

gegenwärtigen Umfange der Industrie für die letzten Jahre nach den jetzigen Preisen und den oben bezeichneten näheren Normen auf nicht weniger als 92 bis 95 Millionen Thaler an.

Der Hauptübelstand, der noch jetzt bei dem sonstigen Entwicklungs-Zustande der technischen Cultur im preussischen Staate bei dieser Industrie hervortritt und der auch in dieser Abhandlung öfters berührt ist, bezieht sich auf den Abfluß des Geldes in das Ausland für das dort gesponnene Garn. Und abgeleugnet kann es nicht werden, daß das kleine Königreich Sachsen im Jahre 1857 gerade doppelt so viel Spindeln in seinen Spinnereien in Bewegung hielt (554,646 in 133 großen Spinnereien) <sup>1)</sup> als Preußen (288,907 in 144 Spinnereien), und daß auch Baiern, welches vor 10 Jahren kaum 50,000 Spindeln zählte, im Jahre 1857 mit 316,700 Spindeln in 10 großen Spinnereien und mit einem Verbrauch von 36,000 Ballen Baumwolle uns vorgekommen ist. Um so erfreulicher ist es, daß ich zum Schluß von sechs neuen sehr großen Spinnereien sprechen kann, die innerhalb des preussischen Staatsgebiets im Bau begriffen sind, und die mit 135,000 Spindeln jährlich 15,000 Ballen Baumwolle in Garn verwandeln werden. Am Ende dieses Jahres werden sie bereits in Thätigkeit stehen und Preußen dann in 150 Spinnereien 424,000 Spindeln besitzen, welche auf 46,000 Ballen Baumwolle zum jährlichen Arbeitsquantum berechnet sind.

---

## VIII.

### Die dauro-mongolische Grenze in Transbaikalien.

Von Radde.

Aus dem Russischen.

---

#### 1. Skizze der daurischen Hochsteppen in geographischer und physischer Beziehung.

Wenn man unter dem Wort „Steppe“ eine ausgedehnte, baumlose, wasserarme Ebene ohne irgend welche bedeutendere natürliche Erhebungen versteht, dann kann diese Bezeichnung, wenigstens in ihrer vollen Bedeutung, nicht auf die Gegenden angewendet werden, deren Beschreibung die folgenden Blätter gewidmet sind. Bei einer wissenschaftlichen Darstellung dieses Gebiets muß man dasselbe in Bezug

---

<sup>1)</sup> Berliner Bank- und Handelszeitung, Januar 1858, No. 9.

auf die Form seiner Oberfläche als ein Hochland bezeichnen, welches von zahlreichen Ketten nackter Berge durchschnitten ist, in denen die Thäler und ebenen Niederungen bald ihres starken Salzgehalts wegen ausschliesslich eine Flora von Chenopodeen erzeugen, bald dadurch, dass sie in sich das zusammenfliessende Wasser der kleinen Quellen und der atmosphärischen Niederschläge in Gestalt von Schnee und Regen aufnehmen, zahllose kleine, trübe, schlammige Seen bilden, welche nur selten ein zum Gebrauch taugliches Wasser enthalten, häufiger mit einem von Salz gesättigten und alkalischen Wasser angefüllt sind. Aber der gewöhnliche Beobachter, der weder in den äusseren Bau der Erdoberfläche, noch in die für ihn viel wichtigeren Eigenthümlichkeiten des ihn ernährenden Erdbodens eindringt, sieht einzig und allein den Contrast der Verhältnisse, der ihn bestimmt, ein gewisses Land „Steppe“ zu nennen, nämlich den Contrast der bewaldeten und der kahlen, waldlosen Oberfläche. Mag die letztere eben oder mit wellenförmigen Erhöhungen ausgestattet sein, so nennt er das Land in beiden Fällen ohne Unterschied Steppe, und nur zur Unterscheidung zweier benachbarten Gegenden bezeichnet er den bergigen, öden Strich mit einem Beiwort als die „hohe“ Steppe.

Der Theil Dauriens an der mongolischen Grenze kann sowol hinsichtlich seiner absoluten Höhe wie hinsichtlich seines topographischen Charakters auch nicht einmal annähernd mit einer wahren Steppe verglichen werden; eben so unmöglich ist es, die chemische Beschaffenheit seiner Ackerkrume mit der des Steppenbodens in Vergleich zu stellen. Während in vielen Gegenden, z. B. auf den ausgedehnten Orenburg'schen, Taurischen und selbst auf den Bessarabischen Steppen die für den Ackerbau so günstige Tschernosem-Schicht den Boden in einer Mächtigkeit von 2 bis 3 Fufs bedeckt — kann in den baumlosen Thälern der flachen Höhen des daurischen Grenzlandes durchaus Nichts verwesen, und der Erdboden selbst konnte auf der ganzen Oberfläche dieser Gebiete auch im Laufe vieler Jahrhunderte schon deshalb sich nicht in einer bemerkenswerthen Weise verändern, weil hier überall die Höhen und oft auch die Thäler mit schwer oder gar nicht verwitternden Kiesel- oder Jaspis-Arten besät sind und weil ausserdem die Trockenheit der Luft, der Mangel an Schnee und Regen für eine schnelle Verwitterung der harten Gesteinsmassen ein wesentliches Hindernis bilden.

Die weitere Darstellung zeigt, dass abgesehen von dem besonderen Typus, den die ganze organische Natur dieses Gebietes trägt, selbst die materielle und sittliche Existenz der sehr spärlichen Ansiedelungen sich dem Einfluss der erwähnten physischen Bedingungen anbequemt hat. Ein grosser Theil dieser öden Gegenden, die zum Getreidebau

vollkommen ungeeignet sind, scheint ebenso wie der bewohnte Theil der südlicher gelegenen Gobi von der Natur selbst für das Wanderleben des wilden abergläubischen Mongolen prädestinirt zu sein, der, ohne sich jemals in eine feste Wohnung einzuschließen, auf seinem schnellen Pferde über die unübersehliche Ebene dahinfliegt.

Was die geographische Lage betrifft, so umfassen die Steppen des daurischen Grenzlandes einen schmalen Streifen zwischen  $130^{\circ} 30'$  und  $137^{\circ}$  O. L. von Ferro; ihre Hauptausdehnung ist von West nach Ost; nur an einigen Punkten werden sie vom 50sten Breitengrade durchschnitten. Versteht man unter Steppen hauptsächlich nur waldlose Plateau's, so muß man die Grenze der russisch-daurischen Steppen im Süden von dem Grenzposten Nishnij Ulchun ziehen, weil, wenn man weiter westwärts geht, die Uferberge am Onon überall mit dichtem Walde bedeckt sind; östlich von dem genannten Posten dehnt sich zwischen Akschinsk und Mogoitui am rechten Ufer des Onon ein hochstämmiger Wald aus, dessen vorwiegende Baumart, die Fichte, einige Werst weiter östlich von Mogoitui verschwindet und bis dicht an Kubuchai durch kleine Birken ersetzt wird. So überschreitet das Steppengebiet den Onon nur bei Nishnij Ulchun, und nimmt auf dem linken Ufer desselben nur einen kleinen, aber durch zahllose Bäche gut bewässerten Landstrich ein.

In ihrer Ausdehnung nach Osten, parallel dem Laufe des Onon, wird die Steppe im Norden nicht durch diesen Fluß, sondern durch einen außerordentlich dichten Wald begrenzt, der sich zwischen dem Flusse und der Wüste zuweilen in einer Breite von 15 Werst hinzieht. Dieser Wald ist sowol in der historischen Tradition als Aufenthaltsort Tschingis-Khan's, wie auch in botanisch-geographischer Beziehung merkwürdig, da er zwischen dem Fluß und der Steppe die natürliche Grenze bildet, die sowol durch ihre geringe Ausdehnung in die Breite, wie durch ihre schroffe Abgrenzung nach Süden auffallend ist. Je weiter man längs des Onon nach Osten geht, desto sparsamer wird die Waldung, und verschwindet endlich ganz an der Stelle, wo der Fluß auf die westlichen Ausläufer der Adontscholonischen Berge stößt und eine scharfe Biegung nach Norden macht; weiterhin strömt der Fluß in dieser Richtung mit einem geringeren Gefälle, oft von Granitwänden eingefafst, in bewaldetes oder noch häufiger mit Buschwerk bestandenes Land bis zu seiner Vereinigung mit der Schilka.

Am Rande des erwähnten Fichtenwaldes dehnt sich nach Süden hin die Grenzsteppe aus, die schon hier (d. h. von dem alten Fort Tschindansk bis zum Flusse Uldsa) etwa 80 Werst breit ist und sich weiterhin noch mehr ausbreitet. Auch der von NO. herabstürzende

Bach, die Oronische Borsa <sup>1)</sup>, die sich unter 134° O. L. den auseinandertretenden südlichen Höhen der Adontscholonischen Berge nähert und weiterhin nach Norden sich wendend nach einem Laufe von 30 Werst bei Ust Borsinskoi in den Onon mündet, gehört mit ihrem mittleren westlichen Laufe zum Steppengebiet. Ebenso gehören hierher die abschüssigen südlichen Gehänge der Adontscholonischen Berge, von denen nur die Gipfel mit niedriger Birkenholzung bedeckt sind; auf dem ganzen nördlichen Abhange der Berge findet man die letztere meist sehr zusammenhängend <sup>2)</sup>. Weiter östlich, fast unter dem Meridian von Zagan olui (134° 53'), ziehen sich von Osten und Norden zwei Rücken bewaldeter Höhen hin, die sich im westlichsten Vorberge von Buko Chada schneiden, wo auch der östliche Arm aufhört. Geht man von diesem Knoten nach Süden, so breiten sich die kahlen Höhen, je weiter man kommt, mehr und mehr aus und bilden nahe an der Grenze die waldige flache Höhe Altangana, die so nach einem ihrer Hauptthäler benannt wird.

Die oben erwähnten Berge, die bei Buko Chada endigen, bilden mit ihrer anfangs östlichen, dann nordöstlichen Richtung die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Onon und Argun; auf ihrem Nordabhange entspringt der Fluß Gasimur. Auch die flache Höhe Altangana liegt zwischen zwei Systemen von Salzseen; die westlichen Becken haben ihren grössten Repräsentanten in dem See Tarei Nor, und zu den östlichen gehört der Ubuduk, der Zagan Nor, der Chara Nor und viele andere. In dem Steppengebiet, das sich hier mehr und mehr ausgebreitet hat (von Zagan olui bis Abagaitui sind über 100 Werst), liegen die höchsten Punkte dieser Gegend. Nimmt man nach meiner barometrischen Bestimmung die Höhe von Zagan olui zu 2711 engl. Fufs an, so muß man für den Gebirgsübergang bei Sokuui noch 500 Fufs zugeben. Nur ein Thal, das grösste und breiteste von allen, die sich in den Grenzsteppen auf russischer Seite befinden, durch-

<sup>1)</sup> Zum Unterschiede von den drei Bächen Borsa, die sich in den Argun ergießen, wird diese Borsa die Oronische genannt.

<sup>2)</sup> Wald- oder Gesträuch-Vegetation findet sich in Daurien beständig nur auf dem nördlichen Abhange der Berge, und zwar aus zwei Ursachen. Erstens, weil die südlichen Abhänge viel trockener sind als die nördlichen, welche die Bodenfeuchtigkeit länger bewahren und dadurch der Vegetation zu Hilfe kommen, während auf der Südseite die Pflanzen im Sommer grösstentheils vertrocknen. Zweitens, weil auf dem Nordabhange die Frühlings-Steppenbrände eher erlöschen, als auf dem südlichen; denn auf dem erstern beseitigt die Sonne den Schnee viel allmählicher und später, während der letztere schon am Ende des Februar von Schnee frei ist und dann, schnell ausgetrocknet, den verheerenden Flammen der Steppenbrände bequemen Spielraum gewährt. In diesem Grenzgebiet ist nicht die Unfreundlichkeit des Winters, sondern einzig und allein die Trockenheit des Bodens und die Sommerhitze für die Wald- und Strauchvegetation von maßgebendem Einflufs.



schneidet das Plateau Altangana von Osten nach Westen und setzt auch noch auf der westlichen Seite desselben weiter fort <sup>1)</sup>. Dieses Thal des Baches Urulungui erstreckt sich 150 bis 170 Werst weit in der Richtung zum Argun und endigt dort bei dem Posten Nowo Zuruchaitui. Der Bach Urulungui fließt in seinem untern Laufe langsam in einem gewundenen Bett, an dessen Rändern zum ersten Mal hin und wieder Gebüsche von Bachweiden getroffen werden, die Anzeichen einer üppigeren Vegetation, als sie sich in der Steppe findet. Das Land zwischen dem Urulungui, dem Argun und dem Plateau Altangana verliert weiter nach Süden mehr und mehr alle Vegetation; auf der Grenze bei Abagaitui, unter 49° 35' N. Br., ist es so elend und wüst, daß man es schon deshalb, abgesehen von den topographischen Verhältnissen, als das äußerste nordöstliche Ende der Gobi betrachten kann, die bekanntlich bis zu den Seen Buir- und Dalai-Nor reicht.

Längs des Ufers des Argun erstrecken sich inmitten von kahlen felsigen Wüsten breite, lichtgrüne, mit Schilf bestandene Niederungen, deren einförmige Gestalt und Vegetation endlich durch den Bach Urulungui bei Nowo Zuruchaitui unterbrochen werden. Weiter unterhalb der Mündung dieses Baches gewinnt das Thal des Argun schon einen andern Anblick; der Fluß, der sich nach NO. wendet, verengert sich bedeutend und fließt schneller. Hier zeigt sich auch der Tschernosemboden der Thäler mit seiner mannichfaltigen Flora, so daß man den Urulungui nicht nur als die Grenzlinie der hohen daurischen Steppen, sondern auch als die scharf abgeschnittene natürliche Grenze der Vegetation betrachten kann.

Nördlich vom Urulungui fängt das Gebiet der Erzlager des Nerstchinsker Bergreviers an, das sich auch durch seine Vegetation vollständig unterscheidet; diese ist unterhalb, im Thale des Argun an den mannichfaltigsten Formen reich, vorzüglich üppig aber bei dem Orte Tschalbutshi. Hier zeigen sich auch zum ersten Mal die sonst in ganz Sibirien nicht vorkommenden mongolischen Eichen, *Corylus heterophylla* und *Betula dahurica*. Endlich ist dieses Land auch bei einer ziemlich dichten Bevölkerung an vielen Stellen zum Getreidebau geeignet, aber — in Folge der zahlreichen, dasselbe durchschneidenden Gebirgszüge weniger zur Viehzucht qualificirt, als die offenen Steppen.

Wollen wir nun mit ein paar Worten die oben beschriebenen Grenzen der hohen daurischen Steppe zeichnen, so sagen wir, daß im Norden der an dem rechten Ufer des Onon sich hinziehende Fichtenwald, die in den Onon sich ergießende Borsa und die Adontscholonischen

---

<sup>1)</sup> Das Thal Urulungui fängt wahrscheinlich an der chinesischen Grenze an, westlich von dem Plateau Altangana.

Berge, weiterhin die Höhen an den Quellen des Gasimur und Urulungui die Grenze bilden; im Südosten der Argun; im Süden endlich die im Jahre 1727 festgestellte chinesische Grenze. Der westliche Winkel der Steppe wird durch die Wälder eingeschlossen, die sich am rechten Ufer des Onon befinden.

Dieser ganze Landstrich, der ein Areal von 380 Quadratmeilen umfaßt, erreicht in seinen niedrigsten Punkten (Posten Kulussutajewsk am See Baryn Tarei) eine absolute Höhe von 2200 Fufs engl., und in seinen höchsten fast von 3000 Fufs. Zahlreiche Bergrücken, die übrigens selten in gesondert stehende Berge gegliedert sind, durchschneiden ihn nach verschiedenen Richtungen und schliessen zwischen sich breite Thalsenkungen mit salzhaltigem Boden ein, in denen oft Niederschläge von verdunstetem Glaubersalz und Soda, sehr selten dagegen Wasserbecken vorkommen. Wo die letztern vorhanden sind, erreichen sie niemals eine beträchtliche Tiefe, sie sind gröfsestentheils so klein und flach, dafs sie nach einem schneearmen Winter und in einem warmen Sommer ganz austrocknen und oft mehrere Jahre hindurch in diesem Zustande verbleiben. Das auffallendste Beispiel dafür bildet der grofse See Baryn Tarei, im Süden des Grenzpostens Kulussutajewsk, den Pallas im Jahre 1772 ausgetrocknet fand; seit jener Zeit hatte er sich von Neuem mit Wasser gefüllt, das aber schon vor 5 Jahren wieder ganz verdunstet war, so dafs jetzt nur noch der trockene salzgeschwängerte Schlammboden zu sehen ist, den die sengenden Strahlen der Sommersonne in breiten Rissen zerspalten haben. Mit Ausnahme einiger Bäche, die gewöhnlich nur im Frühling mit Schneewasser gefüllt sind und während der gröfseren Hälfte des Jahres ganz trocken liegen, findet man hier nur noch ein paar von Quellen genährte Sümpfe. Solche Sümpfe liegen oft in der Nähe von Salzseen, aber manchmal vertrocknen sie auch von selbst, ohne dafs sie einen Abflufs haben, während zur Winterzeit ihre sumpfigen Umgebungen in Folge des Drucks des von unten andrängenden Wassers mitsammt ihrer Eisdecke sich um einige Sashen heben. An solchen Stellen hält sich das Eis bis tief in den Sommer, und noch Ende Juni hatte ich Gelegenheit, auf dem Süfswassersumpf bei dem Posten Kulussutajewsk am Rande des Sees Tarei Eisschollen von 1 Fufs Dicke zu sehen, die wie mit einer Kappe mit einer Erdschicht bedeckt waren, welche üppiges Schilf trug.

Bei solchem Wassermangel und bei der hohen Lage dieser Gegenden ist es begreiflich, dafs auch die Atmosphäre hier auferordentlich trocken sein mufs. Auferdem liegt im Süden dieses Grenzstrichs eine ungeheure Wüste, und die von Norden kommenden Regenwolken werden von dem dichten Wald angezogen, folgen den Höhenzügen und

entladen sich mit reichlichen Niederschlägen in den waldigen Revieren des Kreises Nertschinsk, während 10 bis 20 Werst südlicher in ganzen Monaten nicht ein Tropfen Regen oder Thau fällt. Beispiele dieser Ungleichmäßigkeit in der Vertheilung der atmosphärischen Niederschläge hatte ich Gelegenheit am Anfang und Ende des Monats Juni im Dorfe Zagan olui zu bemerken; damals traten in den Wäldern, die nur 7 Werst nördlich davon lagen, täglich um die Mittagszeit die stärksten Gewitter und Regengüsse ein, die meinen Excursionen fortwährend hinderlich waren; aber 5 Werst südlich von jenem Dorfe vertrocknete der Buchweizen, und in dem Grenz-Karaul Soktui (60 Werst südlicher), wie auch in Kljutschewsk und Tschindansk (50 Werst westlich) war schon seit Mitte Mai gar kein Regen vorgekommen. Leider hat man bis jetzt noch keine Beobachtungen über den Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre und die Menge der Niederschläge auf dieser Hochebene, — Beobachtungen, die um so wichtiger sein würden, weil man aus ihnen und aus einer genauen Kenntniß der chemischen Beschaffenheit des Bodens sichere Schlüsse auf die gröfsere oder geringere Qualification dieses Landstrichs zum Ackerbau ziehen könnte. Indefs wissen wir, dafs hier schon von alten Zeiten und auch jetzt noch fast ganz fruchtlose Versuche im Anbau von Cerealien gemacht werden. Aber aller Wahrscheinlichkeit nach zeigt sich nirgends auf den ausgedehnten und so weit sich hinziehenden Gebieten Rußlands unter dieser Breite eine solche Vereinigung ungünstiger Bedingungen für den Ackerbau, wie in den Grenzsteppen Dauriens, und es ist sehr zweifelhaft, dafs hier selbst bei gröfserer Anstrengung und der Anwendung der besten Wirthschaftsmethoden sichere, wenn auch nur mittelmäßige Ernten erzielt werden können. Wenn schon auf der einen Seite der Mangel an Regen, die schneelosen Winter, die hohe Lage und die durch sie bedingten frühen Herbstfröste für den Ackerbau ein Hinderniß bilden, so bietet noch auf der andern Seite die Beschaffenheit des Bodens selbst grofse Schwierigkeiten dar, die nur eine dichte chinesische Bevölkerung und chinesischer Fleifs überwinden könnten.

Der Boden selbst ist in diesen Gegenden doppelter Art: ein grofser Theil der Steppen und besonders alle Gebirgsketten sind mit Jaspis- und Chalcedon-Kieseln besäet, die tief in den festen thonigen Sand eingebettet sind und auch die oberste Erdschicht bilden, welche auch nicht eine Spur von Ackererde zeigt, sondern im Gegentheil in allen Vertiefungen sogar mit Salz geschwängert und kaum für das Gedeihen von Chenopodeen und einigen andern Salzpflanzen geeignet ist. Gleichzeitig begünstigt aber auch das Klima nicht das Fortkommen irgend welcher Gewächse. Die unfreundlichen, schneearmen Winter hindern den Anbau von Wintergetreide, und die frühen Herbstfröste schaden

gewöhnlich den Früchten und vereiteln die Bearbeitung der Brache. Deshalb säet man hier überall nur Roggen und Buchweizen; aber auch diese gehen bei dem Regenmangel im Mai und Juni großentheils zu Grunde, wie sie denn auch bei ihrem weitläufigen Aufgehen und ihrem schwachen Wachsthum — nicht höher als 1 Fuß — der Wurzel im Sommer keinen Schatten gewähren können. Als seltene Ausnahme folgt auf eine Reihe trockener Jahre zuweilen ein schneereicher Winter, der, obwol er dem Feldbau günstig ist, doch durch seine lange Dauer sehr den Heerden schadet, die in diesem Falle aus Mangel an Futter oft ganz zu Grunde gehen. Unter gewöhnlichen klimatischen Verhältnissen ist der Mangel an Schnee das Haupthinderniß für ihre glückliche Ueberwinterung, weil die Thiere bei dem Zufrieren der wenigen Süßwasserquellen weit mehr von Durst als von Kälte leiden und zum Theil schon in der ersten Hälfte des December so abmagern, daß sie selbst bei reichlichem Futter die zweite Hälfte des Monats nicht mehr überleben.

## 2. Bemerkungen über den Grenzdistrict Transbaikaliens in landwirthschaftlicher Beziehung <sup>1)</sup>.

Die Eröffnung der Schifffahrt und des Handelsverkehrs auf dem Amur hat den angrenzenden Landschaften und namentlich auch dem Gebiete, von welchem hier die Rede ist, eine Bedeutung verliehen, daß es nicht unangemessen erscheint, diejenigen Verhältnisse, welche für die materiellen Interessen Ostsibiriens in Zukunft von einiger Bedeutung werden können, und die Mafsregeln, welche zur Entwicklung der physischen Hilfsquellen beitragen könnten, in Kürze zu besprechen. Obgleich sich die folgenden Bemerkungen eigentlich nur auf diejenigen Theile Dauriens beziehen, die ich im Jahre 1856 besucht habe, sind sie doch auch auf viele andere Gegenden, namentlich auf den Süden Ostsibiriens anwendbar. Ich behandle hier zunächst nur die beiden untersten Vegetationszonen Dauriens <sup>2)</sup>. Beide sind in Bezug auf Boden-

<sup>1)</sup> Dieser von Radde sehr ausführlich behandelte Abschnitt ist im Folgenden nicht vollständig übersetzt, sondern nur im Auszuge mitgetheilt.

<sup>2)</sup> Radde bezieht sich hier auf eine Stelle seines noch nicht publicirten Berichts über die Besteigung des Ssochondo — so schreibt er nach tungusischer Aussprache; russisch Tschokondo, — in welcher er sechs Vegetationszonen unterscheidet: 1) die Region des humuslosen Thalbodens, die nach Bodenbeschaffenheit und Flora die meiste Aehnlichkeit mit den daurischen Hochsteppen zeigt und sich nicht höher als 3500 Fuß engl. erhebt; 2) die subalpine Region, die bis 4500 Fuß ansteigt; 3) die Region der Moossümpfe und Vaccinien, deren Grenze in 5217 Fuß Höhe liegt; 4) die Region der baumartigen Zirbellichte, die bis 6700 Fuß reicht; 5) die Region der strauchartigen Zirbellichte, am Fusse des Ssochondo selbst; und 6) die alpine Region bis 8259 Fuß Höhe.



beschaffenheit und Flora, und demgemäfs auch in landwirthschaftlicher Hinsicht wesentlich von einander verschieden. Die unterste Region und alle Steppengebenden sind nur zur Viehzucht geeignet, die subalpine Region hingegen scheint ausschliesslich zum Ackerbau bestimmt. Was noch höher liegt, kann jetzt und auch in der nächsten Zukunft noch un bebaut bleiben; es kann Bauholz darbieten und den Tungusen als Jagdrevier dienen. An die Austrocknung und Urbarmachung der Moos-sümpfe werden auch kommende Generationen schwerlich denken, bei dem gegenwärtigen Verhältnifs der Population zum Areal können diese Sümpfe ganz aufser Betracht bleiben.

1. Viehzucht. Die daurischen Hochsteppen, wie die nicht von Tschernosem bedeckten Gebirgsthäler (von 2000 Fufs bis höchstens 3500 Fufs) sind in vielen Beziehungen zur Viehzucht geeignet, in anderen bieten sie wieder Schwierigkeiten dar, die indess durch ein rationelles Verfahren und durch Sorgfalt beseitigt werden können. Diese Schwierigkeiten liegen vorzugsweise im Wassermangel während des Sommers und im Mangel an Schnee und in den Stürmen des Winters. Was den Futtermaterial betrifft, so ist er in feuchten Jahren überreichlich vorhanden, nicht etwa deshalb, weil die Vegetation der Steppen sehr üppig ist, sondern weil die Gröfse der Heerden, wenn sie auch an und für sich beträchtlich ist, doch im Verhältnifs zu dem colossalen Areal der daurischen Steppen (18,600 Quadrat-Werst oder 380 Quadrat-Meilen) nur als unbedeutend erscheint. Die wohlhabendsten Einwohner in den Grenzkaraulen besitzen selten mehr als 1000 Pferde, 6—800 Stück Rindvieh und 3000 Schafe; in den zur Viehzucht am wenigsten geeigneten Posten hat der Reichste sogar nur 50 Pferde, eben so viel Stück Rindvieh und etwa 500 Schafe. Im Ganzen kann man den Viehbestand auf dem Gesamt-Areal (1,940,000 Dessjatinen) mit Einschluss der Heerden der freien Burjaten am untern Laufe des Flusses Onon Borsä, auf etwa 24,000 Pferde, 15,000 Stück Rindvieh und 75,000 Schafe veranschlagen.<sup>1</sup>

Betrachten wir diese Ziffern einzeln, so erscheint zunächst die Zahl der Schafe auffallend gering, sowol im Verhältnifs zur Bodenfläche, wie im Verhältnifs zur Zahl der Rinder und Pferde. Dieser Umstand hat darin seinen Grund, dafs der Verbrauch der Rohproducte, welche die Schafzucht gewährt, hier sehr unbedeutend ist und dafs auch kleine Heerden dem Bedürfnifs genügen. Der Handel mit Wolle ist ganz unerheblich; Fett und Fleisch werden nur im Hause verbraucht, und gegerbte Felle von alten Thieren sind selbst für diese sehr dünne Bevölkerung in so wenig ausreichender Menge vorhanden, dafs man sie im Tauschhandel mit den Mongolen zu suchen genöthigt ist. Das einzige Product der hiesigen Schafzucht, das in den chinesischen Handel

kommt, sind Lämmerfelle, und auch diese sind während der letzten Jahre sehr im Preise gefallen. Den Fabriken, die nur grobes Soldatentuch verfertigen, genügt das Wollquantum, das am Baikal und im Kreise Selenginsk erzeugt wird. In den Grenzsteppen selbst ist die Bearbeitung der Wolle außerordentlich roh. Man verfertigt aus ihr in jedem Haushalt und in jeder Jurte hauptsächlich die Filzdecken, deren man benöthigt ist, und eine ganz unbeträchtliche Menge wird zu Garn versponnen, aus dem man ein schlechtes, loses Tuch webt. Eine regelmäßige jährliche Einnahme hat die Wolle also bisher hier nicht gewährt, und Ausnahmen davon sind so selten, daß sie bei einem allgemeinen Urtheil nicht in Betracht kommen. Noch weniger Rühmliches läßt sich über die Art und Weise sagen, wie man das Fett benutzt; man fabricirt keine Seife, die Kaufleute bringen vielmehr eine ganz schlechte Waare hierher und verkaufen sie für schweres Geld; und die Lichte werden so jämmerlich bereitet, daß es unmöglich ist bei ihnen zu arbeiten. An einen Verkauf des Fettes ist nicht zu denken.

Alles dieses muß ganz anders werden, sobald mit der Eröffnung des Handels auf dem Amur Nachfrage nach Ausfuhrgegenständen entsteht. Jetzt kümmert sich der größte Theil der hiesigen Bevölkerung um die Schafschur gar nicht; gewöhnlich läßt man die Wolle so lange auf den Schafen, bis sie von selbst auszufallen anfängt und das Fell schon mit dem jungen Flaum bedeckt ist; dann wird — Ende Juni — der Rest des Vlieses mit den Händen ausgerupft. Kaum die reichsten Kosaken veranstalten einmal im Jahre eine Schafschur mit Scheeren.

Die Zahl der Schafe kann sich auf den russisch-daurischen Hochsteppen unter günstigen Verhältnissen um das 25fache des gegenwärtigen vermehren; sicher würde es auch dann an Futter nicht fehlen, denn nach den Erfahrungen am Schwarzen und Asowschen Meer zu schließen, wo in den besten Wirthschaften ein Schaf auf die Defsjatin kommt, können auf der Grenze Dauriens und der Mongolei 2 Millionen Schafe ernährt werden. Ist auf dem Amur erst ein Handelsverkehr begründet, so wird auch der Absatz der Rohproducte auf keine Schwierigkeit stoßen; wenn die französischen und englischen Fabriken ihre Wolle aus Neu-Holland und vom Cap der Guten Hoffnung beziehen, so wird dieses Product, bei den geringen Kosten des Wassertransports, von Daurien auch den nordamerikanischen Werkstätten zugeführt werden können. Die Natur der hohen Grenzsteppen bietet der Schafzucht in mancher Hinsicht sogar günstigere Bedingungen, als die Ebenen Süd-Rußlands. Ein rauhes Klima wirkt allerdings als ein Hauptübelstand, namentlich zur Zeit des Lammens, aber man darf annehmen, daß der Mensch durch Anstrengungen und Fürsorge den Wirkungen

desselben vorbeugen kann. Zu den günstigen Naturbedingungen des hier geschilderten Gebiets gehört der Reichthum des Bodens an Salzen, die den Schafen bekanntlich sehr zuträglich sind, und zweitens die Abwesenheit solcher Pflanzen, die entweder den Thieren selbst oder der Wolle schaden. Von der in den pontischen Steppen so sehr gefürchteten *Stipa* kommen hier nur *St. sibirica* und *St. capillata* Linn. vor, das eigentliche Pfliehkraut aber, die *St. pennata* findet sich gar nicht, und — was noch wichtiger ist — ebensowenig *Medicago minima*, deren Schoten der Wolle der Schafe im südlichen Rußland so nachtheilig sind. Zu den ungünstigen Bedingungen gehören die Schneetreiben, der Wassermangel, und zu Zeiten schneereiche Winter; aber man muß sich daran erinnern, daß diese Uebelstände allen Steppengebenden gemeinsam sind und daß nichts destoweniger die Schafzucht auf den Ebenen am Schwarzen Meer überall von großem Erfolge begleitet gewesen ist, wo sich aufmerksame Landwirthe bemüht haben, den schädlichen Einwirkungen der Natur vorzubeugen. Folgt man dem löblichen Beispiel der pontischen Schafzüchter, so wird man unzweifelhaft in den daurischen Steppen wenn nicht bessere, so doch gleiche Resultate erzielen. Allerdings darf man die Heerden nicht aufsichtslos dem sorglosen Mongolen anvertrauen, der sich damit begnügt, sie durch einen Zaun gegen Schneetreiben zu schützen. Auch in Südrußland verdankt die Viehzucht ihr Gedeihen hauptsächlich der Errichtung guter Ställe, und an Bauholz fehlt es in Daurien nicht. Die Menoniten an der Molotschna sind weiter von Wäldern entfernt, als die Bewohner der daurischen Hochsteppen, in deren Gesichtskreis die schönen Wälder im Norden liegen, wenn man etwa von dem südlichen Winkel Dauriens bei Abagaitu absieht, wo das Holz aus größerer Ferne herbeigeschafft werden mußte; dennoch haben jene deutschen Colonisten durch beharrliche Anstrengung, Sparsamkeit und consequente Verfolgung des vorgesteckten Zieles in einem Zeitraum von 60 Jahren Resultate erzielt, die jeden Beobachter in Erstannen setzen.

Die gemeinen daurischen Schafe sind größer als die russischen und gehören zur kurdischen Race. Sie sind entweder bunt, oder schwarz, sehr selten rein weiß. Bei den Mongolen sind dagegen schwarze Schaafse sehr selten und deshalb findet man auch auf der chinesischen Seite nur weiße Filzjurten. Die Wolle ist grob und nicht sehr gekräuselt. Vor einigen Jahren machte eine Petersburger Compagnie einen Versuch mit der Zucht von Merinos, stand aber bald davon ab, da die Zucht feinvolliger Schaafse den localen Verhältnissen nicht angemessen sei, und die theuern Schaafse gingen in Privathände über. Dieses Scheitern des ersten Versuchs hat die Lust zu ähnlichen Unternehmungen natürlich unterdrückt, obgleich die Heerde des Kaufmanns Istomin, der

ein paar hundert von jenen edeln Schafen gekauft und für sie einen deutschen Schäfer verschrieben hat, den Beweis liefert, daß die physischen Verhältnisse für die Zucht spanischer Schaafe kein Hinderniß bilden. Allerdings erhielt er von der Wolle für jedes Schaf nur einen Ertrag von 50 Kop. Silber; dieses liegt aber lediglich daran, daß er sie an Fabriken verkaufen muß, die zur Fabrikation feiner Tuche nicht eingerichtet sind und deshalb für feine Wolle keinen angemessenen Preis zahlen können. Doch ist auch ein so geringer Ertrag nicht zu verachten, wenn man bedenkt, daß jetzt von der Wolle der daurischen Schafe kein anderer Nutzen als der für den nothdürftigsten häuslichen Verbrauch erzielt wird.

Die Rindvieh- und Pferdezucht können vorläufig auf ihrer gegenwärtigen Stufe verbleiben. Allerdings wird mit der Zeit auch vermehrte Nachfrage namentlich nach starkem Rindvieh eintreten, aber bei der jetzigen dünnen Bevölkerung dürfte es unmöglich sein, für größere Heerden die erforderlichen Wintervorräthe an Heu bereit zu halten, und überdies hat die Erfahrung gelehrt, daß, sobald nach einer Reihe von milden Wintern ein strenger eintritt, der größte Theil der Heerden zu Grunde geht. Nichtsdestoweniger ist schon seit langer Zeit ein Handel mit trockenen Häuten eröffnet, die nach Kjachta und nach der Grenze gehen und das Stück mit einem Silberrubel bezahlt werden. Fleisch wird von den Kosaken-Karauken nicht verkauft; Irkutsk versorgt sich mit diesem Artikel aus den Districten südlich vom Baikal und namentlich aus der Nähe von Selenginsk, und die Kosaken selbst leben hauptsächlich von Fleisch, so daß sie ihre Vorräthe selbst verbrauchen. Die Milch wird nur in ganz geringem Umfange zu Butter und Käse verwendet. Selbst die reichsten Heerdenbesitzer schieben nur selten einen elenden Quark zum Trocknen in den Ofen, und frische, reinlich zubereitete Butter trifft man bei den Kosaken fast nie. Gleichwohl wird in Irkutsk schlechte russische Butter mit  $5\frac{1}{2}$  bis 6 Silberrubel das Pud bezahlt; ein Pfund frische Sahnenbutter kostet 30 bis 35 Kopeken, und ein bei Petrowskoi Sawod im J. 1856 bereiteter vortrefflicher Käse, der nur den Fehler hatte, daß er zu weich war und deshalb schnell verdarb, wurde aus erster Hand zu 50 Kopeken das Pfund verkauft. An Gelegenheit zu vortheilhaftem Absatz fehlt es also nicht. Besonders wünschenswerth wäre die Käse-Fabrikation in den Bergdistricten, in welchen die hohe Lage und die durch sie bedingte subalpine Vegetation der Milch eine vorzügliche Beschaffenheit verleiht. Aber auch in dieser Beziehung steht der altgewohnte Schlendrian jeder Verbesserung entgegen; stets hört man auf praktische Rathschläge den indolenten Einwand: „Das verstehen wir nicht!“ oder:



„Das ist Nichts für uns; so haben unsere Väter gelebt und so wollen wir auch leben!“

Das Kameel ist in den Grenzsteppen ziemlich häufig, aber nur bei den Burjaten. Es ist schwächerer wie in Südrussland. Auf diesem hochgelegenen Gebiet lebt es ebenso wie auf den pontischen Steppen im Winter und Sommer unter freiem Himmel; daß es hier schwächerer ist, hat hauptsächlich seinen Grund in der Rauhgigkeit des Klimas. Den Mongolen und Burjaten dient es als Lastthier, auf dem sie bei ihren Wanderungen ihre Jurten transportiren.

Da ich von der Viehzucht spreche, muß ich noch einen Punkt berühren, der zwar jetzt noch ohne Bedeutung ist, in Zukunft aber von Wichtigkeit werden könnte; ich meine das Vorkommen von Futterkräutern. Von einem Anbau derselben in größerem Umfange kann natürlich bei der Trockenheit der Atmosphäre, dem Mangel an Regen, dem steinigten humuslosen Boden dieser Grenzsteppen nicht die Rede sein. Aber die Natur giebt hier dem Menschen große Wiesen von *Elymus*; das Emporwachsen junger Schößlinge aus den Kriechwurzeln des *E. pseudo-agropyrum* weist auf die natürliche Art der den Steppen des unfruchtbaren Grenzdistricts eigenen Vermehrung der Vegetation hin. Die *Elymus*-Arten der hohen Steppen könnten nach den Uferdünen der europäischen Meere verpflanzt werden, wo sich schon ein Repräsentant derselben, *E. arenarius*, vorfindet, und dazu dienen, den Flugsand zu binden. Bei der Armuth Transbaikaliens an Kleearten kann die überall, wo es an Feuchtigkeit und an Tschernosem nicht fehlt, kräftig wachsende sibirische Esparsette, *Hedysarum sibiricum*, ein vorzügliches Futter darbieten, namentlich so lange sie jung ist. Pferde und Rinder lieben diese Pflanze sehr, da sie, bis sie Schoten ansetzt, zart bleibt; deshalb ist sie auch als Weidefutter eben so gut wie zum Heu. Zum Heu kann man sie jedoch nicht öfter als zweimal im Sommer schneiden, da die frühen kalten Nächte, die schon Ende August eintreten, dem zweiten Grummet schaden müßten. *Trifolium lupiniaster* L., von 1 Fuß Höhe, ist viel holziger, hauptsächlich in den untern Theilen, und taugt deshalb zum Gebrauch nicht. Auch die in der subalpinen Zone oft vorkommenden Arten *Phaca* können künftig als Futterkraut benutzt werden, und es wäre zu wünschen, daß man diese Pflanze in den niedrigen Ebenen Südrusslands zu acclimatisiren und in den dortigen Feldbau einzuführen suchte.

2. Ackerbau. In Folge der Bodenbeschaffenheit Dauriens beschränkt sich ein vortheilhafter Ackerbau, wie schon oben bemerkt, auf das Gebiet der subalpinen Zone. Oberhalb und unterhalb dieses Gürtels werden alle Versuche mit Getreidebau resultatlos sein. Wenigstens werden auf dem Gebiet zwischen dem an der Grenze gelegenen

Kulussutajewsk und Nowo Zuruchaitui, wie am Onon zwischen Aginsk und den Grenzsteppen nur die dürrigsten Ernten erzielt werden können. Als zum Ackerbau geeignet kann man nur das Gebiet von Mogoitui ab längs des Onon aufwärts und von dem alten Fort Tschindansk stromabwärts betrachten; ferner können hierzu auch alle Landstriche gerechnet werden, die am Argun unterhalb Nowo Zuruchaitui liegen.

Die Kosaken der Grenzkaraul auf den waldeeren und wasserarmen Hochsteppen müssen auf Befehl der Regierung alljährlich den Acker bestellen, aber alle ihre Bemühungen haben so wenig Erfolg, daß sie doch genöthigt sind, das zu ihrem Lebensunterhalt notwendige Getreide in Kuralginsk, Mogoitui und Akschinsk einzutauschen, wo sie in guten Jahren für ein Pud Salz 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Pud Korn erhalten. Im Herbst 1856 kostete das Pud Roggen 10 Kopeken S.; aber es sind auch Nothjahre eingetreten, in welchen das Getreide den unerhörten Preis von 5 Rub. Assignaten erreichte. Bei solchem unvorhergesehenen Ereignissen gerathen die ärmsten Ansiedler, die selbst in guten Jahren kaum ihren dringendsten Bedürfnissen genügen können, in die äußerste Noth; und jetzt hat man, um solchen Unglück abzuwenden, öffentliche Getreidemagazine angelegt. Die Regierung hat allen Bewohnern der Grenz-Karaul vorgeschrieben, sich mit dem Ackerbau zu beschäftigen, aber es würde billig sein, zu Gunsten der Bewohner der ärmeren Steppengebenden einige Nachsicht zu zeigen; hier begünstigen Boden und Klima den Ackerbau durchaus nicht.

Ueber die Ursachen dieser Unfruchtbarkeit habe ich schon oben gesprochen, hier bleiben mir nur noch ein paar Worte über diejenigen Gegenden übrig, in denen eine erfolgreiche Arbeit des Landwirths möglich ist. Bodenbeschaffenheit und Regenmenge begünstigen in der subalpinen Zone das Gedeihen wildwachsender Pflanzen wie der Küchengewächse und Cerealien; aber auch hier zeigen sich manche Uebelstände, deren Beseitigung nicht in der Macht des Menschen liegt. Dem Reifen des Obstes und Getreides schaden nicht selten die frühen Nachfröste, von denen selbst in den wärmern Gegenden an der Selenga die Erndten oft leiden. Ferner werden die Saaten zuweilen von Hagel und heftigen Regengüssen vernichtet. Das traurigste Beispiel sah ich am 26. Juli 1856 (a. St.) in dem Grenzkaraul Altansk. Der Hagel, der nicht länger als 9 bis 10 Minuten anhielt, verwandelte in dieser kurzen Zeit die Sommerlandschaft in eine ganz kahle winterliche Gegend. Der Hagelstrich, der direct von W. nach O. ging, war 70 bis 80 Sassen breit; nur 30 Desjatinen bestellte Felder, die auferhalb der Linie des Hagels lagen, blieben unversehrt; 120 bis 130 wurden vollständig verwüstet. Die Spuren dieses Hagelsturms, der sich im

Westen des Tschokondo erhob, liefsen sich bis in weite Ferne verfolgen; die russischen Grenzen verließ der Hagelstrich westlich von Altansk. Die Wälder, durch die er gegangen war, waren vollständig ihrer Blätter beraubt, selbst die harten Nadeln der Coniferen hatten den Hagelschlag nicht aushalten können, die Gipfel der Balsampappeln waren ihrer Rinde beraubt; sogar die biegsamen Weidenzweige lagen zerknickt am Boden. Die Hagelkörner waren von der Gröfse einer Haselnufs, zuweilen von der eines Taubenei's. Auch der Taback und der Kohl ging zu Grunde; in dem breiten Thal von Altansk waren die Kartoffeln und selbst das Gras niedergeschlagen.

Ein zweiter Uebelstand, dem übrigens abgeholfen werden kann, liegt darin, dafs die Kosaken durch ihre Dienstpflichten behindert werden, im Frühjahr die Felder rechtzeitig zu bestellen. Ihre Jahres-Manoeuvres, die bei Zuruchaitui abgehalten werden, dauern gewöhnlich vom 15 Mai bis 15 Juni, so dafs die Hirse-Aussaat in Zagan olui und Abagaitui erst nach dem 15. Juni stattfindet. Dann folgt die wichtige Zeit der Heuerndte, die bei dem Mangel an Arbeitskräften nicht selten bis zum 10. Sept. dauert, und dann erst können sie an die Bestellung der Brache gehen, deren Beendigung gewöhnlich durch den eintretenden Frost verhindert wird.

Durchschnittlich liefert die Getreideernte auf besserem Boden das siebente bis achte Korn. Buchweizen, die ergiebigste von den hier angebauten Feldfrüchten, giebt einen fünfzehn- bis zwanzigfachen, und an geschützten Stellen auf lockerem Boden (z. B. bei Kuralginsk) in guten Jahren sogar einen fünfundzwanzigfachen Ertrag. Im Jahre 1856 verdorrte der Buchweizen im Kreise Tarei vollständig; dasselbe war auch mit dem Getreide der Fall; nur ein Landwirth erndtete in Kullusutajewsk etwas Sommerweizen. Dem Obstbau sind die der Regel nach schneelosen und rauhen Winter schädlich, und der Fruchtertrag fällt je nach den Localitäten sehr verschieden aus. Arbusen und Melonen reifen z. B. in Tarei nicht, ungeachtet der drückenden Sommerhitze, während beide im Thale des Onon und namentlich bei dem alten Fort Tschindansk eine vorzügliche Beschaffenheit erreichen. Ebenso gedeihen die Gurken im Thale des Argun und Onon bei Weitem am Besten; weiterhin, bei Nertschinskoi Sawod, das nur 12 Werst vom Ufer des Argun entfernt ist, sind sie schon von geringer Qualität. Auch die wildwachsenden Pflanzen liefern mehrere Beweise dafür, dafs die Beschaffenheit der Atmosphäre in den Thälern des Argun und Onon dem Reifen der Früchte günstiger ist; so kommen *Iris ruthenica* und *dichotoma*, wie auch mehrere Lilienarten, auf den trockenen Hochsteppen gewöhnlich nicht zur Reife, während sie am Argun reichlichen Samen geben. Der Hauptgrund dieser Erscheinung liegt wahrschein-

lich darin, daß die Luft in den Flußthälern feuchter ist als auf den wasserarmen Steppen. An andern Punkten wird die hohe Lage dem Anbau von Küchengewächsen und Feldfrüchten hinderlich. So liegen die Sommerfelder des Grenzkarauls Bukunun erst da, wo das gleichnamige Thal sich auf der russischen Grenze merklich erweitert und die subalpine Zone allmählich in die des humuslosen Steppenbodens übergeht. Um zu zeigen, in welchem Grade sich in dieser Höhe (3600 Fufs) das Blühen und Reifen der Früchte verspätet, will ich nur folgende Angaben anführen. Am 5. Juli (alt. Styls) hatte die Erdbeere (*Fragaria vesca*) erst wenig Früchte; am 10ten fingen die Kartoffeln an zu blühen; am 18ten hatte die schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*) einige reife Früchte; am 20sten fing erst die Heuernte an, es zeigten sich an den Brombeeren (*Rubus arcticus*) und an den Gurken die ersten Blüten, und die Kartoffeln hatten erst die Gröfse einer Haselnufs erreicht. Im letzten Drittel des August fängt hier gewöhnlich die Getreideernte an; Buchweizen säet man hier gar nicht.

Eben so kläglich, wie mit der Bearbeitung der Wolle, ist es mit der Behandlung des Getreides bestellt. Von Nertschinskoi Sawod bis Bukunun, d. h. auf einer Strecke von 780 Werst, giebt es nicht eine ordentliche Mühle. Windmühlen trifft man in Sibirien schon jenseits der Barabzinsteppe nicht mehr, wo sie nach tatarischer Weise auf hohen Balkengerüsten erbaut sind. Nur in Akschinsk hat vor drei Jahren der oben erwähnte Kaufmann Istomin eine Mühle mit zwei Gängen errichtet, um die Amur-Expedition mit Grütze und Mehl zu versehen. Bei den Kleinrussen, die an der obern Ingoda angesiedelt sind, hat man die in den Grenzorten allgemein gebräuchlichen Handmühlen mit ziemlich guten Wassermühlen vertauscht; aber ein grofser Theil der Kosaken mahlt das Getreide noch auf eine zwar sehr einfache, aber auch sehr zeitraubende Weise. Der ganze Apparat besteht nur aus zwei Steinen, von denen der untere festliegt, der obere von Menschenhand um eine perpendiculäre Achse gedreht wird. Auf solche Weise wird für das Mahlen natürlich eine Zeit verschwendet, die vortheilhafter anderen Beschäftigungen gewidmet werden könnte. In vielen Häusern sind die Morgen- und Abendstunden ausschließlichs zum Mahlen bestimmt; erst spät Nachts, wenn Alles schon schläft, öffnet sich die Luke des Souterrains und die mit Mehlstaub bedeckte Wirthin steigt mit einem Korbe voll Mehl herauf, aber schon am frühen Morgen wird man wieder durch das Knarren der Handmühle gestört. Doch zeigen sich in dieser Hinsicht schon jetzt einige Fortschritte. An manchen wasserreichen Bächen hat man eine sogenannte Mutowka errichtet, eine einfache Mühle, die durch ein horizontales, vom Bach in Bewegung gesetztes Schaufelrad getrieben wird. Man kann sie in ein paar Stunden



aufstellen und braucht zu der höchst einfachen Einrichtung nicht ein einziges Stückchen Eisen. Eisen und eiserne Geräthschaften sind hier überhaupt so selten, daß man kaum begreift, wie die Bewohner bei solchem Mangel auch nur ihre gegenwärtigen Bauten ausführen können. Es kommt vor, daß man bei reichen Kosaken in einem einzigen Zimmer vier große Spiegel, jeder an 600 Rub. Assign. werth, erblickt; dennoch findet man in einer solchen Wirthschaft oft nicht einen Nagel, und wenn der Herr seine Leute in den Wald nach Holz schickt, muß er erst seinen Nachbar um eine Axt bitten. In Kulussutajewsk werden jährlich höchstens 3 bis 4 Pud Eisen verschmiedet. Namentlich herrscht an Schneide-Instrumenten ein solcher Mangel, daß man oft die allernothwendigsten Geräthschaften nicht findet. Die Axt muß Alles ersetzen. Es ist begreiflich, in welchem Grade dieser Uebelstand jedem materiellen Fortschritt hinderlich ist: die Größe des Eisenverbrauchs kann gegenwärtig als ein ziemlich zuverlässiger Maßstab für den Culturgrad betrachtet werden.

---

## IX.

### Barometer-Beobachtungen in Mendoza.

Von H. Burmeister.

---

Durch einen unglücklichen Zufall bin ich des Barometers nunmehr gänzlich beraubt worden, welches ich behufs täglich anzustellender Beobachtungen mit mir auf die Reise genommen hatte, aber schon bald nach meiner Ankunft in Montevideo schadhaft werden sah. Am genannten Orte beobachtete ich nur 5 Tage, vom 10. bis 14. December 1857, und fand während derselben ein fortdauerndes Fallen des Quecksilbers von 338,0 Par. Linien, dem höchsten Stande am Morgen des 10. December, bis auf 334,1 Par. Linien, welcher Stand während der Nacht des 13. December 12 Uhr eintrat und bis Mittag des folgenden Tages, wo ich das Instrument wieder einpacken mußte, anhielt. Nur einmal stieg dasselbe während dieser fünf Tage von 336,3 auf 336,5, in der Nacht vom 11. bis zum 12., fiel dann bis zum folgenden Abend auf 335,0 und stand am andern Morgen 334,9. Im Laufe desselben Tages hob es sich wieder etwas, stand um 2 Uhr Nachmittags abermals 335,0 P. L. und fiel dann wieder bis zur Nacht auf 334,1, welchen Stand das Instrument bis Mittags 12 Uhr am 14. December beibehielt. Das Thermometer stand während dieser fünf Tage weder sehr

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für allgemeine Erdkunde](#)

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: [NS 6](#)

Autor(en)/Author(s): Radde Gustav

Artikel/Article: [Die dauro -mongolische Grenze in Transbaikalien. 191-207](#)