

Herr Dr. K. Futterer: Ein Ausflug nach dem Süd-Ural.

(3. November 1894.)

Hierzu Tafel 13.

Nur wenige Jahre werden noch vergehen, bis der Schienenstrang der sibirischen Bahn den fernsten Osten des asiatischen Kontinents mit Europa verbindet und den äußersten Teilen des weiten russischen Staatsorganismus die enge Fühlung mit dem westlichen Kulturcentrum bringen wird, durch welche der Pulsschlag gesteigerten Verkehrs, angeregter Erwerbsthätigkeit und sich hebenden Volkswohlstandes bis in jene entlegenen Gebiete sich fortleiten kann.

Die Bedeutung dieses Bahnbaues, der in verschiedenen von einander getrennten Teilen schon bis zur Vollendung vorgeschritten ist, auch nur einigermaßen richtig würdigen zu wollen, würde weitgreifende Erörterung über fast alle Teile des modernen Verkehrs- und Handelswesens erfordern und in der That ein so anziehendes Problem zur Bearbeitung und Untersuchung bieten, wie das nur bei Kulturfortschritten ersten Ranges der Fall zu sein pflegt. Man müßte sich eigentlich wundern, daß nur Vereinzelt und gelegentlich etwas darüber bekannt wurde, wenn nicht die Vermutung viele Wahrscheinlichkeit hätte, daß die russische Regierung mit Absicht ihre Pläne, die sich in volkswirtschaftlicher Hinsicht an die Bahn knüpfen, noch im Hintergrund verborgen hält.

Aber es ist unverkennbar, wenn man mit einiger Aufmerksamkeit die administrativen Anordnungen in dieser Hinsicht verfolgt, oder wenn man Gelegenheit hat, Beobachtung in den von der Bahn selbst durchschnittenen Ländern zu machen, daß nicht nur diese letzteren selbst, sondern auch die verschiedensten Abteilungen der Verwaltung unter dem Zeichen des sibirischen Bahnbaues stehen.

Daß hierin keine Überschätzung liegt, das zu beweisen dürfte kein Gebiet geeigneter sein als der Ural, der für die Zukunft berufen sein wird, eine wichtige Rolle für das russische Asien zu spielen.

Dank der natürlichen Hilfsquellen dieses Gebirges, seiner großen Wälder, seines Reichtums an Erzlagerstätten, unter denen die von Eisen neben solchen von Kupfer und Gold die bedeutendsten sind, und endlich dank des Wasserreichtums, der in einer Reihe von Flüssen billigen Transport der in den Hüttenwerken erzeugten Produkte ermöglicht, ist der Ural schon seit langer Zeit der Sitz einer blühenden

Industrie geworden und hat dadurch die Bedeutung eines Kulturcentrums gegenüber den Provinzen im Westen sowohl wie im Osten erlangt.

Die Verbesserungen und neuen Einrichtungen der Kupfer- und Eisenhütten, die eingeführt werden mußten, um die Produkte der vom westlichen Europa aus nach Rußland eingeführten Waare gegenüber konkurrenzfähig zu erhalten, machten die Verwendung tüchtiger westeuropäischer Ingenieure sowohl wie Forstleute nötig, und durch diesen fortwährenden Zuzug gebildeter Elemente erklärt sich die scheinbar paradoxe Behauptung, daß weite Schichten der Bevölkerung der Gruben- und Hüttendistrikte im Ural auf einer höheren Bildungsstufe stehen, als dies in vielen der westlich der Wolga gelegenen Gouvernements der Fall ist, deren Bevölkerung lediglich der Landwirtschaft obliegt.

Diese kulturelle Bedeutung der Industrie im Ural wird infolge der Anregung und Belebung, welche die erstere durch den neuen Verkehrsweg erfährt, in ungleich höherem Maße in der Zukunft zur Geltung kommen, als dies bis heute der Fall war.

Eine physiographische Darstellung, die aus unmittelbarer eigener Anschauung hervorgeht und die sich auf den an der Bahn und südlich von derselben gelegenen Teil des Ural-Gebirges erstreckt, dürfte somit eines gewissen aktuellen Interesses nicht entbehren — ein Interesse, das noch außerdem dadurch gesteigert wird, daß eine Schilderung von Land und Leuten manchen fremden und eigenartigen Zug zeigen wird.

Beim Rundblick von einem der beherrschenden Gipfel, wie z. B. vom Iremel, der eine Höhe von 1499 m erreicht, übersieht das Auge eine große Menge paralleler dunkler Bergzüge, welche weit im Norden beginnen und in südsüdwestlicher Richtung vorbeistreichen und fern am südwestlichen Horizont mit einigen kühner aufragenden Gipfeln endigen.

Die Profilinie dieser Gebirgsketten, wie sie sich gegen den Hintergrund abhebt, ist gleichmäßig und ruhig; den Unterbrechungen, die zuweilen eintreten, entsprechen auch massige, über das allgemeine Niveau heraustretende Bergkuppen.

Auch nach Osten zeigt sich dasselbe Bild der einander folgenden Bergzüge, aber einige kleine Unterschiede deuten hier doch auf tiefergreifende Änderungen des geologischen Baues hin. Zunächst fällt ein Gebirgskamm auf, der an Höhe hinter den westlicheren Bergen zurückbleibt, der aber, so weit ihn im Norden das Auge noch erreichen kann, bis zu seinem Verschwinden im Süden einen durchaus gleichmäßigen, ruhigen Charakter besitzt, weder durch auffällige Erhebungen, noch tiefe, einschneidende Unterbrechungen ausgezeichnet ist. Vom Iremel gesehen, lagert er sich wie ein Wall gegen die asiatische Steppe,

dessen mittlere Höhe unter 1000 m zurückbleibt. Keine der westlichen Ketten können wir, wie ein Blick auf die Karte zeigt, in so ununterbrochenem Lauf verfolgen, wie diese sogenannte Hauptkette des Ural, und dieser Rolle bleibt sie auch weit über die Grenzen des Kartenblattes hinaus treu. Sie tritt weiter im Norden mehr in die Mitte des Gebirges und hat daher auch den Namen „Centralkette des Ural“ erhalten, eine Bezeichnung, die im Süd-Ural nicht mehr zutrifft, da die niederen, östlich von ihr in der Steppe liegenden, oft isolierten kleineren Bergzüge kein derartiges Äquivalent der Riesenberge im Westen, wie Iremel, Sigalga, Maschak, Jaman Tau u. a. sind, als das noch von einer centralen Lage der Ural-Kette die Rede sein könnte. Ein Blick vom Iremel nach Osten zeigt sogar, das der Ural Tau das östliche Ende des echten Gebirgslandes bezeichnet, und das nur sich verlierende Höhenzüge jenseits vorgelagert sind.

Die fundamentale Bedeutung des Ural Tau, die auch seine Bezeichnung als „Hauptkette des Ural“ durchaus rechtfertigt, wird sich erst bei Betrachtung seiner geologischen Stellung ergeben, als deren letzte Folge sich die schon hier vorweg zu erwähnende Erscheinung ergibt, das ihm die wichtige Rolle der Wasserscheide zwischen Europa und Asien im Wesentlichen zufällt.

Eine weitere Schilderung orographischer Einzelheiten wäre ermüdend; nur die charakteristischen Züge der Topographie seien noch einmal kurz zusammengefasst.

Die auf dem Kärtchen angegebenen ganz niederen Höhenzüge im Westen sind oft plateauartig, bis weiter nach Osten mit größeren Höhen auch der Charakter der Faltenzüge und ihre Richtung von NNO—SSW stärker hervortritt. Die höchsten Höhen liegen schon ziemlich weit östlich in einer Anzahl unterbrochener Ketten, deren Zusammenhang, wie z. B. zwischen Nari und Sigalga, durch das tiefe Querthal eines Flusses aufgehoben ist. Die östlichste der fortlaufenden Ketten, der Ural Tau oder die Hauptkette des Ural, zeigt keine Unterbrechungen, bleibt aber an Höhe hinter den westlicheren Bergen zurück. Östlich davon liegt bei Miass noch ein selbständiger, aber niedrigerer Gebirgszug, das Ilmen-Gebirge, während südlich davon im Gebiet unserer Karte nur noch vereinzelte niedrige Berge die Richtung der ursprünglichen Ketten bezeichnen. Sie weichen hier zum Teil schon aus der Hauptrichtung des Ural ab, und das geologische Streichen der Schichten beginnt hier schon nach Südost abzubiegen.

Es tritt nun die Frage auf, wie diese geschilderte orographische Beschaffenheit des Süd-Ural durch seinen geologischen Bau und seine Entwicklungsgeschichte eine Erklärung findet; diese muß für gleicher Zeit der Bedingung genügen, das sie auch die Gründe für die An-

ordnung der hydrographischen Verhältnisse und der auffallenden Erscheinung in sich schließt, daß die Flüsse auf oder an dem niederen Ural Tau entspringen und im westlichen Lauf die höheren Bergketten durchbrechen.

Das Verhalten der Flüsse ist gerade so auffallend, um ein etwas übertriebenes Beispiel zu gebrauchen, wie es das eines Flusses wäre, der bei Magdeburg entspringen und in tiefem Querthal durch den Harz in die Gegend von Göttingen fließen würde.

Einen solchen Fluß giebt es nicht, und die Geologie des Harzes sowie seitens nördlichen Vorlandes zeigt uns, warum ein solcher auch nicht entstehen konnte. Umgekehrt werden wir im Ural unschwer die Gründe für die scheinbar paradoxen Flußläufe erkennen können.

So große Wechsel und verwickelte Strukturverhältnisse im einzelnen besonders auf der Ostseite des Ural Tau vorherrschen, so einfach sind die großen Züge der geologischen Charakteristik dieses Gebirges zu geben.

Eine breite Zone alter krystalliner Gesteine durchzieht von Nordost nach Südwest, dem Rücken des Ural Tau folgend und etwas noch nach Westen über denselben hinausreichend, den südlichen Ural von Nord nach Süd; im Osten derselben ist das Verbreitungsgebiet von granitischen Gesteinen, Gneisen, einer großen Anzahl alter Eruptivgesteine, die in langen, im Süden nach West und Osten auseinander tretenden Zonen angeordnet sind. Im Westen dagegen, und besonders auf den Riesen des Süd-Ural, den hohen Bergketten des Sigalga, Nari u. a. herrscht eine ermüdende Einförmigkeit von Quarziten, die in einem Meer der unteren Devon-Formation als sandige Sedimente gebildet wurden.

Noch ehe es in unseren Breiten zur Bildung der Steinkohlen kam, war im Süd-Ural schon eine trennende Landschranke zwischen Ost und West; schon die Äquivalentbildungen unserer oberen Kohlenformation und unseres Rotliegenden zeigen westlich und östlich des Ural eine Verschiedenheit der Bildung und des Charakters der in ihnen enthaltenen versteinerten Faunen, daß dadurch schon eine Grenze zwischen Asien und Europa in jenen fern zurückliegenden geologischen Zeiträumen an derselben Stelle angedeutet ist, wo sie auch heute noch liegt.

Auf wichtige Veränderungen in der Verteilung von Land und Meer weist die Beobachtung hin, daß die im tieferen Meer gebildeten Schichten des unteren Devon von ausgesprochenen Küstenbildungen überlagert werden. Dadurch wird bewiesen, daß innerhalb der Devon-Periode Veränderungen der Oberflächengestalt jener Gegenden vor sich gegangen sind, welche einen Rückzug des Meeres zur Folge hatten; ähnliche Erscheinungen wiederholen sich noch mehrfach bis in die jüngeren Zeiten der Steinkohlen-Formation.

Es ist nicht schwer, die Antwort auf die Frage zu finden, welche Ursachen den allmählichen Rückgang des Meeres bedingt haben könnten. Man sieht nämlich, daß die ursprünglich horizontal im Meer abgelagerten Sedimente zusammengefaltet und verworfen worden sind, und daß die Intensität dieser Kraftwirkung je weiter nach Osten im heutigen Ural je stärker auftritt. Diese Zusammenschiebung und Aufstauchung der Schichten, welche hier schon im Devon begann, muß mit der Bildung eines ähnlichen Faltungsgebirges verknüpft gewesen sein, wie ähnliche Kräfteäufserungen in geologisch gesprochen sehr junger Zeit unsere Alpen auftürmten, und ebenso wenig wie diese letzteren nur einer einzigen Faltungsphase ihre Entstehung verdanken, ebensowenig war dies im Ural der Fall; wir sahen ja schon aus der kurz skizzierten Geschichte jener Meeresbildungen, daß eine Landbarre durch ihre allmähliche Vergrößerung während der Zeiten des Devon und Karbon das Meer immer mehr zurückdrängte. Die Struktur des Ural zeigt uns nunmehr, daß jene Landbarre ein beginnendes und sich vergrößerndes Faltungsgebirge war, und wir sind sogar in der Lage, noch zu erkennen, welchen Teilen das höchste Alter zukommt, welche zuerst von der Faltung betroffen wurden. Nicht nur Unregelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge der Schichten geben uns Hinweise nach dieser Richtung hin; mit der intensiven Zusammenschiebung großer Schichtkomplexe sind auch dynamische und chemische Veränderungen der davon betroffenen Gesteine verbunden, die da am stärksten auftreten, wo die intensivste Wirkung oder die längste Andauer der Faltungskräfte herrschte.

Wenn man nunmehr im Ural beobachtet, daß die normalen Sedimente mit größerer Annäherung an den Ural Tau immer stärkere Beeinflussungen zeigen und schließlich in diesem Hauptkamm selbst die hochgradigsten Veränderungen besitzen und den Charakter von Schiefen angenommen haben, so wird der ursächliche Zusammenhang dieser Erscheinung mit dem Alter der Faltung, das in diesem Teil höher ist als weiter westwärts, nicht von der Hand zu weisen sein.

Als Beispiel sei nur auf die Alpen hin gewiesen, wo die am stärksten mechanisch und chemisch durch die gebirgsbildenden Kräfte veränderten Gesteine in den centralen Teilen mit den nachweisbar ältesten Faltungen zusammen auftreten.

Als Folgerung ergibt sich, daß der Ural Tau die älteste Kette des Ural ist, daß sich ihm westlich und östlich neue Falten nacheinander angliederten; dabei ist der Unterschied bemerkenswert, daß im Osten desselben, im Gebiet der heutigen Steppe, viel intensivere Faltung verwickeltere tektonische Verhältnisse hervorrief, während im Westen, in den heutigen hohen Gebirgsketten, der Quarzit mehr durch Bruch-

bildung und Verwerfungen, als durch Faltung seine jetzige Stellung erlangte. Die russischen Geologen bezeichnen daher den Ural als heteromorphes Faltungsgebirge.

So entstand schon in jenen weit zurückliegenden Zeiträumen ein Europa und Asien trennendes Gebirge, als dessen Überrest der heutige Ural sich darstellt.

In der That ist das heutige Gebirge nur als ein Skelett jenes alten Gebirges der paläozoischen Zeit aufzufassen. Denn seit damals, während der ungemessenen Zeiträume, während welcher ganze andere Gebirge entstanden und wieder vergingen, während welcher die Mehrzahl der Ablagerungen gebildet wurde, welche die Alpen zusammensetzen, welche in Trias, Jura und Kreide zum Teil große Mächtigkeiten erlangt haben, während des Tertiärs und der Eiszeit, waren die Kräfte thätig, welche als die Feinde der gebirgsbildenden Faktoren sofort mit der Zerstörung des von jenen Geschaffenen beginnen.

Die Flüsse nagen sich in das Gebirge ein und entführen in langsamem, aber stetig wirkendem Lauf sein Material, sie unterminieren seinen Bau; Wind und Wetter, Frost und Hitze sind die getreuen Verbündeten. Und welche Wirkung erzeugen sie! Schon das Aussehen unserer Hochgebirge verrät, daß sie nur Ruinen sind aus dem Kampf, den die aufstürmenden Gewalten mit der Erosion führen.

Haben die ersteren die Oberhand infolge immer weitergehender Faltung, so entstehen Gebirge; ruhen sie lange, so werden diese letzteren wieder entfernt; sie können ganz verschwinden, wenn die Abrasionswelle des Meeres sie erreicht, und der Grad ihrer Abtragung hängt nur von den Zeiträumen ab, welche der Denudation und Erosion zur Verfügung stehen.

Wenn man von diesem allgemeinen Gesichtspunkt aus nunmehr die orographischen Züge des Ural betrachtet, so wird dessen eigenartiger Charakter sofort in helles Licht treten, und aus seiner Entstehungsgeschichte folgt mit logischer Konsequenz die Wirkungsweise der Erosion, die ihren graphischen Ausdruck in der Anordnung der Flussläufe des Gebirges finden muß.

Den Ural Tau, den Hauptkamm des Ural, hatten wir als die älteste der gefalteten Ketten kennen gelernt; bei ihrem nord-südlichen Verlauf flossen die Flüsse nach Westen und Osten ins nahe Meer ab; als neue parallele Falten angegliedert wurden, mußten diese den Flüssen den Weg verlegen, bis es diesen letzteren gelang, sich vermittelst eines Durchbruches durch die neuen Ketten wieder einen Weg zu bahnen. Über die Bildungsweise dieser Durchbruchsthäler will ich mich hier nicht weiter auslassen; ob man lieber annehmen will, daß die Faltung der neuen Ketten so langsam vor sich ging, daß die Flufs-Erosion mit

ihr Schritt halten konnte und das Flußbett gleichmäfsig zu vertiefen im Stande war, oder ob es zu Aufstauungen der Flüsse und schliesslich zum Überlaufen des so gebildeten Sees an der niedersten Stelle des vorlagernden Gebirgswalles kam.

Es mehren sich immer mehr die Anzeichen dafür, dafs die Falten-Gebirgsbildung nicht ein Paroxysmus einer Kraftäufserung ist, sondern langsam und allmählich vorschreitet, so dafs die Möglichkeit für die Erosion des Flusses gegeben ist, jene in seinem Bett zu überwinden.

Wenn man diese Anschauung zu Grunde legt, so ist es ganz gleichgiltig, bis zu welcher Höhe die Faltung die Gebirgsketten in die Höhe zerzt; wie eine feststehende Säge durch den sich ihr entgegenschiebenden Baumstamm, so nagt sich der Fluß auf derselben Stelle tiefer in die Eingeweide des entstehenden Faltungsgebirges.

Es ist ganz gleichgiltig, ob die Quellen des Flusses hoch oder niedrig liegen, wenn nur ein zureichender Grund für die Anlage des ältesten Flußlaufes gefunden werden kann.

Es kann hier nicht die Aufgabe sein, alle die Möglichkeiten zu erörtern, welche einen Flußlauf stören und in andere Bahnen drängen können; die Zusammensetzung der Gesteine, Verwerfungen u. s. w. spielen eine viel zu grofse Rolle dabei, als dafs ihre Beurteilung nicht eine ins einzelste gehende Kenntniss des Gebietes verlangte. Aber das sei noch erwähnt, dafs auch die geringere Höhe des Ural Tau, von dem ja die Flüsse ihren Ursprung nehmen, gegenüber den westlicheren Höhen sich leicht erklären läfst. Einmal ist er die älteste Faltenkette, die Erosion konnte am längsten wirken; sie konnte aber auch am leichtesten ihn erniedrigen, da infolge der intensiven Faltung die Schichten dynamisch in ihrem Gefüge sehr aufgelockert und für leichte Abtragung vorbereitet waren.

Die Quarzite der Berge im Westen sind, wie wir sahen und wie aus den auf der Karte eingetragenen Einfallsrichtungen hervorgeht, mehr durch grofse Verwerfungen disloziert, als innerlich durch Faltung zermalmt, und daraus erklärt sich ihr höherer Widerstand gegen die Erosion, ganz abgesehen davon, dafs sie noch zu einer Zeit in aufsteigender Bewegung sich befanden, in welcher der Ural Tau schon lange Zeiten der Abtragung überstanden hatte.

Es hat nun nichts Befremdendes mehr, wenn man einen Fluß wie den Katav in Sumpfniederungen am westlichen Maschak-Gebirge entspringen und sofort den mächtigen Kamm des Sigalga-Gebirges durchbrechen und dasselbe vom Nari-Bergzuge trennen sieht; ähnliche Beispiele zeigt die Karte im Lauf der Juresan, des Jnsrer, der Belaia, kurz aller Flüsse, welche nach einem in Längsthälern verlaufenden Oberlauf durch die Gebirgsketten nach Westen durchbrechen.

Die nach der Ostseite sich wendenden Flüsse, welche schon zu den sibirischen Stromgebieten gehören, fließen ebenfalls quer zum Schichtstreichen; aber da hier das Gebirge in grossem Mafß abgetragen ist, kommt die Querthalbildung nicht in der Weise zum Ausdruck wie weiter westlich. Im geologischen Sinn reicht aber das Ural-Gebirge noch weit in die Steppe hinein, wo nur noch einzelne Berge die letzten Zeugen der einstmaligen Gebirgsketten sind.

Auch die Gebirge sind vergänglich, auch im Ural sind schon viele Teile verschwunden, wo heute ebene Steppe liegt und nur der geologische Bau den Gebirgscharakter noch verrät.

Aufser diesen tektonischen Zügen sind es aber noch eine Menge einzelner Eigentümlichkeiten welche dem Ural-Gebirge ein besonderes Gepräge erteilen, für das unter den westeuropäischen Gebirgen kein Analogon zu finden ist.

In der allgemeinen orographischen und geologischen Beschaffenheit liegt kein Grund, der sich nicht mit der Erwartung eines Landschaftsbildes, wie es z. B. die südöstlichen Alpen bieten, vereinigen ließe. Und doch, es fehlen hier die wuchtigen kühnen Felswände ebenso wie die in engen Thalschluchten schäumend von Fall zu Fall stürzenden Bäche und Wildwasser.

Im Ural sind alle die Gegensätze, welche das Landschaftsbild der Alpen grosartig machen und selbst in unseren Mittelgebirgen noch anmutigen Charakter hervorbringen, ausgeglichen und verwischt bis zur Eintönigkeit.

Ein Vergleich liegt sehr nahe, der auch das Wesen der unterscheidenden Merkmale trifft. Man denke sich über eine alpine Landschaft eine Decke gelegt, die sich in die Thäler etwas einsenkt, die an den Stellen scharfer Felsgräte zerreißt und diese etwas nach oben durchtreten läßt, so werden nur breite flache Einsenkungen derselben die Thäler ohne wesentliche Gefälle darstellen, sanfte Gehänge werden zu den abgerundeten Höhen emporführen, zwischen zwei benachbarten Bergzügen wird sich eine fast ebene, plateauartige Fläche ausdehnen und nur an einigen Stellen werden die steilen Felsklippen durch diese Decke durchtreten.

Wenn man nun diese angenommene Decke durch üppige Waldvegetation, die tieferen Teile durch Sumpf oder sumpfigen Wald selbst auf den Hochplateaus ersetzt, so erhält man das echte typische Landschaftsbild des Süd-Ural gerade in seinen prägnantesten Zügen.

Im Sumpf werden die Flüsse geboren. Kein übermütig schäumendes Bächlein verrät den jugendfrischen Strom; langsam, träg stagnierend, müde fließen seine Wasser in unendlich breiten melancholischen Thalgründen.

Von einer Höhe herab gesehen, sind weit ausgedehnte, fast ebene Waldstrecken, zwischen denen zuweilen das Wasser der Sümpfe oder von Vegetation überwältigter Seen aufblinkt, die Wiegen der großen Flüsse: Juresan, Inser, Belaia u. s. w.

Fast undurchdringlich sind diese Stellen, und wo doch die Notwendigkeit den Menschen zwang, sie zu durchqueren, geschah und geschieht dies noch unter den größten Beschwerden.

Ein Glück, daß der lange und harte Winter durch Schnee und Eis wenigstens einen leichteren Verkehr ermöglicht.

Nicht die Thalweiten allein, auch die hoch liegenden Plateaus und Einsenkungen zwischen den höchsten Gipfeln bieten dasselbe Bild. Die Besteigung des Jaman Tau macht deshalb so große Schwierigkeiten, weil man noch vor dem letzten Anstieg zu seinem felsgekrönten Haupt über einen sumpfüberwältigten Sattel zwischen Kusi-Fluß und Kalpak reiten muß, der zu den schlimmsten Übergängen gehört, die im Süd-Ural zu finden sein dürften.

Gewifs ragen auch in manchen Bergzügen rauhe Quarzitklippen wie Zähne auf und zeigen die Struktur des sonst verhüllten Gebietes.

Bis zu etwa 1100 m Höhe reicht der Wald hinan, und nur die obersten Teile der Gipfel zeigen wilde Blockanhäufungen und Felsenmeere, deren Ausdehnung und Umfang sich nach der Höhe der Berge und nach dem Betrag, um den sie die Waldgrenze übersteigen, zu richten scheint.

Die Bedeutung des Waldes für den Schutz der Vegetation überhaupt kann man hier im Ural an schlagenden Beispielen kennen lernen.

Während im Gebiet der großen Waldregion westlich der Ural Tau-Kette überhaupt vegetationslose Stellen auf die höchsten über der Waldgrenze liegenden Teile beschränkt sind, kommen sie auf der Haupt-Ural-Kette, welche im allgemeinen unter dieser Höhe bleibt, aber noch dicht bewaldet ist, kaum vor; Blockmeere würden hier nicht aus Quarzit, sondern aus gneifisigen Gesteinen bestehen. Auf den oft bedeutend niedrigeren Ketten im Osten des Ural Tau ist der Wald schon seit langen Zeiten durch Menschenhand und Feuerschaden fast gänzlich zerstört. Eine Grasdecke überzieht den Boden; aber an den Abhängen sieht man schon vielfach und auf weite Entfernungen hin das nackte Gestein zu Tage treten, von dem trotz seiner leichten Verwitterbarkeit hier aller Humus vom Regen abgewaschen und jeder Vegetation der Boden entzogen ist.

Eine Aufforstung würde hier nur in anderer Art mit ebenso großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben, wie in den ehemals auch von Wald bestandenen, jetzt nackten Höhen am Karst.

Wir sind damit auf ein Gebiet übergegangen, das in wirtschaftlicher Beziehung zu den wichtigsten und für die Zukunft des Ural zu den bedeutsamsten gehört: das der Forstpfege und Forstkultur.

Welche schädlichen Folgen die vollständige Entwaldung eines Berglandes begleiteten, haben zahlreiche Beispiele schon gezeigt. Selten treten sie schon für das lebende Geschlecht, das den Frevel vornimmt, ein; aber nach Jahrzehnten und Jahrhunderten ist ein Schaden entstanden, der weite Kreise umfaßt, und den zu beseitigen noch längere Zeiten in Anspruch nimmt, als für sein Entstehen nötig waren.

Heute noch, trotz der traurigen Erfahrungen Venetiens, dessen Wälder in seiner Flotte aufgingen, fällt die Axt gewissenloser Holzhändler im nordwestlichen Griechenland die schönen Waldbestände, und für die furchtbar vernichtende Gewalt des Feuers, die auf Jahrhunderte hinaus fühlbar bleiben wird, hat uns Amerika ein ebenso grofsartiges wie schreckliches Beispiel in diesem Sommer gebracht.

Im Ural waren Jahrzehnte lang dieselben Ursachen an der immer weiteren Umfang annehmenden Entforstung beteiligt.

Die Axt des Menschen, der möglichst schnell und möglichst nahe das Holz für die Kohlen der Eisenhütten oder für den Bau seiner Schiffe nahm, ohne daran zu denken, wie er wieder neuen Wald nachziehen konnte, hat hier noch räuberischer gewirkt, als das Feuer der alljährlich im Frühjahr eintretenden grofsen Waldbrände.

Hier ist nunmehr seit etwa einem halben Menschenalter gründlicher Wandel geschaffen, und nicht ohne grofse Mühe konnte es der Förster durchsetzen, dafs man es glaubte, die für Aufforstungen angewandten Mittel würden sich verzinsen, und dafs diese bewilligt wurden. Die grofsen Lücken im Wald fangen an, sich zusammenschließen; man begegnet Schonungen, wie man sie nur in unseren Kulturwäldern zu sehen pflegt, und der Bedarf an Holzkohle wird nicht mehr durch die schon ausgeplünderten Wälder in der Nähe der Hütte gedeckt, sondern die entferntesten Waldgebiete, die noch nie herangezogen wurden, sind jetzt in Folge der Anlage weit zerstreuter Kohlenmeiler und Verbindungswege der Hütte dienstbar gemacht. Kein Mensch konnte früher daran denken, bis in die an den westlichen Hochgebirgen gelegenen Urwälder vorzudringen und noch weniger etwas von dort mitzubringen.

Auch jetzt kann im Sommer von vielen Stellen die Kohle nicht nach den Hüttenwerken abgefahren werden; dafür sammelt sie sich während des ganzen Sommers an, und im Winter kann sie im Schlitten leicht dorthin gebracht werden.

Was aber dabei die Hauptsache ist: Die Wälder werden nicht mehr ausgerodet, und nur schlagbares Holz wird genommen. Bei der

großen Ausdehnung der Wälder, und wenn erst die früher verursachten Schäden ausgeheilt sein werden, genügt das in regelrechtem Umtrieb geschlagene Holz für weit stärkeren Kohlenverbrauch, als er jetzt in Belorezk mit seinen drei Hochöfen oder in Tirljansk vorhanden ist.

Wenn dann die Steigerung der Anforderungen an die Produktion der Hüttenwerke herantritt, werden sie die Wälder in einem Zustand finden, der den vergrößerten Holzverbrauch ohne Schaden wird aushalten können. Es war aber die höchste Zeit, daß der Forstwirtschaft ein rationelles Prinzip zu Grunde gelegt wurde, und das ist ausschließlich ein Verdienst des Herrn Körber. Bei ihm lernen jetzt die russischen staatlichen Förster und machen seine Anordnungen nach.

Eine starke Forstwache ist ständig in den Wäldern, um Schäden zu verhüten. Besonders im Frühjahr hat dieselbe eine schwere Aufgabe, wenn von nomadisierenden Baschkiren da und dort angelegte Nachtfeuer nicht ausgelöscht werden, sondern weitergreifen und oft große Waldbestände ergreifen; hier heißt es, möglichst rasch ausgebrochene Feuer entdecken und beschränken. Die Neuaufforstung solcher ausgebrannter Strecken ist sehr schwer; es wächst Gras, das von den Leuten als willkommenes Heu gemäht wird und dabei fallen auch die neu aufgegangenen Bäumchen; oder im Wald weidendes Vieh, besonders die Schafe, und das Wild wird denselben gefährlich.

Die Wälder haben nun aber außer der Holzkohle noch das Holz für den Bau der Schiffe zu liefern, auf welchen das fertige Produkt der Hütten nach der Wolga verfrachtet wird. Hierzu ist eine große Menge des schönsten Holzes erforderlich. Werden doch jährlich in Belorezk allein etwa 60 Barken gebaut, von einer Größe, welche diejenige unserer größten Havelschiffe um das Doppelte übertrifft. Die Bauart ist etwas verschieden, indem jene ganz flache, breite Boden besitzen, welche sie befähigen, über die zahlreichen Untiefen hinwegzukommen.

Im Frühjahr nun, wenn der Wasserstand am höchsten ist, werden alle diese Barken auf einmal abgelassen, nachdem die Schleusen des Fabrik-Sees geöffnet worden sind. Von Belorezk gehen diese Schiffe dann über Ufa in die Kama, welche um diese Zeit ganz beladen ist mit ähnlichen Barken, die aus den nördlicheren Teilen des Ural die Fabrikerzeugnisse bringen. Nachdem sie unterhalb von Kasan die Wolga erreicht haben, geht ein großer Teil dieser Flottillen nach Nischni-Nowgorod, wenn nicht das Hüttenprodukt schon nach anderen Plätzen hin verkauft ist. Im anderen Fall werden die Eisenwaren dort aufgestapelt, und zu Beginn der Messe anfangs August sieht man ein ganz riesiges Lager derselben. Die Barken selbst werden zu

jedem annehmbaren Preis losgeschlagen; aber bei der Menge der hier zusammenströmenden Schiffe wird für das schöne in sie verarbeitete Holz kaum ein Preis erzielt, der dem Brennwert desselben entspricht.

Nur einmal im Jahr ist auf die beschriebene Art die Abfuhr der Erzeugnisse der Hüttenwerke möglich, und was während des ganzen Jahres fabriziert wird, sammelt sich bis zu diesem Zeitpunkt an, wenn man von kleineren Beständen absieht, welche im Ural selbst Verwendung finden oder bei dringender Bestellung auf Wagen nach der Bahn gebracht werden.

Durch diese Verhältnisse ist natürlich der Produktion eine gewisse Grenze bestimmt, die sie nicht überschreiten kann, ohne befürchten zu müssen, daß das fertige Produkt liegen bleibt.

Die großen Eisenerzlager liefern das Material für eine viel stärkere Industrie, als sie heutzutage betrieben wird, und daß auch die Wälder eine stärkere Inanspruchnahme ertragen können, wurde schon erwähnt; es sind also nur die Verkehrsverhältnisse, welche einem weiteren großen Aufschwung entgegen stehen.

Aber hier ist verhältnismäßig leicht Abhilfe zu schaffen. Eine Bahn, wie die schon projektierte Strecke, welche die nördliche Ural-Bahn Perm—Tiumen mit der sibirischen längs des Ostabhanges des Ural verbindet, würde, in südlicher Richtung über Miass hinaus fortgesetzt, keine großen Schwierigkeiten des Baues bieten, hätte aber die große Bedeutung, daß durch sie die großen Industriebezirke des südlichen Ural unmittelbar an die Hauptverkehrsader angeschlossen würden.

Alle möglichen derartigen Pläne beschäftigen dort staatliche wie private Kreise, und es sei das nur als symptomatisch wichtiges Zeichen angeführt für die Hoffnungen, welche man mit dem Weiterschreiten des Baues der sibirischen Bahn verbindet.

Man rüstet sich im Ural, den kommenden Anforderungen gewachsen zu sein; wenigstens geschieht das in den voraussehenden industriellen Kreisen. Bis aber breitere Schichten der Bevölkerung daran sich beteiligen, mag noch längere Zeit vergehen.

Ist doch das beste Element der Bevölkerung im Ural der Altrusse, der noch nicht einmal zu den von Peter dem Großen eingeführten Neuerungen sich bekannt hat, und der auch noch weiterhin in seiner konservativen Zurückhaltung verharren wird. Seine Genügsamkeit und Bedürfnislosigkeit verhindern jeden Ansporn und jeden Anlaß, aus dem gewohnten Geleise eines arbeitsamen aber armen Lebens herauszutreten. Diese Leute haben oder verdienen gerade so viel als sie brauchen, und nach mehr steht nicht ihr Sinn. Wozu dann überhaupt Anstrengungen, machen, um sich irgendwelche neuen Erwerbsgebiete zu eröffnen?

Weniger Gutes ist über ein anderes russisches Bevölkerungselement zu sagen, aus dem sich hauptsächlich die Arbeiter der Fabriken rekrutieren; hier herrschen zum Teil sehr gefährliche soziale Anschauungen, und darin stehen diese Leute vollkommen auf der gleichen Höhe mit der Arbeiterbevölkerung irgend eines anderen Industriebezirkes. Selbst vor Gewaltthätigkeiten schrecken sie nicht zurück, und der Einfluß der Nachkommen von Verbrechern, die noch im vergangenen Jahrhundert nach diesen Gegenden und nicht wie heute nach dem äußersten Osten und Norden deportiert werden, ist unverkennbar.

Zu diesen beiden russischen Bevölkerungsklassen treten noch die mohamedanischen Baschkiren und gelegentlich hier nomadisierende Kirgisen. Die Baschkiren sind im Aussterben begriffen; ihre Dörfer, welche sie nur im Winter bewohnen, bieten ein trauriges Bild des Zerfalles. Das Pferd ist der Hauptbesitz des Baschkiren; durch dasselbe lebt er und erhält einen schmalen Verdienst. Ein schärferer Wettbewerb, wie ihn gesteigerter Verkehr nach sich zieht, muß den Untergang dieser Baschkiren beschleunigen, die schon durch Missernten und Mißjahre, wie 1892, dezimiert werden.

Aufsteigend und abwärts sinkend bewegt sich das Schicksal wie des einzelnen Menschen so ganzer Völkerfamilien; was dem einen neue Lebensbedingungen zuführt, beschleunigt den Untergang seines Nachbarn.

Dies wird auch hier der Fall sein, je nach dem Grad der Anpassung an die in Folge der neuen Verkehrsader zu erwartenden Veränderungen im Laufe des kommenden Jahrhunderts.

Damit dürften die wesentlichen Züge des Charakters von Land und Leuten erschöpft sein, und wenn man dessen heutigen Zustand als die Grundlage für die künftige Entwicklung betrachtet, so findet man in den reichen natürlichen Hilfsquellen des Ural, in der Einsicht der leitenden Kreise und in der Arbeitsamkeit des Russen die Aussicht auf raschen und großen Fortschritt begründet.

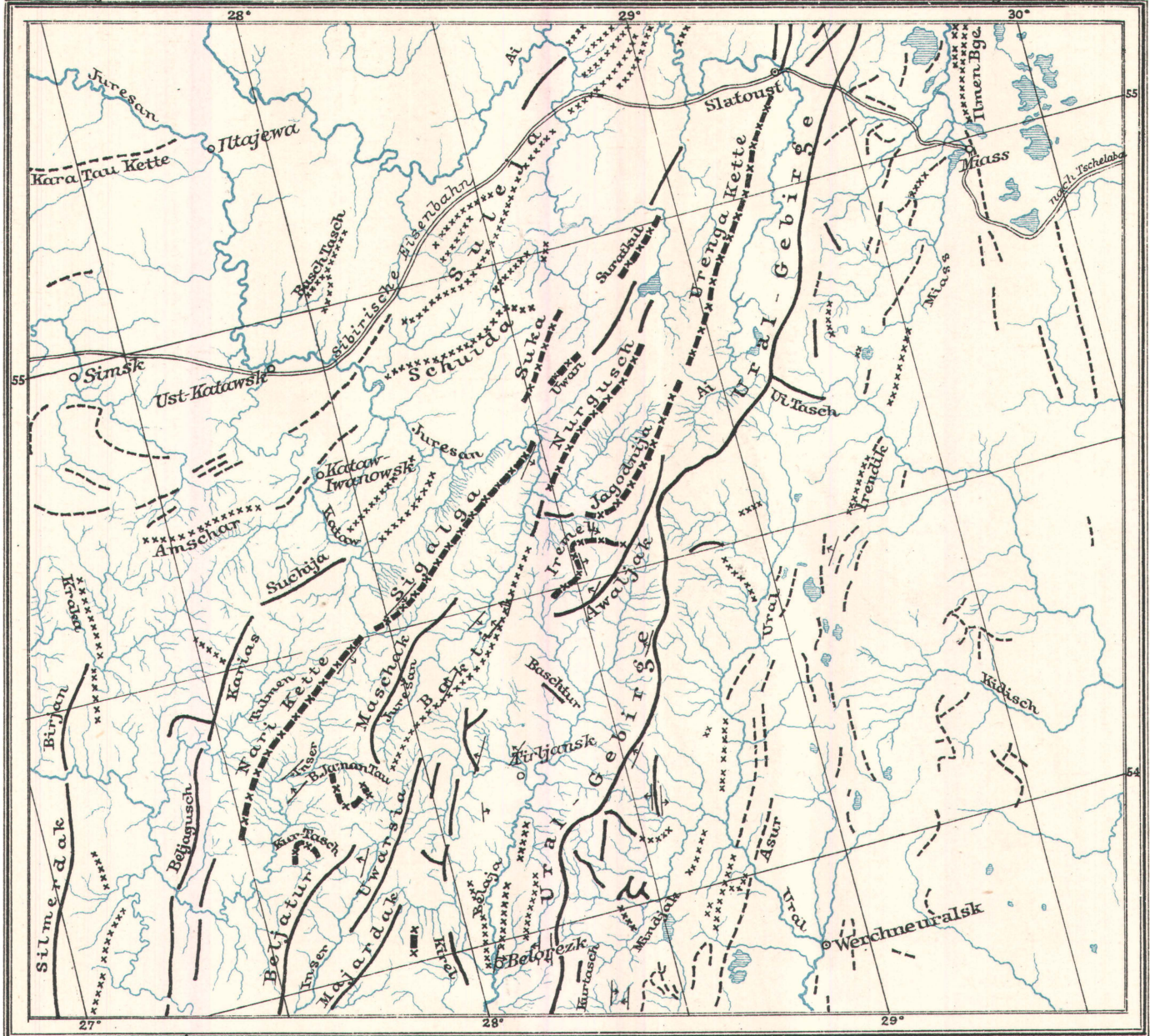
Tektonische & Orographische Karte eines Theiles des Süd-Ural

nach Karpinski und Tschernischeff,
mit Eintragungen von Dr. K. Futterer.

Verhandlungen d. Gesellsch. f. Erdk. z. Berlin 1894.

Maßstab 1: 1 070 000.

Tafel 13



- - - - - Höhen unter 600 m. ————— Höhen von 800 - 1000 m.
 * * * * * " von 600 - 800 m. ■■■■■ " über 1000 m.
 † Fälln und Streichen der Schichten.

Geogr. lith. Anst. Steinbr. v. C.L. Keller Berlin S