

# Flüchtige Reiseindrücke aus dem Innern und von den Rändern Asiens.

Von Prof. Dr. Eugen von Romer (Lemberg).

Dr. E. v. Dunikowski, Professor an der Universität in Lemberg, wurde von einer russischen Gesellschaft zu einer montan-geologischen Expertise in das am Ostrande Asiens gelegene Sichota-Alin-Gebirge eingeladen und hat mich zum Topographen dieser Expedition ausersehen; diesem glücklichen Umstande habe ich es zu danken, eine Reise quer durch Nordasien und rund um Ost- und Südasiens gemacht zu haben.

In dem schönen, wilden und unerforschten Gebirge haben wir etwa 8 Wochen gearbeitet und sind bei der vornehmen Gesinnung, die der Repräsentant der russischen Interessenten, Exzellenz W. G. v. Krupenski, für wissenschaftliche Bestrebungen gezeigt hat, nicht nur mit praktischen, sondern auch mit recht zufriedenstellenden wissenschaftlichen Ergebnissen heimgegangen. Die gesammelten Beobachtungen gelangen nach ihrer Bearbeitung zur eingehenden Publikation, die selbstverständlich noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Jetzt, voll von den frischen Eindrücken von der Durchquerung Eurasiens, voll von noch stärkeren Eindrücken vom Innern und den Küstengebieten Japans, befinde ich mich an Bord des wie zur Erholung geschaffenen, für Passagiere großartig ausgerüsteten und doch äußerst gemüthlichen und ruhigen Dampfers des Österr. Lloyds „Austria“. Die nach den schrecklichen Erlebnissen mit dem Nord-Ost-Monsun im Sichota-Alin-Gebirge mehr oder weniger begründete Hoffnung auf schönes Wetter, die lebenswürdige Leitung des Schiffes durch den Kommandanten Giuseppe Raicich, dem ich viel Belehrung und die Benützung der Kartensammlung verdanke, und der mindestens bis Calcutta zu er-

hoffende Mangel an Überfüllung mit störender Reisegesellschaft läßt mich hoffen, meine Eindrücke an Bord der „Austria“ ordnen und systematisch darstellen zu können.

## I. Eurasiens Ebenen und verebnete Gebirge.

Quert man im Zuge die unübersehbaren Ebenen Osteuropas, so wird einem klar, daß die Idee von Baer, nämlich eine Theorie der rechtsseitigen Talasymmetrie, nur im Gebiete der osteuropäischen Ebenen entstehen konnte. Betrachtet man die Ebenen vom Waggonfenster, also noch verstärkt durch die flache Wasserscheiden aussuchende Trasse der Bahn, so beobachtet man, daß sie an den großen und steilen Talrändern der nach Süden fließenden Ströme drastisch unterbrochen werden: Kiew und Samara sind klassische Beispiele, die man während der Reise vorzüglich zu sehen bekommt. Großartig wirkt der Anblick der Wolga-Asymmetrie. Von 4 Uhr morgens sieht man die schöne Linie der Wolgaberge, begleitet von einer wogenden Nebellinie,  $1\frac{1}{2}$  Stunden lang; das rege Leben auf der Oberfläche der „russischen Mutter“, der Gegensatz einer schönen Skulptur rechts und eines verwickelten, in mannigfaltigem Grün gezeichneten Grundplanes des Inundationsgebietes links sind unvergeßlich.

Schneidet man hingegen nördlich gehende Flüsse, so gelangt man durch unübersehbare Wiesenländer mit vielen Oxbows an den Steilrand, der, direkt vom Flusse unterwaschen, immer frische und junge Züge bewahrt; so bei Sura und besonders bei Ufa an der Bielaja.

Kleinere, in der Richtung der Parallele strömende Flüsse zeigen aber gleichfalls eine auffallend schön entwickelte rechtsseitige Talasymmetrie. Ich nenne nur den kleinen Fluß bei der Station Woeikowo, einen Zufluß der Moksza, oder die Wysza und vor allem den Kinelstrom, den Zufluß der Wolga bei Samara, dessen malerische, in permotriadischen Schieferne ausgebildete rote Steilränder bis 100 m hoch die Landschaft beherrschen; schön im vollen Sinne des Wortes ist dank dieser Asymmetrie die Gegend um Buguruslan.

In dieser Gegend kommen aber auch morphologische Merkmale vor, die beweisen, daß die Probleme der Talasymmetrie un-  
gemein verwickelt sind und daß diese Erscheinung auch in ihrem klassischen Gebiete genetisch sehr kompliziert ist. Kaum hat man

die Wasserscheide zwischen Kinel und Ik (bei Stieler: Uk) überschritten und ist in das letztere Flußgebiet eingetreten, so herrscht durchaus die linke Asymmetrie vor; wenn ich auch dasselbe nicht vom Ik selbst behaupten kann, so bezeugen alle Nebentälchen in der in permotriadischen Schichten modellierten Landschaft dies außer Zweifel. Bei Belebej schneiden wir wiederum die intakte Peneplain, die Wasserscheide zwischen Ik und Dema, und hier tritt wieder ein anderer Fall ein. Die Bahn schneidet hier auf einer Strecke von zirka 20 km eine breite alluviale Ebene, ein westöstlich gerichtetes Zwischenstromland. Der Hauptfluß, die Dema, begleitet deren südlichen Rand und hat eine rechtsseitige Asymmetrie, ein trockenes Nebental zeigt aber eine schön entwickelte linksseitige Asymmetrie. Von der oft bei Zusammenflüssen ausgebildeten Tendenz zur asymptotischen Richtung und Formverschmelzung ist hier keine Spur vorhanden. Bei der Rajewka münden die Täler und die rechtsseitige Asymmetrie des Hauptflusses wird beibehalten. Das hoch aufragende, überaus reich modellierte rechte Gelände zeigt aber zwei gut entwickelte Niveaus, das untere, direkt vom Flusse unterwaschene, und ein oberes, das auf einer ziemlich breiten alten Flußterrasse zur Entwicklung gelangt. Das Vorhandensein von rechten Terrassen allein würde die Betrachtung und Deutung der Erscheinung weder stören noch erschweren. Doch breitet sich abseits der Terrasse und mit ihr verknüpft weiter gegen Süden in ihrem Niveau eine an Zeugen- und Inselbergen reiche Landschaft aus, die vermuten läßt, daß während der älteren Denudationsperiode der Drang der Gewässer nach Norden, also nach dem linken Ufer des alten Dematales gerichtet war. Das damals ausgebildete linke Steilufer ist wahrscheinlich während der jüngeren Denudationsperiode vollständig vernichtet worden und die Erscheinung der linksseitigen Asymmetrie bei den abgestorbenen Trockentälern könnte vielleicht als ein morphologischer Überrest aus dieser Entwicklungsperiode betrachtet werden.

Die Betrachtung der Landschaft zwischen Belebej und Rajewka läßt uns vermuten, daß die Asymmetrie der Täler mit wechselnden geographischen Zyklen auch wechselnde Richtung und Tendenz erhält. Zu ähnlichen Schlußfolgerungen bin ich auch beim Studium der Täler des Sichota-Alin-Gebirges gekommen, worüber ich noch an anderer Stelle genauer berichten werde.

Die Reise über die riesigen und auf große Strecken monotonen Landschaften Nordasiens hat mich mit anderen Typen der Talasymmetrie bekannt gemacht. Die Tiefländer Westsibiriens, die Gebiete der Kirgisensteppe, die von mehreren mächtigen Strömen durchzogen sind, entbehren eigentlich dieser Erscheinung vollständig, ein Fall, der schon aus dem Grunde sonderbar ist, weil die Flüsse doch von Terrassen begleitet und bis etwa 20 m unter das Niveau der Ebenen eingeschnitten sind. Man könnte daraus schließen, daß die Asymmetrie nicht eine allein von der zyklischen Entwicklung bedingte Erscheinung ist, sondern daß sie erst durch eine tektonische Prädisposition während der zyklischen Entwicklung zur Ausbildung gelangte.

Der Anblick der entsetzlich monotonen, nicht einmal durch äolische Formen belebten Kirgisensteppe hat mich derart ermüdet, daß ich am 23. August erst um 7 Uhr bei der Station Mariinsk wach wurde. Hier fand ich einen vollständigen Wechsel in dem seit Tagen trostlosen Landschaftsbilde. Wir sind nicht nur aus der Steppe in die an Pflanzenformen und Farben reiche Taiga gekommen, sondern gleichzeitig auch in ein Faltenland gelangt. Das Land ist aber schon seit langem verebnet worden und Landseen und junge Meere haben das verebnete Gebirge transgrediert. Schöne Deltabildungen treten neben den gefalteten und abgeebneten Strukturformen in gleicher Höhe auf. Schließlich ist das Land gehoben worden und ein neuer Erosionszyklus hat eingesetzt. Doch mußte die heutige Landschaft und das sie bedingende Flußnetz vieles aus alten Formen und Richtungen vererbt haben, denn das ganze Flußnetz des rechten Obgebietes ist stark verwickelt und durchaus inkonsequent. Man betrachte nur die hydrographischen Verhältnisse des Tschulymgebietes, wo einem jeden klar werden muß, daß ein solches Flußnetz nur durch die doppelte Wirkung vererbter Tendenzen und epirogenetischer Bewegungen zustande kommen konnte. Der Tschulym selbst beschreibt eine sonderbare Bogenform und fließt, so weit man beobachten kann, in einem Tale mit stark ausgesprochener rechtsseitiger Asymmetrie.

Andere, wohl noch rätselhaftere und zugleich außerordentlich planmäßig ausgebildete asymmetrische Taltypen treten uns im Chingangebirge entgegen. Das Haupttal des Jalu-Flusses, in welchem die Bahn von den wasserscheidenden Hochflächen des Chingan in die Tiefebene der Mandschurei herabgeführt wird,

ist ein klassisches Beispiel für rechtsseitige Asymmetrie. Unzählige kleine, aber breitsohlige Täler kommen dem Jalu von links, weniger zahlreiche von rechts zu; die ersteren haben eine rechtsseitige, die letzteren eine linksseitige Asymmetrie und das Phänomen tritt mit solcher Regelmäßigkeit auf, daß an eine lokale Ursache nicht zu denken ist. Die orographischen Linien sind in der äußeren, mandschurischen Zone des Chingangebirges N.—S. bis NNE.—SSW. angeordnet; in diesem Gebirgsstücke habe ich auch mehrmals eine sonderbare Konvergenz der orographischen mit den strukturellen Streichungsrichtungen, nämlich NE.—SW. beobachtet. Dieser Streichungsrichtung entspricht ein Fallen gegen NW. und dasselbe habe ich gelegentlich auch in den höheren inneren Gebirgspartien beobachtet. Diese strukturelle Prädisposition könnte die Asymmetrie der Zuflüsse zur Genüge erklären; es bliebe aber noch die Asymmetrie des Hauptflusses, die durch das Drängen der zahlreichen linken Zuflüsse und durch die größere Denudation des ausgedehnteren linken Stromgebietflügels erklärt werden könnte. Dieser Gedankengang hat sich in mir abgespielt, nachdem ich diese sonderbare Anordnung der Talgehängeformen im Chingan beobachtet hatte. Bevor ich noch auf andere morphologische Erscheinungen dieses Gebirges eingehe, will ich noch eines anderen Systems der Asymmetrie gedenken, das ich im mandschurischen Grenzgebirge, und zwar in seinem östlichen, zum Ussuri und Suifun entwässerten Teile kennen gelernt habe. Der westliche Teil dieses Gebirges wie auch manche andere Gebirgsländer zwischen dem Baikalsee und den Quellflüssen des Amur zeichnen sich dadurch aus, daß ihr Talnetz überhaupt keine Asymmetrie erkennen läßt. Der Gegensatz in dieser Hinsicht in der östlichen und westlichen Umrahmung der Mandschurei ist ein ganz gewaltiger. Östlich von Ninguta, besonders aber auffallend von der politischen Grenzstation Pogranicznaja an ändert sich die Landschaft und man sieht, daß auch hier die politische Grenze sich an ein Naturdenkmal angelehnt hat. Die Asymmetrie der Täler tritt von einer ziemlich scharf hervortretenden Stelle an wiederum recht gut auf. Die Haupttäler haben hier eine linksseitige Asymmetrie, die auch bei den linksseitigen Nebenflüssen wiederkehrt, die rechtsseitigen Nebenflüsse hingegen haben steile rechte Ufer. Bedenkt man, daß sich dieses System bei den gegen Nordost fließenden Hauptströmen beobachten läßt und daß für dieses Gebirge eine gegen SE.

fallende Schuppenstruktur angenommen wird (ich habe leider kein Fallen beobachten können), so wird es klar, daß dieses Asymmetriesystem durch eine tektonische Prädisposition schwerlich erklärt werden kann. Hingegen fällt es auf, daß die Nebenflüsse in die Flußrichtung des Hauptstromes gedrängt werden, ein Phänomen, auf das Hilber bei den Flüssen der steirischen und der podolischen Platte aufmerksam gemacht hat. Nimmt man aber zur Erklärung dieser Asymmetrie die Theorie Hilbers an, so bleibt für die des Haupttales doch noch ein Rätsel ungelöst. Ich muß zum Schlusse noch betonen, daß asymmetrische Landschaftstypen, für welche ich das Hilbersche Kriterium anzuwenden geneigt war, recht zahlreich sind. Ich will nur die reizend modellierte Landschaft westlich von Krassnojarsk erwähnen, wo ein dichtes Netz von Tälchen immer die Steilränder in der Flußrichtung seines Haupttales zur Entwicklung bringt. Ähnliches habe ich bei Nižne-Udinsk und auch anderswo beobachtet.

Die Besprechung des Problems der Talasymmetrie, die ich hier ohne jeden Anspruch auf Förderung und Klärung dieser Frage vorgenommen habe, hatte nur den einzigen Zweck, ein Maß von der Mannigfaltigkeit der Probleme, die die scheinbar so monotonen Gebiete des nördlichen Eurasiens tatsächlich bieten, darzustellen und zum Studium dieser interessanten Gebiete anzuregen.

Noch auf eine Erscheinung der Talformen dieser Länder möchte ich die besondere Aufmerksamkeit lenken. Zum ersten Male ist mir dieselbe im kleinen Maßstabe in dem Ländchen mit der Hilberschen Asymmetrie aufgefallen, das sich zwischen der Station Kaczka (oder wohl Katscha des Stieler Atlases) und Krassnojarsk nördlich von der Bahnstrecke ausbreitet. Dieses reich durchtalte, aber durch ganz frische und wilde Talembryone modellierte Gebiet weist eine große Zahl von Trockentälern auf, die in allen Details glazialen Trogtälern ähnlich sind. Die Ähnlichkeit geht so weit, daß ich diese Täler in einem einigermaßen höheren Gebirge ohne Zweifel als Leitformen einer Eiszeit betrachten mußte. Hier ist mir der Ideengang von J. Brunhes lebendig vor Augen getreten.

Einzig dastehend in dieser Art ist die Tallandschaft zwischen Pogranicznaja und Nikolsk im östlichen Teile des mandschurischen Grenzgebirges. Es ist das ein in volle Sonne gebadetes und in üppigen und farbenreichen Pflanzenwuchs gekleidetes, breitsohliges,

aber von reißenden Gebirgsflüssen durchströmtes Gebiet. Die reißenden Gewässer, die hie und da an durchwegs steile Talgehänge anstoßen und diese untergraben, und die ebenen breiten Talsohlen erwecken bereits die Vorstellung von typischen Trogtälern. Diese unglazialen Trogtäler weisen aber eine reiche Gliederung der Gehänge auf, und zwar seltener in Form von Terrassen, als vielmehr in Form von isolierten Halbinselbergen und Vorsprüngen, deren schön entwickelte Stufen die unteren Talformen wiederholen und Bruchstücke von ineinander geschalteten Trögen im Sinne von Heß vollkommen nachahmen. Der Blick in manche Haupttäler dieses Gebietes erinnerte mich vollständig an den in das typische Trogtal der Rhone, und dieses vielfache Trogtal, dem isolierte Platten („bosses“) auch nicht fremd sind, mündet in ein riesiges Becken bei Grodekowo, in dem auch die den Zungenbecken eigentümlichen hydrographischen Anomalien, nämlich das widersinnige Gefälle, öfters vorkommen. Eines scheint mir in der Genesis dieser sonderbaren, glaziale Formen nachahmenden Landschaften sehr wahrscheinlich zu sein: sie ist in starkem, gegen die See wachsendem Sinken begriffen. Die Talstufen korrespondieren, wie man durch bloße Beobachtung mit ziemlicher Sicherheit feststellen kann, vollständig, sie stellen Bruchstücke ehemaliger Talböden dar, aber die Zahl der Stufen vermindert sich rasch in der Richtung zur See. Bei Chorwatowo habe ich nur ein einziges Niveau in den Bastionreihen gesehen, die unteren Formenglieder sind unter einer mächtigen Schotterdecke vergraben. Wie dem auch sein mag, das eine halte ich für feststehend: das ostmandschurische Gebirge hat Trogtalsysteme, die ohne glaziale Wirkungen zur Ausbildung gelangten.

Es dürfte von Interesse sein, zu betonen, daß man im Horizonte der sibirischen Eisenbahn auch ein eiszeitlich vergletschertes Gebirge zu sehen bekommt. Es ist dies das am Südostufer des Baikalsees gelegene, im Stieler Atlas in seinem östlichen Teile Chamar-Daban genannte Gebirge, das einzige mit Hochgebirgsformen ausgestattete Gebiet, das bei der Durchquerung Nordasiens mittels der transsibirischen Eisenbahn zur Beobachtung kommt und das stolz und zierlich seine zackigen und felsigen Kronen über den stolzesten Gebirgssee der Erde erhebt. Mit Klisimeterbeobachtungen und Distanzschätzung habe ich die Höhe der Gipfel dieses Gebirges auf durchwegs über 2000 und höchstens bis 2500 m zu schätzen gesucht. In dem mächtigen Körper dieser

Gebirgsmauer sind gewaltige Täler ausgemeißelt, aus denen starke und stürmische Gebirgsströme in großer Anzahl dem Baikalsee zufließen. Alle diese Zuflüsse haben mächtige, aber durchwegs sanfte Alluvialkegel aufgebaut, doch sind diese in hoch gelegene Schotterflächen und Blockanhäufungen eingeschnitten und eingeschaltet. Schon diese Anordnung erweckt eine gewisse Vermutung über den Ursprung dieser zwei Schotteretagen, die noch dadurch verstärkt wird, daß die obere Schotterdecke nicht nur das südliche Ufer des Baikalsees begleitet (hier könnte sie ja als Fläche eines stärker geneigten älteren Schuttkegels betrachtet werden), sondern daß sie regelmäßig auch am Nordufer des Sees vorkommt und auch das breite Tal des mächtigen Seeabflusses, der Angara, begleitet. Hier an der Angara hat mir diese horizontale oder doch nur verschwindend schwach geneigte obere Schotterdecke viele Schwierigkeiten bereitet; eine gewaltige Akkumulation in der Umgebung des Seeabflusses ist ja in morphogenetischer Hinsicht eine monströse Erscheinung. Zur Erklärung dieser oberen Schotterterrasse habe ich zuerst nur einen einzigen Weg gefunden. Die jetzt gewaltig erodierende Angara hat an vielen Stellen innerhalb der oberen Terrassenschotter auch den strukturellen Kern, die Schichten des Angarakontinentes, bloßgelegt. Diese Schichten, hier durch Sandsteinbänke mit Kohlen und Letten vertreten, die mit Konglomeraten wechsellagern, ließen Prof. Dunikowski vermuten, daß die Terrassenschotter aus der Zerstörung der Konglomerate entstanden seien. Diesem Erklärungsversuche widerspricht aber nicht nur das offenbar andere Aussehen des Materials der Konglomerate und der Schotter, sondern namentlich die Terrassenform der letzteren, die auf Akkumulation und nicht auf Erosion hinzuweisen scheint.

Während eines sonnigen Tages sind wir um das wogende, blaue, unendliche Binnenmeer an sein Südufer gebracht worden. Das zuerst in Morgennebel gehüllte, dann durch Höhendunst verschleierte Daurische Gebirge (Chamar-Daban) zeigte immer deutlicher seine Formenreize. Hiebei will ich ein bedeutungsvolles Detail hervorheben. Alle höheren Teile des Gebirges, die ferneren wie die nahen, wiesen mit jedem Zweifel ausschließender Deutlichkeit typische Kare von großen Dimensionen auf, die nach unten durch gewaltige Stufen abgeschlossen sind. Die ehemalige Gletscherentwicklung im Chamar-Daban-Gebirge halte ich für festgestellt. Entsprechen nun die oberen Terrassenschotter, von



welchen der Baikalsee umschlossen zu sein scheint, dieser Phase? Ist also der Baikalsee wirklich während der Eiszeit im Chamar-Daban-Gebirge ständig zugefroren gewesen? Das sind Fragen, die sich unwillkürlich aufdrängen und die erst in der Zukunft gelöst werden können. Eines nur will ich hinzufügen, das auf diese Probleme ein gewisses Licht werfen könnte: die Karböden des Daurischen Gebirges befinden sich in verschiedenen Höhen, manche liegen jedenfalls in der Gegend der oberen Waldgrenze. Die Schneegrenze müßte also während der lokalen Eiszeit nicht viel über 1000 m hoch und der Baikalsee in einer allseitig sich erhebenden Gletscherwelt gelegen gewesen sein.

Der näheren und weiteren Umgebung des Baikalsees sind zwei mächtige Abhandlungen, Heft 7 und 19 des russischen Werkes „Geolog. Izsledowanja po linii sibirskoj želez. dorogi“ gewidmet worden.<sup>1)</sup>

Das Hauptwerk (Heft 19, 1899) umfaßt geologische Forschungen von Obrutschew, Gerasimow, Gedroits und Bronnikow. Berühmt in geologischer Hinsicht, haben sie aber geographische Forschungen nicht gefördert. In dieser Hinsicht ist die schon bald ein halbes Jahrhundert alte Publikation Kropotkins noch immer die letzte geblieben. Nur in der Hypsometrie fand ich in dem neuen Werke neue, von Kropotkin abweichende Zahlen. S. 76 ff. des Werkes, Heft 19, wird behauptet, daß in dem ganzen Gebiete südlich des Baikalsees bis zum Argun die Täler in Höhen von 900—950 m, die Sättel zwischen 1000 und 1150 m, die Gipfel zwischen 1200—1400 m gelegen sind (vgl. Kropotkins Werk in französischer Übersetzung, Ausg. der Univ. Nouvelle Nr. 9, Brüssel 1904, p. 55 und insbesondere seine Karte). Recht beunruhigt dadurch über den Wert meiner Klisimeterschätzungen habe ich mit Freude das Studium des polnischen Geologen Jaczewski (Heft 7 des russischen Werkes, 1898, S. 13) vorgenommen, der in einem Profile des Chamar-Daban Höhen von 1930 m und 2030 m (Szibe-Daban) gemessen hat. Dadurch wurde ich in der Wahrscheinlichkeit meiner Messungen und der teilweise auch darauf beruhenden Schlußfolgerungen bestärkt.

---

<sup>1)</sup> Diese Werke wie auch andere Erscheinungen der Literatur über Ostasien habe ich einerseits Herrn Tolmatschew in Petersburg, andererseits Herrn Czerski, dem Sohne des berühmten polnischen Baikalforschers und Kustos des Museums in Wladiwostok, zu verdanken, wofür ich beiden Herren meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Wenn ich aus Anlaß der großartigen Gebirgswelt am Baikalsee zu meinen Eindrücken über die Gebirgsformen übergehe, so muß ich vorher dem weiten und richtigen Blicke des Fürsten Kropotkin meine Huldigung darbringen. Es ist wahrlich erstaunlich, dessen großartige orographische Konstruktion einer Kontinentmasse auf synthetischem Wege vor bald einem halben Jahrhunderte zu betrachten, und die Bewunderung muß wachsen, wenn man seine Anschauungen mit den modernen Bildern von Russisch-Asien, z. B. in Stiellers Atlas vergleicht. Nach Kropotkin stellt das Gebiet zwischen dem Baikalsee und der Mandchurei nur drei, gegen SE. niedriger werdende Plateaustufen dar, die voneinander durch zwei, gegen NO. gerichtete Steilränder (Jablonoj und Chingan) abgegrenzt sind; das Baikargebirge wird von Kropotkin auch nur als ein gegen NW. steiler Rand dieses Plateausystems betrachtet. Diesen drei Plateaustufen sind regelmäßig niedrige, 300—500 m relative Höhe nie übersteigende Rücken aufgesetzt. Wenn ich erwähne, daß von dem Profil, das man von der Bahn zu betrachten Gelegenheit hat, Kropotkin ausdrücklich bemerkt, daß der zweite Plateaurand in der Gegend von Czita schwach entwickelt ist (l. c. p. 80 und 83), so muß ich feststellen, daß die Betrachtung Kropotkins viel exakter mit dem während meiner Reise erworbenen Eindrücken übereinstimmt als die von der modernen Kartographie dargebotenen Darstellungen.

Die großen und schönen Gebirgsformen sind sofort verschwunden, sobald wir den Baikalsee verlassen haben und in das breite Tal der Selenga gekommen sind. Die relativen Höhen sind auf zirka 500 m herabgesunken, die Formen sind abgerundet und sanft geworden. So ist es etwa bis Werchneudinsk. Niedrige und breite, hie und da mit herauspräparierten Restformen gezierte Rücken treten an den Fluß und verringern die große Breite seines Tales. Von Werchneudinsk an, wo die Bahn sich durch sekundäre Täler hindurchzieht und der Talboden ziemlich schnell die Höhe von 750—800 m (Aneroid) erreicht, sind die Rücken bereits zu ganz niedrigen Hügeln herabgesunken. Die Überschreitung des sogenannten Jablonoigebirges ist einzig in ihrer Art. Allerdings habe ich die sonderbare Landschaft in früher Morgenstunde betrachtet; leichte Nebel bewegten sich nach dem Nachregen über die saftigen und breiten Wiesentäler; trotzdem aber die Wolken sich in genügender Höhe befanden, brauchte ich etwa eine Stunde, bis es mir klar wurde, daß der Zug sich

schon im Amurgebiete befindet, und nur dank den zahlreichen Barometerablesungen und Terrainbeobachtungen konnte ich den wasserscheidenden Punkt festsetzen. Er befindet sich in einem kleinen Tunnel oberhalb der Station Jablonnaja und erreicht eine Höhe von etwa 985 m. Weder die Kulmination noch der Plateaurand sind hier sichtbar, es sind nur Taleinschnitte im Plateau vorhanden. An einem Talpunkte, der mindestens 150 m unter der Wasserscheide sich befindet, habe ich die Unterschiede der relativen Höhe in der Landschaft auf kaum 150 m geschätzt; in der Nähe von Czita dagegen, das etwa 300 m unter der Wasserscheide liegt, betragen die relativen Höhen etwa 300—400 m, also Höhenverhältnisse, die auf ein durch Verebnung des Gebirges entstandenes Plateau schließen lassen.

Diese Höhenverhältnisse bleiben etwa bis zur politischen Grenze, also bis zur Station Mandschuria bestehen. Außerhalb des Ingodatales habe ich nur in der Ononlandschaft bei der Station Olowiannaja relative Höhen bis zu 400 m beobachtet. Da aber das Niveau des Ononflusses hier etwa 600 m hoch liegt, so bleibt die Höhe der abgerundeten Bruchstücke der Daurischen Rumpffläche durchaus unverändert. Südlich vom Ononflusse hingegen, wo die Landschaft weniger tief zertalt ist und die relativen Höhenunterschiede selten 100—150 m betragen, steigt die Höhe der Wasserscheiden noch immer bis oder etwas über 900 m an und sanfte Kuppen, im Gebiete der durch Quarzadern durchkreuzten kristallinen Schiefer auch schön herauspräparierte Zeugenberge, ragen etwa 30—50 m über die Scheitel empor. Trotz dieser Monotonie des oberen Denudationsniveaus treten in diesem Gebiete doch recht bedeutende landschaftliche Unterschiede nebeneinander auf, die sich auf die Art und Dauer der denudierenden Kräfte zurückführen lassen. Im Tale der Ingoda tritt uns eine reife und wahrscheinlich schon seit längerer Zeit demselben, nämlich dem Amursysteme angehörende Tallandschaft entgegen. Das alluviale Tal ist bis 5 km breit, und zwar auch in den Engen, das Gefälle des Flusses beträgt in diesen Höhen kaum 0.3‰. Jenseits des alluvialen Bodens erheben sich regelmäßig 5 Terrassen, die ich auf zirka 4, 10—15, 25—30 und 50 m Höhe geschätzt habe und deren mehr oder weniger deutliche Spuren sich ohne Unterbrechung verfolgen lassen. Das Gebirge ist nicht nur abgerundet, sondern auch schön und regelmäßig abgestuft. Zwischen der Ingoda und Aga, besonders aber zwischen dieser und

dem Onon tritt uns eine ganz greisenhafte Landschaft entgegen, die dies jedenfalls aber nur durch fluviatile Denudation geworden ist. Indem wir das Gebiet zwischen Onon und Borsa durchschneiden, kommen wir aber in eine eben erst in Verjüngung begriffene Landschaft, die noch nicht weit oberhalb der Stelle, wo die Bahn den Onon kreuzt, hinaufgekommen ist. Unterhalb dieser Stelle ist das Gebirge nicht nur höher, sondern auch frischer, oberhalb davon sanfter und niedriger, und zwar nicht nur in relativem, sondern auch im absoluten Sinne des Wortes. Aber nicht nur Onon aufwärts, sondern auch seitwärts gegen SE. nimmt die allgemeine Erhebung ab. Alles das spricht dafür, daß das Onongebiet erst vor kurzem dem Amurgebiete angegliedert wurde. Eine ganze Reihe rechtsseitiger Zuflüsse des Onon, schließlich das ganze Borsagebiet, die alle gegen SW. gerichtet, also obsequent sind, bekräftigen diese Anschauung und lassen vermuten, daß das Onongebiet eine rezente Erweiterung der ozeanischen Entwässerung auf Kosten der binnenländischen mongolischen darstelle. Landschaftlich gehört auch schon das obere Borsagebiet, also auch das sogenannte Ermangebirge, der zunächstfolgenden Zone, einer typischen Basin-range-Landschaft, an. Da schließt ein Becken an das andere an, bucklige, langgezogene, aber voneinander getrennte Rücken und Hügel trennen dieselben. Hie und da auftretende scharfe Kanten und Linien verdanken ihre Entstehung der tiefgründigen Verwitterung und äolischen Erosion. In der äolischen Tätigkeit herrscht aber die Akkumulation vor, die sanfte, aber konvexe Formen bildet, den Ausblick in die Weite beschränkt und den Eindruck einer Beckenlandschaft noch steigert. Den orographischen und morphologischen Charakter dieses Gebietes illustriert die Tatsache, daß von der Borsastation bis Mandschuria die Bahn mindestens 10 Becken schneidet, wobei die Höhen der Umrandung zwischen 820 und 920 m liegen und die Beckenzentren nur in den auffallendsten Punkten 710—800 m hoch liegen. Diese Beckenlandschaft, deren jetzige Form der Verwitterung und äolischen Tätigkeit zuzuschreiben ist, trägt aber ganz deutliche Spuren einer ehemaligen fluviativen Modellierung. An vielen Stellen verrät die unvollständige äolische Zuschüttung die darunterliegenden Talformen und vielfach treten an den Beckenrändern typische Talterrassen hervor. Ich habe sogar den Eindruck gewonnen, daß man aus der Anordnung der Längsachsen der Becken auf die Richtung der ehemaligen Entwässerung

schließen kann. So glaube ich bis etwa zur Station Charanow (etwa in der Nähe der Ortschaft Timoschkino des Stieler Atlases) eine gegen Südwest gerichtete Entwässerung beobachtet zu haben.

Da in der Station Mandschuria schon die Nacht eingebrochen war, konnte ich meine Beobachtung der Landschaft nicht fortsetzen; doch habe ich bemerkt, daß das gegen Südost zunächst folgende Chailarbecken bedeutend kräftiger unter die leicht gewellte Fläche eingesenkt ist und daß wir uns schon etwa 20 Minuten nach dem Verlassen der Grenzstation in einem 100 m niedrigeren Niveau befanden. Der Plateaurand ist hier wohl stärker entwickelt als im Jablonoigebirge, insbesondere wenn man bedenkt, daß wir von der Jablonoiwasserscheide direkt in ein mächtiges Längstal, von der Station Mandschuria hingegen in ein wahrscheinlich erst kürzlich vom Amur erobertes, früher abflußloses Becken gelangen.

Das Chingangebirge erweckt ähnliche Eindrücke wie das sogenannte Jablonoigebirge, doch tritt es hypsometrisch bedeutend kräftiger hervor und nur das Alter und der Typus der Formen sind hier und dort einander verwandt. Sanfte Gebirgsformen, geringe und breite Paßeinschnitte, ungewöhnlich breite Täler auch bei kleinen Flußgerinnen, breite amphitheatralische Talschlüsse, alles das weist auf ein hohes Alter der Formen des Chingan hin. Noch eine andere Eigentümlichkeit hat der Chingan mit den ostmandschurischen Bergen gemeinsam. Es sind das die in hohem Grade zugeschütteten Täler. Doch kommen trotz der großen Breite der Täler keine Terrassen zum Vorschein. Alle Talbodenprofile sind deutlich konvex und aus den Talböden ragen viel Inselberge hervor. Alles dies sind Anzeichen einer gewaltigen Zuschüttung und ich bin geneigt, diese mit einer allgemeinen Senkung des Gebirges in genetischen Zusammenhang zu bringen.

Im Bahnprofile des Chingan lassen sich zwei Gebirgszonen unterscheiden: die Hauptmasse, die morphologisch als eine Gebirgslandschaft des schon oben beschriebenen Jalufusses betrachtet werden kann, und eine diesem Gebirge gegen Osten vorgelagerte, durch eine ebene Zone von ihm getrennte Basin-range-Landschaft. Von der mandschurischen Tiefebene aus betrachtet, tritt eben diese Basin-range als ein Randgebirge hervor. Höhen und Formen dieses Randes sind aber derart, daß die in der besten Literatur darüber verbreiteten Begriffe und Vorstellungen bedeutend gemildert werden müssen (vgl. z. B. Sueß, Antlitz der Erde III).

Die in der zentralen Masse des Chingan hervortretenden Höhenunterschiede sind zwar größer als auf der Jablonoischeide, sie betragen zirka 180 m pro 25 km in gerader Linie gegen Westen, 250 m pro 15 km gegen Osten, aber diese Unterschiede kommen in den Quertälern zustande und können vom Vorlande aus nicht beobachtet werden; sie kommen nicht als Rand zum Vorschein.

Und doch scheint der Chingan eine wichtige Naturgrenze zu bilden. Die schönen Eichenwälder, die wir in den den Namen eines Gebirges nicht verdienenden Anschwellungen des Ural zuletzt gesehen hatten, treten uns hier nach Durchquerung einer 5000 km breiten Zone von Tief- und Bergländern zum ersten Male wieder, allerdings in einer anderen Form, entgegen. Jedenfalls reicht die große Zone dieser pazifischen Eichenwälder nur bis zur Chinganlinie heran. Sollte dieses Gebirge also auch die äußerste Grenze der pazifischen Klimaregion bilden? Diese Frage müssen wir, obwohl der klimatische Einfluß des Chingan in anderer Richtung auffallend ist, doch in dieser Beziehung verneinen. Man möge nur der geistvollen Klassifikation der Klimate von Woikow gedenken, um sich zu vergewissern, daß die Wasserstände des Amurgebietes das Eingreifen der Monsunregen bis in das äußerste Quellgebiet dieses Stromes außer Zweifel stellen. Doch sei es mir gestattet, einige auf Beobachtung gestützte Eindrücke, die sich auf die klimatische Grenze beziehen, hier kurz zu skizzieren.

Das Klima Sibiriens hat den Flüssen und Flußbetten ein sehr typisches Gepräge gegeben, das man gut kennen lernt, wenn man sie im Sommer zu beobachten Gelegenheit hat. Alle diese Riesenströme sind dann verschwindend klein im Vergleich zu den ungeheuren Inundationsgebieten. Alle schlängeln sich sozusagen mühevoll durch ihre im Spätfrühling aufgeschütteten ephemeren Neuländer. Ein Blick genügt, um zu bemerken, daß diese Flüsse durch gewaltige Unterschiede des Wasserstandes (Minimum im Herbst, Maximum im Frühjahr) ausgezeichnet sind. Dieser Flußtypus hört gegen Osten nicht langsam auf. Tobol, Ob, Jenissei (den Irtysh habe ich leider nicht gesehen) tragen dieses Gepräge im gleichen Maße. Ja auch die Nebenflüsse des Jenissei, Kan und Birjussa, haben dieselben Eigenschaften. Die Uda war der erste Fluß, der ein einigermaßen anderes Bild bot. Das beinahe mit Wasser gefüllte Strombett und die schmutzigen Fluten zeigten an, daß man sich in einem Gebiete befindet, wo auch schon der

Sommerregen nicht ohne Einfluß ist. Die etwa 5 km breiten Inundationsgebiete, in welchen die drei Hauptarme der Uda sich bewegten, bewiesen zur Genüge, daß die Uda aber doch dem westsibirischen Stromtypus angehört und die Wasseranschwellung beweist nur den klimatischen Einfluß des sajanischen Gebirges. Ein ganz anderes Bild bot erst die Angara. Da wälzen die kristallinen Gewässer in starker, nach oben immer stürmischerer Strömung sich aus dem binnenländischen Meere dem Jenissei zu, eine riesige,  $1\frac{1}{2}$ —2 km breite Wasserfläche. Das reine Wasser füllt das Strombett bis zum Rande. Alles das sind sichere Anzeichen dafür, daß die Angara keinen oder geringen Wasserstandsänderungen unterworfen ist. Tausende von kleinen Inseln, malerisch mitten im Strome gelegen, geben ein plastisches Bild von der Stabilität der Angara. Diese Inseln, die in der Nähe von Irkutsk kaum 1—2 m über dem Strome liegen, sind nicht nur von Tausenden von Heuhaufen bedeckt, die sichtbar für die Dauer zusammengelegt sind, sondern sie sind auch bewohnt.

Der Flußtypus der Angara ist aber natürlich nicht klimatisch begründet. Er stellt einen ausgesprochenen Sceabflußtypus dar. Die klimatische Grenze befindet sich aber in der allernächsten Nähe. Der Hauptzufluß des Baikalsees, die Selenga, die ich eine kurze Zeit zu betrachten Gelegenheit hatte, ist der Angara in vieler Hinsicht ähnlich. Dieser etwas kleinere Strom hat schon beinahe keine Spur von dem für die westsibirischen Flüsse so charakteristischen Hochwasserbett. Die ganz niedrigen Inseln sind zwar unbewohnt, waldlos und nicht kultiviert, was vermuten läßt, daß noch etwas höhere Wasserstände vorkommen; aber die dicht an das Ufer tretenden Erlen- und auch Fichtenwälder beweisen, daß die Höchstwasserstände sich nicht sehr weit von dem momentanen entfernen. Dieser klimatische Flußcharakter tritt noch schärfer an der Ingoda hervor. Die Gestalt des Strombettes scheint auch hier größere Wasserstandsunterschiede auszuschließen, das braun gefärbte Wasser beweist, daß es sich in einem Hochstand befindet. Die flachen unbewachsenen Inseln sind Zeugen der Höchstwasserstände, hingegen sind die bis zirka 2 m über das Wasserniveau heruntergehenden menschlichen Wohnungen und alten Bäume als extreme Wasserstandsmarken anzunehmen.

Südlich vom Baikalsee breitet sich also eine Region mit Hochwasserständen im Sommer und überhaupt kleinen Schwankungen im Laufe des Jahres aus. Die geringen Schneemengen

schließen Frühlingshochwässer aus, die Monsunregen hingegen dringen in ihre äußersten Grenzen noch nicht mit ihrer sprichwörtlichen Gewalt hinein. Dieses Monsunland bildet aber nur eine klimatische Insel mitten im Steppengebiet und die Ursache dieser Erscheinung ist in dem gebirgigen Charakter des Landes zu suchen.

Dem weiten Horizont des Gebirges ist es zu danken, daß die sommerliche Seebrise hier im Innern des Kontinentes noch zur Wirkung gelangt. Das gebirgige Plateau senkt sich, wenn auch langsam, gegen Südost ab. Zwischen der Station Karymskaja oberhalb der großen Ingodakrümung nach Osten und der in gerader Linie kaum 50 km entfernten Station Burjatskaja hat sich der Kampf zwischen dem wohltuenden pazifischen Einfluß und der innerkontinentalen Trockenheit abgespielt. Der immer lichter werdende Wald hat sich in dieser Übergangszone auf die östlichen und südöstlichen Gebirgshänge zurückgezogen, in seiner Begleitung und unter seinem Schutze erstrecken sich zu seinen Füßen die vereinzelter Kulturparzellen. Im Agatale ist schon die endlose Steppe zur Herrschaft gekommen, nur hie und da dunkeln in der Ferne vereinzelter Buschflecken an den östlichen Gebirgshängen. Einen zweiten Angriff macht das pazifische Klima erst im Gebiete des großen Chingan. Nach den bei der Durchquerung dieses Gebietes (27. August) gemachten Erfahrungen kommt in diesem Gebiete der klimatische Monsuncharakter bedeutend klarer zur Geltung, ja er tritt sogar mit Gewalt hervor. Manche Tatsachen ließen aber vermuten, daß die beobachteten Erscheinungen nicht dem klimatischen Charakter des Gebietes entsprechen, sondern einer ganz außergewöhnlichen Witterungsanomalie zuzuschreiben sind. Alle Flüsse des Chingan waren über die Ufer getreten, Bahnkörper und Gebäude überschwemmt, in den überaus breiten und öfters konvexen Talbecken bildeten sich tote Wasserbecken mit widersinniger Entwässerung. Diese außergewöhnlichen Wasserfluten waren im Bereiche des Gebirges durchaus klar, trugen also keine Anzeichen einer nennenswerten Denudation, eine schöne Illustration der Physiographie dieses Gebirges. Abgerundete Gebirgsformen geben den abspülenden Regenwässern keine oder nur sehr wenige Angriffspunkte, allgemeine Grasbedeckung hingegen in Verbindung mit vorherrschender Blockverwitterung trägt zum langsamen Abfließen der Gewässer bei. Dieselbe Gewalt der Überschwemmung mußte wohl im ganzen



Bereich des Chingan herrschen, die Überschwemmung des Nonni bei Zizikar gab einen Beweis dafür. Die vernichtende Macht der Fluten hat hier wohl, durch den Bahnkörper aufgestaut, außergewöhnliche Dimensionen angenommen, doch der 40—50 km-breite See inmitten der hier wiederum herrschenden Steppe, aber auch inmitten der hier schon hohen chinesischen Kultur machte einen starken und schrecklichen Eindruck.

Wie man uns berichtete, hat eine dreiwöchentliche ununterbrochene Regenperiode diese Verheerungen verursacht. Allem Anscheine nach hatten wir es aber hier mit einer außergewöhnlichen Wetteranomalie zu tun gehabt. Die geographische Verbreitung dieser Anomalie läßt aber auch gewisse Schlüsse auf das Klima dieser Gegend zu. Von allergrößtem Interesse schien mir aber die Tatsache, daß das Hochwasser mit gleicher Gewalt die östliche und die westliche Seite des großen Chingan betroffen hat, ferner daß dieses Wetter auf den Chingan beschränkt war und die Gebiete der östlichen Mandschurei und der koreanischen Gebirgsländer nicht mehr in Mitleidenschaft gezogen hat. Diese Tatsache wirft ein gewisses Licht auf die Zyklonenbahnen der Monsune in den Randlandschaften der ostasiatischen Steppen. Die eigentliche Klimainsel des Chingan, durch Waldvegetation ausgezeichnet, ist nur auf eine durch die Stationen Unur und Nanzyschan begrenzte Zone beschränkt. Westlich bei Unur treten die Weißbirkenwälder nur noch an den geschützten Ost- und Südostgehängen auf, im Innern wird die Waldecke allgemein, die Wälder werden reicher an Arten, hier tritt auch zum ersten Male die Eiche auf und hier habe ich auch zum ersten Male die östliche schwarze Birke bemerkt, hier entwickeln die Weiden einen sonderbaren Arten- und Formenreichtum; bei Nanzyschan, wo die kontinuierliche Waldecke schon lange verschwunden ist, treten in den breiten Talboden typische Galeriewälder längs der Wasserläufe, kurzstämmige, isolierte Bäume abseits davon entgegen.

Die Größe der Flüsse gab mir auch viel zu denken. Ich will hier von meinen vielen Eindrücken nur den betonen, den die Größe des Jenissei auf mich ausgeübt hat. Alle Flüsse Sibiriens, die wir überquerten, auch der Ob, ja, nach den Beobachtungen von Prof. v. Dunikowski, auch der Irtysch stehen, obwohl sie bedeutend größere Gebiete entwässern, doch an Größe und Macht dem Jenissei nach. Die außergewöhnliche Größe des Jenissei wird erklärlich, wenn wir bedenken, daß auch alle anderen, im Sajan

entspringenden Flüsse im Verhältnis zu ihrem Flußgebiet viel zu groß erscheinen. Ich habe dasselbe bei Überschreitung der Birjusa und der Uda bemerkt. Auch die Ija hat auf mich den Eindruck gemacht, größer als der Dnjester bei Zaleszczyki, der Irkutfluß größer als die Weichsel bei Warschau zu sein, also größer als Flüsse, die ein fünf- bis zehnfach so großes Gebiet entwässern. Man kann bei dieser Schätzung gewiß bedeutende Fehler machen, doch bleibt das eine bestehen, daß die Flüsse aus dem Sajan im Sommer bedeutend kräftiger vom Regen gespeist werden als die des Altai, eine Tatsache, die aus den bisherigen Kenntnissen über das Klima dieser Gebiete nicht ohne weiteres hervorzugehen schien.

Ich mag bei Schilderung der Eindrücke von meiner flüchtigen Reise manches betont und hervorgehoben haben, was vielleicht schon lange in der Literatur feststeht und gut begründet ist, trotzdem werde ich mich freuen, wenn dadurch die Richtigkeit mancher meiner Beobachtungen bestätigt und der Wert der anderen erhöht wird. Ich bin aber auch auf das Schlimmere gefaßt, manches Phänomen nicht genug allseitig haben beobachten zu können, bei meinen Messungen (Klisimeter und Barometer) in der Eile fehlgegangen und auf diese oder jene Weise einen falschen Eindruck bekommen und veröffentlicht zu haben. Es sind aber zwei Gründe, die mich zu dieser Mitteilung angeregt haben: erstens die bekannte Tatsache, daß diese Riesengebiete, wegen des vollständigen Mangels an topographischen Detailaufnahmen, niemals und niemanden zu rein morphologischen Studien einladen konnten, ein jeder geschulte Morphologe sich also im Recht fühlen muß, in diesen Arbeitsgebieten der Zukunft Pläne und Probleme zu zeigen. Zweitens der Zustand der synthetischen Kartographie Sibiriens. Im Kontore der berühmten kartographischen Anstalt A. Jilin habe ich um Karten Sibiriens als Reisebehelf angefragt. Da kam nur die 40 Werst-Karte, die Schokalskysche und die Jilinsche 100 Werst-Karte aus dem Jahre 1908 in Frage. Den Wert der 40 Werst-Karte, der — sit venia verbo — Spezialkarte Sibiriens, werde ich an Beispielen aus dem Gebiet meiner Spezialstudien näher beleuchten; hier will ich nur die Fülle an Fehlern in den besten veröffentlichten Karten Sibiriens, also der Jilinschen und der Stiellerschen, hervorheben (die von Schokalsky war in Moskau nicht aufzutreiben) und wenn die Fehlerhaftigkeit dieser Karten vom Fenster eines Expresßzuges festzu-

stellen ist, so ist dies der beste Beweis dafür, daß in diesem Gebiete noch alles zu machen ist, daß also auch die Eindrücke und Beobachtungen eines geographisch fühlenden Reisenden am Platze sein dürften.

Diese Mitteilungen schließe ich mit einigen Beobachtungen über falsch dargestellte Details auf der Karte Jilins, der größten und neuesten Karte Sibiriens. Die Lage von Krasnojarsk ist außerordentlich charakteristisch. Die Stadt liegt genau an der Stelle, wo der mächtige Strom aus seinem Gebirgsdurchbruche in den weiten alluvialen Trichter gelangt; links und noch schärfer rechts treten längs des breit gewordenen Tales noch einige Terrassen auf, die sich etwa bis 80 m über das Flußniveau erheben, das Gebirge aber ist aus der Flußgegend, so weit der Blick nach Norden reicht, vollständig geschwunden. Richtig sind aber diese Verhältnisse nur in Kropotkins Werke dargestellt, ganz anders bei Jilin oder Stieler.

Die Wasserscheide am sogenannten Jablonoigebirge tritt ganz nahe an den Fluß Chilok heran, die Station Jablonnaja ist schon im Amurgebiete gelegen; die Darstellung der symmetrisch gelegenen Scheidelinie bei Jilin ist also nicht richtig und die fehlerhafte Darstellung wird noch verstärkt durch die Angabe der Lage von Jablonnaja westlich von der Wasserscheide. Die Darstellung bei Stieler ist nur insoferne besser, als infolge der weniger reichen Topographie das fehlerhafte Bild weniger auffallend wirkt. Zur Beurteilung der hier allgemein fehlerhaften Darstellung sei noch angeführt, daß die Steigung vom Chilok zur Wasserscheide weit weniger als 100 m, vom Ingodatal bis zur Wasserscheide hingegen über 300 m beträgt. Das Ingodatal unterhalb Czita ist bei Jilin durchaus unrichtig dargestellt; auch die Bahn, die durchwegs in der allergrößten Nähe des Flusses geführt ist, ist bei Jilin 4—10 km vom Flusse entfernt dargestellt. Dieses Detail ist bei Stieler richtig. Die Lage der Wasserscheide zwischen Ingoda und Aga ist auch gegen Norden verschoben und nicht symmetrisch gelegen. Bei Jilin befindet sich an der Wasserscheide die Station Burjanskaja, die tatsächlich zirka 140 m unterhalb und südlich von derselben sich befindet. Das Bild der südlich der Aga sich anschließenden Basin-range gibt weder bei Jilin noch bei Stieler eine richtige Vorstellung von der Natur dieser Landschaft.

Wenn ich in Details eingehen darf, so kann ich auf das Ermangebirge hinweisen, längs dessen südwestlichem Rande die

Bahn geführt worden ist. Südwestlich von der Bahn erheben sich erst in gewisser Entfernung vereinzelte niedrige Zeugenberge. Die Station Chadabula liegt auf der niedrigen und flachen Steppenferte, bei Jilin nahe dem Rücken. Auch vom Chingangebirge sich ein richtiges Bild auf Grund unserer Karten zu machen, wäre eine verlorene Mühe. In der Gegend zwischen den Stationen Tschalantun und Dschyngischan verläßt der Jalu und die in seinem Tal geführte Bahn das Gebirge. Eine breite Ebene begleitet den hier erst sichtbaren Rand des Chingan, nämlich seinen inneren Rand. Jenseits der Ebene und sozusagen aus ihr taucht eine kulissenförmig angeordnete Inselberglandschaft empor; diese Landschaft wird von der Bahn vor Nanzyschan durchquert und von da an breitet sich nun die mandschurische Tiefebene aus. Alles das kann man aus der Karte im Stieler-Atlas nicht erkennen, auf der Karte Jilins sind diese Verhältnisse ganz und gar willkürlich dargestellt; ein einheitlicher Bergrücken läuft da bis zur Einmündung des Jalu in den Nonni hinüber. Diese Beispiele mögen genügen, um die Veröffentlichung meiner im Eilzuge empfundenen Reiseeindrücke in einer Fachzeitschrift zu rechtfertigen.

In Wladiwostok angelangt, führte uns ein Dampfer der Kaiserlingschen Reederei nach der Olgabucht, von wo uns ein anderer nach vollendeter Arbeit zurückführte. Nachdem wir das russische Gebiet auf einem „Maru“ der Osaka-Reederei verlassen hatten, begannen wir die schöne Lustreise um Asien mit einer Reise nach Japan. Bei diesen Fahrten, die meist längs der Küste gingen, hatte ich viel Gelegenheit zur Beobachtung von Meereswirkungen, Küstenverschiebungen und anderer geographischer Probleme und hoffe, auch diese meine Reiseeindrücke von Japans Land und See dieser Zeitschrift überreichen zu können.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Romer E.

Artikel/Article: [Flüchtige Reiseeindrücke aus dem Innern und von den Rändern Asiens. 48-67](#)