fertigem Zustand nur eine, vor-

läufig in einer Länge von etwa 18 km, und das ist der Anfang der „carretera al mar“, der geplanten Kraftwagenstraße, die Medellín mit Turbo am Golf von Urabá verbinden soll. Sie erhält Krümmungen mit 26,5 m Mindesthalbmesser und Überhöhung; die Straßendecke besteht im ersten Teil aus Steinschlagmakadam. Andre Befestigungsarten, z. B. Teermakadam werden erwogen. Eine ganze Reihe anderer carreteras ist geplant, von denen wohl als erste die Quindiu-Straße, Ibagué-Armenia, ausgeführt werden wird, damit möglichst bald diese wichtige Verbindung hergestellt ist, unabhängig von dem Eisenbahnbau für diese Strecke, der auch für die nächste Zeit vorgesehen ist. Vorläufig kann eine Beförderung über den Quindiu nur mit Maultieren erfolgen. Auch von Cali aus ist eine carretera im Bau, auch „al mar“, ein Ausdruck, der hier förmlich Schlagwort geworden ist und für den namentlich in Antioquia sehr viel Stimmung gemacht wurde.

**Maultierwege.** Sie sind, wie vor Jahrhunderten und vielleicht Jahrtausenden auch heute noch in vielen Gegenden Kolumbiens die einzige Möglichkeit für Reiseverkehr und Güterbeförderung. Langsam und beschwerlich ist solch eine Reise, oft gefährlich, aber das Maultier ist ein sicheres Beförderungsmittel, und man hört selten von einem Unfall auf einer Maultierreise. Die Tiere selbst, die mulas, sind äußerst widerstandsfähig, und es wird ihnen hier schier unmöglich Scheinendes zugemutet. Wo das Pferd längst versagt, ist die mula immer noch sicher und leistungsfähig, und dabei ist das kolumbianische Pferd auch ein besonderer Schlag, der ganz anders beansprucht wird und werden kann, als der deutsche. Der Reiter, ob zu Pferd oder zu mula, ist ein kennzeichnendes Bild Kolumbiens — in seinen weiten Überziehhosen (zamarros) und der ruana, dem mit einem Kopfschlitze versehenen Umhang, den großen Schuhbügeln und, an einem Absatz nur, angetan mit einem Riesensporn. Und ebenso bezeichnend ist die Anrede „caballero“ = Reiter für „Herr“, die auch heute noch sehr oft angewendet wird. Aber die Beförderung mit dem Maultier ist ebenso langsam und beschwerlich wie teuer. Eine Reise von Medellín nach Manizales mit einem Treiber (Peon) und zwei Lasttieren kostet heute rd. 100 \$, und dauert etwa vier Tage.

**Luftverkehr.** Unter den geschilderten Umständen erscheint die Frage nach dem neuesten Beförderungsmittel selbstverständlich. Die deutsch-kolumbianische Gesellschaft Scadta betreibt seit sechs Jahren mit bestem Erfolg und größter Betriebsicherheit den Luftpostdienst von Baranquilla nach Girardot mit Zwischenlandstellen, ebenso in beschränktem Umfange die Beförderung von Reisenden. Die Flugzeuge verkehren zweimal wöchentlich vorläufig, und die Nachfrage von Fluggästen ist groß, trotz des hohen Preises von 200 \$ für die etwa zehnstündige Reise. Aber gegenüber einer Reise von 2½ Wochen und mehr kann häufig diese an sich teure Reise eine Ersparnis bedeuten. Von außerordentlichem Wert ist der Luftpostdienst. Es besteht die Absicht, den Luftverkehr ebenfalls noch weiter auszubauen, u. a. ist für die nächste Zeit eine Verbindung mit Panama in Aussicht genommen.

[M 576]

## Die Möglichkeit der Weltraumfahrt

Prof. Oberth, Mediasch (Rumänien), Verfasser des Buches „Die Rakete zu den Planetenräumen“, München 1925, hat in einer weiteren Zuschrift neben mehreren schon in dieser Zeitschrift Bd. 71 (1927) S. 1128 besprochenen Fragen die Verwendung von ineinandergestellten Raketen, die nacheinander abgeworfen werden, sowie die Benutzung einer geeigneten Bahn behandelt. Das erste Verfahren läuft offensichtlich auf eine Vergrößerung des gesamten Massenverhältnisses durch teilweise Mitnahme und Hebung wirkungsloser Raketenhüllen hinaus, während die geeignete Bahn immer einen Umweg bedeutet, der niemals mit einem Energiegewinn, also auch nicht mit Ersparnis, verbunden sein kann.

Um weitere Mißverständnisse auszuschließen, bemerke ich, daß die von mir betonte Unausführbarkeit der Rakete mit den errechneten Massenverhältnissen auf wirtschaftlichen und konstruktiven Erwägungen beruht, die jedem Ingenieur ohne weiteres einleuchten.

[N 746]

Danzig

H. Lorenz