

XI 268 bt

Verein baltischer Forstwirte

# Jahrbuch

~~5-A  
19.11.15~~

1905.



N<sup>o</sup>: 108135

№ 828 IX

Verein Baltischer Fortschrittler

Jahrbuch

Дозволено Цензурою. — Юрьевъ, 6 Марта 1906.



Est. A  
Tartu-Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
10026

№: 108132

### Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vom sibirischen Walde entlang der Eisenbahn und an der pacifischen Küste. Von Graf Fr. Berg-Schloß Sagnitz . .	1
Dazu: Karte der Flüsse Awakumowka und Laduscha nach der Seite	92
Forstabend des Vereins Baltischer Forstwirte am 22. Februar 1905 . . . . .	93



## Vom sibirischen Walde

entlang der Eisenbahn und an der pacifischen Küste

Vorgetragen im Januar 1905 im Verein Baltischer  
Forstwirte,\*)

von Graf Fr. Berg-Schloß Sagnitz.

Das Beobachten der Ursachen, welche das Auftreten und Verschwinden des Waldes oder einzelner Baumarten veranlassen, hat mich auf meiner Reise in Sibirien sehr interessiert. Bevor ich jedoch auf die sibirischen Verhältnisse eingehe, will ich zuerst möglichst kurz diese Ursachen und ihre Wirkungen bei Verhältnissen, welche Ihnen bekannt sind, besprechen.

Daß man längs der Warschauer und Baltischen Bahn bis Petersburg, sehr viel ausgehauenen Wald sieht, der die Neigung hat aus einem Nadelholzwalde in Espen- und Birkenwald überzugehen, wird den meisten hier anwesenden Herren aus eigener Anschauung bekannt sein. Über die Ursache dieser Umformung des Waldes dürften Sie wohl auch im Klaren sein: die Birke und Espe haben feine Saat, welche in ungeheuren Massen produziert und vom Winde weit umhergetragen wird, namentlich aber finden sie im frischen Boden des abgeholzten Waldes die Bedingungen, welche für ihr Keimen und das Gedeihen während des ersten Jugendalters notwendig sind, außerdem haben diese beiden Laubhölzer in hohem Grade das Vermögen wieder aus der Wurzel auszuschlagen, während unsere Nadelhölzer diese Eigenschaft nicht besitzen und gute Samenjahre nur etwa alle 4 bis 7 Jahre einmal aufzutreten pflegen. Dort wo der Mensch das Wiederaufforsten des Waldes der Natur allein überläßt, und selbst den

---

\*) Der wegen Zeitmangel in gekürzter Fassung gesprochene Vortrag erscheint hier in vollem Umfang.

Wald nur haut, ist das Abnehmen des Nadelholzes und Zunehmen des Laubholzes daher ganz natürlich, sofern der abgehaene Wald überhaupt wieder zu einem Walde und nicht zu Feld, Wiese, Weide oder einer nackten Blöße wird.

Erst nachdem die Laubhölzer den Boden wieder dicht beschattet und den Graswuchs niedergedrückt haben, samt sich in ihrem Schatten die Fichte an. Die Kiefer würde in vielen Fällen auch auf dem frischeren Boden, den die Fichte gewöhnlich einnimmt, gedeihen können, wird aber durch den reichlicheren Samenertag und namentlich dadurch, daß die Fichte in der Jugend Schatten verträgt, von ihr überflügelt. Wo aber der Boden so trocken und sandig ist, daß unsere anderen Waldbäume im Jugendalter verdorren, da tritt die Kiefer in reinen Beständen auf und erst in ihrem Schatten vermag die Fichte wieder aufzukommen, so daß, wenn ein Kiefernwald rücksichtslos abgeholzt wird, häufig ein Fichtenwald nachwächst, weil die kleinen Fichten bereits als Unterholz im alten Kiefernwalde vorhanden waren.

Südlich von Moskau führt die Bahn fast ausschließlich über Ackerland und bald durch ausgesprochene Steppenlandschaft, so eben wie ein Wasserspiegel, man sieht weder einen Baum noch einen Strauch, bis an den Horizont. Hier zwischen Moskau, dem Schwarzen und Kaspischen Meer, bis zum Ural, erstreckt sich der breiteste Teil der Südrussischen Steppen. Stellenweise begegnen wir in dieser Steppe aber doch auch Wäldchen und Wäldern. Zunächst sind es die Ufer der Flüsse, an denen sich häufig Waldstreifen zeigen. So weit der Fluß das Ufer mit Wasser durchtränken kann, wird uns die Ursache hierzu leicht verständlich. Aber während die flachen niedrigen Ufer, welche doch allein vom Wasser durchtränkt sein können, sehr oft nur spärliche Büsche tragen, weil solche flache Ufer häufig überschwemmt werden und das Treibeis oft sogar die Weidenbüsche vernichtet, ist das hohe Ufer dagegen mitunter an einigen Abhängen bewaldet. Das kommt daher, weil die Abhänge, welche nach Norden oder Westen hin liegen, viel länger als die Süd- und Osthänge im Schatten bleiben, der Tau trocknet dort viel langsamer, als wo die Sonne vom frühen Morgen ab den Boden bescheint, auch die Luft bleibt auf der Schattenseite des Berges kühler, daher feuchter und für den Baumwuchs zuträglicher.

Wir sehen es daher auch sehr oft in höchst auffallender Weise, daß Bergwände, hohe Flußufer und dergleichen Hänge auf der Nordwestseite bewaldet, auf der Südostseite aber vollständig nackt sind.

Ist einmal ein Wäldchen vorhanden, so spendet es selbst Schatten, liefert Saat und breitet sich in günstigen Jahren auch über Orte aus, welche sonst wohl unbewaldet geblieben wären.

Es besteht aber noch ein Umstand, der mitunter in ganz auffallender und unerklärlich scheinender Weise den Waldwuchs fördern kann. Wir wissen aus Erfahrung, daß große Ebenen weit eher unbewaldet bleiben, als ein koupiertes oder gar bergiges Terrain.

Der Wind sättigt sich mit Feuchtigkeit, wenn er über große, namentlich über warme Wasserflächen streicht, wenn ein solcher mit Wasser gesättigter Luftstrom darauf abgekühlt wird, was am raschesten geschieht, wenn er aufsteigt und in obere kalte Luftschichten gerät, so bildet sich Niederschlag. Von den Umständen, welche durch aufsteigende Wirbel, durch einen kalten Luftstrom, der unter den warmen fährt und ihn dadurch hebt, und derartige bewegliche Umstände, die bald hier bald dort auftreten, wollen wir jetzt nicht reden, uns interessieren eben namentlich die an bestimmte Orte gebundenen durch die Erdoberfläche bedingten Verhältnisse, welche die Vegetation immer an demselben Ort beeinflussen und dadurch die Entstehung des Waldes veranlassen können.

Weht der feuchtwarne Wind über ganz ebene Länderstrecken, so wird er dort garkeinen oder nur wenig Niederschlag bilden, die Erfahrung bestätigt es, wie gesagt, daß große ganz ebene Länderstrecken meist regenarme Steppen oder gar Wüsten sind. Hebt sich aber das Terrain plötzlich, so wird der Luftstrom auch plötzlich in die Höhe geschleunigt und kann oben oft schon so kalte Luftschichten treffen, daß ein Niederschlag erfolgt.

Ich habe ein sehr auffallendes Beispiel dieses Vorgangs zu sehen Gelegenheit gehabt. Es war in der Steppe bei Vorshom am Kaukasus; die Steppe war absolut baum- und strauchlos, damals auch graslos dürr; aus dieser ebenen Steppe erhob sich ein ganz isoliert stehender Felsen mit fast senkrechten Wänden, er mag einige hundert Fuß hoch gewesen sein. Der Gipfel dieses Felsens war mit Gebüsch und krüppeligen Bäumen bedeckt, das Laub war aber üppig grün. Es war mir anfangs unverständlich, wo dort auf dem fast nackten Felsen die nötige Feuchtigkeit herkommen könnte, um dieses Laub frisch zu erhalten, während unten, trotz der fruchtbarsten Schwarzerde, alles verdorrt war. Als ich einen halben Tag später wieder an diesem Felsen vorbeifuhr, sah ich, daß eine dichte Nebelwolke den Gipfel wie mit einem Hut bedeckte, es wehte ein

recht scharfer Wind und es wunderte mich daher, daß eine solche Wolke an diesem Gipfel so unbeweglich haften könne; als ich näher kam, konnte ich aber deutlich sehen, daß der Nebel oder die Wolke ganz ebenso rasch wie der Wind über den Gipfel wegzog und sich dabei beständig auf der Windseite (Leeseite) neu bildete, während unter dem Winde (auf der Luvseite) sich Wolkenstreifen von einander trennten, sanken und merkwürdig rasch vollständig auflösten. Die aufsteigende Bewegung der Luft am Felsen war also unter diesen Umständen genügend (der Wind kam vom Schwarzen Meer her) um dichte Wolkenbildung zu veranlassen und dort oben das nötige Maß zu spenden, während in der ebenen Steppe alles trocken und dürr blieb. Ähnliche Umstände können an steilen Flußufern und anderen Abhängen, in noch viel höherem Grade an Bergen, so viel Niederschlag veranlassen, daß in sonst baumlosen Distrikten doch Wälder auftreten. Wenn es sich darum handelt Bäume zu pflanzen, sollten wir daher immer danach Ausschau halten, wo diese Pflanzungen das Wasser hernehmen werden, denn es gibt Orte, an denen solche Pflanzungen sehr viel besser gedeihen werden als an anderen. Der Mensch, vermag viel, aber er soll die Naturkräfte, welche seine Arbeit behindern oder sie fördern können, richtig zu erkennen suchen, um sie möglichst für seinen Zweck auszunutzen. Der Baum ist für den Wald geschaffen, viele Arten sind namentlich in der Jugend sehr empfindlich gegen Dürre, während oft nur etwas Schatten und Schutz gegen trockene Winde schon genügen, um einer Anpflanzung das Wachstum zu ermöglichen.

Die Rotbuche *Fagus sylvatica* zum Beispiel kommt im Norden von Livland selbst bei der sorgfältigsten Pflanzweise und Pflege in unseren Parkanlagen nicht mehr fort, mir ist aber eine Anpflanzung im Halbschatten, von Wald umgeben, also in der feuchteren Waldluft vortrefflich gelungen, die Bäume sind jetzt schon gegen 20 Jahre alt, haben guten Schluß bekommen und schießen prachtvoll in die Höhe. Ein Teil dieser Pflanzen, die ich damals aus Hamburg 2-jährig kaufte, wurden in meinem Garten in die Obstbaumschule gepflanzt und kamen schon im ersten Jahr alle um, während im Walde kaum ein Bäumchen einging. Die Wirkung der etwas feuchteren Waldluft auf das Gedeihen junger Bäumchen, welche die trockene Luft der sonnigen Fläche nicht ertragen können, ist merkwürdig groß. Ich rede hier nur von geringen Unterschieden der Luftfeuchtigkeit, wie der Förster sie in demselben Lande als Hindernis oder Hilfe für das Gedeihen

seiner Pflanzungen haben kann. Achten wir daher auf die Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft, sie ist es, welche auf unserem Erdball durch die Vegetation jene 3 Gebiete: den Wald, die Steppe und die Wüste — bedingt. Der Wald befindet sich dort, wo die feuchten Winde vorherrschen, und er ist gewöhnlich um so üppiger und dichter je feuchter die Luft ist. Steppen finden wir dort, wo lange Dürre-Perioden herrschen, es kann zu Zeiten auch regnerisch sein, die Gräser grünen und wachsen dann rasch, um während der trockenen Perioden zu verdorren, ohne ganz abzusterben. Das Vorhandensein der Steppe ist also an sich schon ein Beweis dafür, daß dort Perioden so großer Trockenheit bestehen, daß der Wald nicht gedeihen kann. Wo die Trockenperioden aber so lang werden, daß auch bei den Gräsern ihr schlafendes Leben in vollständigen Tod übergeht, dort entsteht die Wüste.

Ein sehr auffallendes Beispiel führt Darwin in seiner Weltumsegelungs-Reise an (*Naturalists voyage round the world* p. 47). Ich will es Ihnen mit meinen Worten verkürzt wiedergeben:

Südamerika ist in der ganzen Länge seiner Westseite von einem sehr hohen Gebirge, den Anden, begrenzt, der Uferstrand an der pacifischen Küste ist südlich vom 38. Breitengrade bis zur Südspitze des Landes von ganz undurchdringlich dichtem Walde bedeckt. Patagonien, welches auf der Ostseite der Berge liegt, hat dagegen eine äußerst dürftige Vegetation, dort regnet es selten. Dasselbe Gebirge nach Norden hin zeigt von etwa dem 32. Breitengrade bis gegen den 2. Breitengrad das entgegengesetzte Bild, hier ist die Ostseite des Gebirges prachtvoll bewaldet, während die Westseite bis zum Meer geradezu eine Wüste ist. Woher kommt das?

Im südlichen Teil des Landes herrschen westliche Stürme vor, welche die Feuchtigkeit vom Großen Ozean bringen und, beim Aufsteigen am Gebirge, dort niederfallen lassen, darauf aber beim Niedersinken in die Ebene als wasserarme Winde über Patagonien hinabstreichen. Im nördlichen Teil des Landes weht dagegen beständig der Süd-Ost-Passat, welcher vom Atlantischen Meer Feuchtigkeit mitbringt. Über dem ebenen Festlande hebt er sich nur mäßig und entleert sich daher nur eines mäßigen Teils seiner Feuchtigkeit, an den Anden aber wird er hoch gehoben, dort läßt dieser Wind seine ganze Feuchtigkeit fallen, dort regnet es daher beständig und wächst der schönste Wald, dann aber sinkt dieser Luftstrom vollkommen wasserleer auf der Westseite steil hinab. Da dieser Passat-Wind fast das ganze Jahr über immer in

derselben Richtung weht, bleibt es hier ewig dürr und der Küstenjaun ist eine vollständig regenlose Wüste.

Es gibt nun allerdings viele Nebenumstände, welche auf die Vegetation bestimmend einwirken, im großen und ganzen aber bedingt jedenfalls die Luftfeuchtigkeit am entscheidendsten das Gedeihen des Waldes.

Dem Menschen scheint das Waldklima auch besonders gut zu bekommen, die zivilisirtesten Völker leben in Gegenden, wo der Baumwuchs gut gedeiht, und wenn nicht der Mensch den Wald aushauen würde, um für seine Gärten und Acker Raum zu schaffen, würden diese Orte, sich selbst überlassen, sich wieder mit zusammenhängendem Walde bedecken, wie vor dem Eindringen des Menschen.

Damit will ich nicht gesagt haben, daß die Steppe nicht auch für den Menschen brauchbar sei, gerade im Steppenklima gedeiht der schönste Weizen, und die menschliche Natur ist zähe genug, um in sehr verschiedenen Klimaten auszuhalten, aber so wohl fühlt man sich in der heißen trockenen Ebene niemals wie in Baumes Schatten, der kühle schattige Fleck im warmen Lande, wo die Luft durch Abkühlung etwas feuchter wird, als in der sonnigen Umgebung, das ist der Ort, der unserer Natur am meisten behagt, dort gedeiht auch das Milch und Fleisch liefernde Vieh auf dem grünen Rasen am besten.

Den Wald auch dort zu schaffen, wo die Natur ihn selbst nicht pflanzt, ist aber eine lohnende Arbeit des sachverständigen Försters.

Die Kronsforstverwaltung hat im Süden Rußlands große Baumschulen eingerichtet und verkauft Pflänzlinge zu sehr billigen Preisen. Viele der Wäldchen, welche wir auf der Strecke von Moskau bis zum Ural sahen, schienen gepflanzt zu sein, andere werden auf dem Wege der Durchforstung gepflegt, wobei dem edlen Holz Raum geschaffen, das geringwertige aber verbraucht wird. Diese forstliche Sorgfalt macht einen sehr günstigen Eindruck, sie wird erleichtert und ermöglicht durch den hohen Wert, welchen das Holz dort hat, und durch die Eisenbahn, welche den Transport ermöglicht, diese zwei Triebfedern bleiben doch die Hauptsache für die Forstwirtschaft. Ich habe es schon einmal im Kaukasus auszusprechen Gelegenheit gehabt: welchen Wert haben die mächtigen Bäume dort im Gebirge? höchstens einen dekorativen, wo das Holz nicht anders als auf dem Packfattel eines Saumpferdes transportiert werden kann, da findet der Förster kein Brot, wenn er Bäume pflanzt. In der Steppe aber kauft man ihm jede Rute ab,

wenn er es trotz des ungünstigen Klimas leistet, solche Bäume so zu pflanzen, daß sie doch wachsen.

Beim Überschreiten des Ural's hat man den Eindruck, daß die aus Felsen und Felsentrümmern bestehenden Berge einen sehr dünnen Standort für den Wald, welcher diese Berge bedeckt, abgeben. Die Bäume, in der Nähe der Bahn wenigstens, sind meist nur niedrig, die Kronen sehr dicht, namentlich die *Abies sibirica*, sofern sie überhaupt sichtbar wird, hat eine so dichte, kurze Beackung der Gipfel, daß sie wie Psriemen einzeln gen Himmel starren. Der Bergbau, welcher hier auf Holzkohle angewiesen ist, hat schon seit den Zeiten Peters des Großen die Pflege der Wälder notwendig gemacht, man hatte aus Deutschland Förster kommen lassen, namentlich in der Gegend von Zekaterinburg soll die Forstwirtschaft sehr hoch entwickelt sein, auch hier im Süden, wo die Bahn den Ural durchschneidet, sieht man, daß forstliche Pflege des Waldes besteht. Die meiste Mühe scheint das Wiederaufforsten der Schläge zu verursachen, ich glaube Coulissenschläge oder dem ähnliche Hiebsordnungen erkannt zu haben, meine Reisegefährten im Schnellzuge wissen mir darüber aber nichts zu sagen. Die Baumart ist ent, sprechend dem dünnen Boden meist Kiefer und Birke, nur einzeln sieht man auch die Fichte und *Abies sibirica*, oben bei der Passhöhe auch die Lärche. Die Fichte scheint dem nordischen Typus der *Picea excelsa varietas obovata* anzugehören, ich sah wenigstens an der Bahn Bäume, die ganz voll sehr kleiner hängender Zapfen waren, trotz aller angewandten Mühe konnte ich an den Bahnhöfen aber nicht einen Zapfen bekommen. In meiner Reisebeschreibung: Vom Baltischen Meer bis zum Stillen Ozean 1903 spreche ich die Mutmaßung aus, daß unsere Varietät der Fichte, d. h. die südlichere Varietät und nicht die nordische *Obovata*, hier vielleicht besser geraten könnte, denn da es hier wohl namentlich der heiße Sommer ist, welcher die Entwicklung der Fichte behindert, so könnte unsere Fichte darunter weniger leiden, als die nordische *Obovata*, diese scheint vom hohen Norden den Ural entlang sich bis in diese Breiten hinab gezogen zu haben, während das Steppengebiet unsere südlichere Varietät der Fichte vom Ural fern hält. Für unsere Fichte dürfte das Klima im Ural dort, wo die Bahn das Gebirge schneidet, noch kein zu südliches sein, denn am 13. (26.) Mai, als wir hier durchfuhren, hatten die Birken noch keine Blätter, während sie bei mir zu Hause in Saguitz (Livland) in diesem Jahr sich schon Mitte April belaubten. Hat also jemand

von Ihnen meine Herren einen Freund, der Förster in jener Gegend im Ural ist, so wäre es sehr interessant, wenn Sie ihm einige Pfund unserer Fichtensaat schicken wollten, um dort einen Anbau-Versuch damit zu machen. Ich fürchte für unsere Fichte immerhin noch zu große Trockenheit der Luft, außerdem aber die Maifröste, denn mir sind selbst in Sagnitz schon große Kulturen auf einem befäeten Heuschlag, also bei offenem Standort, im Frühjahr vollständig erfroren, in einer Nacht waren die wunderhübsch aufgegangenen Fichten vollständig rot geworden und lebten nicht wieder auf. Solche Maifröste aber dürften im Ural alle Jahre vorkommen, daher empfehle ich die Fichte als Unterbau im gelichteten Walde vor dem Kahlhieb schon anzubauen, den Schlag darauf allmählich weiter zu lichten und erst, wenn die kleinen Bäumchen erstarkt sind und sich geschlossen haben, die letzten Schutzbäume abzubauen. Die Fläche müßte auch nicht zu groß sein, denn auf einer von Wald umgebenen kleinen Blöße tritt der Frost niemals so heftig auf und ist namentlich die Dürre im Sommer auch nicht so intensiv, wie auf offenem, ungeschütztem Standort.

Vom Ural hinab senkt sich die Bahn in die große sibirische Ebene, welche von einer Anzahl großer Ströme durchschnitten wird, die aus den Bergen, von Zentral-Asien kommend, ins nördliche Eismeer fließen. Diese riesige Ebene ist im Westen vorherrschend Grassteppe, nach Osten hin hebt sie sich langsam, wird bewaldet und geht durch verschiedene Hügelfetten schließlich zu den Bergen am Baikalsee über. An der Bahn tritt denn auch der Wald erst beim Ob auf. Die große Steppenfläche vom Ural ab ist namentlich im Westen noch oft von Baumgruppen bedeckt, es sind ganz ausschließlich Birken, welche diese Baumgruppen bilden, die inselartig die ganze Fläche bedecken, — bald dicht, bald vereinzelt, ganz klein wie die Baumgruppen einer Parkanlage oder auch als Wäldchen von mehreren Hektar (Dessätinen) Größe. Zwischen diesen inselartigen Wäldchen dehnt sich eine vollkommen ebene, mit Gras bedeckte Steppe aus. Ich kann mir die Entstehung dieser höchst merkwürdigen Waldform nicht anders erklären, als durch die häufigen Prairiebrände.

Bleibt nämlich im Herbst Gras ungemäht stehen und das meiste wird hier niemals gemäht, so hindert dieses hohe dürre Gras durch Beschattung im nächsten Frühjahr das Auftauen des Bodens und den Beginn des neuen Wachstums des jungen Grasses recht wesentlich. Das Vieh kann beim Weiden die frisch aufschießenden Blätter und Hälmlchen anfangs

nicht abweiden, ohne auch das dürre halb verfaulte Gras in's Maul zu bekommen, will man aber mähen und das gemähte Heu harken, so muß jedenfalls das alte Gras im Frühjahr abgebrannt werden. Die Kolonisten und lange vor ihnen schon die Nomaden brennen daher alle Jahr im zeitigen Frühjahr das alte vom vorigen Herbst übrig gebliebene Gras ab. Nun ist die Steppe hier vollkommen eben und hat nach keiner Seite hin ein merkliches Gefälle, es gibt aber flache Vertiefungen in denen sich das Schneewasser in Lachen sammelt und längere Zeit hält, bis es sich in die Erde verzieht oder verdunstet. In diesen Vertiefungen bildet sich eine besondere Vegetation, kleine Büsche der Zwergbirke und Zwergweide bedecken den Boden und zwischen ihnen stehen Birkenbäume, ob *Betula alba* oder *Betula verrucosa* habe ich nicht feststellen können. Diese mit Bäumen und Büschen bedeckten Niederungen sammeln im Winter viel Schnee auf und sind noch vereist oder voller Wasser, wenn die Grassteppe schon so weit abgetrocknet ist, daß man sie brennen kann. Auf diese Weise scheinen mir die Waldinseln in der Steppe entstanden zu sein und sich in ihren Grenzen zu erhalten.

Einige der anwesenden Herren werden vielleicht den Dr. K. G. von Baer noch gekannt haben; in seinem Buch:

„Neden und kleinere Aufsätze“, 3. Bd. sagt er auf Seite 74: . . . „Ich halte es also für eine völlig unbegründete, ja für eine bornierte und schädliche Ansicht, eine ausgedehnte Steppe könne durch Nomaden erzeugt sein.“ . . . : „Meines Wissens gibt es garkein beglaubigtes Beispiel, daß ein Nomadenvolk eine Steppe erzeugt habe, aber von ansäßigen Holzverbrauchenden Völkern leider so viele, daß man darnach zu suchen nicht nötig hat.“

Es ist gewiß richtig, daß die Nomaden fast garkein Holz verbrauchen und den Wald daher, niemals so zerstören wie sesshafte Völker, aber ihre Präriebrände können deshalb doch großen Einfluß auf die Ausbreitung, und die Begrenzung des Waldes haben und scheinen mir es hier getan zu haben. Diese Gegend wird *березовая степь* (Birkensteppe) genannt, sie scheint schon in uralten Zeiten denselben Charakter der Landschaft besessen zu haben, jedenfalls stimmen die geographischen und örtlichen Verhältnisse mit einem Zitat Baers (p. 90 a. a. D.) aus Herodot: . . . „Ihnen (den Thyssageten) benachbart, in denselben Gegenden, wohnt ein anderes Volk, die Thyren, das ebenfalls von der Jagd lebt. Der Thyre steigt für die Jagd zur Lauer auf einen Baum, wovon es eine Menge in dem Lande gibt, um das Wild auszuspähen. Jeder hat ein Pferd

bei sich, das abgerichtet ist sich auf den Bauch zu legen, um weniger bemerklich zu sein, auch ein Hund steht bereit. Er blickt er vom Baume herab ein Wild, so gibt er ihm einen Pfeilschuß, besteigt dann das Pferd und jagt dem Wilde mit dem Hunde nach.“ — Diese Beschreibung scheint mir offenbar auf die mit Bauminfeln bedeckte Steppe zu passen, eine Steppe muß das Terrain jedenfalls gewesen sein, weil man das Wild zu Pferde mit einem Hunde verfolgt, die Bauminfeln aber sind zum Lauern auf das Wild, welches sich doch gewiß nach der Flucht in sie zurückziehen wird, sehr geeignet.

Was nun das Vernichten des Waldes betrifft, so leisten namentlich die Ansiedler Sibiriens darin allerdings Großes, das liegt aber, wie wir scheint, nicht allein an ihnen, sondern auch an der Natur des Waldes und des Terrains. Das Klima ist vorherrschend trocken, daher brennt der Wald leicht und weil die Gegend vorherrschend eben ist, brennt dieser Wald in ganz besonders großen Stücken ab, darauf aber ist die natürliche Wieder-Besamung in der Fläche schwierig. Ich sprach auch schon früher davon, daß ausgedehnte Flächen immer geneigt sein müssen, ein trockenes Klima zu haben, das trockene Klima ist aber das größte Hindernis für die Entwicklung eines Waldes, nur sehr langsam kann in günstigen Jahren der Wald sich in solche Ebenen hinein weiter ausdehnen, während jedes Feuer die Waldgrenze wieder weit zurückwirft. Die klimatischen Verhältnisse sind die wesentlichsten Anlässe welche das Vernichten des vorhandenen Waldes erleichtern und die Wiederbestockung verhindern, wo nur die Kolonisten mit dem Walde in Berührung gekommen waren. Es wird in so trockenen und ausgedehnten Ebenen ganz besonders schwer halten, den einmal vernichteten Wald wieder aufzuforsten. Wollen wir uns über die Fähigkeit einer Gegend, Wald zu produzieren, informieren, so sind die meteorologischen Verhältnisse: die Temperatur, der Niederschlag und die Luftfeuchtigkeit, als die hauptsächlichsten Bedingungen unserer eingehendsten Aufmerksamkeit wert.

Im allgemeinen kann man sagen, daß in den Gegenden Sibiriens an der Bahn etwa halb so viel Regen fällt, als hier in Dorpat. Die Temperatur im Winter erreicht  $-30^{\circ}$  bis  $-40^{\circ}$  R, im Sommer dagegen ist es vielfach heißer als hier. Die Ostküste am Ozean ist sehr neblig und regnerisch.

Die nachfolgenden Tabellen stammen aus dem Central-observatorium in Petersburg und enthalten die monatlichen und Jahres-Temperaturen, auch die Jahres-Maxima und

Minima der Temperaturen und die Menge der monatlichen und jährlichen Niederschläge.

Vergleichs halber führe ich dieselben Angaben auch für Dorpat an. An Stelle der Monatsnamen gebrauche ich lateinische Ziffern. Die Lufttemperatur gebe ich in Graden Celsius und die Niederschlagsmenge in Millimetern.

Mitteltemperatur und Niederschlag pro 1867—1885 in Dorpat:

I.	−6 <sup>·89</sup> <sup>0</sup> ; 35 <sup>·84</sup> mm.	VII.	17 <sup>·34</sup> <sup>0</sup> ; 92 <sup>·46</sup> mm.
II.	−6 <sup>·67</sup> <sup>0</sup> ; 30 <sup>·27</sup> mm.	VIII.	15 <sup>·52</sup> <sup>0</sup> ; 74 <sup>·26</sup> mm.
III.	−3 <sup>·35</sup> <sup>0</sup> ; 25 <sup>·95</sup> mm.	IX.	10 <sup>·90</sup> <sup>0</sup> ; 62 <sup>·0</sup> mm.
IV.	2 <sup>·90</sup> <sup>0</sup> ; 28 <sup>·38</sup> mm.	X.	4 <sup>·7</sup> <sup>0</sup> ; 55 <sup>·42</sup> mm.
V.	8 <sup>·97</sup> <sup>0</sup> ; 53 <sup>·20</sup> mm.	XI.	−0 <sup>·93</sup> <sup>0</sup> ; 49 <sup>·92</sup> mm.
VI.	15 <sup>·38</sup> <sup>0</sup> ; 59 <sup>·20</sup> mm.	XII.	−5 <sup>·68</sup> <sup>0</sup> ; 44 <sup>·66</sup> mm.

Jahresdurchschnitt 4<sup>·42</sup><sup>0</sup>; 611<sup>·66</sup> mm. Maximum + 34<sup>0</sup> C. Minimum − 36<sup>·2</sup><sup>0</sup> C.

Ferner dieselben Angaben für das Jahr 1902 in Dorpat:

I.	−5 <sup>·32</sup> <sup>0</sup> ; 27 <sup>·5</sup> mm.	VII.	14 <sup>·48</sup> <sup>0</sup> ; 91 <sup>·4</sup> mm.
II.	−6 <sup>·89</sup> <sup>0</sup> ; 25 <sup>·9</sup> mm.	VIII.	13 <sup>·20</sup> <sup>0</sup> ; 91 <sup>·6</sup> mm.
III.	−3 <sup>·34</sup> <sup>0</sup> ; 35 <sup>·5</sup> mm.	IX.	9 <sup>·32</sup> <sup>0</sup> ; 56 <sup>·9</sup> mm.
IV.	−0 <sup>·50</sup> <sup>0</sup> ; 10 <sup>·4</sup> mm.	X.	3 <sup>·29</sup> <sup>0</sup> ; 61 <sup>·4</sup> mm.
V.	8 <sup>·55</sup> <sup>0</sup> ; 94 <sup>·3</sup> mm.	XI.	−2 <sup>·46</sup> <sup>0</sup> ; 30 <sup>·0</sup> mm.
VI.	13 <sup>·42</sup> <sup>0</sup> ; 94 <sup>·6</sup> mm.	XII.	−8 <sup>·81</sup> <sup>0</sup> ; 34 <sup>·5</sup> mm.

Im Jahr 2<sup>·92</sup><sup>0</sup>; 654<sup>·0</sup> mm. Maximum + 26<sup>·2</sup><sup>0</sup> C. Minimum − 26<sup>0</sup> C.

Zum Vergleiche mit den Angaben in Sibirien behalte man also mindestens, daß in Dorpat im Mittel aus vielen Jahren die Jahrestemperatur 4<sup>·42</sup><sup>0</sup> C. und der Niederschlag 611 mm. beträgt.

Hierbei ist zu bemerken, daß die Genauigkeit der Mitteltemperatur des Jahres zunimmt mit der Länge der Periode, d. h. der Anzahl Jahre, aus der man das Mittel berechnet. Für das Maximum und Minimum der Temperatur aber werden die Extreme um so größer, je länger die Periode ist, aus welcher man die höchste und niedrigste Temperatur, die in dieser Zeit vorkam, nimmt.

In Tscheljabinsk waren Temperatur und Niederschlag 1902 wie folgt:

I.	−14 <sup>·0</sup> ; 20 <sup>·7</sup> mm.	VII.	21 <sup>·3</sup> <sup>0</sup> ; 95 <sup>·2</sup> mm.
II.	−10 <sup>·9</sup> <sup>0</sup> ; 3 <sup>·7</sup> mm.	VIII.	18 <sup>·2</sup> <sup>0</sup> ; 63 <sup>·3</sup> mm.
III.	−7 <sup>·7</sup> <sup>0</sup> ; 6 <sup>·8</sup> mm.	IX.	9 <sup>·4</sup> <sup>0</sup> ; 19 <sup>·6</sup> mm.
IV.	−0 <sup>·3</sup> <sup>0</sup> ; 18 <sup>·2</sup> mm.	X.	−0 <sup>·6</sup> <sup>0</sup> ; 58 <sup>·8</sup> mm.
V.	12 <sup>·1</sup> <sup>0</sup> ; 22 <sup>·1</sup> mm.	XI.	−11 <sup>·5</sup> <sup>0</sup> ; 19 <sup>·5</sup> mm.
VI.	18 <sup>·1</sup> <sup>0</sup> ; 106 <sup>·9</sup> mm.	XII.	−18 <sup>·3</sup> <sup>0</sup> ; 23 <sup>·9</sup> mm.

Im Jahre 1<sup>4</sup>° C.; Niederschlag 458<sup>7</sup> mm. Maximum +31<sup>4</sup>° C.; Minimum -37<sup>4</sup>° C.

Die Monate Mai, Juni, Juli, August sind also in Escheljabinsk wesentlich wärmer als bei uns, der September etwa ebenso wie bei uns, der Winter dagegen ist viel kälter, so daß die Mitteltemperatur wesentlich niedriger ist. Der Niederschlag war in diesem Jahre nur etwa  $\frac{2}{3}$  der Niederschlagsmenge bei uns, im Juni am reichlichsten, also für die Land- und Waldwirtschaft ganz günstig verteilt.

Die meteorologischen Beobachtungen für Omsk gebe ich für die Jahre 1899 und 1902, weil für die meisten Orte bis zum Stillen Ozean, in denen meteorologische Beobachtungen überhaupt gemacht worden sind, in diesen 2 Jahren die Angaben vollständiger sind als in anderen Jahren.

Omsk 1899. Temperatur und Niederschlag:

I. -14 <sup>7</sup> ° C.; 19 <sup>4</sup> mm.	VII. 15 <sup>0</sup> ° C.; 138 <sup>1</sup> mm.
II. -17 <sup>2</sup> ° C.; 9 <sup>1</sup> mm.	VIII. 18 <sup>3</sup> ° C.; 12 <sup>4</sup> mm.
III. - 9 <sup>2</sup> ° C.; 9 <sup>6</sup> mm.	IX. 11 <sup>8</sup> ° C.; 20 <sup>2</sup> mm.
IV. 2 <sup>0</sup> ° C.; 16 <sup>1</sup> mm.	X. 5 <sup>8</sup> ° C.; 8 <sup>3</sup> mm.
V. 12 <sup>5</sup> ° C.; 27 <sup>0</sup> mm.	XI. - 2 <sup>4</sup> ° C.; 8 <sup>2</sup> mm.
VI. 18 <sup>5</sup> ° C.; 44 <sup>7</sup> mm.	XII. -20 <sup>5</sup> ° C.; 14 <sup>7</sup> mm.

Im Jahre 1<sup>8</sup>° C.; 327<sup>8</sup> mm. Maximum +32<sup>1</sup>° C.; Minimum -40<sup>7</sup>° C.

Omsk 1902:

I. -14 <sup>1</sup> ° C.; 26 <sup>9</sup> mm.	VII. 22 <sup>0</sup> ° C.; 19 <sup>8</sup> mm.
II. -16 <sup>1</sup> ° C.; 9 <sup>1</sup> mm.	VIII. 18 <sup>8</sup> ° C.; 29 <sup>8</sup> mm.
III. -12 <sup>0</sup> ° C.; 15 <sup>4</sup> mm.	IX. 11 <sup>5</sup> ° C.; 18 <sup>0</sup> mm.
IV. - 3 <sup>9</sup> ° C.; 10 <sup>1</sup> mm.	X. 0 <sup>1</sup> ° C.; 43 <sup>0</sup> mm.
V. 11 <sup>3</sup> ° C.; 13 <sup>6</sup> mm.	XI. -13 <sup>3</sup> ° C.; 22 <sup>5</sup> mm.
VI. 17 <sup>6</sup> ° C.; 42 <sup>3</sup> mm.	XII. -21 <sup>0</sup> ° C.; 30 <sup>6</sup> mm.

Im Jahr: 0<sup>0</sup>° C. 280 mm. Maximum +32<sup>4</sup>° C. Minimum -43<sup>7</sup>° C.

Mai, Juni, Juli, August und September sind also auch wärmer als bei uns. Der Niederschlag beträgt aber weniger als die Hälfte des unsrigen.

Omsk. Temperatur und Niederschlag 1899:

I. -14 <sup>6</sup> ° C.; 19 <sup>0</sup> mm.	VII. 15 <sup>1</sup> ° C.; 89 <sup>5</sup> mm.
II. -16 <sup>2</sup> ° C.; 17 <sup>9</sup> mm.	VIII. 16 <sup>4</sup> ° C.; 8 <sup>7</sup> mm.
III. - 8 <sup>1</sup> ° C.; 21 <sup>2</sup> mm.	IX. 9 <sup>0</sup> ° C.; 14 <sup>3</sup> mm.
IV. 1 <sup>3</sup> ° C.; 23 <sup>0</sup> mm.	X. 3 <sup>2</sup> ° C.; 11 <sup>6</sup> mm.
V. 11 <sup>4</sup> ° C.; 22 <sup>0</sup> mm.	XI. -4 <sup>0</sup> ° C.; 35 <sup>3</sup> mm.
VI. 15 <sup>9</sup> ° C.; 31 <sup>0</sup> mm.	XII. -21 <sup>0</sup> ° C.; 18 <sup>9</sup> mm.

Im Jahr  $0.7^{\circ}$  C.; 338.6 mm. Maximum  $+29.2^{\circ}$  C.;  
Minimum  $-43.4^{\circ}$  C.

Tomsk 1902:

I. $-13.8^{\circ}$ C.; 61.8 mm.	VII. $18.4^{\circ}$ C.; 25.8 mm.
II. $-13.9^{\circ}$ C.; 28.4 mm.	VIII. $15.2^{\circ}$ C.; 56.2 mm.
III. $-11.7^{\circ}$ C.; 54.2 mm.	IX. $10.2^{\circ}$ C.; 24.2 mm.
IV. $-2.9^{\circ}$ C.; 24.0 mm.	X. $0.6^{\circ}$ C.; 43.0 mm.
V. $-7.1^{\circ}$ C.; 27.1 mm.	XI. $-15.2^{\circ}$ C.; 43.0 mm.
VI. $13.6^{\circ}$ C.; 130.8 mm.	XII. $-20.7^{\circ}$ C.; 45.8 mm.

Im Jahr:  $-1.2^{\circ}$  C.; 578 mm. Maximum  $+32.5^{\circ}$   
C.; Minimum  $-49.4^{\circ}$  C.

Hier ist also die Sommertemperatur nahezu der in Dorpat gleich. Der Niederschlag 1899 etwa halb so groß, 1902 nur wenig geringer als bei uns, die niedrigste Temperatur betrug  $-49.4^{\circ}$  C. Diese strengere Winterkälte vertragen die Menschen verhältnismäßig leicht, auf den Pflanzenwuchs hat aber die Winterkälte viel nachteiligeren und stärkeren Einfluß, hierbei scheint namentlich das tiefe Eindringen des Frostes in den Erdboden schädigend zu wirken. Bei dem geringen Regenfall im Frühjahr taut der Boden nur sehr langsam auf, so daß die Vegetationsperiode wesentlich verkürzt wird.

Vergleichen wir die drei großen Gruppen der sibirischen Wälder, welche ich berührt habe, unter einander:

1) Den im hohen Norden meist nördlich von der Eisenbahn liegenden,

2) den Wald vom Baikäl bis zur mandschurischen Ebene und

3) den Wald von dieser Ebene in den Bergen östlich von Charbin bis Korea und bis zur Küste des Ozeans, so fällt es auf, daß im Norden bis zum Baikäl die wenigen dort vorkommenden Baumarten häufig in reinen Beständen auftreten. In Transbaikalien bis zur mandschurischen Ebene, sind die Arten zahlreicher, wechseln häufiger ab und sind stärker untermischt.

Im Süden und zur Küste hin aber nimmt die Zahl der Arten ganz ungeheuer zu und mischen sich Laub- und Nadelhölzer vielfach durcheinander. Solches ist ein allgemeines Gesetz im Pflanzenreich; auch bei der Tierwelt nimmt die Anzahl der Arten nach Norden hin ab; die der Individuen einer Art aber zu. So kommen im hohen Norden Alkenschwärme von hunderttausenden vor, im Süden dagegen nimmt die Mannigfaltigkeit der Formen und Arten in's endlose zu, und

alle kämpfen, jeder mit seinen Waffen, gegen die anderen, den Kampf ums Dasein.

Vom Ural ab herrscht die Birkensteppe vor, mit ihren merkwürdigen inselartigen Baumgruppen, dann folgt die sogenannte Barabinskaja Steppe mit vielen kleinen oft salzigen Seen, sie ist ganz baumlos. Die Ebene dauert fort bis an den Ob, dort hebt sich das Terrain ein wenig und es beginnt der sibirische Wald.

Von Petropawlowsk ab heizen die Lokomotiven dennoch mit Steinkohle, der Stationschef sagt, es sei Tscheremkaschkische Kohle; wo das wohl liegen mag? Östlich vom Tobol gibt es dicht an der Bahn große Kohlenlager, die bei der Station Sidschenka stark ausgebeutet werden und die mittelsibirische Bahn versorgen.

Wir überschreiten den Tom; vor der Station Taiga zeigt sich der erste Epenwald, dann auch dunkler Nadelholzwald am Horizont auf höherem Boden; an der Bahn sehe ich nur vereinzelte Kiefern und Lärchen. Früher mag auch hier ordentlicher Wald gewesen sein.

Endlich wirklicher Wald! Bei der Station Taiga. Er fängt damit an, daß unter den Epen *Abies sibirica* als Unterholz erscheint, dann auf frischerem Boden, d. h. wo die Schwarzerde auf Lehm liegt und deshalb feucht bleibt, tritt das Walddickicht bis an die Bahn heran, der Förster und ich atmen freier auf, die ewige Steppe, auch wenn sie Birken trägt, ermüdet auf die Dauer.

An Bächen wächst auch hier die Fichte, sonst vorherrschend *Abies sibirica*, vereinzelt stehen meist mächtige Stämme der Lärche mit kolossalen Ästen bis zum Gipfel, und Zirbel-Kiefern, *Pinus Cembra*, die hier höher werden als der übrige Wald und auf glattem gutem Schaft über dem Walde recht große Kronen entwickeln, während *Abies* wie Obelisken schlanke, dicht beästete Gipfel gen Himmel streckt. An der Bahn ist alles schrecklich verhauen und verbrannt; Strecken die noch nicht gebrannt haben, sieht man nur auf ganz nassem Boden. Die erste Kultur des Landes, die der Mensch hier anwenden kann, ist das Brennen und er geniert sich nicht, es ausgiebig auszunutzen. Es soll sogar als Schutzmaßregel gegen etwaige Angriffe auf die Bahn und damit bei Waldbränden die Bahn weniger gefährdet werde, dort absichtlich besonders viel gehauen und gebrannt worden sein. Alte Lärchen und ältere Birken halten es doch aus, wenn sogar fast alle 2—3 Jahre gebrannt wird, dann ist das Feuer auch nicht mehr so groß, es verbrennt im Frühjahr nur das alte Gras, abgefallene

Zweige und etwaiger junger Nachwuchs. Dagegen bildet sich im Halbschatten der einzelnen Bäume ein recht hübscher Grasschwamm, der meist als Weide genutzt wird; wenn die Stubben auch verschwunden sind, wird es eine Waldwiese und schließlich fängt man an, zwischen den alten Bäumen auch zu pflügen. In der Nähe aller Ortschaften ist die Baumlosigkeit meist schon so vollkommen, wie man sie nur in Gegenden, wo überhaupt keine Bäume gedeihen, findet.

16. Mai. Die Gegend bleibt hügelig und auf den Hügeln wächst besserer Wald, namentlich Nadelholz, die Kiefer ist hier fast garnicht zu sehen, die *Pinus Cembra* (Zirbelkiefer) vertritt sie, gemischt mit *Abies sibirica*. Die Fichte ist heute nur sehr selten an Bächen oder in kleine Mooren; so wie der Boden eben wird, verschwindet aber das Nadelholz ganz und die Birke bleibt allein, wie früher schon in der Steppe.

17. Mai. Hier sind die Hügel sandig und trocken, die Zirbelkiefer und *Abies sibirica* sind beide ganz verschwunden, dagegen ist unsere Kiefer (*Pinus sylvestris*) endlich stark aufgetreten und bildet auf trockenem Boden reine Bestände, höchstens mit der Birke gemischt. Die Fichte zeigt sich nur auf ganz nassem Boden, zum ersten Mal sehe ich heute brennbare Moore, d. h. an trockenen Stellen haben Waldbrände vereinzelte tiefe Löcher in den Boden gebrannt. Es ist sehr auffallend, daß hier die Baumarten so isoliert wachsen, entweder die Zirbel oder die Kiefer, entweder die *Abies* oder die *Picea* (Fichte), dann fehlt alles Nadelholz überhaupt und vegetiert auf ebenem Boden nur die Birke allein; in der Steppe war sie finger- bis arm- höchstens schenkel dick, auf hügligerem Boden erst erreicht sie 10 bis 20 Zoll Dike, aber bleibt kurz. Im allgemeinen habe ich den Eindruck, daß seitdem wir den Ob überschritten haben, wohl fast alles mit Wald bedeckt ist, der Baumwuchs aber durchaus nicht durch das Klima begünstigt wird. Es ist wahrscheinlich der dürre Boden und namentlich die trockene Luft, welche schon den Keimpflanzen fatal wird. Hat der Wald Jahrtausende Zeit sich ungestört auszubreiten, so dehnt er sich in besonders günstigen Jahren auch auf Strecken aus, die durchaus nicht die geeignetsten für den Baumwuchs zu sein brauchen. Der eigentliche sibirische Urwald liegt übrigens nördlicher als die Bahulinie und soll mitunter sehr schön sein, auch an Orten, wo auf den Karten nur Sümpfe verzeichnet stehen.

Krasnojarsk.

Messung des Zuwachses der Bäume.

Krasnojarsk 1899:

I. — 12 <sub>1</sub> <sup>0</sup> C.; 9 <sub>7</sub> mm.	VII. 18 <sub>2</sub> <sup>0</sup> C.; 70 <sub>0</sub> mm.
II. — 16 <sub>9</sub> <sup>0</sup> C.; 1 <sub>1</sub> mm.	VIII. 17 <sub>0</sub> <sup>0</sup> C.; 60 <sub>2</sub> mm.
III. — 4 <sub>0</sub> <sup>0</sup> C.; 3 <sub>5</sub> mm.	IX. 10 <sub>3</sub> <sup>0</sup> C.; 19 <sub>3</sub> mm.
IV. 3 <sub>9</sub> <sup>0</sup> C.; 9 <sub>2</sub> mm.	X. 3 <sub>2</sub> <sup>0</sup> C.; 31 <sub>4</sub> mm.
V. 11 <sub>3</sub> <sup>0</sup> C.; 37 <sub>5</sub> mm.	XI. — 2 <sub>5</sub> <sup>0</sup> C.; 8 <sub>4</sub> mm.
VI. 16 <sub>6</sub> <sup>0</sup> C.; 55 <sub>8</sub> mm.	XII. — 18 <sub>3</sub> <sup>0</sup> C.; 5 <sub>0</sub> mm.

Im Jahr 2<sub>2</sub><sup>0</sup> C. 310<sub>9</sub> mm. Maximum 29<sub>9</sub>. Minimum —

1902:

I. — 15 <sub>6</sub> <sup>0</sup> C.; 9 <sub>8</sub> mm.	VII. 18 <sub>6</sub> <sup>0</sup> C.; 48 <sub>2</sub> mm.
II. — 8 <sub>7</sub> <sup>0</sup> C.; 2 <sub>4</sub> mm.	VIII. 16 <sub>7</sub> <sup>0</sup> C.; 38 <sub>8</sub> mm.
III. — 8 <sub>3</sub> <sup>0</sup> C.; 30 <sub>0</sub> mm.	IX. 11 <sub>4</sub> <sup>0</sup> C.; 26 <sub>5</sub> mm.
IV. — 1 <sub>1</sub> <sup>0</sup> C.; 13 <sub>8</sub> mm.	X. — 0 <sub>2</sub> <sup>0</sup> C.; 54 <sub>1</sub> mm.
V. 7 <sub>6</sub> <sup>0</sup> C.; 37 <sub>9</sub> mm.	XI. — 10 <sub>8</sub> <sup>0</sup> C.; 8 <sub>7</sub> mm.
VI. 15 <sub>0</sub> <sup>0</sup> C.; 51 <sub>6</sub> mm.	XII. — 16 <sub>3</sub> <sup>0</sup> C.; 13 <sub>2</sub> mm.

Im Jahr 0<sub>8</sub><sup>0</sup> C. 335<sub>0</sub> mm. Maximum 33<sub>3</sub><sup>0</sup> C. Minimum — 41<sub>8</sub><sup>0</sup>.

Die Sommertemperatur Mai bis September ist also wesentlich wärmer in Krasnojarsk als in Dorpat, der Niederschlag nur halb so groß.

Auf der Station Ratscha, der zweiten westlich von Krasnojarsk, also westlich vom Zenissei, brachte ich mir gestern Holzhalgen in den Waggon, einen von der *Abies sibirica*, den anderen von der Lärche; heute bei der Station Kamischete bekam ich auch einen Halgen der Kiefer (*Pinus sylvestris*); das Zählen der Jahresringe war mühsam, aber ich habe gute Lupen, und Zeit habe ich auch.

Ich zähle die Jahresringe nicht von der Mitte des Stammes aus, wie es gewöhnlich gemacht wird, sondern von der Peripherie, d. h. von der Rinde des Baumes ab; da man das Jahr, in welchem der Baum gefällt worden, meist kennt, so kann man dadurch für jeden Jahresring die Jahreszahl wann er gewachsen ist, bestimmen, und sieht, in welchen Jahren er gut oder wann er schlecht gewachsen ist. Solches ermöglicht also sogar Rückschlüsse auf dürre und nasse Jahre, Waldbrände, Durchforstungen und dergleichen. Bevor ich die Ringe zähle, teile ich den Halbmesser des Stammes in Stücke, je nachdem, von 1 cm., 5 cm., oder 10 cm. Breite, das

Reststück ist dann das letzte beim Centrum, also in diesem Fall wie folgt:

Station Katscha, nicht weit vor dem Jenissei, Lärche (*Larix sibirica*): fein Splintholz erkennbar:

5 cm.	—	45 Jahresringe
5 cm.	—	25 "
5 cm.	—	16 "
5 cm.	—	19 "

Zusammen Halbmesser des Stammes 20 cm. = 105 Jahresringe, also ca. 1<sup>9</sup>/<sub>10</sub> mm. Zuwachs jährlich oder die ganze Stammdicke von 40 cm. = 15<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Zoll in 105 Jahren.

Sibirische Weißtanne (*Abies sibirica*): Splintholz 16 Jahresringe — 1<sup>5</sup>/<sub>10</sub> cm.

5 cm.	—	25 Jahresringe
5 cm.	—	41 "
3 cm.	—	21 "
<hr/>		
13 cm.	—	87 Jahresringe

also ca. 1<sup>5</sup>/<sub>10</sub> mm. Zuwachs jährlich oder für eine Stammdicke von 26 cm. (= 10 Zoll) 87 Jahre.

Kiefer (*Pinus sylvestris*): Splintholz 3 cm. = 110 Jahresringe, also jährlicher Zuwachs 0<sup>27</sup>/<sub>100</sub> mm. Einen so unglaublich geringen Zuwachs der Kiefer hatte ich noch niemals gesehen, diese sibirische Kiefer hatte also seit dem Jahre 1793 so gut wie gar keinen Zuwachs mehr. Ein Stück dieses Splintholzes habe ich nach Sagnitz mitgenommen. Mit Einschluß des Splintholzes haben zunächst der Rinde die zuletzt gewachsenen

5 cm.	—	152 Jahresringe
5 cm.	—	56 "
5 cm.	—	29 "
5 cm.	—	20 "
<hr/>		
20 cm.	—	257 Jahresringe

ca. 0<sup>77</sup>/<sub>100</sub> mm. Zuwachs jährlich oder für eine Stammdicke von 40 cm. (= 15<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Zoll) 257 Jahre.

In einem Lande, wo die Kiefer 257 Jahre braucht, um einen Durchmesser von 40 cm. = 15<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Zoll zu erreichen, müßten die Förster auch länger leben, um Interesse für ihren Wald zu behalten.

Frühst. Baikal.

Frühst 1899.

I. — 16 <sup>9</sup> ° C.; 13 <sup>·</sup> mm.	VII. 17 <sup>7</sup> ° C.; 56 <sup>7</sup> mm.
II. — 13 <sup>01</sup> ° C.; 6 <sup>6</sup> mm.	VIII. 15 <sup>0</sup> ° C.; 39 <sup>0</sup> mm.
III. — 8 <sup>10</sup> ° C.; 6 <sup>6</sup> mm.	IX. 8 <sup>0</sup> ° C.; 30 <sup>3</sup> mm.
IV. 3 <sup>9</sup> ° C.; 2 <sup>4</sup> mm.	X. — 0 <sup>8</sup> ° C.; 30 <sup>3</sup> mm.
V. 9 <sup>2</sup> ° C.; 29 <sup>6</sup> mm.	XI. — 6 <sup>6</sup> ° C.; 13 <sup>8</sup> mm.
VI. 15 <sup>2</sup> ° C.; 99 <sup>0</sup> mm.	XII. — 21 <sup>2</sup> ° C.; 6 <sup>1</sup> mm.

Im Jahr: 0<sup>1</sup>° C.; 341<sup>3</sup> mm. Maximum: 29<sup>7</sup>° C.  
Minimum — 38<sup>5</sup>° C.

Frühst 1902.

I. — 18 <sup>7</sup> ° C.; 23 <sup>6</sup> mm.	VII. 16 <sup>2</sup> ° C.; 68 <sup>8</sup> mm.
II. — 13 <sup>2</sup> ° C.; 4 <sup>3</sup> mm.	VIII. 13 <sup>9</sup> ° C.; 63 <sup>3</sup> mm.
III. — 7 <sup>0</sup> ° C.; 17 <sup>8</sup> mm.	IX. 9 <sup>4</sup> ° C.; 38 <sup>9</sup> mm.
IV. — 0 <sup>8</sup> ° C.; 11 <sup>9</sup> mm.	X. 0 <sup>4</sup> ° C.; 24 <sup>8</sup> mm.
V. 5 <sup>9</sup> ° C.; 22 <sup>6</sup> mm.	XI. — 10 <sup>4</sup> ° C.; 16 <sup>2</sup> mm.
VI. 14 <sup>5</sup> ° C.; 112 <sup>2</sup> mm.	XII. — 16 <sup>09</sup> ° C.; 68 <sup>0</sup> mm.

Im Jahr — 0<sup>5</sup>° C.; 472<sup>4</sup> mm. Maximum 31<sup>9</sup>° C.  
Minimum — 40<sup>9</sup>° C.

Wir halten uns auch in Frühst nicht weiter auf, sondern nehmen gleich am Bahnhof Schnellzug-Supplemente und bleiben in demselben Waggon sitzen, bis zum Baikal, ca. 60 Werst. Von der Stadt sahen wir daher nur so viel, wie man aus dem Waggonfenster sehen kann, mehrere Kirchen, mehrere stattliche öffentliche Gebäude und viele ganz kleine graue Holzhäuschen der Vorstädte. Die Angara ist ein recht stattlicher Strom in dieser Jahreszeit, das Wasser klar wie Kristall, so daß man auch in ganz bedeutender Tiefe noch jedes Steinchen im Grunde sieht; solches hat für mich immer einen besonderen Reiz, vielleicht da ich so sehr gern Fische mit der Harpune steche. Man glaubt sich in einer ganz anderen Welt, wenn es dem Auge gelingt, in diese Tiefen zu dringen, welche, wenn auch nicht immer mit Nacht und mit Granen, aber doch oft mit undurchsichtigem Wasser verdeckt sind. Der riesige Dampfer „Baikal“ erwartet uns unter vollem Dampf, 28 Warenwaggons finden in seinem Zwischen-deck Platz, oben ist Geläß vollauf für Auswanderer und Passagiere aller Klassen, Speisesäle zc.

Die Fahrt über den See ist prachtvoll, die Blicke vom Schiff auf die umliegenden Berge erscheinen uns um so schöner, als unsere Augen die ewige Steppen- oder Waldland-

schast müde geworden sind, auch genießt man es, sich auf dem geräumigen Berdeck frei bewegen zu können.

Die Luft ist so rein, wie in den hohen Alpen, der See liegt übrigens auch 1600 Fuß hoch, der Wind ist wohl sehr scharf wie auf dem Meer im Winter, eben sind es  $5^{\circ}$  R. (=  $6_{25}^{\circ}$  C.). Der Baikäl ist der größte Süßwassersee der Welt, über 600 Werst lang; er soll Stellen haben, die 4500 Fuß tief sind. Am unteren Ende, über das wir fahren, sind nur am Ufer Eisschollen sichtbar, weiter oben, von unserer Landungsstelle ab, ist aber der ganze See noch mit schmelzendem Eise bedeckt, die höheren Berge um den See sind oben auch reichlich mit altem Schnee bedeckt. Die Birke hat noch nirgends die geringsten Anzeichen von Laubbildung. Aber oben beim Schnee scheint der vorherrschende Baum die Fichte zu sein, auf trockenen Stellen tritt die Kiefer in den Vordergrund; die Birke mischt sich namentlich dort ein, wo Uxt und Feuer die übrige Pflanzenwelt vernichtet haben. Ein kleiner 25 bis 50 cm. hoher Strauch, eine Azalie, blüht prachtvoll rosa, an den Seidelbast erinnernd, aber sehr viel reicher mit Blüten bedeckt. Es wird Nacht, beim Mondschein sehe ich Wasser in den Gruben am Bahndamm, wir müssen also ausnahmsweise über nasses Terrain fahren.

8 Uhr morgens  $12\frac{1}{2}^{\circ}$  R. In einer Niederung auf ganz nassem Boden wächst die sehr typische nordische Fichte, die Äste sind ganz kurz und unregelmäßig, die Bäume stehen ehr undicht, ganz ohne Gipfeltrieb, stark bemoost und von verschiedener Länge, kaum armdick, ein elender Anblick.

Die Landschaft heute ist meist bergig; so oft die Bahn in die Bergseite tiefer einschneidet, treten Granit- und Porphyrfelsen zu Tage, oft stark verwittert „rappakiwiartig“ (verwitterter feldspatreicher Granit), die Kuppen der Berge sind abgerundet und bilden eigentlich Haufen von Steintrümmern; auch abgeschliffener Kies kommt vor und füllt namentlich die Talmulden, die deshalb meist trocken sind. Die alluviale Schicht Feinerde, meist sandiger Lehm, hat gewöhnlich nur ganz wenig Schwarzerde auf der Oberfläche, der Graswuchs wird daher ein bescheidener bleiben; eben ist noch alles grau. Da sehe ich an einer Stelle grünes Gras und Bäume, ein kleiner Bergbach ist abgedämmt und das Wasser in einer Rieselrinne verteilt; bravo! sie rieseln also auch hier, das sind aber nicht russische Kolonisten, die es thun, sondern halb ansässige eingeborene Nomaden, die den Nutzen des Riesels wahrscheinlich von den südlichen Ländern des Inneren Ostens her kennen gelernt haben. Die Bäume, welche Wäldchen

einschließen, werden häufiger; dort steht ein länglicher Schober Heu noch vom vorigen Jahre, außerhalb der Zäune weiden recht große Herden; die Menschenwohnungen sind aber ebenso elend wie bisher, meist ganz ohne Schornsteine. Für das Vieh sind flache Dächer aus Strauch und Brettern hergestellt, mit Wänden von 3 Seiten, die aber wenig dicht sind. Da ist noch eine Rieselrinne, es ist sogar ein recht großer Zuleiter, der ganz genau in hundert Windungen den geringsten Bodenerhebungen angepaßt ist, er begleitet die Bahn während ca. 2 Werst. Es wird recht warm, 20° R. Wir nähern uns der Station Petrowski Sawod.

### Petrowski Sawod.

#### Zunachsmessung bei der Kiefer.

#### Tschita. Chailar.

#### Petrowski Sawod 1902:

I. — 26·7° C.; 14·6 mm.	VII. 15·4° C.; 50·6 mm.
II. — 19·8° C.; 4·6 mm.	VIII. 11·7° C.; 63·6 mm.
III. — 10·7° C.; 6·5 mm.	IX. 7·0° C.; 17·8 mm.
IV. — 3·1° C.; 20·2 mm.	X. — 2·1° C.; 2·4 mm.
V. 4·0° C.; 33·6 mm.	XI. — 15·8° C.; 1·8 mm.
VI. 13·4° C.; 129·3 mm.	XII. — 23·1° C.; 8·8 mm.

Im Jahr — 4·2° C. 353·8 mm. Maximum 32·2° C.  
Minimum — 50·1° C.

Hier ist also auch der Sommer etwas kühler als bei uns, der Niederschlag beträgt immer etwa die Hälfte des unsrigen.

Man sieht einen Hochofen und eine Reihe von Wagen, welche Holzkohle zum Hochofen führen. Die Landschaft ist durchweg bergig, vollkommen bewaldet, wenn auch undicht bestanden; die Kiefer ist so ziemlich die einzige Baumart, sonst nur mit etwas Lärche untermischt, namentlich im Tal. Die flachen Talsohlen zu beiden Seiten der Flüsse sind mit Weidenbüschen bedeckt, oder wo der Mensch die Büsche weggebrannt hat, sind es Grasflächen. Als typisch für die Vegetation — ich möchte es eine botanische Leitmuschel nennen — blüht eben allenthalben massenhaft die Pulsatilla patens. Wo diese blüht und undicht Kiefern stehen, kann man sicher sein, daß es weder viel Boden- noch Luftfeuchtigkeit gibt.

Die Kiefer hat sehr entschieden den Typus, der in Finland Honka genannt wird, das hervortretendste Merkmal dabei ist die in sehr großen Stücken grob geferbte Rinde; die einzelnen Rorkenstücke sind mehr als eine Handbreit groß, meist

ist wenig Splint und sehr dunkles Kernholz vorhanden. Hier ist die Farbe der Rinde auf der Südseite des Baumes bis auf die Erde auffallend hellgelb; ich zähle wieder die Jahresringe eines Holzhalgen bei der Station Chilst: Kiefer, Splintholz (4½ cm. 87 Jahre) von der Rinde ab haben:

5 cm. — 98 Jahresringe
5 cm. — 66       "
5 cm. — 47       "
5 cm. — 26       "

Zusammen: 20 cm. — 237 Jahresringe = 0.81 mm. Jahreszuwachs, oder für eine Stammdicke von 40 cm. (= 16 Zoll) 237 Jahre.

Tschita 1899:

I. — 25.3° C.; 0.6 mm.	VII. 19.2° C.; 160.6 mm.
II. — 22.2° C.; 5.4 mm.	VIII. 14.7° C.; 31.7 mm.
III. — 10.4° C.; 0.5 mm.	IX. 8.5° C.; 19.2 mm.
V. 2.5° C.; 0.9 mm.	X. — 0.6° C.; 1.5 mm.
IV. 7.7° C.; 33.4 mm.	XI. — 10.3° C.; 0.1 mm.
VI. 15.4° C.; 51.1 mm.	XII. — 24.0° C.; 3.9 mm.

Im Jahr — 2.0° C. 308.0 mm. Maximum 33.5° C. Minimum — 46.2° C.

1902:

I. — 26.6° C.; 6.4 mm.	VII. 18.6° C.; 81.5 mm.
II. — 18.0° C.; 1.6 mm.	VIII. 13.6° C.; 46.2 mm.
III. — 10.1° C.; 9.2 mm.	IX. 11.2° C.; 4.0 mm.
IV. — 2.9° C.; 7.3 mm.	X. — 1.1° C.; 12.1 mm.
V. 6.1° C.; 40.5 mm.	XI. — 17.2° C.; 0.6 mm.
VI. 17.0° C.; 27.4 mm.	XII. — 22.9° C.; 5.1 mm.

Im Jahr — 2.6° C. 241.9 mm. Maximum 34.8° C. Minimum — 44.2° C.

Die Sommertemperatur ist etwa gleich, die Regenmenge weniger als die Hälfte der unsrigen.

20. Mai Am Morgen sehe ich noch vereinzelt Birkenwäldchen, die aber bald vollständig baumlosem Lande weichen; es sind zuerst breite flache Täler zwischen Bergen, dann wird es wellige Steppe; diese Wellen sind aber doch so bedeutend, daß sie für den Bahnbau wesentliche Schwierigkeiten bilden und viel Kurven, auch Einschnitte und bedeutende Schüttungen notwendig machen.

Ist diese Steppe kulturfähig? Eben sieht sie wohl sehr öde und wild aus, aber wie lange ist es her, daß große

Strecken der Steppe in Südrußland noch ganz so wie diese hier aussahen und nur von der Rieselmaus (Suskit) bewohnt waren. Vor 60 Jahren wurde selbst im Chersonschen Gouvernement noch das letzte wilde Pferd gefangen, wo jetzt mit Selbstbindern um die Wette mit Amerika Weizen geerntet wird, und Zuckerrüben-Fabriken 20 Rbl. pro Dessjatine (= 1 Hektar) Pacht zahlen. Die Hauptfrage wird sein, wie sind die Regenverhältnisse hier? Der nächste Ort, in dem wenigstens einige Wetterbeobachtungen gemacht worden sind, ist Chailar.

Chailar 1899:

I.	— — — —	VII.	20 <sup>o</sup> C.; 94 <sup>1</sup> mm.
II.	— 21 <sup>4</sup> ° C.; 4 <sup>1</sup> mm.	VIII.	16 <sup>o</sup> C.; 42 <sup>7</sup> mm.
III.	— 10 <sup>o</sup> C.; 6 <sup>4</sup> mm.	IX.	10 <sup>o</sup> C.; 34 <sup>6</sup> mm.
IV.	1 <sup>9</sup> ° C.; 6 <sup>4</sup> mm.	X.	— 0 <sup>o</sup> C.; 14 <sup>1</sup> mm.
V.	10 <sup>5</sup> ° C.; 16 <sup>5</sup> mm.	XI.	— — — —
VI.	16 <sup>3</sup> ° C.; 71 <sup>3</sup> mm.	XII.	— — — —

Im Jahr — — — Maximum 34<sup>1</sup>° C. Minimum —

Der reichlichste Regen fällt also im Juli, doch ist es immerhin sehr wenig; in der offenen Steppe wird die Regenquantität jedenfalls noch wesentlich geringer sein als in Chailar, die Sommertemperatur allerdings wesentlich höher, wodurch die Dürre aber nur um so empfindlicher werden muß.

Die sandige dürre Steppe selbst ist ein Beweis dafür, daß die Dürreperioden, welche dem Baumwuchs und daher auch sonst der Vegetation entgegenwirken, hier sehr intensiv sind. Diese Steppe, welche wir heute befahren, hat jedenfalls nur eine geringe Schwarzerdebeschicht und als Untergrund meist Sand und Grand, obgleich auch Lehm vorkommt. Der Graswuchs sieht eben sehr spärlich aus, das Vieh und die Pferde sind aber doch recht wohlgenährt. Ich glaube, man muß hier jedenfalls sehr vorsichtig mit dem Einführen frühreifer, aber stets gutes Futter verlangender Rassen sein.

In einer so absolut leeren Wildnis wie diese, wird außerdem der erste Ansiedler noch vieles vermissen.

Nicht sehr einladend machen sich weiß gebleichte Knochen und ganze Gerippe, welche recht häufig der Bahn entlang liegen; man fragt sich, ob darunter auch Menschenknochen sein mögen?

Heute morgen sah man noch Herden und einzelne Hirten, aber Milch und Brot wurde nicht mehr an den Bahnhöfen feilgeboten, den ganzen Nachmittag über sah man aber weder Menschen noch Vieh.

## Die Mandschurei.

22. Mai. Die Gegend bleibt fast ganz menschenleer, das Gras wächst, wie es in trockenen Steppen ohne Regen zu wachsen pflegt; an entfernten Bergen zeigen sich vereinzelt armdicke Birken. Spuren menschlicher Tätigkeit sind nicht sichtbar, die Bahn ausgenommen; Hunderte von Chinesen arbeiten hier noch. Wir fahren über provisorische Brücken, während die Hauptbrücken gebaut werden. Auch an den Stationsgebäuden wird gearbeitet, Ziegeleien und Kalköfen sind in voller Tätigkeit. Gegen Mittag erreichen wir, im Zickzack von 2 Maschinen gezogen, die Pashöhe des Chingan-Gebirges; der große Tunnel wird gegraben, während wir noch so im Zickzack über den Berg klettern. Das Stoßen eines langen Zuges ist gefährlich, namentlich solchen Abhängen entlang und bei scharfen Kurven wie hier, die Lokomotiven müssen daher bei jeder Änderung der Fahrrichtung am Zuge vorüberfahren und vorne angehakt werden; das gibt uns Zeit hinaus zuspringen, die Gegend zu bewundern zu photographieren u. Hier auf der Pashöhe ändert sich die Vegetation wie mit einem Schlage. Die ersten Eichen (*Quercus mongolica*) zeigen sich; ich bemerke, daß hier zwei mir neue Formen der Birke wachsen; die eine, eine besondere hiesige Form der *Betula verrucosa*, hat von unten ab bis zu den äußersten Spitzen besonders glatte weiße Rinde, ähnlich der amerikanischen *Betula papyrifera*; an der anderen, *Betula dahurica*, platzt die Rinde in Stücke, wie bei einer Platane. Wir steigen rasch hinab in prachtvolle Täler mit flacher Sohle; viele ebensolche Seitentäler liegen ganz menschenleer da, sehen aber sehr einladend aus; fast in jedem fließt ein Bach, der jetzt wenigstens recht wasserreich ist. Sollte Regenlosigkeit oder sonst etwas ein so absolutes Hindernis aller Kultur sein; die ganz wilden nomadischen Stämme dieses nördlichen Teils der mongolischen Ebene mögen der landwirtschaftlichen Kultur feindlich sein, dann soll es aber auch chinesische Gesetze geben, welche den Ackerbau und alle Ansiedelungen im Grenzgebiet überhaupt verbieten. Die übrige Mandschurei soll recht dicht bevölkert sein.

29. Mai. Am Morgen sind die Berge verschwunden, wir fahren noch in einer sehr leeren, aber doch graswüchsigen Steppe, da zeigen sich Baumgruppen am Horizont, es sind Dörfer. Recht plötzlich geht die Steppe in gartenmäßigen Feldbau über, alle Saaten sind gedreht, alles wird behackt, und zwar sehr sorgfältig, alles gedeiht vortrefflich; sehr

viel Lauch wird gebaut und Gemüsearten, die ich nicht zu nennen weiß. Zwischen zwei Drillreihen steht im Weizen noch die Stoppel einer Drillreihe vom vorigen Jahr; hier ist also die Ausfaat im Herbst gemacht worden, noch bevor das wachsende Korn geerntet war; das sind Manöver, an welche wir hoch zivilisierten Landwirte noch garnicht gedacht haben. Es ist die altchinesische Streifenkultur: ein Drillstreifen wächst, während der andere dazwischen brach liegt und bearbeitet wird. Daß, wenn die Erdoberfläche gründlich zerkrümelt ist, die Kapillarität des Bodens unterbrochen wird und weniger von der wertvollen Bodenfeuchtigkeit verdunstet, das lehrt bei uns wohl der Professor in der Hochschule, aber wieviele seiner Schüler wenden diese Lehre in der Praxis an! Hier üben sie alle Bauern der rohen Mandchurei. Wir nähern uns Charbin. Am Bahnhof wird eine ganze Stadt massiver Bahngelände, Kasernen und anderer öffentlicher Gebäude errichtet, die alte Stadt liegt ungefähr 3 Werst von hier. Es erhebt sich ein wahrer Sturmwind, glühend heiß und so voll Sand und Staub, daß man nicht 200 Schritt weit sehen kann; im Bahnhof und an den schattigsten Stellen zeigt mein Thermometer bis zu 29° C. = 24° R.

Charbin 1899:

I. — 16 <sup>o</sup> C.; 1.7 mm.	VII. 22 <sup>o</sup> C.; 160 mm.
II. — 13 <sup>o</sup> C.; 14.4 mm.	VIII. 19 <sup>o</sup> C.; 159.5 mm.
III. — 5.2 <sup>o</sup> C.; 10.6 mm.	IX. 14.3 <sup>o</sup> C.; 45.4 mm.
IV. 5.9 <sup>o</sup> C.; 19.1 mm.	X. 3.9 <sup>o</sup> C.; 3.7 mm.
V. 15.4 <sup>o</sup> C.; 27.0 mm.	XI. — 5 <sup>o</sup> C.; 1.2 mm.
VI. 19.8 <sup>o</sup> C.; 148.0 mm.	XII. — 15 <sup>o</sup> C.; 1.9 mm.

Zu Jahr 4<sup>o</sup> C.; 593.3 mm. Maximum 33.1<sup>o</sup> C.  
Minimum — 35.5<sup>o</sup> C.

Dieser Ort, wo so vieles wächst, ist es wert, genauer als die anderen mit unserem Klima verglichen zu werden.

Die Mitteltemperatur des Jahres zeigt sich, so weit die Beobachtungen reichen, gleich der bei uns, aber während der Monate November, Dezember, Januar, Februar, März ist, wenn man die Zahlen stark abrundet, die Anzahl Kältegrade in jedem Monat doppelt so groß wie die bei uns.

Mai bis September sind sehr viel heißer in Charbin als bei uns. Der Niederschlag ist im Juni, Juli und August größer als bei uns und im Jahresdurchschnitt gleich dem unsrigen.

Von 3 Uhr Mittags bis zum Abend fahren wir durch die hochkultivierte, dicht mit Dörfern besetzte Steppe; alles

ist bebaut, nicht eine Handbreit Erde liegt brach, und die Sorgfalt, mit der alles bearbeitet und gepflegt wird, ist hochgradiger als in England; die ganze Bevölkerung scheint beständig auf dem Felde zwischen den Drillreihen zu hocken, um zu behacken, zu jäten zc. Die chinesischen Frauen, deren Vermögensstand es ermöglicht, sollen niemals arbeiten, die armen aber scheinen auch an der Feldarbeit in jeder Beziehung teilzunehmen.

Ein so plötzlicher Übergang von so vollkommen leerer Steppe zu intensiv gartenartigem Feldbau ist sehr auffallend und kann unmöglich durch klimatische Verhältnisse allein bedingt sein; menschliche Arbeit und Intelligenz sind hier mit im Spiel, und es ist in hohem Grade wunderbar, was auch trotz vieler Schwierigkeiten dabei geleistet werden kann.

In den Flußniederungen erkenne ich eine sorgfältige Korbweidenkultur. Ich frage meinen Förster, ob er irgendwo in Deutschland so große Flächen gesehen habe, auf denen jährlich soviel cbm. Holzmasse produziert werde. Er gibt mir zu, hier wachse mehr. Sie heizen damit während des kalten Winters, sie brennen damit Ziegel und Kalk; nur für das letzte, stärkste Feuer wird, wenn möglich, Eichenholz aus den Bergen herbeigeschafft; sie bauen auch aus Weidenflechtwerk alle Zäune, selbst Hauswände, indem sie Lehm auf das Flechtwerk schmieren. Am Abend kommen wir wieder in die Berge, sie sind mit Gebüsch bedeckt, darunter viel Eichen, alle 3 Jahre etwa scheint es glatt abgeholzt zu werden. In der Nacht auf der Passhöhe gab es Wald mit sehr dicken Bäumen, leider konnte ich davon nicht viel sehen. Gegen Morgen fahren wir wieder im Zickzack über steile Höhen. Die Berge sind mit fast ausschließlich jungem Eichengebüsch bedeckt, beim Abholzen lassen sie nur ganz vereinzelt armdicke Bäumchen stehen; es ist aber jedenfalls auch ein sehr intensiver Betrieb.

Wilde, sehr lebhaft rote, gelbe kleine Lilien und andere Blumen blühen reichlich, allenthalben auf den Bahnhöfen werden von Kindern Sträuße sehr schöner, großer Maiglöckchen angeboten, ihr Duft ist besonders aromatisch; namentlich viele wilde Päonien blühen sehr üppig. Chinesische Arbeiter in sehr großer Zahl schaffen noch am Bahndamm, streichen und brennen Ziegel von sehr hübscher hellgrauer Farbe. Sie benutzen zum Transportieren der Erde nicht Schubkarren auf Laufbrettern wie die russischen Arbeiter, sondern tragen die Erde in Körben, die, an beiden Enden eines geraden Stockes hängend, auf der Schulter lasten; so klettern sie die steilsten Böschungen hoher Schüttungen wie Ameisen hinauf. Ihre Kör-

perliche Leistungsfähigkeit und Fähigkeit ist sehr bedeutend. Da ihr Lohn ein sehr geringer ist, erscheint es vollkommen praktisch, alle technischen Hilfsmittel, wie Schmalspurbahnen und dergleichen, welche auf 10 000 Werst aus Europa hergebracht werden müßten, ganz aus dem Spiel zu lassen.

Die Gegend bleibt mehr oder weniger bergig, wir fahren meist in breiten flachen Tälern, die den Steppentypus tragen, aber wieder ganz unbewohnt scheinen. Das Gras und verschiedene Staudengewächse sind hier schon weit mehr entwickelt, die Berge sind bewaldet, aber so ziemlich abgeholzt. Die Eiche herrscht vor, aber nur als Gebüsch, selten arm dick, sehr krummschäftig; ich habe nicht einen hübschen geraden Eichbaum gesehen.

Am Morgen des 24. Mai vor 6 Uhr nach Lokalzeit sind wir auf, unsere Bündel geschnallt, denn wir nähern uns Wladiwostok; links sind sehr üppig, aber immer nur mit Gebüsch bewaldete Berge, rechts plätschert die Brandung der Bucht von Wladiwostok. Es ist das Wasser des Stillen Ozeans, wir sind wirklich durch die ganze Breite des asiatischen Kontinents gefahren; nach der Hitze der Mandschurei genießen wir die kühle erquickende Luft, welche der Ostwind uns vom Großen Ozean zuträgt. Am Sonnabend Abend verließen wir Moskau, heute ist es Sonnabend Morgen, also volle 2 Wochen sind vergangen. Haben wir wirklich so lange im Wagon gelebt, es scheinen in der Erinnerung kaum 4 Tage zu sein; Ermüdung irgend welcher Art empfindet keiner von uns, es tut einem fast leid, daß die mannigfachen Bilder, welche beständig wechselnd vorüberzogen, zu Ende sind.

Die Stadt Wladiwostok ist etwa so groß wie die unsere, liegt aber ähnlich wie Helsingfors in Terrassen dicht um den prachtvollen tiefen Hafen, die Berge sind steiler und höher, nur eine Straße liegt auf einigermaßen ebenem Boden, die übrigen schneiden sie rechtwinklig und würden in Europa vor Steilheit für unbefahrbar gelten. Hier spannen sie ein Pripratschpferd dem Fehmerpferde als Hilfe hinzu und fahren im Galopp, schreckliche Staubwolken aufwirbelnd, die der fast immer heftige Wind weit umherträgt. Kasernen und einzelne Häuser liegen in üppigem Laubwerk versteckt um die Stadt zerstreut umher, die Blicke nach allen Seiten belebend; mehrere Dampfer, viele Dschunken und plumpe Koreanerschiffe liegen am Quai. Unmittelbar neben dem Quai befindet sich der Bahnhof, also mitten in der Stadt. Das ist der einzige Fall in Sibirien, denn sonst liegen die Bahnhöfe immer weit und zuweilen sehr weit von der Stadt entfernt.

### Besuch bei Herrn Zankowski.

Der Gouverneur forderte uns auf, mit ihm einen Besuch bei einem dortigen Gutsbesitzer zu machen. Die Wirtschaft des Herrn Zankowski ist das älteste landwirtschaftliche Unternehmen in der Gegend; als Pferdeliebhaber betrieb er auch Pferdezucht, jetzt besitzt er ein Gestüt von 200 Mutterstuten. Den größten Teil einer vor Wladiwostok liegenden Halbinsel hat die Regierung ihm zu eigen verkauft, das übrige verpachtet, er betreibt auch etwas Feldwirtschaft und genießt als Kolonistator die größte Anerkennung und Achtung. Der Gouverneur wollte ihm einen Besuch abstatten, und wir nahmen mehr als gerne die Einladung an, ihn dorthin zu begleiten.

Mit einem kleinen Dampfer fuhren wir am frühen Morgen aus, Herr Zankowski begleitete uns selbst, das Fahrwasser aus der inneren Bucht hinaus ist etwas verschlungen, aber gut abgesteckt; nach etwa 2 Stunden warfen wir nahe am Ufer Anker und setzten im Boot ans Land. Nicht weit vom Strande liegt die Villa eines Kapitäns; er hat sich über einen kleinen Bach eine Brücke größtenteils aus Wallfischknochen gebaut, namentlich die ornamental vor der Brücke aufgestellten großen Schulterblätter, Rückenwirbel zc. machen sich sehr pitoresk. Dieser Kapitän hatte nach einem sehr bewegten Seeleben sich hier niedergelassen und lebte mit Frau und Kindern an diesem landschaftlich hübschen Ort. Als er eines Tages heimkehrt, findet er seine ganze Familie erschlagen und das Haus abgebrannt. Mit einem Nachbar verfolgten sie die Chunhufen, holten sie auch ein und erschossen mehrere von ihnen. Das Haus baute er wieder auf, aber er lebt dort nur selten, sondern fährt wieder auf dem Meer.

Ich sollte eigentlich auf seinem Schiff eine weitere Küstenfahrt von Wladiwostok nach Norden hin unternehmen, leider befand er sich aber eben in Japan, wo sein Schiff repariert wurde.

Von der Küste führt ein gebahnter Weg mit gepflasterten Rinnesteinen den Berg hinauf, an der neuen Villa eines Kaufmanns vorüber, die recht geschmackvoll, wenn auch einfach, sein Heim im Grünen für den Sommer bildet.

### H i r s c h e.

Dahinter beginnt der Zankowskische Hirschpark, ein hohes Drahtgeflecht bildet den Zaun. Er hält die Hirsche nicht zu seinem Vergnügen, sondern weil ihr Geweih, so lange es im Bast, d. h. jung ist, von den Chinesen als Medikament sehr

teuer bezahlt wird. Das Geweih eines jungen Hirschens, Gabler bis 8-Ender, gilt als das beste.

Es haben sich wegen des hohen Preises der Geweihe vielfach Leute damit befaßt, Hirsche im Stall zu halten, ihnen die Geweihe abzufügen und zu verkaufen, die Chinesen erachten die Geweihe der in der Gefangenschaft lebenden Hirsche aber für medizinisch weniger wirksam, und das schädelechte Geweih eines im Walde geschossenen Hirschens wird viel besser bezahlt; sie kaufen aber auch die alten abgeworfenen und sogar die weiß kalzinierten Geweihe, welche einen Waldbrand durchgemacht haben. Außer den Hirschen im Park hat Herr Zankowski auch sonst noch freilebende Hirsche auf seiner Halbinsel, die nur durch einen schmalen Streifen mit dem Festlande zusammenhängt, er glaubt, im ganzen 500 Hirsche zu haben. Zum Mittag wurden uns Koteletten serviert und wir mißverstanden Herrn Zankowski erst dahin, als sei der Wert dieses Gerichts 400 Rubel, weil ein Hirsch dazu geschossen worden war; es werden aber in dieser Jahreszeit eben viele abgeschossen, und das Geweih dieses Hirschens war bereits für 400 Rubel verkauft worden.

Es ist namentlich eine Art sehr großer Damhirsche, deren Geweihe bevorzugt werden, und die Herr Zankowski am zahlreichsten hält. Der große Edelhirsch, hier Fsubr genannt (*Cervus Lüdorfii*), muß sein Geweih aber auch für die Chinesen hergeben.

Im Hirschpark, der nicht sehr groß war, hatten die Tiere schon lange alles erreichbare Laub abgefressen, nur der große Fsubr, wenn er sich aufrecht auf die Hinterbeine stellte, konnte hier und da Blätter erreichen, es sah prachtvoll aus, wenn er sich so ganz gerade auf den Hinterbeinen stehend nach einem belaubten Zweige ausstreckte. Wenn das Geweih rechtzeitig abgeschnitten wird, wächst es zum Herbst noch einmal wieder, so daß man zwei Ernten jährlich hat. Es soll beim Abschneiden sehr darauf ankommen, daß das Tier vor und nach der Operation ruhig bleibt, dann fließen kaum einige Tropfen Blut und die Wunde verheilt rasch. Ist das Tier aber gelaufen oder hat es sonst viel heftige Bewegungen gemacht, so blutet es stark und die Wunde kann eitrig werden.

In Amerika kneifen sie mit einer Art großer Zange mit einem Ruck den Kühen die Hörner ab; ein solcher «hornclipper» würde auch hier den armen Hirschen die für den Menschen so einträgliche Operation gewiß sehr erleichtern. Den Hirschen wird täglich frisches Gras und frisch gehauenes Strauchwerk mit den Blättern als Hauptnahrung gereicht,

da das im Park wachsende nicht genügt; gelegentlich erhalten sie auch etwas Hafer. Herr Zankowski hat auch phosphorhaltige Futterpulver versucht und glaubt eine günstige Wirkung erkennen zu können, die Hauptsache bleibt aber ein guter allgemeiner Futterzustand. Frau Zankowska deckte selbst für uns den Tisch. Die Lebensweise der Familie erinnert etwas an die eines amerikanischen Settlers. Eine kleine Wasserleitung führte aus einem Bach in Gräben und Holztrögen schönes klares Wasser herbei, man wusch sich am Trog im Freien; für uns war auch ein reines Handtuch und ein Stück Seife in einer durchlöchernten Konservendose aufgestellt worden.

### Pferdezucht. Obstbau.

Sie bewohnen noch dasselbe kleine Lehmhaus mit niedrigen Zimmerchen, welches sie vor 25 Jahren dort bauten, Herr Zankowski hat eigenhändig daran gearbeitet. Die Fenster sind stark vergittert und durch solide Läden verschließbar. Die Wohnräume sind jetzt recht hübsch und gemütlich eingerichtet. Auf dem Kamin stehen zwei Tigerschädel, der letzte Tiger ist vor 3 Jahren auf dem Hof geschossen worden, seitdem zeigten sich keine mehr in der Gegend; vor 25 Jahren aber pflegte man am Morgen auf dem Hof nach frischen Tigerspuren zu suchen.

Der älteste Sohn hat in Amerika in einer landwirtschaftlichen Akademie studiert und war eben heimgekehrt, die jüngeren Brüder besuchen das Gymnasium in Wladivostok. Der Älteste hat aus Amerika verschiedene Grassamen mitgebracht, die auf kleinen Parzellen behufs Samengewinnung ausgesät sind, er hat auch einen wirklich sehr guten Vollbluthengst aus Amerika herübergebracht, der dort mit hervorragendem Erfolg auf der Rennbahn gelaufen war, aber so heruntergebrochene Sehnen davontrug, daß er längere Zeit in einer Decke aufgehängt hatte gehalten werden müssen; dennoch soll er mit 7000 Rbl. bezahlt worden sein. Ein großer Teil des Gestüts wurde uns vorgeführt; es werden alle möglichen Kreuzungen versucht: arabische Hengste, russische Traber, englische Vollbluthengste und Mischlinge aller Art mit Stuten aus Sibirien, Odessa und hiesiger eigener Zucht. Bei einem neuen Gestüt, an Orten, wo einheitliches Stutenmaterial nicht zu haben ist und der Bedarf die aller verschiedenartigste Verwendung erfordert, bald als Rennpferd, dann als Karrengaul, als Kavallerieoffizierspferd, oder als Traber für die Mußestunden eines Kaufmanns, liegt es sehr nahe, so verschiedenes ohne bestimmtes Ziel zu ziehen, ich würde

aber doch raten, erst mit schweren Hengsten zu kreuzen, um einen Stamm großer Mutterstuten zu schaffen und dann von diesen mit edlen reinblütigen Hengsten weiter zu züchten. Die einheimischen Stuten sind jedenfalls zu klein, um von ihnen gut bezahlte Pferde zu ziehen.

Dicht am Hof liegen ein recht großer Gemüsegarten, weiter ab ein sehr großer Obstgarten; an einem sanft ansteigenden Berghang ist das Gebüsch weggehauen und Obstbäume sind in weiten Abständen gepflanzt worden. Für jeden Baum ist eine große und recht tiefe Grube gegraben gewesen, der Boden also rigolt; eine Düngung irgend welcher Art findet aber nicht statt. Die Erfolge des Obstbaus sind bisher sehr unbefriedigend, die Bäume gehen aus, die, welche leben bleiben, tragen nicht

Ich sah, daß das Fruchtholz vielfach erfroren war, «tout comme chez nous», die Baumkronen bestanden daher meist aus langen, nackten Ästen. Da fast alle angepflanzten Apfelsorten aus Gegenden stammten, welche ein ganz andersartiges Klima haben, konnte es auch nicht gut anders sein. Ich versprach Herrn Zankowski, ihm von unseren nordischen Apfelsorten zu schicken. Von der Art der Kultur, welche ich für hiesige Verhältnisse empfehlen zu können glaube, spreche ich später bei meinem Besuch des Versuchsgartens in Chabarowik. Die Felder habe ich leider nicht sehen können, sie liegen über 10 Werst vom Wohnort. Das Gebüsch, welches vor 25 Jahren ganz niedrig war, entwickelt sich jetzt recht hübsch, das Ausschauen der unedlen und krüppeligen Stämmchen wirkt gut und der Bestand macht schon einen recht günstigen Eindruck. Die Eichen (*Quercus mongolica*) haben ihre Blätter oft in Rosetten beisammenstehend, das heißt, am Ende des Triebes, wodurch die Laubkrone besonders dicht an ihrer Oberfläche erscheint, was recht hübsch aussieht.

### Die Insel Uskold.

Weiter hinaus vor der Bucht liegt die Insel Uskold, dort haben Chinesen, auch nachdem die ganze Gegend bereits von Rußland in Besitz genommen worden war, noch Goldwäschen betrieben, die sehr einträglich waren. Es hat blutige Kämpfe gekostet, sie von dort zu vertreiben, und als sie schließlich abzogen, brannten sie auf ihrem Heimwege russische Ansiedler-Dörfer nieder. Jetzt ist die Goldwäsche an eine russische Aktiengesellschaft verpachtet, die aber nicht viel Gold finden soll. Besser gelingt auf Uskold die Jagd; als sich nämlich in Wladiwostok ein Jagdklub bildete, wurde ihm

diese Insel als Jagdgebiet zur Verfügung gestellt. Bei einiger Pflege und Fütterung im Winter vermehrten sich die Hirsche rasch; jetzt bezieht dieser Jagdklub durch den Verkauf der Hirschgeweihe eine jährliche Einnahme von 12 000 bis 14 000 Rbl. Einige Mitglieder des Klubs wollten Schonzeiten nach europäischen Vorstellungen eingeführt sehen; man soll auf den Generalversammlungen sehr heftig darüber gestritten haben; die europäischen Jäger hielten es für unter der Würde eines echten Jägers, einen Hirsch zu schießen so lange das Geweih noch im Bast ist, «ils ont fini par prendre la raison raisonnante.» 12 bis 14 000 Rbl! das kann auch ein Jagdklub brauchen. Ich finde es durchaus richtig, die Hirsche abzuschießen, so lange das Geweih den höchsten Wert hat, in Europa ist es die Zeit, wenn man es als Kabinetstück in seinem Zimmer aufhängen kann, hier jedenfalls, wenn der Chinese am meisten dafür zahlt.

Ausflüge zu Pferde die Awakumowka und Taduſcha hinauf bei der Bucht Olga. \*)

Von Wladiwostok nach Olga.

In welcher Gegend lohnt es, am besten Ausflüge ins Land hinein zu machen? Wenn möglich dorthin, wo die Kolonisten die Natur noch nicht zu sehr umgestaltet haben? Der Bizogouverneur von Wladiwostok, Herr Omeljanow-Pawlenko, den ich auch schon in Petersburg kennen gelernt, und der seit lange hier im Lande lebt, riet zur Umgegend der Bucht Olga. Schiffskapitäne hatten mir auch von dieser prachtvoll geschützten sonnigen Bucht erzählt, wo sich noch so gut wie gar keine Ansiedler niedergelassen haben. Ich erkundigte mich genauer danach, 2 Dörfer russischer Kolonisten waren dort im Tal der Awakumowka installiert worden, eine Überschwemmung hatte ihre Felder nicht nur durch das Wasser vernichtet, sondern mit Steinschutt aus den Schluchten der umliegenden Berge bedeckt, worauf die Leute fast alle weggezogen waren; dort an der Awakumowka sei auch noch Fieberwald (*Pinus manschnrica*) vorhanden.

Wir versuchten zunächst vergeblich irgend ein kleines Dampfschiff zu mieten, um die 350 Werst dorthin zu Wasser zurückzulegen. Ein Weg ist bis Olga wohl schon angelegt, er soll aber so ziemlich unfahrbar sein, die Flüsse haben keine

\*) Vergl. die vorstehende Kartenskizze. — Der offiziellen Ausgabe des Eisenbahnfahrplanes ist eine brauchbare Karte beigegeben.

Brücken, und wenn jetzt die Regenzeit kommt, werden sie ganz unpassierbar. Schließlich erfahren wir, daß der große Küstendampfer „Mukden“ bald aus dem Norden kommen soll, und wenn er wieder nach Norden zurückgeht, in Olga anfahren wird; wir beschließen daher zu warten und mit dem „Mukden“ zu fahren.

Wir lassen ein großes Zelt nähen, kaufen Sättel, einen großen Vorrat Konserven, Mehl, Kartoffeln, Hühner. Am 3. Juni nimmt uns der Dampfer „Mukden“, Kapitän Violobrzewski, auf. Die Reise war prachtvoll, das Meer ruhig, man fährt meist recht weit von der Küste, da dichter Nebel fast beständig am Ufer liegt. Nach 20 Stunden schönster Fahrt waren wir am 4. Juni vor der Bucht, aber ganz undurchsichtiger Nebel verhüllte die Einfahrt. Wie oft habe ich in Europa beim geringsten Nebel erlebt, daß man Anker wirft und wartet; hier würde man dann wohl überhaupt immer vor Anker liegen bleiben. Sehr langsam fahren wir gerade in den dichten Nebel hinein, es wird beständig gelotet, die Dampfpeife etwa alle Minute geblasen und auf das Echo geachtet, um die Nähe der Felsen zu beurteilen, die das Ufer zu beiden Seiten der Einfahrt bilden. Ich leihe dem Kapitän mein Zeißsches Prismenbinokel, welches besonders lichtstark ist, plötzlich sieht er die Felsen dicht vor uns: „Boll dampf zurück!“ Die Felsen verschwinden wieder im Nebel, der Kapitän hat nicht erkennen können, ob wir rechts oder links von der Einfahrt sind. Wir versuchen es erst weiter nach rechts, wieder tauchen Felsen vor uns auf, dann versuchen wir es mehr nach links; plötzlich hebt ein Windstoß den Nebel, wir sind ganz nahe vor der Einfahrt in die prachtvolle, von grünen Bergen umgebene Bucht; kaum sind wir in dieser vorderen Bucht drin, als nach wenigen Minuten wieder alles von Nebel umhüllt wird, aber der Kapitän hat die Einfahrt in die zweite innere Bucht sehen können, er steuert jetzt nach dem Kompaß gerade darauf los. Wir fahren wieder aus dem Nebel heraus, der wie eine Wand hinter uns auf der großen Bucht liegen bleibt, und winden uns langsam durch die ganz schmale Einfahrt in die: Тихая гавань — stiller Hafen — genannte innere Bucht. Von hohen Bergen mit üppigem Grün umgeben, liegt hier von der Sonne beschienen unter schönstem blauem Himmel diese stille Bucht, in der wir Anker werfen; jetzt verstehe ich das Entzücken der Kapitäne, welche mir von dieser Bucht erzählten. Wenn draußen im Meer das Unwetter tobt oder auch nur der undurchdringliche kalte Nebel ihm alle Sinne erlahmen

macht und er hier in das warme sonnenhelle Tal hineinfährt, glaubt er sich in eine andere Welt versetzt und ruht von der Anstrengung und Spannung aus, mit der er draußen sein Schiff den gefährlichen Felsen nähern mußte. Auch wir atmen erleichtert auf und freuen uns der schönen sonnigen Bilder, die uns diese mit üppiger Vegetation bedeckte Küste bietet.

Das Gebirge Sichota-Alin läuft parallel der Küste von SSW. nach NNW., ihm parallel im W. fließt der Ussuri und der untere Teil des Amur, ihr Tal bildet gewissermaßen die Abflusssrinne nicht nur des Wassers, sondern auch der kalten Luft, welche von den höheren Plateaus und Bergen Ostsibiriens herabfließt, denn die Gegend nordöstlich vom Baikal ist die kälteste unseres Erdballs, kälter als der Pol; hier stehen im Winter die großen Anticyklone, welche den Osten Asiens mit ihrer trockenen kalten Luft übergießen. Diese Luft ist es, welche noch im Ussurital, das sonst sehr fruchtbar und jetzt schon dicht mit Kolonisten besiedelt ist, die Wintertemperaturen bis unter den Gefrierpunkt des Quecksilbers bringt. Vor diesen Winden nun schützt das Gebirge Sichota-Alin (warme Berge) das Küstengebiet, welches ohnehin durch die unmittelbare Nähe des Ozeans ein mehr maritimes Klima besitzt. Die Ostwinde vom Großen Ozean her tragen Feuchtigkeit herzu, die im Sommer hier als Regen, ja sehr viel Regen niederfällt, eine üppige Vegetation in den Tälern erzeugend. Das Frühjahr ist allerdings lange kalt. Kalte Meeresströmungen und Eismassen aus dem Norden lassen keine wesentliche Erwärmung zu, und veranlassen die ewigen Nebel an dieser Küste, im Sommer kann es an sonnigen Tagen sehr heiß werden, besonders in engen Felsentälern, aber vorherrschend bleibt es regnerisch, es folgt ein schneearmer Winter, an dem die Kälte aber selten unter 15° R. sinkt; dennoch soll die Verbindung mit Wladiwostok im Winter nur auf Schneeschuhen möglich sein. Wenn man auf unseren Wegen ebenso selten wie dort fahren würde, könnte solches auch bei uns eintreten.

Für Olga habe ich nur einige Temperaturbeobachtungen für 1892 und 1894 erhalten können, Regenbeobachtungen leider garnicht.

Olga 1892:

I. — 13 <sup>o</sup> C.	VII. 20 <sup>o</sup> C.
II. — 11 <sup>o</sup> C.	VIII. 19 <sup>o</sup> C.
III. — 6 <sup>o</sup> C.	IX. 13 <sup>o</sup> C.
IV. 4 <sup>o</sup> C.	X. 7 <sup>o</sup> C.
V. 9 <sup>o</sup> C.	XI. — 3 <sup>o</sup> C.
VI. 13 <sup>o</sup> C.	XII. — 10 <sup>o</sup> C.

Im Jahr 3<sup>5</sup>° C.

Olga 1894:

I. — 12 <sup>5</sup> ° C.	VII. 18 <sup>8</sup> ° C.
II. — 8 <sup>3</sup> ° C.	VIII. 20 <sup>5</sup> ° C.
III. — 1 <sup>6</sup> ° C.	IX. 16 <sup>3</sup> ° C.
IV. 5 <sup>5</sup> ° C.	X. 6 <sup>9</sup> ° C.
V. 8 <sup>0</sup> ° C.	XI. 0 <sup>0</sup> ° C.
VI. 16 <sup>7</sup> ° C.	XII. — 7 <sup>8</sup> ° C.

Im Jahr 5<sup>2</sup>° C.

Ich führe die Beobachtungen für Wladiwostok an dieser Stelle auch an, weil es der nächste Ort ist, an dem genauer beobachtet wird:

Wladiwostok 1899:

I. — 9 <sup>4</sup> ° C.; 3 <sup>1</sup> mm.	VII. 10 <sup>5</sup> ° C.; 20 <sup>7</sup> mm.
II. — 7 <sup>7</sup> ° C.; 7 <sup>4</sup> mm.	VIII. 15 <sup>1</sup> ° C.; 94 <sup>4</sup> mm.
III. — 0 <sup>4</sup> ° C.; 3 <sup>7</sup> mm.	IX. 19 <sup>5</sup> ° C.; 196 <sup>6</sup> mm.
IV. 5 <sup>5</sup> ° C.; 19 <sup>2</sup> mm.	X. 19 <sup>6</sup> ° C.; 196 <sup>8</sup> mm.
V. 17 <sup>5</sup> ° C.; 86 <sup>0</sup> mm.	XI. 1 <sup>3</sup> ° C.; 0 <sup>2</sup> mm.
VI. 9 <sup>1</sup> ° C.; 27 <sup>6</sup> mm.	XII. — 7 <sup>7</sup> ° C.; 26 <sup>2</sup> mm.

Im Jahr 6<sup>1</sup>° C. 681<sup>9</sup> mm. Maximum 28<sup>4</sup>° C.  
Minimum — 26<sup>2</sup>° C.

Wladiwostok 1902:

I. — 13 <sup>9</sup> ° C.; 6 <sup>1</sup> mm.	VII. 16 <sup>0</sup> ° C.; 711 <sup>8</sup> mm.
II. — 9 <sup>6</sup> ° C.; 8 <sup>4</sup> mm.	VIII. 19 <sup>0</sup> ° C.; 91 <sup>2</sup> mm.
III. — 0 <sup>7</sup> ° C.; 0 <sup>3</sup> mm.	IX. 16 <sup>3</sup> ° C.; 336 <sup>7</sup> mm.
VI. 5 <sup>6</sup> ° C.; 33 <sup>5</sup> mm.	X. 10 <sup>6</sup> ° C.; 118 <sup>0</sup> mm.
V. 8 <sup>5</sup> ° C.; 62 <sup>7</sup> mm.	XI. 2 <sup>7</sup> ° C.; 15 <sup>1</sup> mm.
VI. 12 <sup>9</sup> ° C.; 51 <sup>6</sup> mm.	XII. — 7 <sup>5</sup> ° C.; 5 <sup>5</sup> mm.

Im Jahr 5<sup>0</sup>° C. 846<sup>9</sup> mm. Maximum 26<sup>6</sup>° C.  
Minimum — 28<sup>0</sup>° C.

Daraus ist ersichtlich, daß die Wintermonate, während das Meer gefroren ist, doch recht wesentlich kälter sind als bei uns, die erste Hälfte des Sommers gleicht im Durchschnitt, in bezug auf die Temperatur, der unsrigen, Juli, August, September und Oktober sind wärmer.

Die Niederschlagsmenge ist ganz wesentlich größer, namentlich viel größer 1899 im Juli und August, 1902 im September und Oktober. Dazu kommen noch die feuchten Nebel und feinen Regen, welche mehr in der Luft schweben als fallen.

Die Pflanzenwelt hat hier schon einige Anklänge an die interessanten und mannigfachen Formen Japans, Olga liegt unter 43<sup>1</sup>/<sub>2</sub>° nördlicher Breite, also etwa gleich mit Mar-

seille, der Riviera, Florenz, der südlichen Donaubene und Abchasien im Kaukasus. Der Herr Landrat von Sivers-Römerzhof gab mir eine Karte von Ostsibirien mit, auf der er die Isothermen von Römerzhof für jeden Monat aufgetragen hat. Die mittlere Jahresisotherme von Römerzhof  $+ 6^{\circ}$  C. geht danach über Olga, dann längs dem Kamm des Sichota-Alin nach Norden und schneidet den Amur bei Chabarowfsk, da, wo der Ussuri in den Amur mündet. Mein Interesse für die Vegetation dieses Landstriches ist dadurch sehr gesteigert, denn ich darf hoffen, daß alles, was, was ich hier sehe und sammle, auch bei uns vorkommen kann.

Der Kapitän begleitet uns ans Land; der Ort hat eine noch im Bau begriffene Kirche, die in der vorigen Woche aber schon beraubt worden ist; es leben hier ein Pristaw, ein Posten von 8 Soldaten und ein Kronsförster mit 6 Forstbereitern. Der Kapitän macht uns mit dem Förster bekannt und dieser erklärt sich bereit, meine Schwiegertochter in seinem Hause zu beherbergen, so lange wir die Exkursionen zu Pferde ins Innere des Landes machen. Der „Mukden“ lichtet darauf die Anker und taucht wieder in die Nebelwand, welche noch immer vom Meer her durch die große Bucht das Thal der Awakumowka hinauffstreicht.

#### Russisches Ansiedlerdorf Pawlowfsk.

Der Pristaw verspricht uns, zu übermorgen Pferde und Führer aus dem Dorf Pawlowfsk zu bestellen, welches wegen der Überschwemmung verlassen worden ist, wo es aber doch noch so viel Leute und Pferde geben soll.

Am Abend macht der Pristaw uns den Vorschlag, da unser Weg über Pawlowfsk führe, die Reitpferde dort warten zu lassen und die ersten 20 Werst mit Troiken zu fahren. Wir brechen früh auf, meine Schwiegertochter begleitet uns bis Pawlowfsk.

Der Weg dorthin ist die von der Regierung angelegte Poststraße aus Wladiwostok, jetzt wird sie mitunter auf Befehl der Polizei von den russischen Ansiedlern mit Erde geebnet, auch Brücken werden hier stellenweise gebaut; der Weg führt zuerst unmittelbar dem Strande entlang; Erdbeben von den steilen Bergen herab verschütten ihn oft.

In Pawlowfsk gab uns der Dorfsälteste ein Frühstück: Extra feine Revaler Killoz von A. Sörensen, Offsetrina (Stör) aus Odeffa, andere Konserven und eine von seiner Frau gekochte gute Suppe. Das seppikartige grobe Weizenbrot ist sehr gut. Hier werden jetzt 2 Sorten Weizen gebaut; man

zeigt mir Proben von beiden, die eine ist hochglasig und feinschalig, hart, die andere matter und weicher, ich sage, daß die glasige eine südliche Varietät sein muß und das bessere Brot, aber wohl geringeren Ertrag liefere als die andere, die aus einem feuchteren Klima stammen muß; der Älteste bestätigt solches, wo sie herkommen, weiß er nicht, die letztgenannte Sorte sei erst kürzlich vom früheren Pristaw eingeführt worden. Ich frage, ob sie nicht mit der Zeit hier auch glasiger geworden sei, auch das bestätigt der Älteste. Sein Gehilfe gilt hier für den besten Jäger, er heißt Wassili Archipitich Petischin und soll bei dieser Exkursion unser Führer sein. Er zeigt uns 2 Tigerfelle, die noch trocken, es ist ein Pärchen; er traf sie im Walde zufällig, als sie en famille mit zwei erwachsenen Jungen an einem Reh fraßen; er konnte so nahe herankommen, daß er die beiden großen mit seinem kleinen Mäuserkarabiner erlegte, seine Kugeln hatten gut getroffen, und beide waren gleich liegen geblieben. Das Fell des männlichen Tigers maß 2 m 90 cm von der Schnauze zur Schwanzspitze.

Sie sehen dem indischen Tiger ganz ähnlich, das Haar ist aber viel länger, weicher, wolliger und dichter, so daß es guten Schutz vor der Kälte gewähren kann. Die schwarzen Streifen sind, wenigstens beim Haaren im Frühjahr, weniger scharf begrenzt, und sehen mehr verwachsen aus. In Berlin und Hamburg sind sehr schöne Exemplare dieses Usurittigers im Zoologischen Garten, sie sind größer als der Indische Tiger. Ich wollte gern die Schädel haben, er hatte sie aber im Walde gelassen und der sei weit vom Dorf. Von besonderem Schaden, den Tiger dem Vieh der Ansiedler zuzufügen, war nicht die Rede.

Nur im unmittelbaren Flußthal gibt es einigermaßen kulturfähigen Boden, die ganze übrige Gegend besteht hier aus felsigen Bergen, die bis zum Meer reichen und mit einem steilen Absturz meist ganz ohne Uferaum in die Wellen tauchen; auch im Flußthal selbst ist das meiste Grand, oder gar spitzige, frisch von steilen Abhängen hinabgespülte Steintrümmer. Wo aber fruchtbarer Boden vorhanden ist, da ist es schöne lockere Schwarzerde, tief ist die Schicht selten, immer wieder mischen sich Schichten der Steintrümmer mit unter.

Die Berge mögen früher trotz des Seewindes doch auch mit dickeren Baumstämmen bestanden gewesen sein, die ersten Kulturmenschen, welche hier vor 50 Jahren vorüber gegangen sind, haben aber alles abgeholzt und Waldbrände haben den

Nest vernichtet; schwarzverkohlte Stubben (Baumstumpfe) sieht man noch häufig.

Der Fluß trägt bei Überschwemmungen je nach ihrer Heftigkeit entweder Grand und Steine oder fruchtbare Erde ins Thal und schneidet sich dann wieder ein tieferes Bett in diese angeschwemmten Schichten ein. Die höher liegenden Terrassen sind jetzt natürlich die sichersten vor Überschwemmungen, und neue Ansiedler beginnen sie hier und da zu bearbeiten, leider liegt auf ihnen aber meist am wenigsten kulturfähige Erde.

Reichlicher Baumwuchs, wenn auch nur als Gebüsch, besteht meist nur an den Bergabhängen, die Terrassen der eigentlichen Talsohle sind mit sehr üppigen Staudengewächsen bedeckt; wirkliche Gräser sieht man fast garnicht. Die dominierende Pflanze ist eine sehr hohe Wermutart, welche von Vieh und Pferden möglichst gemieden wird. Päonien, Lilien und Iris sind eben in voller Blüte und sehr zahlreich vertreten, eine Rose, die der *Rosa rugosa* sehr ähnlich sieht, bedeckt mitunter zusammenhängende Flächen, wilde Spargel und ein rötlicher Ruckuckshuh stehen vereinzelt. Eine Winde rankt um diese Stauden und scheint auf den Feldern ein besonders lästiges und schädliches Unkraut zu bilden. Auch Ranken des wilden Weins (*Vitis amurensis*), zeigen sich stellenweise in Menge.

Disteln mit kugelrunden, intensiv blauen Blütenköpfen von 2 Zoll Durchmesser sehen sehr auffallend und hübsch aus.

Maiglöckchen kommen massenhaft vor, ihre Blüten sind besonders groß und sehr stark duftend. Größere nasse Flächen und mitunter ganz mit Rohr bewachsen, Gräser treten nur auf ganz nassem Boden auf und sind dann größtenteils Carex-Arten; eine Zwergform findet sich namentlich auf den eingetretenen Pfaden, wie die *Poa annua* bei uns. An etwas schattigeren Orten wächst eine weißblühende taube Nessel, *Impatiens noli tangere*, eine gelbblühende Lupine, das Weidenröschen *Epilobium angustifolium*, mit dessen Blättern auch hier Tee gefälcht wird (die Leute nannten es Swan Tschai), Hundekümmel und eine Art Kälberkropf, vielleicht ist dieses das *Angelophillum ursinum*, auf welches Sivers mich aufmerksam gemacht hat, dessen hohler Stengel über 1½ Zoll dick wird und dessen Dolden 1 Fuß Durchmesser erreichen sollen, es ist hier aber erst eben im Schießen begriffen.

Außer diesen gab es noch viele Staudengewächse und Kräuter, die sich eben sehr üppig entwickelten und meist schon so hoch waren, wie die Rücken unserer Pferde, nichts davon

aber taugte als Vieh- oder Pferdefutter; Gräser sollen sich wohl einigermaßen einfinden, wenn man die Kräuter regelmäßig vor der Blüte mäht.

Eben ist es recht warm und sehr feucht, alles wächst ganz merkwürdig üppig, da aber  $\frac{3}{4}$  des Bestandes Wermut ist, so mögen Perioden intensiver Dürre hier doch vorkommen.

Das Frühjahr soll wegen der kalten Meeresströmungen und der Eismassen, welche noch jetzt im Schotkischen Meer und dem nördlichen Ocean schmelzen, sehr lange kalt bleiben. Das Sommergetreide keimt erst eben, 6. (19.) Juni, man säet also sehr spät, damit die Erntezeit in den trockeneren Herbst falle, auch mag der Erdboden deswegen lange kalt bleiben, weil es im Frühjahr nur sehr wenig regnet.

Die Berge sind auch hier, weiter vom Meer, felsig und steil, die Axt und das Feuer haben immer noch alles verwüstet, und der Seewind hält das Wachstum sehr zurück, von den Bäumen spreche ich aber lieber später, wenn wir in wirklichen Wald kommen.

Hier im Tal geben die eben genannten Staubengewächse der Landschaft ihr recht eigentümliches Gepräge.

Was man nebenan auf den Bergen als Wald bezeichnen kann, besteht aus undichten knorrigen und krummen Eichen mit schwarz verkohlter Rinde, die die Waldbrände überlebt haben. Am Fluß sind Weiden häufig, eine Baumweide, hier Talnik genannt, ist besonders geradschäftig, soll niemals kernfaul sein und wird z. B. für die Stiele der Harpune benutzt, auch als Dachstangen und sogar zum Gehälk des Dachstuhls der Lehmhütten der Ansiedler und Chinesen; sie wird 12—14 Zoll dick = 30—35 cm. Wegen ihres geraden Wuchses scheint sie mir nützlich genug, um auch bei uns eingeführt zu werden.

Am 7. Juni ritten wir ohne Gepäck längs dem oberen Lauf der Awakumowka, welche hier nur ein Bach ist und nicht mehr zum Flößen benutzt werden kann, in den wirklichen Wald hinein.

Als wir dort angelangt waren, wo unsere Leute den schönen Fledernwald kannten, ließen wir die Pferde weiden und gingen zu Fuß in das Dickicht; wir sahen aber gleich am Rande einzelne große Stubben und liegende Gipfel starker Fledern, die auch hier im vorigen Jahr alle ausgehauen worden waren. Wir gingen einige Zeit umher, fanden aber nur immer Stubben und liegende Gipfel. Die Fledern (*Pinus mandschurica*) wachsen durchaus nicht wie unsere Kiefern in reinen Beständen, sondern nur in sehr undicht bestandenen

Gruppen, fast ausschließlich nur auf der Nordseite der Berge. Im Flußthal selbst sind die starken Exemplare oft hohl, auf höher gelegenen Terrassen, wo kein Grundwasser ihre Wurzeln beschädigen kann, aber noch reichlich guter Boden vorhanden ist, stehen die besten; die steinigten Bergabhänge hinauf kommen sie eingesprengt im Walde auch vor, aber bleiben hier nur schwächlich, selten in Brusthöhe über 10" (= 25 cm.) dick.

Unser Führer Petischin hatte allerdings gehört, daß ein Holzhändler im vorigen Jahr hier Zedern gehauen habe, aber nur 3000 bis 4000 Stück, und er hatte geglaubt, hier müßten noch genug vorhanden sein, unser Suchen half aber nichts; wir schweiften recht weit umher, fanden aber entweder gar keine oder nur abgehauene Zedern. Die Leute berieten untereinander, wo sie uns noch guten, wachsenden Zedernwald zeigen könnten, und kamen überein, daß an einem von Nordosten her in die Awakumowka mündenden Nebenfluß Kwandagausa wahrscheinlich noch schöne Zedern zu finden sein würden. Wir wollten solche doch gerne gesehen haben, da diese sogenannten Zedern hier das einzige jetzt im Holzhandel wertvolle Holz sind, und ich aus dem, was wir bisher gesehen, schließen durfte, daß sie, im Bereich flößbarer Flüsse, sehr bald vollständig ausgehauen sein würden. Wir ritten also einige Stunden am Nachmittag stromabwärts bis zu diesem Nebenfluß Kwandagausa und schlugen dort auf einer möglichst offenen Wiese unser Zelt auf, da im Winde die Mücken doch immer etwas weniger leicht ihre Angriffe auf alles, was Blut hat, ausführen können, als im Schutze des Waldes. Im Zelt mußte wieder ein kleines Feuer erhalten werden; es schlief sich schließlich, müde wie wir waren, sehr gut. Am Morgen ritten wir sehr früh aus, zwei stark angegriffene Packpferde, das Zelt u. unter Bewachung eines unserer Leute hier zurücklassend; im tauigen Grase bemerkten wir bald Menschenspuren, die denselben Steg schon vor uns gegangen waren. Einer unserer Leute sagte, als unsere beiden Hunde in der Nacht gebellt hatten, sei er aufgestanden, um nach den Pferden zu sehen, und habe bei dämmerndem Tageslicht 4 Menschengestalten vorübergehen gesehen; es waren Eingeborene, die mit Fluten in die Berge zogen. Man begegnet hier in der Wildnis niemals gerne Menschen, jeder ist bewaffnet und zieht es oft vor, den andern niederzuschießen, bevor jener auf ihn schießt. Wenn jemand wandert, so trägt er gewöhnlich Felle zum Verkauf oder kehrt mit dem Erlös dieses Verkaufs zurück; beides kann der glückliche Schütze

brauchen, und hat er nichts, so ist es jedenfalls ein Eindringling in die Jagdgründe des anderen. Diese 4 Leute hatten von unserem Lagerplatz aus erst den Steg verfolgt, auf dem wir gestern längs der Awakumowka geritten waren, dann aber waren sie durch ein Dickicht auf diesen Steg im Thal der Awandagansa herüber gekommen. Hier gingen sie auch nicht immer auf dem Stege, sondern suchten Stellen auf, von denen sie einen freien Blick zurück haben konnten, und hatten dann immer hinter einem Busch gedeckt gestanden, offenbar, um zu beobachten, ob wir ihnen folgen. Ein Vertreter der Polizei, welcher mit uns ritt, wollte sie gerne einholen und nach ihren Erlaubnissscheinen zum Tragen von Flinten fragen, und da sie solche wahrscheinlich nicht hatten, ihnen die Flinten abnehmen. Wir konnten aber nicht rasch vorwärts kommen, weil das eine Gepäcksferd, welches uns folgte, nicht zurückbleiben durfte. Da glaubte einer unserer Leute, jemanden hinter einem Busch auf der anderen Seite des Flusses zu sehen. Die Spuren bogen auch wirklich vom Stege dorthin ab. Der Vertreter der Polizei sprang vom Pferde und ging mit dem Revolver in der Hand den Leuten nach, vor sich her ließ er Petischin gehen, der seine Büchse in der Hand schußfertig hielt. Mir gefiel diese Jagd auf Chuuhusen nicht, ich stellte mich aber doch mit meinem Sohn auf dem hohen Flußufer so auf, daß wir einen freien Blick nach beiden Seiten den Fluß hinauf und hinunter hatten, um nöthigenfalls doch helfen, d. h. von hier aus auf jenes Ufer, welches viel niedriger war als unser Standpunkt, schießen zu können.

Die 4 Eingeborenen waren wohl dort gewesen und hatten aus dem Dickicht vom anderen Ufer her den Steg, auf dem wir jetzt ritten und der hier ganz frei lag, offenbar beobachtet, dann waren sie aber wieder herüber gekommen und eine sehr steile Bergwand mit Steingeröll hinaufgeklettert; ihnen dorthin zu folgen, hatte der Polizeibeamte keine Lust und wir ritten weiter, aber ohne unseren Menschen mit dem Packpferde aus den Augen zu lassen. Eine Bärenspur kreuzte unseren Weg, in der weichen Moorerde konnte ich den mir wohlbekanntem Abdruck sehr hübsch deutlich erkennen und darauf noch wiederholt im tauigen Grase sehen. Da springt Petischin vom Pferde und reißt seinen Karabiner von der Schulter, ich folge seinem Beispiel und bleibe regungslos stehen in der Hoffnung, daß er den Bären sieht; er zielt in ein Dickicht, es dauert recht lange, endlich knallt sein Schuß, ein Reh stürzt hervor den Abhang hinunter und

verschwindet im hohen Grase; wir folgen der Schweißspur. Petischin kann das Reh nicht finden und ist ungehalten, er glaubt, gut gezielt zu haben; ich hatte den Eindruck, daß das Reh eine etwas andere Richtung genommen habe, gehe dorthin nach und finde es im hohem Grase tot liegen. Er bricht es aus und hängt es an einen Baum; als jemand davon sprach, ob seine Kugel die Lunge oder das Herz getroffen habe, sagt Petischin: „ganz bestimmt das Herz“, greift mit der Hand hinein, reißt das Herz heraus und zeigt es mir, die obere rechte Herzkammer war durchschossen. So genau kennt der Mann die Lage des Herzens; er zielt immer dorthin, und nachdem er den Anschuß gesehen, ist er sicher, das Herz getroffen zu haben. Wir ritten recht weit den Fluß hinauf, kamen schließlich auch in dichten Hochwald, suchten dort lange aber fanden nur sehr vereinzelte Bедern. Darauf bestiegen mein Sohn, Halder und ich mit Petischin einen hohen Berg, um Umschau zu halten. Petischin sagte, man müsse zunächst sanft abfallende Terrassen auf der Nordseite der Berge finden, dort nur lohne es, nach Bедern zu suchen. Dieser Berg war leider auch auf seinem Gipfel bewaldet, so daß man wenig Aussicht hatte. Halder kletterte auf einen Baum und hielt von dort Umschau, konnte aber nur ganz vereinzelte Bедern entdecken.

Wir schnitten unsere Namenszüge in die Rinde eines Baumes, als dem fernsten Ort, den wir in dieser Richtung erreicht hatten, und traten den Heimweg an. Die Bergwand war so steil, daß man sehr vorsichtig gehen mußte, um nicht ins Gleiten zu geraten.

### Bobelfallen, Jägerhäuschen.

Auf diesem Abhang war ein Berbau angelegt, d. h. Strauchwerk war zu einem langen 5 bis 7 Fuß hohen Wall zusammengestapelt, dieser Wall mochte eine Werst lang sein und verlief quer zur Längsrichtung des Tals. Petischin erklärte uns, das werde gemacht, um dann an einzelnen freigelassenen Stellen Fallen für die kleinen Moschustiere aufzustellen; wenn sie das Tal entlang ziehen, verlegt der Strauchwall ihnen den Weg, sie benutzen die frei scheinenden Stellen, um durchzugehen und geraten in die Falle. Dieses Moschustier ist etwa halb so groß wie ein Reh, sehr zierlich und fein gebaut, es hat zwei lange Hauer, wie ein Eber, deren Nutzen nicht zu ersehen ist.

Unten im Tal fanden wir einen Steg, dem wir folgten, er war offenbar von einem Bobeljäger eingetreten, und dieser

mochte auch den Berbau für die Moschustiere eingerichtet haben, um dazwischen frisches Fleisch zu bekommen; der Nabel dieser kleinen Ziegenart wird als Medicament ganz besonders gut bezahlt, ich habe nicht erfahren können, gegen welche Krankheiten er gebraucht wird.

Alle 20 bis 30 Schritte von einander am Stege, dem wir folgten, stand eine Fobelfalle; sie besteht aus einem umgehauenen Baum, auf dessen Oberseite eine kleine Allee aus Holzpfählen, die in 2 parallelen Linien in den Stamm geschlagen sind, hergestellt ist; ein zweiter dünnerer Baumstamm schwebt darüber und wenn der Fobel, welcher bei seinen beständigen Wanderungen besonders gerne entlang liegenden Baumstämmen läuft, auf ein dünnes Brettchen (Bergel) tritt, welches auf dem unteren Baumstamm liegt, wird die Stütze des oberen schwebenden Baumstammes los, dieser fällt zwischen die beiden Reihen der Pfähle herab und erdrückt den Fobel. Jetzt im Sommer waren alle Fallen außer Tätigkeit gestellt. Der Steg führte uns zu einer kleinen Lichtung, auf der ein ganz kleines, mit Baumrinde gedecktes Häuschen stand; es hatte als chinesische Farnsa auch einen eingemauerten Kessel, der eine warme Schlafstätte heizte; hier wohnt also im Winter der Fallensteller. Bei näherer Besichtigung erkannten wir, daß der Jäger sich schon jetzt dort einrichtete, er hatte nicht nur Kartoffeln und Lauch neben dem Hause gepflanzt, sondern auch schon einen Vorrat Mehl im großen Kasten, der in einem besonderen ungeheizten Anbau des Häuschens stand; sein Werkzeug: Beil, Säge, Fobel, Meißel, Bohrer waren zur Stelle, einige Gefäße, meist aus Baumstämmen geschmizte Tröge, standen auf einem Brett an der Wand, ein großer Haufen Brennholz war fein gespalten und vor dem Hause aufgeschichtet. Eine Mausefalle, ähnlicher Konstruktion wie die Fobelfallen, war aufgestellt, um den Mehlkasten zu schützen. Wir fanden sogar etwas Schießpulver, Kugeln und einige Winchester-Patronen. Es hatte fast den Anschein, als sei der Mensch erst bei unserer Annäherung davongelaufen, wahrscheinlich, um seine Flinte in Sicherheit zu bringen.

Sivers hatte mir empfohlen, auf zwei Fichtenarten acht zu geben, die eine ist die *Picea ajanensis*, deren Nadeln an der Oberseite dunkel bläulich-grün, an der Unterseite aber ausgesprochen weißlich sind; die zweite Fichte heißt *Picea Gleni*. Ich glaubte hier im Walde beide zu erkennen, die *Picea ajanensis* findet sich namentlich in dichtem Bestande, wo die Stämme mindestens ebenso stark werden wie die stärksten unserer Fichte (*Picea excelsa*); die andere Fichte, also

wahrscheinlich die *Picea Gleni*, sah ich in sehr charakteristischer Weise auf einem recht trockenen grandigen Standort, ganz vereinzelt, bis auf die Erde besonders dicht beastet und sehr dicht belaubt, die Nadeln sind außerordentlich steif und stehend, nach oben aufgetehrt. Im Hochwalde ist es sehr schwer, die Nadelhölzer, sogar die Fichten (*Picea*) von der Weißtanne (*Abies*), geschweige denn ihre Arten zu unterscheiden; die belaubten Kronen stehen zu hoch, und Zapfen schienen in diesem Jahr nicht vorhanden zu sein. Erst spät erreichten wir unser Zelt, wo alles in guter Ordnung war; das Reh, welches wir erlegt hatten, wurde abgeflest und das Fleisch mit Steinen beschwert im Fluß versenkt, um es kühl zu halten; die Bäche hier in den Bergen haben besonders klares und eiskaltes Wasser, man kann es daher gut trinken; diese niedrige Temperatur stammt wahrscheinlich von der niedrigen Bodentemperatur. Wenig nördlicher soll man schon stellenweise ewig gefrorenen Boden finden, ebenso oben in den Bergen.

Mit Tagesgrauen brachen wir am nächsten Morgen auf; die angegriffenen Lastpferde hatten sich während des Tages, an dem sie nicht gebraucht worden waren, etwas erholt. Diese kleinen zählen Tiere würden noch viel mehr leisten, wenn man sie während der Reittouren etwas besser füttern könnte. Sehr üppigen Pflanzenwuchs giebt es allenthalben, aber Päonien, Lilien, Wermut und dergleichen Stauden sind kein gutes Futter, selbst die hiesigen Wicken- und Lathrusarten, welche stellenweise die anderen Kräuter umranken, werden nur sehr ungern von Pferden gefressen und die Moskito's quälen die armen Tiere während der kühleren Tagesstunden und im Schatten; in der brennenden Sonne aber kommen Bremsen wie ein böser Vieuenschwarm auf sie los. Das benimmt ihnen nicht nur die nötige Zeit zum Fressen, sondern auch die zur Wiederherstellung der Kräfte erforderliche Ruhe, schließlich ist das Quantum ausgesogenen Blutes auch in Rechnung zu ziehen. Auf müden Pferden zu reiten macht die Reiter auch müde, die Hufe der unbeschlagenen Pferde, welche bald im Wasser und Sumpf weich wurden, bald auf scharfen Steinen und nackten Felsen herhalten mußten, waren abgenutzt und empfindlich geworden. Namentlich mein Pferdchen durfte ich auf Steinen jetzt nur sehr vorsichtig und langsam reiten.

### Zur Bucht Wladimir.

Wir blieben nur einen Tag in Olga, um unsere Kleider zu trocknen, Proviant zu nehmen und frische Pferde zu

beschaffen. Etwa 50 oder 60 Werst nördlich von Olga fließt die Tadascha ins Meer; in ihrem Thal haben sich Chinesen angesiedelt, deren Wirtschaften gut gedeihen sollen. Zu Oberlaufe, oder vielmehr in den Bergen dahinter, soll auch noch nicht ausgehauener Wald vorhanden sein. Dieses Flußthal sei jedenfalls das Sehenswerteste in der ganzen Gegend; dort habe man Steinkohlen gefunden, auf dem Wege dorthin liegen zwei Eisenbergwerke und ein drittes Bergwerk mit Silber-Blei-Erz werde eben nicht weit hinter der Tadascha eingerichtet. Der Vertreter der Polizei, welcher mit uns geritten war, erklärte, uns dorthin nicht mehr begleiten zu können, der Kronsförster erbot sich aber, uns selbst bis zur Tadascha zu führen und für den weiteren Ritt den Fluß hinauf uns zwei seiner berittenen Jäger mitzugeben. Pettschin war gerne bereit, uns wieder als Führer zu dienen, obgleich er diese Gegend wenig kannte, er konnte aber das hier gebräuchliche Chinesisch sprechen, was für uns natürlich von sehr hohem Werte war. Ein baumlanger Russe, der uns die Pferde vermietet hatte, begleitete uns auch; so bestand unsere Karawane aus 7 Mann und 8 Pferden; als sich anfangs der Förster und sein Begleiter hinzugesellten, waren es sogar 10 Pferde. Unser Weg führte gerade nach Norden, aber in einiger Entfernung vom Strande, meist kleinen Bächen entlang. Hier in der Nähe des Meeres waren die Flußtäler sehr sumpfig und der Steg führte am Rande der felsigen Bergwand, so daß man bald im Sumpfe versank und bald abschüssigen Bergwänden entlang klettern mußte. Am aller schwierigsten war der Übergang der Quertäler, welche in das Tal, dem man eben folgt, münden. Man muß diese Täler mehr oder weniger weit hinaufreiten, bis einem der Umweg zu weit wird und man sich entschließt, den Übergang trotz des tiefen Sumpfes zu erzwingen.

Ich habe recht viel Erfahrung im Reiten auf weichem Terrain, aber solches Geschick, wie die hiesigen Pferdchen dabei entwickelten, war mir noch nicht vorgekommen; sie gehen sogar auf hohen, mit Gras bewachsenen Hümpeln, indem sie mit dem Vorderfuß erst tasten, bevor sie austreten; dabei kommen höchst merkwürdig unregelmäßige Stellungen der 4 Beine vor. Fällt ein Pferd doch einmal von den Grashümpeln in den tiefen Schlamm, oder fühlt es sonst, daß ein Bein versinkt, so bleibt es augenblicklich regungslos stehen, um nicht umzukippen, und zieht nur langsam und vorsichtig ein Bein nach dem anderen wieder heraus.

Bald fing es an zu regnen und ein eisiger N. vom Meere her trieb uns den kalten Sprühregen ins Gesicht,

während auch von unten her aus den Sümpfen und tiefen Bächen das kalte Wasser uns neigte. Die Leute wurden ganz ungehalten und sagten, daß, wenn es noch regnen werde, wir bald nicht mehr über die Flüsse kommen könnten. Der Förster meinte, daß wir heute jedenfalls noch durchkommen würden, wenn der Regen aber einige Tage anhielte, könnte das Zurückkommen allerdings unmöglich werden. Gegen Mittag erreichten wir die schönen weiten Buchten von Wladimir; der Blick war großartig. Hohe senkrechte Felsen umgeben 2 große Buchten, die durch eine Insel geteilt werden, eine mächtige Brandung rollt riesige Schaummassen durch die Einfahrt, ein kleiner Zweimaster hat hinter der Insel Schutz gesucht; im übrigen ist alles toter Stein, nicht ein Haus, nicht eine lebende Seele, nicht ein Tier ist sichtbar. Es ist sehr kalt hier, wo der Seewind freien Zutritt hat, es waren nur  $6^{\circ}$  C. =  $4\frac{1}{2}^{\circ}$  R. Wollene Jacken und alles, was wir sonst an warmen Kleidern haben, kommt zur Verwendung. Nach kurzer Rast reiten wir dem Ufer entlang weiter; eine senkrechte Felswand tritt dicht ans Meer heran, der ganz schmale Uferdamm ist mit großen Steinblöcken bedeckt. Mein Pferd klettert wie eine Ziege von einem Stein zum anderen, mehrere unserer Leute jedoch ziehen es vor, im Meer bis an den halben Leib des Pferdes im Wasser zu reiten; die Wellen, welche den Pferden bis auf den Rücken schlagen, machen ein solches Unternehmen aber recht unangenehm. So gelangen wir bis an die Mündung eines Flusses, der eigentlich noch ein Meeresarm ist; um den zu umreiten, müßte man gegen 10 Werst ins Land hinein; die Polizei hat daher anbefohlen, daß die im Thal der Laduscha lebenden Chinesen hier ein Boot und einen Fährmann unterhalten. Es steht dort wirklich eine ganz winzig kleine Fansa und ein recht gebrechlicher Chinese kommt in einem ausgehöhlten Baumstamm herübergefahren, um uns abzuholen. Dieses Boot ist ganz verfault und geplagt, aber recht groß. Wir satteln ab, 3 Mann und mehrere Säutel im Boot, ein Pferd im Schlepptau, fährt die erste Partie hinüber, die übrigen Pferde werden getrieben und schwimmen merkwürdig willig hinterher, obgleich sie recht warmgeritten sind und das Wasser eisig kalt, wohl unter  $8^{\circ}$  C. ist. Darauf sprangen die Pferde allerdings so wild umher, um sich zu erwärmen, daß ich fürchtete, es werde schwer halten, sie wieder einzufangen; aber sie waren hungrig, es wuchs dort Gras und beim Grasens gelang es den sachkundigen Leuten, ihrer wieder habhaft zu werden. Wir kochten reichlich Tee und der chinesische Fährmann, welcher dort vorherrschend

von Seemuscheln zu leben scheint, kochte für uns einige derselben. Feiner eiskalter Regen flog, vom N.D.-Sturmwind in senkrechten Schichten getrieben, durch die Luft. Wir mußten doch bald wieder aufbrechen, schon weil die gebadeten Pferde zu arg froren. Gegen Abend sollten wir eine größere chinesische Fansa erreichen.

#### Fansa Tschiwaschin.

12./25. Juni. Fansa Tschiwaschin, 5 Werst von der Bucht Wladimir.

Ganz durchnäßt langten wir gestern Abend hier an, es ist der einzige menschliche Wohnsitz im Tal des Cholowai.

Heute morgen sprach der Förster davon, trotz des Regens nach Hause zu reiten, und mein Sohn wollte, wir sollten unseren Weg zur Tadscha fortsetzen, aber unsere Leute protestierten dagegen; ich stimmte den Leuten bei. Es hatte nämlich die ganze Nacht so geregnet, daß der Hofraum jetzt eine große Wasserlache war, auf der die Regentropfen sehr sichtbar tanzten; somit wurde nicht geritten, sondern geschlafen. Die Chinesen gaben uns darin das gute Beispiel.

Es regnet inzwischen buchstäblich den ganzen Tag, die Leute sagen uns, daß, so lange dieser Wind anhält, es auch nicht aufhören werde zu regnen. Gegen Mittag schien der Wind nach N.W. umspringen zu wollen, und wir hofften aus dem trockenen Zentrum Sibiriens heiteren Himmel herüberkommen zu sehen, der Wind ging aber sehr bald wieder nach N.D. zurück, vom kalten Eismeer her, der Nebel ist dicht und es fliegen wieder senkrechte Schichten eines sehr feinen und kalten Sprühregens vor dem Winde. In England würde man es «Scotshmist» nennen, der braucht aber nicht immer so kalt zu sein, wie dieser Regen hier es ist.

Temperatur: gestern am 11./24. Juni. Auf dem Ritt vor der Bucht Wladimir in den Tälern 7 bis 8° R. (= 10° C.), am Strande bei der Bucht Wladimir 6° R. (= 7,5° C.), heute bei der Fansa Tschiwaschin, 5 Werst von Wladimir, am 12./25. Juni, 8 Uhr morgens 12,5° C., 11 Uhr 10° C., 3 Uhr mittags 9° C., 5 Uhr 8° (= 6,5° R.).

Am 13./26. Juni ritten wir früh aus, das Wetter war regnerisch, aber doch ganz erträglich.

Hochwald im Quellgebiet der Tadscha. Den Ludeu hinauf. Ein Bär. Der Bobel.

Als wir unser Zelt aufgeschlagen hatten, kam ein Schwarm schwarzer Krähen angeflogen und setzte sich auf die hohen

Bappeln des jenseitigen Ufers. Pettschin nahm eine Krähe aufs Korn, es mag 200 Schritt weit gewesen sein; er zielte etwas lange, als der Schuß knallte, flogen die anderen erschreckt davon, die eine aber sank langsam mit ausgebreiteten Flügeln in den Fluß. Er freute sich selbst so über den gelungenen Schuß, daß, obgleich er eben barfuß war, weil seine Stiefel trockneten, er trotz der spitzigen Steine im Fluß der Krähe nachlief und sie aus dem Wasser herausfischte. Seine Kugel hatte meisterhaft den Körper gerade in der Mitte durchschossen.

Wir machten eine ganze Reihe großer Feuer für die Pferde an; um sie vor den Moskitos zu schützen, ich glaubte, sie würden sich alle die Haare absengen, so verzweifelt stürzten sie sich mitunter aufs Feuer, aber sie schienen auch darin schon viel Erfahrung zu haben.

Am anderen Morgen ließen wir das Zelt aufgeschlagen stehen, ritten noch über eine durch einen Waldbrand entstandene Fläche, und kamen dann an einen Bach, welcher diesem Feuer Einhalt geboten hatte, und hinter dem endlich älterer dichter Wald stand. Das Reiten wurde oft schwierig und wir gingen daher auch zu Fuß im Walde umher und kehrten erst zur Mittagsruhe ins Zelt zurück. Zedern hatten wir nur sehr vereinzelt gesehen.

Ich fand hier einen entrindeten Baum, die Rinde lag flach neben dem Stamm. Ich konnte nicht gleich begreifen, wozu ein Mensch sich die Mühe gegeben hatte, diese Rinde abzuschälen und sie darauf dort liegen zu lassen, es war aber ganz vor kurzem gemacht worden; ich konnte die Menschenspuren noch sehen, und erkannte bei genauerer Betrachtung, daß die Rinde dem Menschen als Teppich zum Schlafen gedient hatte; wenn der Boden durchweicht ist und das Gras und die Kräuter vom Regen triefen, ist es sehr ungemütlich, sich so naß zur Nacht zu betten, da mag eine solche Baumrinde ein ganz brauchbares Lager bieten.

Nur wer darin Erfahrung hat, wird es vollkommen einsehen, wie unmöglich es ist, im Urwalde zu gehen, wenn es ganz dunkel geworden ist; hier im Süden überfällt einen die Finsternis sehr plötzlich, da muß man es verstehen, sich ein Nachtlager zu schaffen, auch wenn man nicht die Möglichkeit hat, ein Feuer anzuzünden. Ich habe im Kampieren ohne häusliche Einrichtungen recht viel Erfahrung; in meiner Praxis war es aber noch nicht vorgekommen, einen Baum zu entrinden, um mich in dieser Rinde zu betten; aber die Idee finde ich höchst praktisch, wenn die Umstände danach sind.

Schon während des Rittes vom Walde zu unserem Zeltlager wurde es drückend heiß, wir ritten im Hemde und deckten unsere Röcke und Mäntel über die Pferde, als Schutz gegen die Bremsen, außerdem mußten wir diese blutdürstigen Fliegen mit großen Quasten belaubter Zweige ununterbrochen abweheln. So wie wir in den Schatten kamen oder wenn es gegen Abend kühler wurde und die Bremsen sich verzogen, stiegen die Moskitos aus dem Grase auf.

Da wir noch immer nicht wirklich schönen Zedernwald gesehen hatten, rieten unsere Leute in den nächsten Tagen einen weiten Vorstoß längs einem Nebenfluß der Tabuscha, dem Ludeu, und bis über den Kamm des Sichota-Ulin zu machen. Am nächsten Morgen gegen 10 Uhr erreichten wir die Fänge Ludeu, die einzige in diesem Flußthal. Das Haus war klein, wurde aber eben vergrößert, auch die Felder wurden noch erweitert. Die Hitze in den Tälern war wieder sehr drückend geworden, wir selbst und unsere Pferde waren recht ermattet und die Bremsen hatten uns geradezu wie ein Bienenschwarm umgeben.

Auf unsere Bitte backten die Chinesen für uns Brot aus Weizenmehl, mit einem kleinen Zusatz von Öl (wahrscheinlich Sojaöl), der Teig wurde sehr gründlich mit einem runden Stock gewalzt, schließlich im heißen trockenen Kessel ganz wenig gebacken und schmeckte uns jedenfalls sehr gut. Hier machte der Sohn des alten Wirtes den Koch, seine Handfertigkeit beim Ausrollen des Teiges war groß: er warf die Flade in die Luft und fing sie mit dem Stock so auf, daß sie sich doppelt zusammenfaltete; im selben Augenblick lag sie schon wieder auf dem Brett und wurde nochmals ausgewalzt. Ich engagierte hier noch einen Führer, da auch der eine Tase, den ich schon angenommen hatte, vom weiteren Wege nicht mehr viel wußte. Wir mußten zumeist durch sehr sumpfiges Terrain waten, oft hatte man nur dort, wo es so naß war, daß keine Büsche und Bäume wachsen konnten, Raum zum Reiten. Dann kamen wieder von Waldbränden gebildete Lichtungen.

Wir ritten bei mäßigem Regen, schützten uns und unsere Sachen gegen Naßwerden, so gut wir konnten. Der Fluß lag wesentlich tiefer als die Terrasse, auf welcher unser Saumpfad führte. Mein Sohn hatte einen großen Colts-Revolver, Halber eine Winchester-Schrotflinte, ich eine Winchester-Büchse; ich trug sie wie gewöhnlich im Futteral, dieses Futteral habe ich aber nach dem Schnitt gemacht, wie es die Kaukasier für ihre Büchsen machen. Es ist nicht am Ende offen, sondern

an der Seite bis über den Hahn, man kann dann das Gewehr mit einem Griff herausreißen, fast rascher als wenn man es ohne Futteral am Flintenriemen auf dem Rücken trägt. Um es mir leichter zu machen, hing ich, wie ich es in Amerika gesehen, meine Büchse parallel mit dem Pferde am Sattel unter meinem Schenkel auf; das ist nicht gerade sehr bequem, aber unter den gegebenen Umständen doch das beste; es gestattet die Flinte sehr schnell schußbereit zu haben.

Da plötzlich winkt mir mein Sohn energisch und schreibt mit den Fingern das Wort: „Bär“, weist auf Halder und auf das tiefer liegende Flußthal — also, Halder hat eben einen Bären gesehen, der ins Flußthal hinabgelaufen ist. Zum Besprechen, wie man es versuchen könne, ihm auf Schußweite nahe zu kommen, war keine Zeit; ich sah also wieder auf Petischin, um seinem Beispiel zu folgen. Er ritt, so rasch er konnte, parallel dem Fluß weiter.

Ich riß die Büchse aus dem Futteral und folgte ihm auf dem Fuß, Halder auch. Mein Sohn postierte sich mit dem großen Revolver auf dem hohen Flußufer, um dem Bären den etwaigen Rückzug abzuschneiden. Nachdem wir eine Strecke weit galoppiert waren, sprangen wir von den Pferden, liefen durch den Fluß, daß die Wellen uns fast bis an den Gurt reichten, dann durch die Weidenbüsche am jenseitigen Ufer und stellten uns dort in einer Reihe auf. Wir hatten die Stiefel voller Wasser, ich allein konnte noch weiter laufen, da ich wie gewöhnlich meine Kniehose über die Stiefelschächte geknüpft trug, was das Eindringen von Wasser und Schnee in die Schächte ganz gut verhindert. Die anderen hatten aber ihre großen Wasserstiefel so voll Wasser, daß sie nicht mehr weiter laufen konnten. Petischin hatte gehofft, daß der Bär dem Gebüsch am Fluß folgen würde, wir ihn aber überholen und ihm so den Weg abschneiden könnten. Ich fand aber die Bärenspur im hohen Grase, wir waren also zu spät gekommen, obgleich Petischins Kombination sonst richtig war. Wir folgten der Spur zu Fuß etwa eine Werst; dort hatte ein zweiter Bär im Grase gelegen, dann waren beide aus dem Flußthal hinauf in die Berge gegangen.

Einige Werst weiter sahen wir im dichten Hochwalde eine Tigerfalle; sie war sehr ähnlich den Mardersallen gebaut, aber von riesigen Dimensionen. Auch Wildschweinspuren sahen wir häufig, hier scheint es also recht viel Wild zu geben. Einmal glaubte ich sogar die Wildschweine selbst zu riechen, sie hatten dort viel gewühlt, auf dem Saumpfade,

selbst in den Pfützen sich gesult und waren offenbar erst eben vor uns aus dem Bett gegangen. Ihr Geruch ist so intensiv, daß man ihn unter solchen Umständen wohl bemerken kann.

Wir nächtigten bei strömendem Regen in einem kleinen Jagdhause, das gleichzeitig den Zweck zu haben schien, den Wanderern, welche von der einen Seite des Gebirges zur anderen ziehen, hier nahe an der Paßhöhe Unterkunft zu verschaffen. Es hatte mir eben sehr leid getan, am Wege ein Duzend hübscher Federn ihrer Rinde beraubt zu sehen; als ich aber diese Rinden als Dach unseres Nachtquartiers wieder sah, verzieh ich dem Forstfrevler in meinem Herzen.

Wir hatten in den letzten Tagen in der Taiga noch mehrere Jagdhäuschen gesehen, meist an recht versteckten Orten, nicht am Hauptpfade, wenn ein solcher im Tal vorhanden war, sondern abseits im Dickicht gelegen. Fast alle zeigten bereits Vorbereitungen für den Winter: es war Mehl im Kasten, daneben eine Mausfalle fertig aufgestellt, Holz gespalten und aufgestapelt; oft hingen auch einige geringwertige Felle, z. B. von schwarzen Eichhörnchen, unter dem vorspringenden Dach. Diese Häuschen hier hatten alle dem reichen Chinesen gehört, jetzt gingen sie wohl in den Besitz seiner Jagdpächter über, welche ihm im vorigen Jahr den Kopf abgeschnitten hatten, diese müssen ihr Besitzrecht aber durch faktisches Besetztthalten festigen; sie vermieden es jedoch sorgsam, uns Russen zu begegnen. So oft wir uns auch sonst einer bewohnten Fansa näherten, sahen wir fast immer einige Leute davonlaufen, mehrmals konnten wir erkennen, daß sie Flinten versteckt davontrugen. Unsere Leute lachten und sagten: sie glauben, die Polizei kommt, Flintenscheine oder sonst etwas fordern. Diese Leute schienen unsere Ankunft auch bei ihren Nachbarn zu signalisieren und diejenigen, welche sich am Kopf abschneiden beteiligt hatten, hielten es wohl für sicherer, außer ihren Flinten auch sich selbst zu verstecken.

Die kleine Schnur, welche für die Zobel Falle notwendig und etwas kürzer und dünner ist wie bei unszulande eine Bastelschnur, wird gewöhnlich aus Hanf gedreht. In einem Jagdhause fanden wir die Apparate zum Brechen und Hecheln, sowie zum Schnurdrehen und über 2000 solcher Schnüre mit einem kleinen Querholz an einem Ende fertig in Bündeln aufgehängt. Wenn ein Mensch sich dieser Jagd ganz widmet, den ganzen Sommer mit dem Vorbereiten alles dessen, was für die Fallen erforderlich ist, und den ganzen Winter mit dem Aufstellen und Absuchen vieler tausend Fallen verbringt,

und diese Fallen alle 10 oder 20 Schritt von einander in Linien, die von seiner Wohnung ausgehen und in großen Bögen wieder dorthin zurückkehren, angeordnet sind, und wenn solche Jägerwohnungen überall angelegt werden, wo es nur irgend Zobel gibt, so kann man sich geradezu darüber wundern, daß im Lande überhaupt noch ein Zobel nachgeblieben ist. Dieses arme Tierchen hat das Unglück, einen recht weichen guten Pelz zu haben; einmal in Mode gekommen, waren es aber namentlich seine Seltenheit und die großen Schwierigkeiten, solch ein Fell zu erlangen, welche den hohen Preis veranlaßten, und dieser hohe Preis brachte es erst dazu, daß die elegante Welt durchaus Zobelfelle tragen will. Es geht damit ganz ähnlich, wie mit dem Werte echter Perlen; Perlmutter kaum viel hübscher sein, als die kleinen runden Perlmutterstückchen, welche man echte Perlen nennt, aber diese runden Perlmutterstückchen sind selten, sehr schwer zu erlangen, daher teuer, sogar sehr teuer und deshalb schätzt sie der homo sapiens. Der Zobel hat die Erschließung und Eroberung Sibiriens veranlaßt, er hat auch einen großen Teil der Kosten mit seiner Haut bezahlt. Die wilden Völker haben ihre Intelligenz auf eine höhere Stufe heben müssen, um Zobel zu fangen, der Handel hat in Sibirien überall mit Zobelfellen begonnen; nach ihnen war es, daß die erster Glieder der Kulturvölker in diese schreckliche Ferne drangen. Zobelfelle leiteten den Handel auch der anderen Felle ein, und daraus entstand schließlich der Handel und Verkehr, den wir jetzt sich dort entwickeln sehen.

Bei den gegenwärtigen Kommunikationsverhältnissen wären es vielleicht die Schantar-Inseln, in der südwestlichsten Ecke des Ochotskischen Meeres, wo man dem Zobel zunächst eine Freistätte gründen könnte, um schließlich wohl auch ein einträgliches Geschäft durch regelrechten Abschluß daraus zu machen. Die Inseln sind unbewohnt und nur gelegentlich von Jägern besucht; dort sollen noch die schönsten dunkeln Zobel zu finden sein.

### Über den Kamm des Sichota-Alin.

Ausflug auf das rechte Ufer der Tadjicha.

Am nächsten Morgen machten wir wieder mit Zurücklassung allen Gepäcks, der müdesten Pferde und einiger Leute noch einen raschen Ritt bis über die eigentliche Paßhöhe des Sichota-Alin. Man verläßt die Bäche und steigt etwas stei-

ler über einen Felsenberg. Oben auf der höchsten Stelle steht wieder ein Tempelchen, dieses mal ist er aus Holz, wie eine Gartenveranda mit 3 Wänden, nach der vierten Seite offen gebaut; die guten Geister, welche ihn bewohnen, genießen also beständig eine freie Aussicht ins Thal zurück. Auf der anderen Seite dieses Berges fließt ein Bach, dessen Wasser schließlich in den Ussuri fällt. Hier wäre es garnicht so schwer, eine ordentliche Landstraße oder gar eine Eisenbahn durchzuführen, um vom Ussuri einen näheren direkten Weg zum Meer zu gewinnen; ich hatte mir diesen Gebirgsübergang ganz anders und viel schwieriger gedacht. Ein wirklicher Bergriicken ist eigentlich kaum erkennbar, die Flüsse auf beiden Seiten treten ganz nahe an einander heran. Der Saumpfad scheint aber nur sehr selten betreten zu werden, die Baumstämme zu beiden Seiten stehen oft so dicht, daß ein beladenes Packpferd sich kaum zwischen ihnen durchzuwinden vermag. Zedern waren hier aber noch seltener als bisher. Wir ritten noch am selben Tage bis über die Paßhöhe zurück und machten zu Fuß Abstecher auf Berggipfel; Halder kletterte wieder auf Bäume, um Umschau nach Zedern zu halten, sie fanden sich aber nur sehr spärlich und vereinzelt.

Nach einem langen, sehr angreifenden Ritt bei großer Hitze und immer von Bremsen wie von Bienen umschwärmt, nächtigten wir schließlich in der Fansa Yuden. Als wir uns dieser Ansiedlung näherten, sah ich, wie mühsam die Leute einen Baumstamm zum Hausbau hinschleiften. Über die Felsen der Berge weg war es unmöglich einen Balken zu transportieren, ebenso durch das Dickicht; als Weg wurden die sumpfigen Stellen benutzt, wo nur noch Gräser und Kräuter, aber keine Holzpflanzen mehr vorkommen konnten; der Baumstamm glitt hier auf dem nassen Boden allerdings ganz gut, die armen 2 Pferdchen, welche davor angebunden waren, aber steckten noch mit dem halben Körper im Sumpf. So lernen es wohl hier diese Pferde mit so großem Geschick und mit solcher Geduld immer ganz langsam im Schlamm zu waten.

Am nächsten Tage kamen wir wieder in die Gegend, wo der reiche, jetzt ermordete Chinese gelebt hatte, ich wollte die uns umgebenden Urwälder aber noch nicht verlassen und beschloß, noch einen Ausflug längs einem Nebenflusse der Taduschka, auf ihr rechtes Ufer hin zu machen. Von Berggipfeln aus hatte uns geschienen, daß hier dichter schöner Wald vorhanden sei und namentlich auch mehr Zedern. So war es auch, die Zedern waren hier, aber meist nicht sehr dick.

### Baumarten des Küstengebiets.

Jetzt ist es wohl geboten, die einzelnen Baumarten, die ich hier in dieser Gegend kennen gelernt habe, aufzuzählen und genauer zu besprechen. Ich hatte besonders nach der Zeder geforscht, namentlich weil ich mir darüber Einsicht verschaffen wollte, unter welchen Bedingungen die Zeder hier wächst; ob dieser prachtvolle Waldbaum bei uns auch Aussicht hat fortzukommen und unter welchen Bedingungen er am besten gedeiht.

Man sollte erwarten, daß die Zeder als *Pinus* in der Jugend einen sonnigen, ganz freien Standort fordert oder doch bevorzugt. Ich habe aber Keimpflanzen der Zeder nur im dichten Schatten gesehen; sie werden schon im ersten Sommer 10 cm lang, d. h. das Stämmchen 6 cm, die Nadeln 4 cm. Diese Keimpflänzchen sind sehr saftig und zart, sie sehen so vergänglich wie Seifenblasen aus, daher glaube ich, daß für sie durchaus ein schattiger Standort und namentlich sehr feuchte Waldluft während des ersten Jahres notwendig ist. Da ich zwei- und dreijährige Pflanzen, oder überhaupt mehrjährige so gut wie gar nicht sah, scheinen die jungen Bäumchen bei zu starkem Schatten aber auch leicht einzugehen. Finger- bis armdicke Bäumchen habe ich an etwas lichterem Stellen im Walde wohl gesehen, aber auch nur selten; sie hatten meist sehr schwachen Wuchs und sahen kränklich aus, ganz so wie unsere Kiefer, wenn sie als Unterholz im lichten Hochwalde steht und nicht genug Sonne hat. Diese Zeder (*Pinus mandschurica*) scheint mir also an feuchten schattigen Orten zu keimen, darauf aber sehr schwierig zu erlangende Verhältnisse zu fordern, indem sie nach und nach immer mehr Licht braucht; wir müssen sie also wohl als Unterbau in einem Walde säen, den wir darauf nach und nach lichten. In der Wildnis werden sich solche Verhältnisse selten finden, daher ist wahrscheinlich die Zeder hier auch nur einzeln und in kleinen Gruppen anzutreffen. Ihre Zedernüsse sind fast doppelt so groß, wie die der *Pinus cembra*, aber weniger ölreich. Die Größe der Saat erschwert auch die Verbreitung. Sie wird 100 Fuß hoch bei  $3\frac{1}{2}$  Fuß Dicke.

Ein anderer Baum, der mich sehr interessierte, ist die Korkeiche (*Phellodendron amurense*); dieser Baum gehört eigentlich zu der seltenen Familie der *Zanthoxyleae*; er wächst, wie es bei uns der Ahorn im Walde tut, in der Jugend nur an schattigen Orten, wo feuchte Luft vorhanden ist; das Holz

gilt hier in Sibirien für das beliebteste Tischlerholz, es ist etwas bräunlich, die Rorkrinde ist 1—1½ Zoll dick, aber so stark gekerbt, daß man aus ihr, wie man sie im wilden Zustande findet, keinen größeren Korken schneiden kann. Ich habe einige Bud davon mitgebracht, eine Probe ist durch einen meiner Bekannten an Spezialisten im Kultivieren der Kork-eiche nach Paris geschickt worden, und ich bin gespannt zu hören, ob man erwarten darf, daß bei entsprechender Kultur die Rorkrinde dieses Baumes, ebenso wie die der Kork-eiche, zu Flaschenkorken verwendbar gemacht werden kann. Die wildgewachsene, unkultivierte Rinde der echten Kork-eiche soll nicht besser aussehen und ebenso tief gekerbt sein als diese hier; erst nachdem die Kork-eiche einmal entrindet worden, ist die zweite nachgewachsene Rinde gut für Korken. Dieser Baum gedeiht einigermaßen auch bei uns und ist in vielen Baumschulen zu haben; bei mir wachsen seit 25 Jahren ihrer fünf, die ältesten Exemplare in Livland müssen die in Heiligensee und Hellenorm stehenden sein; ihre Saat war durch den Professor Schreud und den Akademiker Middendorff aus Sibirien mitgebracht worden. Ich habe aus Hellenorm mehrmals Saat erhalten, sie keimte aber sehr schwer und wenn sie auch keimte, gingen die Bäumchen in den ersten Jahren ein. Sie verlangen offenbar auch sehr feuchte Waldluft, namentlich in der Jugend. Der jährliche Zuwachs ist bei den hier in Livland frei auf dem Rasen im Park stehenden Bäumchen, welche ich kenne, ganz besonders gering. Am Amur und Ussuri ist der Baum stark vernichtet, weil Fischer die Rinde als Schwimmer für ihre Netze gebrauchen.

Die Lärche (*Larix dahurica*) trat hier im Tal der Awakumowka und Tapoisa nur ganz vereinzelt in den Bergen auf, wesentliche Unterschiede mit der *Larix sibirica*, die jetzt bei uns vielfach forstlich angebaut wird und deren Saat wir meist vom Ural beziehen, weiß ich nicht anzugeben.

Ganz reine Lärchenbestände habe ich nur später bei den Buchten der Imperatorskaja Gawan gesehen, dort war der Wald schon vor längerer Zeit abgehauen und dann sehr gründlich und vollständig abgebrannt; auf einzelnen Berg- und Felsenspitzen waren aber doch Lärchen erhalten geblieben, und diese streuten ihren Samen mit Hilfe des heftigen Windes bis auf große Entfernungen aus, so daß sich schon ein stellenweise recht dichter Lärchenwachstum gebildet hat.

Ulm- oder Rüsterarten scheint es hier mehrere zu geben, in den betreffenden Büchern, soweit ich sie habe sehen können, nennt man sie meist *Ulmus campestris* und *Ulmus*

montana; mir scheinen es 3 bis 4 Arten zu sein. Da ich den Baum nicht in Blüte gesehen habe, auch nicht Gelegenheit hatte, sie genau zu vergleichen, kann ich aber keine sichere Ansicht aussprechen.

Ahorne gibt es mehrere: *Acer mono* erwächst zu einem besonders geradschäftigen Baum im Norden von 25 Fuß Höhe und 11 bis 13 Zoll Dicke, im Süden wird er bis 50 Fuß hoch und 2 Fuß dick. *Acer tegmentosum* erwächst zu einem Baum von 8 bis 12 Zoll Dicke, *Acer ginnala* wird nur 1 bis 2 Zoll dick. Alle drei habe ich seit 2 Jahren in Sagnik aus der Saat gezogen, sie gedeihen bis jetzt gut.

Die sibirische Weißtanne (*Abies sibirica*, Пихта) ist hier in gemischten Beständen oft vertreten, außer ihr erkannte ich noch mehrere Abiesarten, die ich nicht zu unterscheiden verstehe; die Förster, von denen ich Auskunft zu erhalten hoffte, unterscheiden höchstens die Fichte (Ель) von der Weißtanne (Пихта), gewöhnlich wird aber auch dieser Unterschied übersehen und alles Ель genannt.

Die Eiche — *Quercus mongolica*. Der Name mongolica ist nicht glücklich gewählt, da die Eiche in der Mongolei nur selten in einigen Gebirgen vorkommt. Im ganzen Amur- und Ussurital, sowie bis zum Meer, ist die Eiche recht häufig, im Norden und auf ungünstigem Standort bleibt sie fast nur buschartig. Ich habe im Urwalde der Sichota-Alin-Berge auch hohe Eichen, deren Gipfel die Höhe der anderen Bäume erreichten, gesehen, sie waren aber alle dünn, krummschäftig und vielfach angefault, es soll namentlich der Pilz *Stereum frustulosum* sein, welcher die Stämme schädigt.

Ich habe nur selten dicke Stämme gesehen, die aber immer sehr knorrigen, krummen Wuchs hatten. Im südlichen Ussurital auf günstigem Standort sollen die Eichen aber auch sehr bedeutende Dimensionen erreichen: 70 Fuß Höhe bei 3 bis 4 Fuß Durchmesser.

An den jungen Exemplaren, welche ich jetzt in Sagnik wachsen habe, sehe ich, daß das Laub im Herbst bis auf das letzte Blatt rot wird, auch ist die Farbe lebhafter und heller als bei den amerikanischen *Quercus rubra*. Diese Art ist von der europäischen Eiche durch die großen Landstrecken Mittelasiens getrennt, wo überhaupt keine Eichen vorkommen. Das Holz soll sich schwer hobeln lassen, wohl wegen des krummschäftigen Wuchses, sich beim Trocknen stark verziehen und leicht reißen. Sein spezifisches Gewicht soll frisch: 0.99 bis 1.28 und lufttrocken: 0.54 bis 1.05 betragen.

Im eigentlichen Urwalde kommen die drei hiesigen Birkenarten nicht oft vor, wo aber die übrigen Bäume nicht fortkommen, in Sümpfen und auf den Berggipfeln, da bilden sie häufig reine Bestände. Daß die hier *белая береза* genannte Birke durchaus nicht die bei uns vorkommende Art ist, sondern ähnlich wie die amerikanische *Betula papyrifera* sehr weiße Rinde hat, habe ich schon gesagt. Es ist eine besondere Form der *Betula verrucosa*.

Am häufigsten bemerkt man die *Betula dahurica*, die sich schälende Birke (*чёрная береза*) an Stellen, wo der Wald abgebrannt ist. Am unteren Teil des Stammes ist die Rinde oft über 2 Zoll dick, korkartig, das schützt den Bast während des Waldbrandes, und diese Art steht daher oft neben der Eiche, allein dort, wo es früher einen Wald gab. Ihr Holz wird bei Brennholzlieferungen unter die Harthölzer gerechnet, während die anderen Birken als Weichhölzer bewertet werden.

Die sogenannte braune Birke (*Betula Ermanni*, *B. ulmifolia*, *жёлтая береза*) bildet ein Mittelglied zwischen den erstgenannten beiden; sie ist seltner, aber findet sich, wie mir scheint, häufiger als die anderen im dichten Hochwalde; die Rinde platzt ebenfalls stark.

Der hiesige *Walnußbaum* (*Juglans manschurica*, *орех маньчжурский*) hat prachtvolle große Blätter, der Stamm soll mitunter große Dimensionen erreichen. Da er hier bedeutende Kältegrade, bis unter  $30^{\circ}$  zu ertragen gewohnt ist, würde ich seinen Anbau an Stelle der amerikanischen *Juglans cinerea* und *nigra*, die bei mir alle Winter vom Frost leiden, sehr empfehlen. Das Holz ist ein besonders schönes, bräunliches Tischlerholz.

*Maackia amurensis* oder *Acacia maakii*, auch *Cladrastis amurensis* genannt, ist eine Art Akazie, sie wäre eines Versuchs bei uns auch sehr wert. (Ich habe davon Saat erhalten, die eben [Juli 1904] bei mir in Saguit recht gut aufgegangen ist.) Das Holz ist ein sehr hübsches Rotholz, soll aber in bezug auf Festigkeit und Haltbarkeit nicht so gut sein wie das amerikanische Rotholz.

Der wilde *Apfelbaum* (*Pyrus baccata*) und wilde *Birnbäum* (*Pyrus ussuriensis*) wären wahrscheinlich als frosthafte Unterlagen zum Pfropfen und Okulieren bei uns gut verwendbar; bevor man den Versuch gemacht hat, kann man aber über ihre Vorzüge und Nachteile nicht urteilen. Es scheint hier ihrer mehrere Arten zu geben.

Die Esche (*Fraxinus mandschurica*) sieht der unfrigen ähnlich, sie besitzt gewiß größere Widerstandskraft gegen den Frost als unsere Esche, es würde deshalb lohnen, einen Anbauversuch zu machen; ich fürchte aber, daß sie, wie die meisten hiesigen Bäume, sehr viel langsamer wachsen wird als unsere Arten. Das Holz soll zu denselben Zwecken, zu welchen wir unsere Esche verwenden, sehr geeignet sein. Alle Acer- und Fraxinus-Arten kommen in Sibirien nur im Osten vor.

Die Pappel (*Populus suaveolens*, осокорь душистый) habe ich nur in der unmittelbaren Nähe von Bächen gesehen; dort erreicht der Baum aber riesige Dicke, bis zu zwei Metern Durchmesser, ist jedoch dann gewöhnlich hohl; wegen seines leichten und weichen Holzes wird er viel zu Trögen gebraucht und namentlich die aus einem Stamm gehauenen Böte werden aus der Pappel gefertigt.

Der beiden Linden, eine kleinblättrige (*Tilia cordata*) und eine sehr großblättrige (*Tilia mandschurica*), welche letztere ich fast nur als Busch im Unterholz sah, habe ich schon erwähnt; ich wiederhole hier, daß es sich wohl lohnen würde, einen Versuch zu machen diese letztere, deren Blätter bis 25 cm breit werden, sehr üppig und zart, an der Unterseite silberweiß behaart sind, bei uns einzuführen, ich rate aber sehr, für sie nur Standorte mit feuchter Waldluft zu wählen. Saat dieses Baumes habe ich auch erhalten, sie hat aber bisher nicht gekeimt.

*Prunus glandulifolia* (черешня ямурска) habe ich im Walde nicht bemerkt, später aber in der Forstbaumschule in Chabarowsk in großer Menge gesehen und von dort jetzt schon 50 dreijährige Exemplare erhalten; der Baum wird überhaupt nur 15 bis 25 Fuß hoch.

*Taxus baccata*. (Тисъ) Ich habe auf dem Schichota-Mün 5 bis 6 starke Stämme an sehr entlegenen Orten gesehen, die dicksten hatten in Brusthöhe 12 Zoll Durchmesser = 30 cm. Das Holz ist recht lebhaft rötlich gefärbt, mit feinem, ganz weißem Splint. Die wohlhabenden Chinesen sollen besonders gerne ihren Sarg aus diesem Holz anfertigen lassen und hohe Preise für starke Stämme, die sehr selten vorkommen, zahlen; unsere Leute sagten, das Holz werde in gleichem Gewicht gegen Silber getauscht, mir scheint das nicht ganz wahrscheinlich, da der Taxus auf Sachalin häufig sein soll. Schwächere Stämme sah ich in Stücke gehauen und gespalten auf dem Dach einer

Jansa trocknen, man soll sie kochen und mit dem Wasser Bederholz färben, damit es dem Larus ähnlicher werde.

Als Unterholz im Hochwalde gibt hier es eine Unmasse Buschgewächse. Sehr schön macht sich der Jasmin (*Philadelphus coronarius* oder *suavolens*), er ist eben in voller Blüte und viel reichlicher mit Blumen bedeckt als der Jasmin in unseren Parks; ob hier zwei Varietäten vorhanden sind oder ob ein besonders schattiger Standort es veranlaßt, daß diese Blüten oft fast geruchlos erscheinen, während ich dazwischen auch duftende fand, blieb mir fraglich.

Zwei Arten *Crataegus* mit tiefgeschlitzten Blättern (*Crataegus pinnatifida* und *C. sanguinea*, *Боярка*) zeigen sich öfters. Ihren Import zu versuchen, wäre deshalb lohnend, weil der aus Westeuropa stammende *Crataegus* bei uns oft erfriert, und nur der rundblättrige, der, glaube ich, auch aus Sibirien stammt, bei uns wirklich gut gedeiht, aber weniger hübsch ist.

Recht hübsch macht sich auch ein Busch mit Blättern, die halb weiß, halb grün sind (*Actinidia acuminata*, *Кичмишъ*), seine Beeren sollen recht schmackhaft sein.

Zwei Arten des Nußstrauchs (*Corylus heterophylla* und *Corylus mandschurica*, *Аешунна*) sind hier sehr verbreitet, aber weniger im dichten Urwalde, wo ich gelegentlich Büsche sah, die so hoch waren wie unser Nußstrauch, als an Stellen, wo der Wald abgebrannt ist; da schlagen die Nußsträucher aus den Wurzeln so dicht wie ein Roggenfeld wieder aus, bleiben dann aber nur 3 bis 4 Fuß hoch, bald kann dann weder Mensch noch Tier hindurchdringen; an solchen Orten vermag auch einem Waldsfreunde der böse Gedanke aufzusteigen, mit Feuer gegen dieses unnütze Gewächs vorzugehen; wo es Landesbewohner gibt, tun sie es selbstverständlich häufig. Die Nüsse beider Arten sind schmackhaft.

*Speraea*-Arten gibt es hier eine große Menge, mehrere scheinen mit denen in unseren Parkanlagen identisch zu sein.

Die *Aralia mandschurica* machte sich öfter bemerkbar als mir lieb war; wenn man im Dickicht einen Zweig anfaßte, um sich den Weg zu bahnen, oder um an steilen Abhängen sich vor dem Hinabgleiten zu bewahren, hatte man bestimmt die sehr spitzen Stacheln dieser schon etwas subtropisch aussehenden Pflanze in den Fingern. Die Leute hier nennen den Strauch: «Чертовое дерево», ich habe die Be-

rührung mit ihm in seiner Heimat in so unangenehmer Erinnerung, daß mir die einzigen Exemplare, welche ich bereits in Sagnitz, aus Saat gezogen, seit zwei Jahren im Walde stehen habe, vollkommen genügen.

Die Weinrebe (*Vitis amurensis*) ist recht häufig, die Beeren sollen genießbar sein, aber entsetzlich sauer schmecken. Es sind mehrfach Versuche gemacht worden, sie zur Weinbereitung zu benutzen, indem man Zuckerwasser auf die gepressten Beeren gießt und mit dem Saft zusammen gären läßt. Es gibt schon Handlungen, welche solchen Wein verkaufen; ich habe es leider verkümmert, davon zu schmecken. Sehr wichtig bei solchen Versuchen wäre es, den Weinstock an verschiedenen Orten in warmer, sonniger Lage auf hochkultiviertem Boden zu pflanzen und zu behaden, wie man es in Europa tut, um gute Trauben zu erhalten.

In einem Jagdhäuschen fanden wir ein Päckchen der Pflanze *Gi u - Chen* (*Panax sinsen*), welche von den Chinesen als Medikament so sehr hoch geschätzt wird. Die Wurzel soll am meisten Heilkraft enthalten, ich habe sie in Sammlungen gesehen; sie hat mitunter einige Ähnlichkeit mit dem Körper eines nackten Menschen, zwei Wurzeln bedeuten die Beine, darüber befindet sich ein Knollen, der den Rumpf vorstellt. Das Suchen nach diesen Pflanzen bildet auch eine Sommerbeschäftigung der Jodeljäger. Die Pflanze soll langsam wachsen und viele Jahre alt werden müssen, um verwendbar sein zu können. Wenn ich fragte, gegen welche Krankheit sie angewandt würde, so sagte man: gegen alle Krankheiten! oder daß sie überhaupt wieder verjünge, wenn man alt und schwach werde. Man soll sie namentlich zusammen mit dem gepulverten Hirschgeweih als kleine schwarze Pillen einnehmen. In der ganzen Приморская область Южно-Уссурийского края soll sie von guter Qualität gefunden werden. Ich fragte auch nach dem Standort dieser Pflanze, man sagte darauf, sie wachse namentlich in Schluchten an solchen Orten z. B., wo die großblättrige Linde vorkommt. Ich halte diese Angaben nicht für sehr zuverlässig; da es aber die einzigen sind, die ich erlangen konnte, führe ich sie immerhin an. Mir wurde auch gesagt, daß die Chinesen ganz im Geheimen diese Pflanze anbauen, die Heilkraft des kultivierten *Gi u - Chen* aber hinter der des wild gewachsenen zurückstehe. Im Katalog des naturwissenschaftlichen Museums in Chabarowsk ist gesagt, daß damals, als diese Gegend von den Russen eingenommen wurde, hier Pflanzungen des *Gi u - Chen* vorhanden gewesen seien, daß diese

Kultur aber so viel Mühe und Arbeit koste, daß sie sich nur da lohne, wo der Tagelohn ganz besonders billig sei. Da das Pfund davon 150 Rbl. kosten soll, scheint es mir mehr an der Fahrlässigkeit der hiesigen Europäer zu liegen, wenn jetzt hier keine Kulturen davon vorkommen, seitdem sie das Land eingenommen haben.

Europäische Ärzte sollen mit diesem Mittel ebenso wie mit den Hirschgeweißen wohl Versuche gemacht haben, aber ohne irgend welche medizinische Wirkung erkennen zu können.

Ich besinne mich, als Knabe den bekannten Amurreisenden Naak erzählen gehört zu haben, daß er die aus dieser Pflanze von den Chinesen bereitete Inkrigartig aussehende Masse bei einem seiner Leute äußerlich angewandt habe, als der sich mit einem Beil zwei Finger abgehauen hatte, die Wunde sei ohne Eiterung rasch verheilt.

Daß die von den Chinesen so sehr hoch geschätzte medizinische Wirkung zum Teil wenigstens auf Vorurteil und Aberglauben beruht, scheint mir immerhin sehr wahrscheinlich, nur eine wirklich gründliche wissenschaftliche Untersuchung kann die Frage lösen.

Im Herbarium, welches ich im Küstengebiet gesammelt, bestimmte der Herr W. von Sivers noch folgende Baumarten, über welche ich nichts besonderes zu bemerken weiß: *Alnus hirsuta*, *Philadelphus tenuifolius* oder *Schrenkii*, *Panax sessiliflorum* Rupr., *Acantopanax ricinifolium*, *Cladrastis amurensis*, *Malus baccata*, *Prunus Maakii*, *Spirea salicifolia*.

Die im hiesigen Walde vorkommenden Baumarten können gelegentlich fast alle gemischt mit einander wachsen, doch teilen sich wie bei uns die Laubhölzer oft von den Nadelhölzern ab, indem auf dem besseren feuchten Boden die Laubhölzer vorherrschen, während die Fichten und Weißtannen auf etwas trockeneren Standorten die Zedern umgeben.

Nachdem ich mehrere Tage an verschiedenen Orten hier am Ramm der Sichota-Alin-Berge die Taiga durchwandert habe, muß ich sagen, daß die Bilder, die ich mir nach Reisebeschreibungen davon gemacht hatte, gar nicht mit dem, was ich gesehen, übereinstimmen. Die Bäume sind durchaus nicht besonders schön und dick, sondern meist sogar recht schwächlich. Dort, wo ich die einzelnen dicken Zedern auf allerbestem Boden stehend fand, gab es auch einige Fichten von solchen Dimensionen, wie die dicksten und höchsten Fichten es bei uns sind, d. h. etwa von 1 m Durchmesser; meist sah man aber nur Bäume von 8, 10 bis höchstens 12 Zoll in Brusthöhe.

Dann ist der Waldbestand für ein an europäische Verhältnisse gewöhntes Auge sehr ungleichmäßig; sehr viele junge Bäume kämpfen vergeblich um ihre Existenz, bis sie zu alten Krüppeln werden.

Der aus dichtem Gebüsch bestehende Unterwuchs hindert namentlich den Nachwuchs wirklicher Baumarten vollkommen, so daß schließlich die Anzahl normal wachsender Baumstämme auf gegebener Bodenfläche ganz auffallend gering wird. Manche Stämme liegen halb oder ganz, aber auch viele der noch aufrecht stehenden Bäume sind angefault, so daß man sich schließlich darüber klar wird, der Jahreszuwachs sei gleich dem jährlichen Abgang, auch ohne, daß der Mensch den Wald durch Holzfällen nußt. Solch ein Urwaldbestand kann überhaupt nicht reich sein an brauchbarer Holzmasse. Daß einige Reisende von der Pracht der hiesigen Wälder schwärmen, scheint zum großen Teil auf dem Verlangen zu beruhen, eine prachtvolle Schilderung zu geben. Die Ausdehnung der Waldfläche ist allerdings sehr groß, aber das Feuer, dieser stete Begleiter des zivilisierten Menschen, leistet es vollkommen, das Holz auch großer Flächen zu vernichten.

Mit meinem Förster, Herrn Halder, tagierten wir den Holzbestand im Gebiet des oberen Laufs und den Nebenflüssen der Tadscha in folgender Weise, wir teilten das Terrain in drei Klassen:

I. Zedern tragende NW.-Hänge mit günstigem Boden und gutem Bestand, bilden etwa 3 % der Gesamtfläche.

II. Täler mit fruchtbarem Boden und recht dichtem Bestand, 10 % der Gesamtfläche.

III. Felsiges Bergland mit sehr langsam wachsenden oft krüppeligen Bäumen und Blößen, 83 % der Gesamtfläche.

Eine Dessätine oder ein Hektar der Klasse I, trägt gegen 100 Stämme der Zeder, von durchschnittlich 10 Werschot Durchmesser auf 9 Arschin Höhe.

Für einen solchen Zederballen innerhalb 10 Werst von einem fließbaren Fluß bestimmt die Forsttage einen Preis von 87 Kop., für 100 Stämme also . . . . . 87 Rbl.

Berechnet man das Brennholz, welches hier allerdings

gar nicht verwertbar ist, auch zum Preise der

Forsttage: 80 Kub.-Faden als hartes Holz

à 50 Kop. . . . . 40 "

so wäre der Tagtwert des Holzes einer Dessätine 127 Rbl. Eine Dessätine (1 hr) der Klasse II (die Täler mit fruchtbarem Boden) trägt ca. 78 Kub.-Faden Brennholz, vorherrschend weiches, wir berechnen es à 50 Kop., weil die Täler

meist näher als 10 Werst vom fließbaren Fluß liegen. (Weiter als 10 Werst vom fließbaren Fluß ist der Preis der Forsttage 20 Kop.) Also Tagwert des Holzes einer Dessätine 39 Rbl. Klasse III, die Berge und Felsen, tragen 42—45, im Durchschnitt 43 $\frac{1}{2}$  Kub.-Faden, zur Hälfte hartes, à 50 Kop. und weiches Brennholz à 20 Kop., im Mittel à 35 R. Also der Tagwert des Holzes einer Dessätine = 15 R. 22 K.

Es ist aber in diesen Gegenden überhaupt noch kein Brennholz verkauft worden, und wird wohl noch lange keins verkauft werden können.

### Gräser und andere Pflanzen.

An Gräsern und anderen Pflanzen, welche ich aus dem Küstengebiet mitgebracht, bestimmte der Herr Dozent K. Kupfer vom Rigaer Polytechnikum folgende: *Setaria glauca* (*Panicum glaucum* L.) Cosmopolit (auch bei uns). *Calamagrostis villosa* Mt. (Mittel-Europa und Nord-Asien). *Calamagrostis villosa purpurea* Trin. in Maximowicz Prim. Fl. Amur. Nr. 823 (Central-Europa, Nord- und Mittel-Rußland, Nord- und Ost-Asien).

*Calamagrostis epigeios* (ganz Europa und Nord-Asien, auch bei uns). *Digraphis arundinacea* (gemäßigte Zone der ganzen nördlichen Hemisphäre, bei uns an Ufern häufig).

*Elymus arenarius* L. (ganze nördliche gemäßigte Zone, auch bei uns, besonders auf Flugland). *Hierochloa dahurica* Trin. (Dahurien, Mongolien, Mandschurei). *Alopecurus fulvus* (Europa, Sibirien, Mittelasien, Turkestan, auch bei uns). *Allium*, wilder Lauch. *Dictamnus fraxinella* (Südeuropa, Sibirien). *Campanula trachelium* L. (Europa, Sibirien, auch bei uns). *Smilacina hirta* Maxim. (bisher nur aus der Amur-Gegend bekannt, große Seltenheit). *Cypripedium macranthon*. Swartz. (Ost-Rußland und Sibirien). *Hemerocallis graminæa* (Ost-Asien.) *Lamium album* (Europa und Nord-Asien, bei uns gemein). *Veronica sibirica* L. (ganz Sibirien und Amurland; soll nach Malzew als wurmtreibendes Mittel gebraucht werden). (Ich, Graf Berg, habe diese Pflanze von Chinesen als Gemüse in reichlichen Mengen essen gesehen, auch selbst davon gegessen.) *Thalictrum flavum* (Europa und ganz Sibirien, auch bei uns). *Rubus* sp. *Lychnis fulgens* Fisch. (Ost-Asien). *Trifolium lupinaster* L., 4- bis 5-blättriger Klee (Mittel-Europa und Asien). *Trifolium lupinastri* affine. *Thermopsis fabacea* Pall. (Ost-Asien). *Lespedeza bicolor* (Ost-Asien). *Lilium spectabile* Link. (Ost-Asien).

Süd-Sibirien, Ost-Asien). *Paeonia* sp. *Polemonium coeruleum* L. (nördliche gem. Zone). *Feschscholtzia californica* Lind. Die Pflanze stammt aus Amerika und wird für die Mandchurei nirgends angegeben (cf. Komarow in *Acta Hort. Petrop.* XXII, 1, p. 337; sollte sie wirklich in der Mandchurei eingesammelt sein, so handelt es sich wohl um ein eingeschlepptes Exemplar. R. Kupfer). Ich, Graf Berg, bin ganz sicher, diese Pflanze bei der Bucht Olga gepflückt zu haben, wo sie recht zahlreich blühte.

Ein sehr hübsches kleines *Adiantum*, ist es mir auch gelungen lebend mitzubringen, sollte es hier wirklich im Freien aushalten, so wäre damit für schattige Orte im Walde eine zartere Zierpflanze gefunden, als wir in unseren Wäldern zu sehen gewohnt sind.

### Langsamer Zuwachs der Bäume.

Ich muß jetzt einige Zuwachsmessungen anführen, welche wir in dieser Gegend des Küstengebiets machten:

Eiche *Fraxinus mandschurica*: Standort am unmittelbaren Flußufer auf fruchtbarem Alluvialboden, etwa 100 Schritt von der Fansa Tschiwoschin an der Wladimirowka.

5	cm	72	Jahresringe	=	jährlicher Zuwachs	0.70	mm
5	"	53	"	=	"	0.90	"
5	"	41	"	=	"	1.20	"
5	"	42	"	=	"	1.19	"
5	"	40	"	=	"	1.25	"
5	"	24	"	=	"	2.08	"
1 1/2	"	6	"	=	"	2.50	"

31 1/2 cm 278 Jahresringe = jährlicher Zuwachs 1.13 mm, also 63 cm Stammdicke in 278 Jahren.

Das Brett befindet sich jetzt in meiner Sammlung in Sagnih, die Qualität dieses feinfaserigen Holzes ist augenfällig; der Zuwachs für eine Eiche auf bestem Boden ist aber unglaublich gering.

Messung mit dem Zuwachsbohrer, also nur die letzten Jahre unter der Rinde: Obere Taduscha, Zeder *Pinus mandschurica*, auf mittlerer Berglage: Umfang in Brusthöhe 1 m 19 cm, 5 1/2 Zuwachs in 42 Jahren = 1.31 mm jährlich.

*Abies sibirica* auf 3/4 der Höhe des trockenen Berges: Umfang in Brusthöhe 60 cm, 4 1/2 cm Zuwachs in 24 Jahren = 1.25 mm jährlich.

Nichte *Picea ajanensis*, auf dem Ramm des Sichota-Alin, unweit der Taduscha: Umfang 65 cm, 4 1/2 cm Zuwachs in 37 Jahren = 1.21 mm jährlich.

Zeder *Pinus mandschurica* beim Felsen Santulasa, obere Taduscha: Umfang 2 m, 5 cm Zuwachs in 49 Jahren = 1 mm jährlich, davon 2.2 cm Splint.

Zeder *Pinus mandschurica* auf dem Südbhang eines Berges:

1 cm Splint in 11 Jahren = 0.9 mm jährlich  
 3 " Kernholz " 25 " = 1.2 " "

4 cm Zuwachs in 36 Jahren = 1.1 mm jährlich.

Zeder *Pinus mandschurica*, gefällter Stamm auf günstigstem Standort, Terrasse am Fuß des Berges (Splint 3 cm = 33 Jahre):

5 cm Zuwachs in 52 Jahren = 0.9 mm jährlich  
 5 " " " 41 " = 1.2 " "  
 5 " " " 25 " = 2.0 " "  
 5 " " " 28 " = 1.5 " "  
 5 " " " 30 " = 1.6 " "  
 5 " " " 33 " = 1.5 " "  
 1 " " " 10 " = 1.0 " "

31 cm Zuwachs in 219 Jahren = 1.4 mm jährlich.

Der Zuwachs aller dieser Bäume bewegt sich also zwischen 1.0 und 1.4 mm jährlich.

Das ist ganz unerlaubt wenig; auf Stapelplätzen in der Stadt, bei der Sägemühle in Wladiwostok, am Ufer des Amur in Nikolajewsk u. s. w. habe ich wohl Stämme gesehen, welche doppelt und in seltenen Fällen nach Schätzung auch dreimal stärkeren Zuwachs hatten, wenn man aber bedenkt, daß der Holzhändler immer die besten Stellen im Walde aussucht, so ist solches auch erklärlich, und neben den rascher gewachsenen sah ich auf diesen Stapelplätzen auch immer viele, die sehr langsam gewachsen waren.

Eine Anzahl Zedern *Pinus mandschurica*, welche auf günstigstem Standort, auf der Nordwestseite am Fuß eines Berges, auf einer Terrasse am Oberlauf der Taduscha beisammen standen, hatten folgenden Umfang in Brusthöhe:

7 Fuß 7 Zoll, also = ca. 29 Zoll = 74 cm. Durchmesser  
 8 " 6 " " = " 33 " = 84 " "  
 9 " 9 " " = " 37 " = 94 " "  
 9 " 10 " " = " 38 " = 97 " "

Ich habe gelegentlich wohl noch dickere Zedern gesehen, diese dürfen aber schon als sehr gute Repräsentanten der Zeder angesehen werden. Der Holzhändler nimmt hier nur ein 3 Faden langes Stück, welches er als Brusse mit geringer Baumkante behaut, ein zweites Stück von nur wenig geringerem Durch-

messer könnte bei allen Stämmen, die ich gefällt gesehen habe, noch unterhalb der Astkrone genommen werden, doch ließ der Holzhändler es immer im Walde liegen, weil er nach der bestehenden Forsttaxe für jedes genommene Stück bezahlt, und bei den dickeren und astfreieren mehr verdient, daher lieber einen zweiten Baum fällt, als den zweiten Balken desselben Stammes nimmt. Die besseren Stämme haben hier also eine im Holzhandel Europas beim Nadelholz sonst kaum vorkommende dicke, zylindrische und astreine Form von sicher 6 Faden (= 12 m) Länge. Das Holz ist sehr feinfaserig, von etwas bräunlicher, schöner Farbe, der Splint meist nur 3 cm dick. Im Hause unter Dach scheint sich dieses Holz sehr gut zu halten, am Strande auf der Erde liegend, im Regen und in der Sonne habe ich aber nach 2 Jahren die Balken doch schon sehr stark angefault gesehen; es wurde in Olga aus solchen angefaulten Balken ein Haus gebaut, der Zimmermann schüttelte wohl bedenklich den Kopf, aber es waren keine besseren Balken zu haben, das kommt eben trotz aller Urwälder, wenn keine Kommunikationsmittel vorhanden sind, nur gar zu leicht vor.

Charakteristisch für die Verteilung der Zeder im Urwalde und die Art des hiesigen Holzhandels ist folgender Vorfall: Ein Holzhändler bemühte sich, eine größere Partie Zedern von der Krone zu kaufen, die Verhandlungen gingen durch viele Instanzen bis ins Ministerium in St. Petersburg, dort war man geneigt, den Zederbestand zu schonen und gestattete dem Händler schließlich das Fällen nur auf einer sehr eng bemessenen Fläche, ich habe die Zahlen vergessen, es waren, glaube ich, nur einige hundert Dessätinen. Die Anzahl Bäume, welche er fällte und abflößte, war recht bedeutend und der örtliche Förster klagte, daß darauf in der ganzen Gegend überhaupt keine erreichbaren Zedern mehr nachgeblieben seien. Der Händler rechtfertigte sich aber damit, daß die gesamte Fläche, welche er abgeholzt, viel geringer sei, als die ihm vom Ministerium gestattete, er zählte dabei eine sehr große Menge ganz kleiner Plätze zusammen, wo Zedern in Gruppen oder vielleicht auch einzeln standen. Der Begriff, den unsere Kronsförster in Petersburg von 100 Dessätinen Kiefernwald haben, läßt sich eben ganz und gar nicht auf den Zedernwald anwenden.

Ich habe hier noch einen Stamm der *Taxus baccata* gemessen: in Brusthöhe 12—13 Zoll = 30—33 cm Durchmesser, 28—30 Fuß Höhe bis zum Gipfel. Im dichten Walde als Unterholz wachsend, an der Wladimirowka in der Gegend der Jansa Tschiwatschin (Splint 0,6 cm = 16 Jahre):

1	cm	=	24	Jahresringe
1	"	=	20	"
1	"	=	25	"
1	"	=	21	"
0·6	"	=	10	"

4·6 cm = 100 Jahresringe = 0·23 mm Jahreszuwachs.

Diese Baumart kommt als Bauholz jedenfalls nicht in Betracht.

Ich will hier auch gleich die Messungen zweier Lärchenstämme, die ich erst später gemessen, mit anführen:

Lärche *Larix*, wahrscheinlich wohl *dahurica*, bei den Kohlengruben von Wladimirowst, nördlich von Alexandrowst in Sachalin. Die Stammdicke habe ich leider nicht notiert, es mag in Brusthöhe 25 cm = 10 Zoll Durchmesser gewesen sein. Mit dem Zuwachsbohrer gemessen, fand ich (Splint 1·6 cm = 25 Jahresringe):

1	cm	=	15	Jahresringe	=	Zuwachs	0·66	mm	jährlich
1	"	=	18	"	=	"	0·55	"	"
1	"	=	22	"	=	"	0·45	"	"
1	"	=	24	"	=	"	0·41	"	"

4 cm = 79 Jahresringe = Zuwachs 0·5 mm jährlich.

Lärche *Larix dahurica*. Bei der Bucht De-Castri auf dem hohen Glinz hinter der Bucht. Zunächst am Meer befand sich ein Streifen Landes von etwa einer Werst Breite, der tundraartig baumlos war, die vorherrschende Pflanze war Borsch (oder Borst, *Ledum palustre*), dann begann kümmerlicher Baumwuchs, wie er auf sehr nassem Moorboden zu sein pflegt, etwa 1/2 Werst tiefer, landeinwärts, zeigten sich einzelne dickere Stämmchen, von denen einer umgehauen war, diesen Stubben, dicht über dem Erdboden, konnte ich messen und die Ringe zählen. Der Baum wuchs also so ziemlich am Rande des Bestandes, wo schon aller Baumwuchs aufhörte.

Lärche *Larix dahurica*:

1	cm	53	Jahresringe	=	0·18	mm	Zuwachs	jährlich
1	"	33	"	=	0·30	"	"	"
1	"	23	"	=	0·43	"	"	"
1	"	21	"	=	0·47	"	"	"
1	"	11	"	=	0·90	"	"	"
1	"	28	"	=	0·36	"	"	"
1	"	27	"	=	0·37	"	"	"
1	"	24	"	=	0·41	"	"	"
1	"	18	"	=	0·55	"	"	"

1 cm	11½	Jahresringe	=	0.90	mm	Zuwachs	jährlich
1 "	12	"	=	0.83	"	"	"
1 "	13	"	=	0.77	"	"	"
1 "	10	"	=	1.00	"	"	"

---

13 cm 284 Jahresringe = 0.45 mm Zuwachs jährlich  
 = 26 cm Durchmesser in 284 Jahren.

Wo ich die Bäume an ihrem natürlichen Standort im Walde gemessen, habe ich die normal aussehenden besten des gegebenen Bestandes gewählt. Es ist gewiß möglich, durch richtige forstliche Pflege das Wachstum der Bäume zu verbessern, z. B. durch den richtigen Schluß, d. h. die für das beste Wachstum jeder Altersklasse richtige Dichte des Bestandes, ferner durch Entwässerungen und dergleichen Maßregeln, das ist aber hier eben nicht ausführbar, ich habe daher wohl viel mit meinem Förster davon gesprochen, will aber meine Leser darüber nicht unterhalten, welche forstwirtschaftlichen Maßregeln zu ergreifen wir hier für nützlich hielten, weil wir doch noch viel zu wenig von dem hiesigen Klima und den Eigentümlichkeiten der hiesigen Baumarten wußten, um ein sicheres Urteil darüber abgeben zu können.

Um aber ein Beispiel anzuführen, wie sehr das Wachstum durch forstliche Pflege gefördert werden kann, will ich hier den Zuwachs einer Fichte (*Picea excelsa*) anführen, den ich zufällig in diesem Jahr (1904) bei mir in Sagnitz an einem Baumstübben bemerkt habe. Der Baum wuchs früher in einem recht nassen Sumpf. Der Zuwachs betrug 1841 bis 1850 in 9 Jahren 7 mm, also etwas weniger als 0.7 mm jährlich; dann in 10 Jahren 7 mm, also 0.7 mm jährlich. Etwa 1858 wurde in jener Gegend eine Entwässerung ausgeführt, der Baum wuchs darauf in den nächsten 10 Jahren 8 mm, also 0.8 mm jährlich, darauf in 10 Jahren 9 mm, also 0.9 mm jährlich. Zusammen in 39 Jahren 31 mm jährlich, d. h. ziemlich ebenso langsam wie die Bäume in Sibirien.

Nun wurde um das Jahr 1880, ich glaube es war 1879, eine starke Entwässerung ausgeführt. In den nächsten 10 Jahren wächst derselbe Baum 53 mm, d. h. 5.3 mm jährlich, dann wird der Baum gegen 1888 oder 1889 durch eine Schneise und einen Graben, welche dicht neben dem Baum vorübergehen, freigestellt und der Boden vollständig entwässert, er wächst nun von 1890 bis 1900, in 10 Jahren, 119 mm, also 11.9 mm jährlich und 1900 bis 1903 inklusive in 3 Jahren 62 mm, also 20.8 mm jährlich, dieser letzte

extreme Zuwachs ist über einer Wurzel besonders stark geworden. Ich stelle die Biffern des Zuwachses der Perioden von je 10 Jahren der besseren Übersicht wegen nochmals neben einander: 0·7 mm jährlich; dann: 0·7 mm; 0·8 mm; 0·9 mm; 5·3 mm; 11·9 mm; 20·8 mm Zuwachs jährlich, im Radius gemessen, d. h. die Breite eines Jahresringes.

Nehmen wir den extremsten Zuwachs von unter 0·7 mm zum höchsten von 20·8 mm, so ist der letztere fast das Dreißigfache des ersteren. Lassen wir solche Extreme ganz weg und rechnen an Stelle von 31 mm in den 39 Jahren etwas mehr rund 40 mm, in 40 Jahren = 1 mm jährlich; lassen wir außerdem den letzten extremen Zuwachs von 20·8 mm jährlich ganz weg und rechnen auch abgerundet zuerst 5 mm und dann 10 mm Zuwachs, so ist in 10 Jahren dieses das Fünffache und das Zehnfache des früheren Zuwachses.

Das Eingreifen des Menschen kann danach also den Zuwachs eines Baumes (nur nach der einen Seite hin gemessen) erst verfünffachen und darauf verzehnfachen. Wenn man mit der Forstwirtschaft so weit vertraut ist, daß man weiß, solche Resultate durch ganz einfache Maßregeln erreichen zu können, und im Urwalde sieht, daß in unberührtem Zustande ebenso viel Holz jährlich abstirbt als jährlich zuwächst, wo aber die Art und das Feuer des Kulturmenschen mit diesen Urwäldern in Berührung kommen, sie sehr große Wälder ganz merkwürdig rasch und vollständig, mindestens auf lange vernichten, ohne auch nur im geringsten für eine Wiederbestockung der abgeholzten Fläche zu sorgen, da jucken einem wohl die Finger danach, hier wenigstens einige forstwirtschaftliche Maßregeln zu versuchen. Sehr wünschenswert wäre es ferner, die wertvolleren Holzsorten zu vermehren, so namentlich die schöne Zeder, welche schon fast ganz ausgerottet ist. Die Frage, welche der hiesigen Baumarten die geeignetsten für Forstkulturen wären, ist überhaupt eine ebenso wichtige als interessante. Schließlich wäre es auch wichtig zu untersuchen, welche ausländischen, etwa einige der wertvollen japanischen Baumarten, sich hier einführen ließen. Sobald hier nur irgend Forstwirtschaft begouuen wird, könnten und müßten dahin zielende Versuche gemacht werden.

Auch über diese Fragen mag ich meine Meinung noch nicht aussprechen, so lange für die Ausführung so absolut keine Gelegenheit vorliegt, und ich immerhin das Gebiet ja auch nur oberflächlich kenne. Aber über die Ursachen, welche den jährlichen Zuwachs der Bäume hier so sehr behindern, daß 200 bis 250 Jahre erforderlich werden, um einen Baubalken zu

produzieren, darüber glaube ich meine Ansicht wenigstens teilweise sagen zu müssen, denn ich habe bisher wohl oft gehört, daß man von der Großartigkeit der sibirischen Urwälder schwärmt, aber wie jämmerlich wenig Holz sich dort in einem Jahr bildet, scheint von den meisten Reisenden gar nicht bemerkt, geschweige denn erklärt worden zu sein.

Im Norden Sibiriens ist der Untergrund des Bodens ewig gefroren, die Oberfläche nur taut im Sommer für kurze Zeit auf, man hat dort schon, wenn ich mich recht besinne, bis über 200 Fuß tief gegraben und gebohrt, aber immer nur gefrorenen Erdboden gefunden. Ingenieure haben mir gesagt, daß auf dem Chingan-Gebirge, in der Paß-Höhe der Eisenbahn, auch schon ewig gefrorener Untergrund vorkommt. Aber auch dort, wo der Boden noch auf kurze Zeit auftaut, bleibt er einen großen Teil des Sommers über gefroren oder doch sehr kalt. Speziell der Ostabhang des Sichota-Alin-Gebirges zum Japanischen Meer hinab, von dem ich eben rede, besitzt eine der wärmsten und günstigsten Lagen Sibiriens, hat aber ganz auffallend kalte Gebirgsflüsse. Ich bin sonst sehr vorsichtig mit dem Trinken von Flußwasser, hier aber hat solches weniger Gefahr als sonst, da das Wasser so kalt ist, daß Mikroorganismen sich kaum in ihm vermehren und entwickeln können, wir haben dieses fast eiskalte, kristallklare Wasser alle mit Wohlgefallen in Menge getrunken, ich taxiere die Temperatur auf  $4^{\circ}$  bis  $8^{\circ}$  R. Diese niedrige Temperatur des Wassers beweist, daß der Erdboden, aus dem es quillt, sehr kalt sein muß.

Nun ist es eine nicht sehr allgemein bekannte aber deshalb doch unzweifelhafte Tatsache, daß Pflanzen kaltes Wasser fast gar nicht aufnehmen. Leute von Fach verweise ich auf die Mitteilungen hierüber von A. Osov. Rihlmann (Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland — Helsingfors, Weilin und Göös 1890).

Sollten sich aber auch meine Leserinnen davon selbst überzeugen wollen, so bitte ich sie, etwa folgenden Versuch anzustellen: Man möge 3 Blumen pflücken, sie in der Luft welk werden lassen und darauf in 3 Gefäße mit Wasser von verschiedener Temperatur stellen: 1) von  $0^{\circ}$ , d. h. mit Eisstücken gemischt, 2) von Zimmertemperatur ca.  $15^{\circ}$  R., 3) von etwa  $30^{\circ}$  R.

Die Blume im warmen Wasser wird sich rasch erholen, die im Wasser von  $15^{\circ}$  viel langsamer, und die dritte im kalten Wasser überhaupt kaum. Dabei kommt es allerdings auf die Blumenart an; Veilchen z. B., welche schon bei sehr

niedrigen Temperaturen wachsen und blühen, nehmen auch kaltes Wasser einigermaßen auf. Soll der Versuch genau ausgeführt werden und mehrere Stunden oder einen Tag dauern, so muß dafür gesorgt werden, daß die Temperatur des Wassers sich nicht wesentlich ändere. Das Wasser von Zimmertemperatur wird sich kaum verändern, das Gefäß mit Eiswasser muß aber in ein zweites, größeres Gefäß gestellt werden, in welchem sich ebenfalls Eiswasser befindet, und wenn das Eis schmilzt, frische Eisstücke nachgelegt werden. Das Gefäß mit 30° warmem Wasser aber muß auch in einem größeren stehen, in dem man das Wasser von Zeit zu Zeit durch Zugießen von heißem Wasser bei der Temperatur von annähernd 30° erhält.

Sind wir darüber im klaren, daß Pflanzen kaltes Wasser gar nicht oder nur in geringer Menge aufnehmen, so wird es uns verständlich sein, weshalb in demselben Klima Ackerpflanzen, deren Wurzeln in flacheren, durchlüfteten und warmen Bodenschichten liegen, sehr üppig wachsen können, während in derselben Gegend Bäume, deren Wurzeln überhaupt tiefer und in solchem Boden liegen, der nicht durchlüftet wird und die kalte Temperatur viel länger, oft fast den ganzen Sommer über behält, nur eine sehr kurze Vegetationsperiode zu ihrer Verfügung haben, im allgemeinen auch nur geringen Jahreszuwachs aufweisen können. Die Hauptursache für das so langsame Wachstum der Bäume, glaube ich also, in der sehr niedrigen Temperatur des Bodens und des Bodenwassers suchen zu müssen, welches wegen dieser seiner niedrigen Temperatur auch trotz der übrigen oft sehr günstigen Lebensbedingungen von den Wurzeln der Bäume mangelhaft aufgesogen wird.

Die in vielen Gegenden Sibiriens herrschende Dürre ist auch eine sehr wichtige Ursache des langsamen Baumwachses; das östliche Küstengebiet hat immerhin die meisten Regen und den üppigsten Baumwuchs.

Wie werden die Baumarten des fernen Ostens bei uns wachsen?

Was können wir nun aus diesen Umständen und den allgemeinen pflanzenphysiologischen Grundsätzen folgernd erwarten, wenn wir diese aus dem Küstengebiet der Mandchurei stammenden Baumarten bei uns einführen? Gegen die hauptsächlichsten Schäden, welche bei uns den Baumwuchs nachteilig beeinflussen, ich meine die Kahlkröste im Winter und die Trockenheit im Frühjahr, wenn bei steigender Luft-

temperatur die Verdunstung zunimmt, das Aufsteigen des Saftes aus dem kalten oder gefrorenen Boden aber noch nicht eintritt, gegen diese Schäden werden im allgemeinen die Baumarten der Mandchurei sehr widerstandsfähig sein.

Es hat sich bei sehr vielen von ihnen, z. B. bei Korkbaum und der schwarzen Birke, eine dicke korkartige Rinde entwickelt, welche den Bast vor dieser frühzeitigen Verdunstung und ebenso vor Kälte wie vor zu großer Hitze schützt. Auch die Knospen der Bäume in der Mandchurei sollen zum Winter dichter und fester von Schuppen eingeschlossen sein, als es in Gegenden mit milderem Klima der Fall ist; ich habe sie selbst aber im Winter dort nicht sehen können. Die *Abies sibirica*, welche schon in recht großen Exemplaren bei mir in Saguniz wächst, hat allerdings besonders runde, dicht geschlossene Knospen, welche geradezu wie mit Wachs vergossen aussehen, und beim Korkbaum (*Phellodendron amurense*), von dem ich auch seit ca. 25 Jahren 5 Exemplare in Saguniz habe, sind die Knospen im Winter, ich möchte fast sagen, ganz abwesend; es sieht so aus, als sei dort, wo bei anderen Bäumen die Winterknospe sitzt, diese abgepflückt worden; in der Mitte der leeren Fläche befindet sich ein Pünktchen, welches durchaus nicht in dem Verhältnis zur Dicke des Zweiges steht, wie wir es bei den Knospen unserer Bäume gewohnt sind. Dieses Pünktchen ist dennoch die Winterknospe. Spaltet man sie zugleich mit dem Zweige und untersucht sie mit der Lupe, so sieht man, wie tief das eigentliche Herz der Knospe liegt, wo dicke Korkschichten es bedecken und wie an Stelle der Schuppen hier eine kleine Bürste dichter Haare wie ein Pelzchen die inneren Teile der Knospe schützt.

Solche Mittel wendet die Natur an, um ihre Geschöpfe vor der Einwirkung der äußeren klimatischen Einflüsse zu schützen; sind diese exzessiv, so werden die Gegenmittel auch stärker entwickelt. Ferner wird der jährliche Zuwachs bei den aus der Mandchurei zu uns hin versetzten Bäumen voraussichtlich ein geringerer sein, als der unserer einheimischen Arten; dieses muß aber erst durch faktische Anbauversuche geprüft werden, denn gerade weil die Zeit des Wachstums in der Mandchurei eine so kurze ist, müssen die Bäume in dieser kurzen Zeit doch nicht so gar langsam wachsen, und diejenigen, welche sich fähig erweisen sollten, die bei uns wesentlich längere Wachstumsperiode auszunutzen, könnten am Ende doch ganz befriedigenden Jahreszuwachs aufweisen. Diese und solche Fragen genauer zu untersuchen, ist eine sehr interessante Aufgabe, welche möglichen Falls auch einige wirtschaft-

lich wichtige Resultate zur Folge haben kann. Jedenfalls aber ist die Waldwirtschaft trotz aller Schwierigkeiten von ganz besonderer Wichtigkeit für die Zukunft der Mandtschurei und ganz Sibiriens. Ja, gerade weil die Bäume hier so langsam wachsen, wäre es doppelt notwendig, dem Verschwinden der Wälder entgegen zu wirken, und zwar weniger durch Verbote des Hauens, als durch rationelle Wiederbestockung mit passenden Arten; denn der Urwald, wie die Jahrtausende ihn selbst geschaffen, ist nicht der wirtschaftlich zweckmäßigste Wald.

Wer sich für unsere ferneren Erlebnisse auf dieser Exkursion, die Schilderung des Landes, der Leute, der Seefahrt über Sachalia zum Amur, die Fischereiverhältnisse dort, namentlich den Lachsfang, der jedenfalls die größten Massen Lachs der Welt liefert, weil dieser Fisch im stillen Ozean ein ungeheueres Raumgebiet bewohnt, zum Lachsen aber in das kalte Süßwasser der Küstenflüsse hinaus steigt, den muß ich wieder auf mein Buch: Vom Baltischen Meer zum Stillen Ozean verweisen, da ich hier nur wiederholen will, was speziell die Forstverhältnisse betrifft.

Am Amur bei Nikolajewsk habe ich, so weit das Auge reicht, vom Walde nichts zu sehen Gelegenheit gehabt, am Fluß war aller Wald vollständig abgebrannt und vernichtet, hier und da wuchsen jetzt wieder einzelne Bäumchen, meist Lärchen, der Stadt gegenüber sah man noch am Ufer — Stämme von Balkendicke, aber nur schwarz verkohlte, dieser Rest des einstigen Waldes war im vorigen Jahr abgebrannt.

Das interessanteste der Vegetation war eine Zwerg- oder Knieholzform der Zeder: *Pinus pumilia*, welche ich auf tundraartigem Terrain am Ufer des Amurs bei einer Fischanstalt sah. Diese Ziefer trägt sehr reichlich Zapfen mit kleinen Zedernüssen, die für viele Arten Wild ein Vederbissen sind, außerdem vermögen die halb liegenden Stämme so undurchdringliche Dickichte zu bilden, daß es ein sehr passender Baum für Wildremisen sein dürfte. Ich habe jetzt etwas Saat dieser Strauchzeder erhalten.

#### Das Elen und Elengeweih.

In der Gegend der Imperatorskaja Gawan soll es Elene geben, ein Mitreisender auf dem Dampfschiff, Herr Swanow, erzählte uns davon. Er ist selbst Jäger und hat im Jahre 1891 den Winter bei der Imperatorskaja Gawan mit Sträflingen, welche Holz fällten, verbracht. Bei günstigen Schneeverhältnissen sollen die Eingeborenen in jenem Winter dort

gegen 900 Elene erschlagen haben. Bei tiefem Schnee, namentlich gegen Frühjahr, wenn der Harsch möglichst so fest ist, daß er den Menschen trägt, wenigstens auf Schneeschuhen, das Elen aber durchbricht, suchen die Leute die Stände der Elene auf. Sie treiben die Herde zunächst mit einiger Vorsicht gegen einen steilen Bergabhang, und laufen dann rasch heran, wenn die Tiere den Berg hinaufzusteigen beginnen, um mit Pfeilen nach ihnen zu schießen. Am günstigsten aber gestaltet sich die Jagd, wenn sie die Herde einen passenden Berg hintertreiben können, auf Schneeschuhen rutschen sie dann doch noch rascher den Berg hinab, als die Elene laufen können, und dabei schießen sie mit Pfeilen so viele Tiere an, als nur möglich, welche darauf im Laufe der nächsten Tage verfolgt und getötet werden. Herr Zwanow wußte mir zu sagen, daß das Elen hier ausschließlich ein kleines Staugengeweiß habe. In der Umgegend von Olga kommen keine Elene vor.

Im Museum von Chabarowst habe ich später ein ausgestopftes Elen und mehrere Geweihe gesehen, die ganz den Typus der Elengeweih hatten, wie sie in Livland am häufigsten sind, d. h. vorherrschend kleine Staugengeweihe, mit nur seltenen Anklängen an eine Schaufelbildung. Nur ein einzelnes, d. h. die abgeworfene eine Hälfte eines Geweihs im Museum, war ein recht ausgesprochenes, aber kleines Schaufelgeweiß mit ganz kurzen Spitzen. Der Direktor des Museums nannte dieses Geweiß ein europäisches, ich halte es aber doch für recht sicher, daß noch niemand ein Geweiß aus Europa nach Chabarowst gebracht haben dürfte, sondern es muß ein ebenfalls dort gefundenes Geweiß sein. Somit stimmt der Typus der Elengeweih, soweit ich sie im fernem Osten Sibiriens selbst gesehen oder davon gehört habe, auffallend gerade mit dem Typus der Elengeweih in Livland überein. Es ist vorherrschend ein kleines Staugengeweiß, in seltenen Fällen auch ein kleines Schaufelgeweiß. Die gründlichste Schrift über Elengeweih, die ich kenne, ist das Buch: Der Elch, von A. Martenson. J. Denbuer, Riga 1903. Er scheint der Ansicht zu sein, der Elch in Sibirien habe ein Schaufelgeweiß. Das ist also für den fernem Osten, so weit ich ihn kennen gelernt, jedenfalls nicht der Fall, im Steppegebiet fehlt der Elch, im Ural habe ich keine Elche zu sehen Gelegenheit gehabt, ich habe aber wiederholt gehört und gelesen, daß dort beide Geweihtypen vorkommen. Pelzhändler bringen mitunter aus Sibirien recht schöne Schaufelgeweihe nach Nischni-Nowgorod mit, von wo sie nach Moskau und

Petersburg gelangen; das sind aber immer die seltenen aller-  
 schönsten, großen Exemplare, und daher vorherrschend Schau-  
 felgeweihe. Solches scheint Herrn Martenson dazu gebracht  
 zu haben, zu glauben, daß es dort vorherrschend Schaufler  
 gebe. In Petersburg war es bei den Händlern bis jetzt Ge-  
 brauch, oft zu sagen, daß sie ihre starken Geweihe aus Fin-  
 land beziehen, wohl namentlich deshalb, weil bis vor kurzem  
 das Erlegen von Elchen in Finland überhaupt verboten war  
 und sie ihren Preis steigern konnten wegen der Schwierig-  
 keit, sie von dort her zu erhalten. Auf meinem Gut Moisio  
 am Kümмене, Gouvernement Nyland (Helsingfors), in Fin-  
 land gibt es auch Elche; die gefundenen Geweihe sind etwas  
 stärker als die meisten livländischen, aber auch vorherrschend  
 Stangenweihe. Der Elchstand mehrte sich dort gut, vor 25  
 Jahren gab es in meinem Walde und in seiner Umgegend  
 keine Elche, bis jetzt war das Schießen von Elchen westlich  
 vom Kümмене auch ganz verboten. Jetzt dürfen während  
 nur einer Woche im Herbst Elche geschossen werden, das hat  
 die Bauern in Geschmack gebracht und sie haben in diesem  
 einen Winter 1903/4 auf den 3 beisammen liegenden Gütern,  
 meinem Gut Moisio, Peibola und Mustilla, 35 Elche ge-  
 wilddiebt. Das Elen hat sich also sowohl nördlich als süd-  
 lich vom Finischen Meerbusen in den letzten 25 Jahren auf-  
 fallend vermehrt, hat aber viel mehr Stangengeweihe als  
 Anklänge zu Schaufeln, ganz so wie in Ost-Sibirien, wäh-  
 rend die in Torfmooren hier gefundenen Geweihe vorherr-  
 schend Schaufelgeweihe sind. Ich muß es ausdrücklich aus-  
 sprechen, daß ich mich sehr viel mit der Hege und Jagd der  
 Elche beschäftige. Während vor 30 Jahren in meinem Walde  
 Baukluse (Livland, Kirchspiel Absel und Palzmar) auch keine  
 Elche standen, habe ich dort jetzt einen Stand von 70 bis  
 100 Stück. Außerdem glaube ich eine der größten Samm-  
 lungen von Elchgeweihen in Europa zu besitzen, darunter 4  
 sehr große kanadische Schaufelgeweihe. Wenn man diese  
 neben den jetzigen hiesigen kleinen Stangengeweihen sieht,  
 glaubt man, es müsse eine ganz andere Hirschart sein; da  
 aber doch alle Übergänge von dem Stangengeweih zum Schau-  
 felgeweih vorkommen, bin ich der Ansicht, daß man hier nicht  
 zwei Arten unterscheiden soll, weil keine Grenze zwischen diesen  
 Formen besteht. Die beiden äußersten Extreme der Geweih-  
 formen sehen jedenfalls sehr verschieden aus, aber auch die  
 Körperform, Körpergröße, Haarfarbe, Form und Größe des  
 Warts u. variieren beim Elen sehr stark. Diese Unterschiede  
 lassen sich nicht durch einzelne Formgruppen abgrenzen, son-

dem schwanken durcheinander. In abgetheilten Revieren mögen sich gelegentlich Buchten bilden, in denen gewisse charakteristische Formen vorherrschen; da das Elen aber oft weit wandert, kreuzen sie sich immer wieder.

Meine Ansicht geht daher jetzt dahin, daß 1) vom Gestade des Stillen Ozeans bis zum Atlantischen Ozean durch Asien und Europa es dieselbe eine Elchart ist bei recht verschiedenen Geweihformen;

2) sich hier und da Gruppen bilden, bei denen der eine oder andere Geweihtypus etwas mehr vorherrscht, aber von einer besonderen Art nicht die Rede sein kann;

3) die fossilen Elchgeweihe fast allgemein dem Schaufelertypus angehören, welcher jetzt noch am stärksten in Amerika vertreten ist;

4) der Typus des Stangengeweihs der neuere, jetzt viel allgemeinere ist, der Schaufelertypus unter ihnen atavistisch auftritt, in einigen Gruppen mehr, in anderen seltener.

Nach Chabarowsk.

Die Ussuribahn.

Nach einem Aufenthalt in Wladiwostok bezogen wir wieder die Waggonen, um auf der Ussuribahn nach Chabarowsk zu fahren. Auf dieser Linie hat die intensivste Kolonisation stattgefunden; namentlich in der Gegend des Sees Chanka, wo die Landschaft steppenartig und der Boden fruchtbare Schwarzerde ist, sind Kleinrussen angesiedelt worden. Diejenigen dieser Leute, welche man an den Bahnhöfen sieht, mögen meist die heruntergekommenen Trinker sein, sie sehen aber so abgerissen und bettelarm aus, daß man sie bedauert; wenn man sich aber, namentlich mit den Weibern, welche an den Bahnhöfen Ekwaren feilbieten, in ein Gespräch einläßt, — meine Schwiegertochter spricht geläufig Kleinrussisch, — kann man auch sehr oft hören, daß sie äußerst zufrieden seien, der Wohlstand sich bei ihnen recht rasch mehre, das Land gute Ernten und der kleine Absatz am Bahnhof guten Verdienst gebe.

Die Bahn führt das Thal des Ussuri entlang, den Fluß zur Linken, Berge am Horizont zur Rechten; es ist oft ebenes Grasland, in der Gegend des Chanka-Sees von großer Breite, weiter nördlich öfters von bewaldeten Bergen eingengt, der Boden in der Ebene Schwarzerde, in den Bergen oft lehmig. Der aus Lehm aufgeschüttete Bahndamm ist vom beständigen Regen jetzt ganz aufgeweicht und an Stellen,

wo er hoch ist, fließt er wie ein weicher Brei auseinander; auch Brücken sind mitunter weggeschwennt. Letzteres ist schon in aller Eile wieder ausgebessert worden, der weiche Bahndamm wird durch eingerammte Bretter und Stangen auch nach Möglichkeit zusammengehalten, die Schwellen und Schienen wieder gerade gerichtet, der Zug muß an solchen Orten aber doch ganz langsam fahren, mitunter auch warten, bis noch irgend eine Reparatur rasch beendigt wird. Zuweilen, aber doch nur selten, ist es möglich, auszustiegen und zu Fuß die schlechtesten Stellen zu passieren; da wir nicht voraus wissen, wo der Zug wieder rasch zu fahren beginnen wird, es aber am allergefährlichsten ist, neben dem Zuge zu gehen, für den Fall, daß er auf die Seite hin, wo wir gehen, umkippen sollte, so beschränken wir unsere Vorsichtsmaßregeln meist darauf, im Vorbau des Waggons zu stehen und die Türen nach beiden Seiten hin offen zu halten. Wenn der Zug so langsam fährt und man selbst rasch ist, hätte man einigermaßen Zeit, beim Rippen, nach der anderen Seite hinauszuspringen. Dazu kommt es aber nicht, alles erweist sich soweit gut repariert, daß die Schwankungen der Wagen nicht einmal sehr wesentlich sind; aber wenn es jetzt nicht aufhört zu regnen, muß der weiche Bahndamm wohl bald unfahrbar werden.

Die Ingenieure, welche diese Linie gebaut haben, scheinen mit den meteorologischen Verhältnissen der Gegend nicht vertraut gewesen zu sein; sie haben für die Schüttungen zu lehmige Erde benutzt und namentlich zu wenig und zu kleine Brücken gemacht. Das Wasser, welches aus den Bergen mit Heftigkeit herab kommt, findet nicht Durchläufe genug und staut sich am Bahndamm, so daß sich auf der rechten (östlichen) Seite große Seen gebildet haben, in denen stellenweise die Spitzen des noch ungemähten Grases hervorstehen, oder das bereits abgemähte Gras umherschwimmt. Die armen Ansiedler, welche auf dieser Seite der Bahn ihre Landauteile erhalten haben, werden durch das Rückstauen des Wassers arg geschädigt. Ich taxiere die Größe und Anzahl der erforderlichen Durchläufe für das Wasser auf etwa das Dreifache der vorhandenen.

Gegen Abend erreichen wir einen großen Nebenfluß des Ussuri, den Bikim; auf den Karten kreuzt die Bahn ihn nur rechtwinklig, in Wirklichkeit führt sie wiederholt dicht dem Strom entlang. Wir sehen zahlreiche Flüsse den jetzt majestätisch breiten, vollen Strom hinabgleiten, diese Flüsse sind ganz ähnlich wie die bei uns auf der Na gebunden, haben vorne und hinten ein großes Ruder, und sind ebenso mit 2

bis 3 Leuten bemannt. Es erinnert mich so lebhaft an meine Fahrten die Ala hinab, daß, wenn ich Zeit hätte, ich nur gar zu gerne hier den Vikim hinauf bis in die Berge geben würde, um auch die hiesige Waldregion kennen zu lernen. Der Gedanke an eine schöne Fahrt stromabwärts zwischen bewaldeten Ufern auf dem ruhig gleitenden Floße ohne Staub zieht mich auch an, aber man muß doch auch wieder nach Hause kommen, und der Weg dorthin ist noch sehr, sehr weit.

Weiter nördlich wird die Gegend waldig, d. h. es scheint hier früher Wald gewesen zu sein; jetzt stehen einzelne, meist angebrannte halbtote Stämme umher und sehr üppiges Gebüsch kämpft mit dem Grase um den Besitz des Landes. Als wir uns Chabarowst näherten, sah man Leute mit Sensen zwischen den Stubben und Sträuchern Heu mähen. Der Bahnhof liegt, wie allgemein in Sibirien, mehrere Werst von der Stadt entfernt, und wenn man viel Gepäck hat, von dem man nicht gerne etwas verlieren möchte, ist diese kleine Reise auf Fuhrmannsdroschken recht unbequem.

Den Generalgouverneuren hatten wir auch schon in Petersburg kennen gelernt und wurden sehr gastlich empfangen.

Beim Mittag wurden rosa Himbeeren gereicht, die mir durch ihre Schönheit auffielen; sie waren das Geschenk eines Herrn, der schon lange hier lebt. Als ich diesen Herrn auch kennen lernte, fragte ich ihn, ob die Himbeeren, welche wir gegessen, eine besondere sibirische Gattung seien, er lachte und sagte: Das sind Ihre Landsleute, ich habe die Pflanzen von Wagner in Riga erhalten.

In Chabarowst besichtigte ich eingehend den landwirtschaftlichen Versuchsgarten, in welchem verschiedene Anbauversuche gemacht werden. Der Leiter desselben, Herr Dulski, beklagte sich sehr darüber, daß er gar keine ziffernmäßigen Resultate erlangen könne, weil wegen der Nähe der Stadt sein Garten von so vielen Sperlingen heimgesucht werde, daß alle Ernten von diesem Faktor mehr als von jedem anderen beeinflusst seien.

Die meteorologischen Beobachtungen für Chabarowst sind besonders unvollständig, ich kann aus neuerer Zeit nur für das Jahr 1897 alle Angaben machen, welche ich für die anderen Stationen angab:

I. — 22° <sup>0</sup> C.;	5 <sup>2</sup> / <sub>2</sub> mm	II. — 16° <sup>8</sup> / <sub>8</sub> C.;	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> mm
III. — 9° <sup>5</sup> / <sub>8</sub> C.;	9 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> mm	IV. — 3° <sup>4</sup> / <sub>8</sub> C.;	0 <sup>8</sup> / <sub>8</sub> mm
V. — 11° <sup>0</sup> / <sub>8</sub> C.;	32 <sup>0</sup> / <sub>8</sub> mm	VI. — 16° <sup>8</sup> / <sub>8</sub> C.;	119 <sup>6</sup> / <sub>8</sub> mm
VII. — 22° <sup>0</sup> / <sub>8</sub> C.;	111 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> mm	VIII. — 20° <sup>0</sup> / <sub>8</sub> C.;	71 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> mm
IX. — 14° <sup>9</sup> / <sub>8</sub> C.;	75 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> mm	X. — 4° <sup>7</sup> / <sub>8</sub> C;	84 <sup>8</sup> / <sub>8</sub> mm
XI. — 5° <sup>1</sup> / <sub>8</sub> C.;	3 <sup>9</sup> / <sub>8</sub> mm	XII. — 17° <sup>7</sup> / <sub>8</sub> C.;	0 <sup>6</sup> / <sub>8</sub> mm

Jahrestemperatur: 2·0° C.; 516<sup>·</sup>6 mm Niederschlag. Maximum: 30<sup>·</sup>3° C. Minimum: —35<sup>·</sup>4° C. Juni, Juli August sind also recht warm und sehr regnerisch, der Winter kalt und mit nur wenig Niederschlag.

Die bedeutende Sommerwärme mit reichlichem Regen veranlaßt auf der fruchtbaren Schwarzerde üppiges Wachstum, aber sehr häufig auch das Lagern des Getreides. Besonders gut gedeihen alle Gemüse und Wurzelgewächse, das hatte ich mir auch schon so gedacht. Der Feldbau erfordert aber gründliches Behacken, nicht nur der Wurzelgewächse, sondern auch des Getreides, um dem arg wuchernden Unkraut und der Verkrustung des Bodens entgegen zu wirken. Die chinesische Drillkultur mit weiten Drillreihen, welche das Behacken erleichtert und Licht und Luft zwischen die Drillreihen eintreten läßt, ist daher hier durchaus das richtige und sind die schlechten Erfolge der russischen Kolonisten, welche immer breitwürfig und dicht säen, wie sie es zu Hause und in den trockenen Steppen Südrußlands gewohnt waren, und den Boden während der Vegetationsperiode der Pflanzen niemals behacken, auch ganz selbstverständlich. Ebenso schaden die vielen, durch mikroskopische Pilze veranlaßten Krankheiten, an denen das hiesige Getreide allgemein leidet. Sogar der Hafer wird von einer Art Rost befallen, welche giftig ist, die Tiere, welche solchen rostkranken Hafer fressen, taumeln umher, als seien sie betrunken. Die Kolonisten nennen es: «**пьяный овесъ**». Namentlich die feinschaligen Weizenarten, welche im südwestlichen Asien und Südrußland bei trockener Luft so vorzügliche Qualitäten des Mehls liefern, werden hier ganz besonders unbrauchbar sein. Am ehesten dürften die englischen Getreidearten, welche ein feuchtes Klima gewohnt sind und sich dem entsprechend auch nach Regen weniger lagern, hier den Anforderungen besser genügen. Ich beziehe solches aber durchaus nicht auf ganz Sibirien, welches ja 4 mal so groß ist wie Europa, und sehr verschiedene, auch ganz besonders extreme klimatische Verhältnisse einschließt; ich rede hier nur von den Teilen, welche ich genauer zu sehen Gelegenheit hatte, namentlich dem südlichen Küstengebiet (Ирмороккая область); ich bespreche die Frage bei Gelegenheit meines Besuchs der landwirtschaftlichen Versuchstation in Chabarowst, weil sich damit meine landwirtschaftlichen Beobachtungen abschließen und die klimatischen Verhältnisse von Chabarowst denen im Küstengebiet noch einigermaßen gleichen. Also der Getreidebau findet im Küstenbiet nicht besonders günstige Verhältnisse wegen der zu großen Regenmenge; die russischen Kolonisten leiden stark

Darunter, die Chinesen kommen durch ihre zweckentsprechende Kulturmethode doch recht gut damit zurecht. Selbst in den Distrikten der stärksten Niederschläge bildet die hauptsächlichste Einnahmequelle jetzt der Weizen, allerdings namentlich deshalb, weil er ein allgemein begehrtes Produkt, das Mehl, liefert; es wird aber fast nur Sommerweizen gebaut, die Winter sind hier so extrem, daß auch der Roggen kaum überwintert. Im Versuchsgarten, hier in Chabarowsk, sah ich ein Stück Winterroggen, welches nur in der Nähe des Zaunes, wo eine Schneewehe das Roggengras bedeckt hatte, den Winter hatte bestehen können, in diesem Fall war also strenger Kahlrost offenbar der Hauptgrund des Auswinterns gewesen.

Der Rübenbau wird sich im Küstengebiet wahrscheinlich ganz besonders lohnend zeigen, ich meine zunächst die Futterrübe; ob der Zuckergehalt der Zuckerrüben gut geraten wird und ob die Zuckerrübe nicht zu viel Salze enthalten wird, kann nur durch direkte Versuche festgestellt werden. Jedenfalls ist die Zuckerrübe jetzt schon ein so hoch getriebenes Züchtungsprodukt, daß erst genaue Anbauversuche verschiedener Sorten und um den höchstmöglichen Erfolg zu erzielen, auch Neuzüchtungen spezieller, den örtlichen Verhältnissen angepaßter Sorten notwendig sein werden; für den Augenblick sind die Arbeiterverhältnisse derart schwierig, daß in vielen Fällen der Rübenbau daran scheitern könnte. Jedenfalls bauen die Chinesen mit bestem Erfolg sehr viel Rettig.

Ich erwartete viel Maisbau zu finden, er wird aber nur in geringer Menge kultiviert. Der Agronom an der Versuchstation sagte mir, daß die hier vorkommenden Sorten nicht gut zu sein scheinen, er habe daher recht ausgedehnte Anbauversuche europäischer und amerikanischer Sorten eingeleitet, die aber noch nicht abgeschlossen seien.

Im Küstengebiet ist die Regenmenge wohl auch zu groß, da Mais namentlich viel Sonnenwärme fordert und kalter Regen und kalter Nebel ihn geradezu vernichten.

Hirse wird in 4 bis 5 Varietäten reichlich gebaut.

Kartoffeln sind nicht seit lange verbreitet worden, aber sehr beliebt, auch bei den Eingeborenen, da die Bereitung der Speisen aus ihnen so einfach, auch ohne Ofen, Herd oder Kochgeschirr möglich ist. Die Varietäten, welche ich sah, schienen alle aus Amerika zu stammen und glichen mehr oder weniger der „Early Rose“, also eine rasch wachsende, wässrige, stärkearme, wenig haltbare, aber ganz wohlchmeckende Varietät von mittlerer Ertragsfähigkeit.

Da ich es in meiner Wirtschaft als Spezialität betreibe, Kartoffeln auf ihren Ertrag zu prüfen und die besten Sorten als Saatkartoffeln zu verbreiten, so wollte ich ein Sortiment neuerer ertragreicher Varietäten dem Versuchsgarten in Chabarowsk und womöglich auch anderen Landwirten zustellen, der Krieg mit Japan machte aber jetzt alle Transporte dorthin unmöglich. Wahrscheinlich kann unter den vorliegenden Verhältnissen der Kartoffelbau, vielleicht sogar der Branntweinsbrand aus Kartoffeln im fernen Osten sehr lohnend werden.

Von den in der Mandschurei einheimischen Kulturpflanzen habe ich durch den Kaiserlichen Botanischen Garten in Petersburg vor 2 Jahren ein recht großes Sortiment Samen zugesandt erhalten, die ich in Sagnik säete und von denen recht viele auch ganz gut wuchsen, da ich aber gar keine Auskunft darüber erhielt, wie die betreffenden Gewächse kultiviert und wie sie genutzt werden, ob das Kraut, ob die Frucht oder die Wurzel gegessen wird, so kam bei diesen Versuchen fast gar kein praktischer Erfolg zustande. Die meisten Pflanzen schienen Gewürzkräuter zu sein, welche als Zutaten zum Brot oder zu den dortigen faden Mehl- und Gemüsespeisen benutzt werden, für uns aber keinen Gebrauchswert haben. Nur mit einer Art chinesischem Senf, die im Felde auf gedüngtem Boden, wie er für Roggen vorbereitet wird, bis 10 Fuß hoch wurde, aber in dem damals kalten Sommer und bei später Aussaat schlecht reifte, hätte ich gerne den Anbauversuch in größerem Maßstabe wiederholt, um zu sehen, ob dieser Senf, dicht gesät und jung gemäht, als Grünfütterung zu brauchen wäre. Leider habe ich bis jetzt davon keine Saat mehr erhalten können. Solch ein Senf mag es gewesen sein, von dem im Gleichnis gesagt ist: Ev. Mat. 13, 31, 32. „Das Himmelreich ist gleich einem Senfkorn, das ein Mensch nahm und säete es auf seinen Acker. Welches das kleinste ist unter allem Samen; wenn es aber erwächst, so ist es das größte unter dem Rohl und wird ein Baum, daß die Vögel unter dem Himmel kommen und wohnen unter seinen Zweigen.“

Der Vorsteher des Versuchsgartens in Chabarowsk machte mich auf die schwarze Sojabohne aufmerksam, sie gedeihe auch in Chabarowsk noch gut und sei eine der wenigen Pflanzen der Mandschurei, deren Anbau die russischen Kolonisten angenommen hätten; sie bauen die schwarze Soja aber nur als Grünfütterung und sollen der Ansicht sein, daß ihre Arbeitspferde während der Feldbestellung bei diesem Grünfütterung sich besser halten, als bei Haferfütterung. Da wir in Europa

jezt so bemüht sind, kräftig gedeihende Papilionaceen als Stickstoffsammler anzubauen, so kann ich nicht warm genug empfehlen, mit der schwarzen Soja Versuche zu machen. Ich habe seitdem erfahren, daß man im Süden Rußlands schon Anbauversuche damit macht, jedoch nicht als Grünfütter, und eben (im Frühjahr 1904) habe ich vom Handelsgärtner Beer in Kremenchug einige Pud Saat erhalten.

Die weiße Soja wird von den Chinesen im Küstengebiet und der Mandschurei auch sehr viel gebaut, man preßt aus den Bohnen das zur Speisebereitung gebrauchte Öl. Die Ölkuchen dienen namentlich als Pferdefütter.

Eine Pflanze, die im Küstengebiet gut gedeiht und wenn man sie nur bis an Konsumenten zustellen kann, sehr hoch bezahlt werden soll, ist der Hanf; die Bodenverhältnisse scheinen mir für den Anbau des Hanfs sehr geeignet und würde ich namentlich zum Anbau des italienischen Riesenhansf raten, welchen ich in Ungarn auf den großen Domänengütern in sehr großem Maßstabe habe bauen sehen, und dessen Harl, wenn die Pflanze nicht reift, sondern schon bald nach der Blüte geerntet wird, die allerstärksten Seile liefert. An der ganzen Küste des Stillen Ozeans, wo die Küstenschiffahrt um so entwickelter ist, als die anderen Kommunikationsmittel fast ganz fehlen, werden Seile sehr viel gebraucht. In Ostsibirien habe ich auch Regenröcke aus Hanfgarn, „Tasam“ genannt, gesehen, die sehr praktisch sind und als Jagdröcke zc. eine größere Verbreitung verdienen. Wenn das Hanfgewebe naß ist, wird es so dicht, daß es nur Feuchtigkeit durchläßt, durchfließen kann das Wasser nicht. Die Schläuche unserer Feuerspritzen werden immer aus Hanf gewebt.

Die Kultur des Mohns zur Gewinnung des Opiums habe ich in den chinesischen Wirtschaften vielfach gesehen, doch erfordert sie so viel Handarbeit, daß sie hier sehr beschränkt bleibt. Nach der Blüte müssen nämlich die Mohnköpfe (Fruchtkapseln) mit einem Messer geritzt werden, so daß der Saft in Tropfen hervorquillt und in der Sonne trocknet, das ist eine sehr mühsame und zeitraubende Arbeit; diese wie Kirchgummi hart gewordenen Tropfen sind der Opium, welcher zum Rauchen zc. gebraucht wird. Es werden in Chabarowsk und Bladivostok, wohl auch an vielen anderen Orten, sehr viel Versuche mit dem Anbau von Obstbäumen gemacht, aber bisher mit sehr geringem Erfolg. Es handelt sich bei so neuen klimatischen Verhältnissen zunächst darum, die geeigneten Sorten herauszufinden. Das Importieren unter anderen klimatischen Verhältnissen erzogener Bäume wird sicher

nicht den Erfolg haben, wie wenn die Bäume am Ort erzogen worden sind. Es gibt hier mehrere wilde Apfel- und Birnsorten, welche zunächst wenigstens, die geeignetsten Unterlagen zum Pfropfen liefern dürften. Da das Okulieren den Dilettanten in der Gärtnerkunst allgemein besser gelingt als das Pfropfen das Transportieren frischer Augen (Knospen) auf so große Entfernungen aber schwierig ist, würde ich raten ein- bis zweijährige Bäumchen, die sogar mit der Post dorthin befördert werden können, zu importieren, sie sehr geschützt, nötigenfalls in einem tiefen Frühbeet zu halten und von ihnen auf dortige Wildlinge zu okulieren. Außer den europäischen müßten auch amerikanische Obstsorten versucht werden. Da Obstbäume recht leicht variieren, würden sich schließlich doch solche herausfinden lassen, welche den dortigen Verhältnissen entsprechen; dazu muß man aber mit größeren Mengen arbeiten, und auf die angegebene Weise kann man am billigsten große Mengen beschaffen. Von den Sorten, welche bei uns gut gedeihen, würde ich in erster Linie für Anbauversuche in Westsibirien empfehlen, namentlich die Sommeräpfel: 1) Birn-  
apfel (roter Revaler); 2) Suislepper (rotstrahliger Weizensteiner); 3) Klarapfel (weißer Astrachan), und als Winterapfel: 4) Borzdorfer (livländischer Zwiebel). In zweiter Linie als Herbstäpfel: 5) Antonowka; 6) Serinka; 7) Champagnerapfel, als Winterapfel: 8) Peping (litauischer Taubenapfel).

Den Forstgarten habe ich leider nur sehr flüchtig sehen können und den Vorsteher desselben, den einzigen botanisch geschulten Förster, dem ich in Sibirien begegnete, Herrn Mostalew, sah ich nur einen Augenblick kurz vor meiner Abreise.

Unsere Kiefer, die *Pinus sylvestris*, will hier im Forstgarten nicht gut wachsen; ich sah Pflanzen, welche 4 Jahre alt sein mochten, sie standen so vereinzelt auf einem Beet, daß die meisten jedenfalls ganz ausgegangen sein mußten; die vorhandenen Exemplare hatten fast alle den Gipfeltrieb verloren, wahrscheinlich durch Frost. Ob die Saat nicht aus einem zu südlich liegenden Walde stammte? Es ist ja bekannt, daß Kiefern, aus süddeutscher Saat erzogen, in Livland ausfrieren, ich habe eben Versuche mit süddeutscher und norddeutscher Kiefernfaat gemacht. Die süddeutsche wuchs üppiger und rascher, ging aber schon im ersten und zweiten Winter noch viel vollständiger zugrunde als die norddeutsche, und eben höre ich, daß auf dem Gute Tignitz eine Kiefernplantation von gegen 30 Lössstellen (= 10 Dessätinen oder Hektare) vor ca. 2 Jahren, nachdem sie, ich glaube 28 Jahre

alt geworden war, in einem ungünstigen Winter vollständig ausgegangen ist. Näheres über die Untauglichkeit südländischer Kiefernfaat bei uns im Norden, findet man in den wiederholten Mittheilungen hierüber des Herrn M. von Sivers-Römershof in der Baltischen Wochenschrift. Ich würde daher sehr raten in Chabarowst Anbauversuche mit nordischer Kiefernfaat und nicht auf fettem Boden, wie dem des Forstgartens dort, sondern auf sandigem Boden zu machen. Für die einstigen Forstkulturen in Sibirien ist es sehr wichtig, daß der Anbau der Kiefer dort gelinge.

Der Förster hat bereits die Liebenswürdigkeit gehabt, mir verschiedene Pflanzen und Baumsaaten zuzuschicken, mit denen ich jetzt hier in Sagniz Anbauversuche mache.

Ich fand in Chabarowst in einer ganz kleinen Bretterbude ein selten großes Fell des mandschurischen Bären, das ich für 22 Rubel kaufte; das Haar ist kürzer, weniger dicht und straffer, als das des braunen Bären, dieses Exemplar hat ausnahmsweise keinen weißen Kragen, ist aber wie immer rabenschwarz.

Der Vorsteher des Versuchsgartens in Chabarowst erzählte mir, in den Vorbergen des Sichota-Alin habe er in fruchtbaren Tälern das Sommerkorn sehr gut gedeihen gesehen, es kämen auf ungedüngtem, frischem Boden Ernten von 150 Pud Weizen pro Dessätine vor, trotz mangelhafter Bodenbearbeitung.

Die Leute, welche ordentlich leben, könnten oft sehr gutes Durchkommen finden, selbst bei ihrer düngerlosen Wirtschaft, wie sie es in Südrußland gewohnt waren; leider sind sie aber sehr zum Trunk geneigt, und dadurch verkommen sehr viele, die sonst gut fortkommen könnten.

Der Überblick über die Landwirtschaft hier im äußersten Osten Sibiriens liefert, so weit ich ihn habe gewinnen können, noch kein günstiges Bild; die Leute, welche sich hier ansiedeln, sind sehr ungebildet und für neue Verhältnisse schwer zugänglich. Das, was sie an landwirtschaftlicher Routine von Hause mitgebracht haben, paßt nicht zu den neuen Verhältnissen; die hier Geborenen besitzen aber diese mitgebrachten Kenntnisse ihrer Väter auch nicht mehr, sie gehen vielfach zum Jägerhandwerk, oder, wenn irgend Mittel dazu gefunden werden, zu dem Auskaufen von Fellen und Handeln mit europäischen Produkten über, während das Land womöglich an Chinesen verpachtet wird, welche sehr viel leistungsfähiger als Landwirte sind; zu rechter Blüte kommen diese chinesischen Wirtschaften aber deshalb nicht, weil diese Be-

siger des Landes gar zu habüchlig sind und die chinesischen Pächter ihnen gegenüber ganz rechtlos dastehen, daher auch kein Kapital zur Melioration des Bodens anwenden können.

Die einzelnen kleinen, rein chinesischen Wirtschaften, welche ich an versteckten Orten in der Wildnis gesehen habe, zeigen wenigstens, daß die klimatischen und Bodenverhältnisse der Landwirtschaft, wie sie von den Chinesen getrieben wird, recht günstige sein können, das sehr große Hindernis zum Ausblühen dieser Wirtschaften bildet aber die so hochgradige Abgeschlossenheit und der gänzliche Mangel an Kommunikation. Sie bestehen daher nur so weit, als sie lokalen Absatz an die Fallensteller haben. Die eigentliche Arbeitskraft wird mit großen Schwierigkeiten jährlich aus China bezogen; solches ist nur möglich durch die sehr entwickelte, wenn auch primitive Küstenschiffahrt mit den chinesischen Dschunken. Um die Verbindung mit China benutzen zu können, braucht jede dieser Wirtschaften einen der chinesischen Schrift kundigen Menschen, es besteht sogar eine Art chinesischer Post, welche selten und langsam durch Boten und Gelegenheiten Briefe befördert und mündliche Nachrichten verbreitet. Gegenseitige freiwillige Dienstleistung ist dabei die Hauptsache, ebenso wird das Reisen nur durch gastliche Aufnahme des herumziehenden Chinesen von jedem Landsmann, an dessen Thür er klopft, möglich. Mitunter muß der Reisende an Orten, die ihm ganz fremd und dabei ganz unwegsam sind, längere Zeit warten, bis sich jemand findet, der ihn zum nächsten bewohnten Ort geleiten kann. Ich bin solchen reisenden Chinesen bei ihren Landsleuten, bei denen ich nächtigte, mehrmals begegnet; sie tragen gewöhnlich nur sehr wenig Gepäck mit sich, sind daher auf Gastfreundschaft angewiesen. Der Hausherr teilt seine Schlafstätte und seine Mahlzeit mit ihnen, worauf sie weiter ziehen. Der Förster in Olga erzählte uns, daß es merkwürdig sei, wie weit her mitunter Nachrichten kommen und Auskünfte erlangt werden. In Olga hatte ein aus China stammender Handlanger einige Zeit gearbeitet und war darauf weggezogen, niemand wußte, wohin. Da kommt eines Tages die Kunde nach Olga, dieser Arbeiter habe in China eine Erbschaft gemacht. Es dauerte darauf geraume Zeit, die Nachricht wird von den wenigen dort arbeitenden Chinesen verbreitet, endlich kommt die ganz präzise Antwort zurück, dieser Chinese habe sich japanischen Fischern als Arbeiter verbunden, sei nördlich vom Amur im Schotzkischen Meer zum Fischfang gewesen und dort gestorben. Diese Nachricht zieht als mündliche Überlieferung von Olga nach

China hin zurück. Mich erinnert solches geradezu an das Fluten einer Erdbebenwelle, die von der amerikanischen Küste kommend, am asiatischen Kontinent brandet und bis Amerika wieder zurückkehrt.

Die aus den baltischen Provinzen nach Sibirien gezogenen Ansiedler habe ich leider keine Gelegenheit gehabt zu sehen, ihre Ansiedlungen lagen zu weit ab von der Bahn, ich habe aber mit einigen korrespondiert, ich forderte sie auf Baumsamen sibirischer Arten zu sammeln. Der eine antwortet mir: „Lärchensaat kann man hier bekommen, obgleich auf unserem eignen Lande keine Lärchen wachsen, wenn sie Zeder-Samen (Kedra) brauchen können, davon gibt es in einigen Jahren viel. Pichta (*Abies sibirica*) ist hier fast der ausschließliche Wald.

Wir leben von der Stadt Tara, die am Irtschuser liegt, 60 Werst weit in der Richtung des sommerlichen Sonnenaufgangs (Gouvernement Tobolsk). Hier ist der Schnee im Winter tief, Tauwetter hat es hier im Winter nicht gegeben diese 8 Jahre über. Anfang Januar hatten wir 38 bis 43 Grad nach Reaumur, die Luft ist hier trocken, die Kälte brennt wie Feuer. Früher sind hier auch 53 Grad Kälte vorgekommen, damals froren sich viele Menschen Nasen und Ohren ab, in unserer Nähe erfror ein Mensch. Das Frühjahr ist hier meist auch kalt, aber spät darf man nicht säen, wenn man ernten will. Alle Jahr gibt es mehr oder weniger Frost im Juli. Mitunter ist das Gras so hart gefroren, daß es unter dem Fuß bricht . . . das kommt wahrscheinlich daher, das es hier sehr viel Sümpfe gibt. Im vorigen Jahr verging der September ohne viel Schnee, sonst kommt der Schnee Anfang September, mit dem Schluß des Augusts hört das Pflügen hier auf.

Bei unserem Dorf gab es gar kein walddloses Land, was zu Feld gemacht ist, wurde aus Waldland gerodet, das Heu sucht man sich auch im Walde. Das Land ist uns schlecht zugeteilt. In diesem Sommer maß der Krons-Landmesser jeder Seele ein Landstück ab: 20 Faden breit,  $3\frac{1}{2}$  Werst, 100 Faden lang, es ist schwer das in einem Menschenalter zu verbessern (urbar zu machen). Das Dorf steht in einer Reihe am Wege, das Haus auf der Flußseite gebaut, jeder Wirt hat einen Hausraum, 30 Faden breit und 60 Faden lang, auf der anderen Seite des Weges ist das Feld. Sogar die Hausplätze müssen alle gleich breit und gleich lang sein pro Seele. Alles hier ist Wald, zum Teil starker Urwald, durch Feuer arg vergeudet, gute Baubalken findet man

keine mehr. Bichte (*Abies sibirica*), unsere estländische Fichte (*Picea Excelsa*), Kедра (Zeder = *Pirus combra*), Laubholz gibt es auch, aber nicht alle estländischen Arten.

Steine gibt es hier nirgends, weder in Bergen noch im Fluß. Das Wasser in der Erde ist hier ebenso wie bei uns, in der Steppe war es salzig und bitter. Hier umher in den Dörfern gibt es viele, welche an den Amur oder nach Semiretschje wegziehen wollen, auch aus unserem Dorf haben einige dorthin geschrieben, wie es mit dem Hinziehen bleiben wird, weiß noch niemand. Wenn das überlebt sein wird, werden wir die Frage vornehmen, wie eine Schule einzurichten, das ist aber schon deshalb schwierig, weil der Mann dazu so ziemlich fehlt, wir sind meist alle ohne Bildung.

Was ich tun kann um Baumsaat zu sammeln, werde ich gerne als Dank tun. . . . „Er schrieb früher, das Schlimmste sei der Mangel von Kirche und Schule, Kinder, die schon das Konfirmationsalter überschritten, hätten noch gar keinen Unterricht gehabt, wenn es so bliebe, würden sie ebenso werden, wie die heidnischen Ureinwohner. Ich schickte ihm Bücher, empfahl Hausunterricht durch die Mütter, und wenn sie ihre Existenz materiell aufgebessert, einen Lehrer anzustellen.

#### Das Gebirge Tschan-Kwan-zai-lan im Süden der Mandschurei.

Auf der Heimreise fuhren wir glücklicherweise so, daß wir die Strecken, welche wir auf der Herreise in der Nacht passiert hatten, jetzt am Tage durchfuhren.

30. Juli. Wir fahren durch die Berge der Wasserscheide Tschan-Kwan-zai-lan, welche die Ebene der Mandschurei im Südosten begrenzen.

Alles ist bewaldet und schrecklich durch Feuer von der Bahn aus zugerichtet, man kann bei seinen Studien der Einwirkung des Feuers auf den Wald hier aber doch auch noch die ersten Stadien der Vernichtung verfolgen; wenn es gebrannt hat, so lange noch möglichst viel Feuchtigkeit vorhanden war, ist der Schaden geringer, und viele Bäume, auch ganze Gruppen bleiben mehr oder weniger leben. Es ist immer das Nadelholz, welches zuerst abstirbt, und die trockenen Gerippe stehen da, bis das nächste Feuer an ihnen reichliche Nahrung und damit Kraft gewinnt, auch das widerstandsfähigere Laubholz zu töten.

Auf der Höhe des Gebirgskamms sieht man auch noch heile oder fast heile Bestände und sogar viel Zedern, mit-

unter so dichte Bestände, wie ich sie auf dem Sichota-Aliu überhaupt nicht gesehen, aber reine Fliederbestände gibt es auch hier nicht. Die Flieder wächst immer einzeln zwischen Laubholz oder anderem Nadelholz.

Ganz frei, einzeln aufgewachsene Exemplare, wie wir unsere Parkbäume zu wachsen zwingen, habe ich nirgends gesehen; dieser Flieder scheint ein solcher, ganz freier Standort überhaupt nicht zuzusagen, sie ist ein Baum des Urwaldes, der recht viel Schutz in der Jugend nicht nur liebt, sondern absolut fordert.

Von Charbin ab fahren wir zunächst noch durch die reich bebauten und dicht bevölkerte Landschaft der Mandschurei, es ist wohl sehr auffallend, daß diese so sehr hohe landwirtschaftliche Kultur so bald wieder in öde, ganz menschenleere Grassteppe übergehen kann, klimatische Gründe können solches allein nicht erklären, es müssen sehr wesentliche politische Verhältnisse dabei mitwirken; der Sungari, von dessen Ufern aus sich die Kultur nach beiden Seiten ausgebreitet hat, wird als Verbindungsweg gewiß auch mitgewirkt haben. Jetzt fahren wir in der Grassteppe, die so eben ist wie ein Wasserspiegel. Ich stehe im letzten Waggon vor der offenen Hintertür und sehe zurück, die endlose gerade Linie der Schienen entlang, mir fällt die Schilderung ein, welche Frazer sehr treffend bei einem solchen Anblick in seinem Buch: «The real Siberia» gibt: p. 28. «Yet, as the days passed and we went rolling on and on across a sea of prairie, with nothing before but two threads of steet stretching over the edge of the world, and nothing behind but two threads of steet stretching back to eternity, a glimmer of consciousness, how big Siberia is, and what this thread of railway means to Russia, crept into thee mind.» „Wenn aber Tag auf Tag vergeht und wir immer und immer weiter durch das Meer der Prairie rollen, mit nichts vor uns, als die zwei Fäden von Stahl, welche sich bis über die Kante der Welt erstrecken, und nichts hinter uns, als die zwei Fäden von Stahl, welche zurück in die Ewigkeit reichen, da steigt in meinem Bewußtsein ein Schimmer von dem auf, wie groß Sibirien ist und welche Bedeutung für Rußland diese Fäden der Bahnlinie haben.“

In solchen Ebenen, wo man keinen Anfang und kein Ende sieht, glaubt man sich immer im Zentrum zu befinden, Ja, bildet der Mensch nicht wirklich das Zentrum der Welt, er spinnt seine Fäden über Wüsten und Berge, um alles zu erreichen, alles zu beherrschen und alles zu besitzen.

Von Chailar ab wird das Gras in der Steppe dürr; außer dem sandigen Untergrund scheint hier auch Regenmangel zu herrschen. Baumwuchs fehlt vollständig. Wir passieren den Urgun und kommen gegen Abend zur Grenzstation Mandschurija.

Nach der dünnen Steppe folgt das ebenfalls sehr dürre Gebirge Jablonowy Chrebet, hier sahen wir zum ersten Mal in Sibirien Waldbrände «палы» genannt; der selten gebrauchte Singular ist «паль», die Endung dieses Wortes ist russisch, der Stamm mongolischen Ursprungs und offenbar gleich dem estnischen Wort „pallu“ = Brandstätte. Das russische Wort für abgebrannten Wald ist: «рапь».

Die Waldbrände können, wo trockenes Holz in großen Massen vorhanden ist, als Schauspiel sehr großartig sein; wir hatten hier nicht Gelegenheit, besonders intensives Feuer zu sehen. Wo die Bahn so lag, daß man in weitere Ferne sehen konnte, zählte ich aber im Gesichtskreis 10 und 15 Feuersbrünste, deren einige mehrere Werst lang waren und oft sehr große Rauchwolken bildeten. Die ganze Luft ist von Rauch erfüllt. In der Nacht sah man den Schein des Feuers in der Ferne, und lange Fronten züngelnder Flammen schritten die Bergabhänge entlang, dort brennt der Gipfel eines hohen Berges wie eine riesige Fackel über der dunklen Waldlandschaft. Auch am folgenden Tage fuhren wir immer noch durch brennende Wälder.

Es ist schwer zu fassen, wie ungeheuer groß die Masse Holz ist, welche so jährlich in der endlosen Waldwildnis vernichtet wird. Das geschieht überall dort, wo Kolonisten an den Wald herantreten. Hier ist es eben Heuzeit, die Leute ziehen die Flußtäler hinauf, machen Heu, und machen Feuer.

Das Heu ist bei der hier herrschenden Dürre spärlich, aber schön trocken zusammengebracht, es ist das einzige nicht verfaulte, welches ich bisher in Sibirien gesehen habe.

Wir haben jetzt täglich 21° bis 22° R. (27 $\frac{1}{2}$ ° C.) im Schatten, die Luft ist dabei drückend schwül, besonders heute am 2. August. Am Nachmittag erhebt sich plötzlich ein Wirbelwind, wie ich ihn selten erlebt habe; Staubsäulen steigen aus den Tälern bis in die Wolken hinein, es wird förmlich dunkel, endlich folgt ein Gewitterregen, der alles wieder erquickt.

### Transbaikalien.

Im Transbaikalgebiet, d. h. östlich vom Baital, sahen wir jetzt bei Tage, daß dort doch recht viel Ansiedlungen be-

stehen; ärmlich genug scheint es wohl herzugehen, die Häuser sind namentlich sehr elend, aber man sah große eingezäunte Koppeln, Füllen, Kälber, Heuschaber und kleine umzäunte Felder.

Hier wird der Roggen eben geschnitten (3./16. August) und gleichzeitig frischer gesät. Auffallend gut steht der Sommerweizen; wenn das hier so ziemlich an der Nordgrenze des Ackerbaus möglich ist, wird es einst in den weiten Steppen bis zum Ural doch auch gelingen müssen. Hier im Norden wird der Ackerbau sich aber jedenfalls nur bessern können, wo der Grundbesitz nicht in großen Dorfgemeinden vereinigt ist, sondern der einzelne Landwirt mit seinem Vieh auf seiner eigenen Scholle lebt; denn hier ist Düngung und oft auch Entwässerung notwendig.

Das Land in Sibirien wird den Ansiedlern nicht zu vollem Eigentum gegeben, sondern viele Bedingungen werden daran geknüpft und niedere Kronsbeamte haben es zu beurteilen, ob der Ansiedler diese Bedingungen der Urbarmachung erfüllt oder nicht, auch halten die Beamten sich für berechtigt, ganze Dörfer in andere Gegenden überzuführen, wenn zum Beispiel eine neue Verbindungsstraße (Trakt) angelegt wird, so werden Ansiedler auf diese Linie hinübergeführt, um dort die Beförderung der Post zu besorgen.

Aller Wald ist Kronseigentum, ein Förster hat Distrikte zu verwalten, welche mitunter größer sind als Deutschland, da ist es eben natürlich, daß der Ansiedler sich nicht geniert den Wald anzustecken, um für sein Vieh mehr Weide zu schaffen oder hier und da auch etwas Heu mähen zu können, daß an eine Pflege des Waldes, geschweige denn, an wirkliche Forstwirtschaft bei solchen Bedingungen gar nicht zu denken sei, ist nur natürlich, so schade es auch ist und so sehr wichtig der Wald für die Zukunft Sibiriens auch sein mag.

Transbaikalien ist die älteste in Sibirien besiedelte Landschaft; was jetzt Sachalin ist, war schon vor 100 Jahren Transbaikalien. Die Verbrecher, welche ihre Haftzeit abgehüßt hatten, durften sich hier ansiedeln; trotz der klimatischen Schwierigkeiten haben die Fleißigen doch eine gewisse Kultur des Bodens möglich gemacht und sich den sehr schwierigen Existenzbedingungen angepaßt, sie scheinen ihr Leben durch eigene Produkte zu fristen. Von hier ab nach Norden zu wohnen Menschen, obgleich die Temperatur niedriger ist als am Pol.

Als ich einmal in Finland einen großen Viehkenner und Züchter fragte, ob er Freude an dem hübschen Vieh habe,

antwortete er mir: „Ach, je mehr man sich damit beschäftigt, je besser man das Vieh kennen lernt, und sein eigenes Auge geschärft hat, desto weniger hat man Freude, man sieht immer gleich die Fehler.“

Mir scheint es mit dem sibirischen Walde ähnlich gegangen zu sein, ich habe namentlich seine Fehler empfunden und Ihnen immer nur davon erzählt, wie schlecht dieses und jenes dort sei.

Zwischen der Bucht Olga und namentlich der Bucht Wladimir und dem Kamm der Sichota-Alin-Berge, habe ich aber doch viel wirklich Schönes gesehen. Dort wird wohl kaum jemand von Ihnen hinkommen, aber an der Bahn vor Wladivostok in den Kenteilin-Bergen oder genauer: Tschau-Kwan-zai-lan-Bergen, das ist dort, wo die Bahn nördlich von Korea vorüber geht, ist auch sehr schöner Wald und ich kann nur bedauern, daß ich dort keine Exkursionen machen konnte. Vielleicht findet jemand von Ihnen, meine Herren, einmal Gelegenheit da vorüber zu fahren, dann sollte er einen Ausflug in diese Berge möglich machen. Vielleicht wäre ein Ritt von Chailan über Ringuta und Umgegend bis Gelin auf der alten Mandarinenstraße nicht all zu schwer ausführbar.

In den Tälern des Sichota-Alin habe ich an der Üppigkeit, namentlich der Staudengewächse, meine Blicke mit viel Wohlgefallen geweidet. Der Wald zeigt allerdings nur an wenigen Stellen wirkliche Üppigkeit und Fülle. Sehr auffallend ist der Unterschied in der Bewaldung der Nordwestseite gegenüber der Südwestseite der Berge und Abhänge. Die Pinus mandschurika und selbst die Lärche meiden die Südseiten, oft bleiben die Süabhänge vollkommen steril und nackt. Wo aber die Bedingungen für die Vegetation durch genügende Luftfeuchtigkeit günstig sind, da kann sich doch eine Pracht und Fülle der Vegetation entwickeln, deren Anblick wohlthuend wirkt.

Mir hat sich z. B. der Eindruck tief eingepreßt, den ich empfand, als wir den Kamm des Sichota-Alin erreicht hatten und vom Häuschen auf der Paßhöhe aus einen Ausflug machten, wir ritten dort hinter einander durch eine Gruppe Hufblattig (*Tussilago Petasites japonica*), die von hohem Walde umgeben einen Raum von der Ausdehnung dieses Hauses (die „Ressource“ in Dorpat) bedeckte, die großen runden Blätter hatten, einen Durchmesser von 1 Meter bis 1 Meter 10' und schwebten wagemrecht auf senkrechten Stielen in Schulterhöhe der Reiter. Das Auge sah bald über dieses Laubdach weg, oder unter dasselbe in eine Halle, die wahr-

haft großartig und wunderbar war, daß Pflanzen so üppige Formen in solcher Masse entwickeln können, hatte ich in diesen Breiten nicht erwartet.

#### Edle gesäete Gräser.

6. August. Station Taiga. Wir fahren immer dort bei Tage, wo wir auf der Hinreise bei Nacht gefahren sind. Gestern also zwischen dem Irtsch und Ob passierten wir mehrmals recht ausgedehnte Ackerflächen und namentlich in der Nähe der Flüsse auch recht große Dörfer. Der Boden scheint recht fruchtbar, es ist oft ganz gute Schwarzerde, die Bearbeitung ist mangelhaft; es wird hier mehr Winterroggen gebaut als am Ussuri, auffallend gut steht der Sommerweizen.

Als unser Zug auf einer hohen Erdschüttung einmal längere Zeit stand und ich ausgestiegen war, fand ich die Böschung der Schüttung mit einer Grasmischung unserer Kulturgräser besät, die ganz besonders üppig und gut wuchsen: *Dactylus glomerata*, *Phleum pratense*, *Poa*, *Bromus* etc., diese können also hier, so ziemlich in der nördlichsten Gegend, die wir durchfahren, jedenfalls sehr gut gedeihen. Dann steht der Viehhaltung in den Butter produzierenden Distrikten, hier also die Möglichkeit offen, durch den Anbau edler, nahrhafter Gräser ihre Produktion noch viel höher zu steigern, als bisher. Leider fand ich auch auf der Heimreise keine Gelegenheit mich mit der Butterproduktion Sibiriens bekannt zu machen.

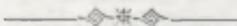
Es scheinen bisher meist von Dänen oder in dänischer Weise betriebene Meiereien zu sein, welche Butter produzieren. Auf der ganzen Reise habe ich auf die Produkte geachtet, welche von den anwohnenden Bauern zum Bahnhof gebracht und den Reisenden zum Kauf angeboten wurden; nur auf der Heimreise in der Nähe von Petropawlowsk sah ich ein einziges mal Butter anbieten, ich kaufte ein Stück, fand sie aber kaum genießbar. Die Milch war offenbar sehr schmutzig gewesen, die Butter weder ausgeknetet noch gewaschen, voller Buttermilch, die intensiv nach der Kuh schmeckte. Es ist merkwürdig, daß, obgleich in Rußland doch allgemein Vieh gehalten wird, die national-russischen Bauern sich so wenig auf die Butterbereitung einlassen. Sauren Schmant («сметана») verstehen sie besser zu machen als in Westeuropa, auch die russische gekästete Milch («творог») ist gut und wird von den Arbeiterklassen in Menge genossen, während die gekästete Milch oder Magerkäse, wie sie von den geschultesten Meiern Europas hergestellt wird, auch von dem ein-

schsten Arbeiter verjähmt wird. Möglichenfalls erhitzen sie die Milch zu sehr, so daß das Eiweiß zu fest gerinnt und dadurch schwer verdaulich wird. Die russischen Wirtinnen sind jedenfalls mit dem Erhitzen nach dem Säuern sehr vorsichtig.

Der Grenzstein zwischen Asien und Europa im Ural, wurde von den Reisenden im Zuge freudig begrüßt.

In den südrussischen Steppen waren die Ernten beendet, Melonen und Arbusen an einzelnen Orten schon reif. Als Tribut, der dem August zukommt, sah man fast täglich einmal an Stelle der Wälder hier Dörfer brennen.

Es folgen Moskau — Petersburg . . . . . und dann — die Gipfel der alten Bäume, welche mir von meiner Kindheit an gewinkt — wenn ich heimkam.



## Forstabend des Vereins Ballischer Forstwirte

am 22. Januar 1905.

In Abwesenheit des Präses eröffnet Vizepräses Oberförster Cornelius die Sitzung und begrüßt die Versammlung.

Zum ersten Punkt der Tagesordnung: Mitteilungen über Versuche, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens, meldet sich der Herr Kunst- und Handelsgärtner Goegginger aus Riga zum Wort, um zunächst einen durch ihn beziehbaren Keimapparat zu demonstrieren. Dieser Keimapparat besteht aus einer größeren Tonplatte mit einem Glassturz, die Platte hat 100 Vertiefungen zur Aufnahme der Saatkörner und hat sowohl der Teller als die Platte und die Glasglocke eine Öffnung, um eine Luftzirkulation zu ermöglichen. Der Apparat kostet 3 Rbl. 75 Kop. und ist die Keimkraftbestimmung durch ihn eine sehr genaue, so daß sie der der Züricher Versuchstation gleichkommt. Ferner demonstrierte Herr Goegginger die schwedische *Ausfugsäge*, deren Preis 8 Rbl. beträgt und gleichfalls durch ihn zu beziehen ist.

Hierauf erteilt Vizepräses dem Herrn Grafen Berg das Wort zu einem Referat aus seinen Eindrücken „Vom sibirischen Walde“ (an anderer Stelle in diesem Blatte vollständig veröffentlicht).

Nachdem Graf Berg geendet, dankt Präses ihm für seine interessanten Mitteilungen.

Oberförster Kersch erhält hierauf das Wort zu einer Äußerung über einen Vortrag, den Herr Kulturingenieur Johanson aus Reval über Waldentwässerung in der öffentlichen Sitzung der Oekonomischen Sozietät gehalten hat.

„Zu dem interessanten Vortrage des Herrn Kulturringenieur Johanson über Waldentwässerung, dem ich leider nicht beiwohnen konnte, möchte ich ein Ergebnis aus der Praxis, welches der rationellen Entwässerung ein gutes Zeugnis ausstellt, hinzufügen: Im Jahre 1883 wurde ich von Baron Pilar-Audern mit der Einrichtung des Audernschen Forstes betraut. Der Forst war 21 □-Werst groß und zusammengesetzt aus 25 % Kiefern, 70 % Fichten, während den Rest Mischbestände aus Fichten, Birken und Espen bildeten.

Die Kiefernbestände befanden sich in normalem Zustande und gehörten im Durchschnitt der III. Standortsbonität an. Die Fichten- und Mischbestände, in denen reichlich Stangen und schwache Balkenbestände vertreten waren, litten damals sehr stark an überflüssiger Kasse und an Versumpfung.

In Anbetracht dieses Umstandes waren bereits im Jahre 1877 und 1878 die ersten Vorflutkanäle gezogen worden und da es durchaus nötig erschien den Zuwachs der mittelalten und älteren Fichten- und Mischbestände durch Entwässerung zu heben, so wurde von 1883 ab energisch mit der Entwässerung begonnen und diese im Laufe der Wirtschaftsperiode durchgeführt — im ganzen sind 63·42 Werst Gräben für den Betrag von 6125 Rbl. gezogen worden. Im Jahre 1904 betraute der Herr Landrat Baron Pilar mich mit der Anfertigung eines neuen Betriebsplanes für das Audernsche Revier und konnte ich deshalb Vergleiche über die Wirtschaftsergebnisse anstellen. Der gesamte Holzmassenvorrat des Audernschen Waldes betrug:

Im Jahre 1893:

110 400 Faden 1 Arschin langes Holz, darin 23 335 Säge, und 45 990 Bau-Balken; pro Dessjätine im Durchschnitt 51½ Faden 1 Arschin langes Holz, 11 Säge, und 21 Bau-Balken.

Im Jahre 1904:

130 000 Faden 1 Arschin langes Holz, 46 000 Säge, 69 000 Baubalken pr. Dessj.; im Durchschnitt 59½ Faden 1 Arschin langes Holz, 20½ Säge, 31 Baubalken, oder ein Mehr von 19 600 Faden 1 Arschin langes Holz gegen das Jahr 1883.

Der Wert der Gesamtvorräte berechnet sich:

Im Jahre 1883 auf:

23 335 Sägebalken à 150 Kop. . . . .	=	35 000 Rbl.
46 000 Baubalken à 75 Kop. . . . .	=	34 500 "
82 000 Faden Holz à 125 Kop. . . . .	=	102 500 "
		<hr/>
		Summa 172 000 Rbl.

Im Jahre 1904 auf:

46 000 Sägebalken à 150 Kop. . . . .	=	69 000 Rbl.
69 000 Baubalken à 75 Kop. . . . .	=	51 750 "
100 000 Faden Holz à 125 Kop. . . . .	=	125 000 "
		<hr/>
Summa		245 750 Rbl.

Hiebsatz:

Der normale Hiebsatz hätte 1883 sein sollen:

800 Sägebalken à 2½ Rbl. . . . .	=	2000 Rbl.
1250 Baubalken à 1 Rbl. . . . .	=	1250 "
2400 Faden Holz à 2 Rbl. . . . .	=	4800 "
200 Faden Holz à 1½ Rbl. . . . .	=	300 "
		<hr/>
Summa		8350 Rbl.

Als wirklicher Hiebsatz wurde angesehen und jährl. genutzt:

540 Sägebalken à 2 Rbl. 65 Kop. . . . .	=	1435 Rbl.
1235 Baubalken à 1 Rbl. . . . .	=	1235 "
1630 Faden Holz à 2 Rbl. . . . .	=	3260 "
200 Faden Holz à 1½ Rbl. . . . .	=	300 "
		<hr/>
Summa		6230 Rbl.

sonach wurden an jährlicher Rente 2120 Rbl. weniger genutzt.

Diese eingesparte Rente in der abgelaufenen Wirtschaftsperiode entspricht einem angesammelten Kapital von 57 000 Rbl. Da innerhalb der verflossenen Wirtschaftsperiode vorstehende Summe weniger genutzt wurde, so hätte rechnungsmäßig der Stand jetzt betragen:

Der Wert des Holzes im Jahre 1883	=	172 000 Rbl.
und eingesparte Rente der Periode		
als angesammeltes Kapital . . . . .	=	57 000 "
		<hr/>
Summa		229 000 Rbl.

Der Wert des Gesamtmassenvorrats beträgt		
im Jahre 1904 jedoch . . . . .		245 750 "
		<hr/>
Mithin mehr		16 750 Rbl.

Dieser Betrag ist nach Abzug der Entwässerungskosten also 16 750 Rbl. minus 6125 Rbl. abgerundet auf 10 600 Rbl. als Gewinn für die Entwässerung anzusehen. Zieht man jetzt den Teuerungszuwachs in Betracht und erwägt, daß infolge der Entwässerung durch vermehrten Zuwachs in den Mittel- und Altholzbeständen der Sägebalkenvorrat um das Doppelte gestiegen ist, so dürfte noch ein großer Prozentsatz des erhöhten Kapitals der Entwässerung zugute zu schreiben sein. Nach den hiesigen Holzpreisen stellt sich der Wert des gesamten Holzvorrats im Jahre 1904

46 000 Sägebalken à 200 Kop.	=	92 000 Rbl.
69 000 Baubalken à 75 Kop.	=	51 750 "
100 000 Faden Holz à 150 Kop.	=	150 000 "
	Summa	293 750 Rbl.
	statt	229 000 "
Mithin ein Gewinn von		64 750 Rbl.

Die Waldrente hat den Leihzinsfuß überstiegen und zeigt, daß es vorteilhafter ist dem Walde die gebührenden Meliorationsmittel zuzuwenden."

An dieses Referat schloß sich eine kurze Diskussion. Die Oberförster Szouu und Cornelius äußern sich dahin, daß der erhöhte Zuwachs nicht für die ganze Fläche, sondern nur für die entwässerten Teile derselben berücksichtigt werden sollte. Baron Pilar gibt eine kurze Schilderung der Vorflutverhältnisse und spricht die Überzeugung aus, daß der Zuwachs hauptsächlich in den entwässerten Revieren gestiegen sei.

Kulturtechniker Johnson warnt vor zu starker und zu plötzlicher Entwässerung und will den Grundwasserstand nicht herabsetzen.

Vizepräsident erteilt hierauf dem Beamten des Forstreviers Herrn Bauer das Wort. Herr Bauer erwähnt zunächst den Umstand, daß bedauerlicher Weise die Beamten des Domänenhofes wenig Fühlung mit den Gutsbesitzern haben und spricht die Hoffnung aus, daß in Zukunft ein besseres Verhältnis angebahnt würde. Nach dieser Einleitung fährt er fort: „gestatten Sie mir, meine Herren, als halbem Beamten der Baltischen Domänenverwaltung einige Bitten, aber auch einige Vorschläge, die Ihnen vielleicht nützlich sein könnten, an sie zu richten.

„I. Ich bin vom Chef der Landwirtschafts- und Domänenverwaltung Fürst Meschtschersky autorisiert Ihnen mitzuteilen, daß in einige, bis jetzt freistehende Räume des Verwaltungsgebäudes für ein Kreisforstmuseum eingeräumt werden sollen, zu welchem einige Beamten und der Verwaltung attachierte Förster die Kollektionen zusammenzustellen übernommen habe. Dazu füge ich die Bitte der Verwaltung hinzu, ihr in dieser nutzbringenden Institution Ihre Hilfe nicht versagen zu wollen.“ Herr Bauer erwähnt ferner, daß die Domänenverwaltung alle Barauslagen gerne zu tragen bereit ist.

„II. Nach dieser Bitte erlaube ich mir andererseits einen Vorschlag zu machen, welcher den Herren Waldbesitzern und

Forstleuten vielleicht von einigem Nutzen sein könnte. Auf meine, gestern an den Herrn Präses der Oekonomischen Societät gerichtete Frage, woher es käme, daß in den baltischen Provinzen bisher beinahe gar kein Gebrauch des Reichsmeliorationskredits zu verzeichnen war, erhielt ich die wenig erfreuliche Antwort, die dahin lautete, daß die Schwierigkeiten der Kanzleiprozeduren, sowohl zeitraubend als auch kostspielig, die Vorteile des im Vergleich zum Privatcredit recht billigen Staatskredits oft beinahe übersteigen. Auf diese leider vollkommen gerechte Beschuldigung und auf die in Aussicht gestellte Benutzung genannten Kredits hin, falls die sich in die Länge ziehende Prozedur der jedesmaligen Krediteröffnung den sich an die Reichsdomänenverwaltung wendenden Interessenten erleichtert würde, erkläre ich mich bereit, den sich an mich in Riga wendenden mit größter Bereitwilligkeit die Schwierigkeiten der Krediteröffnung tragen zu helfen.

„Ebenso erkläre ich mich bereit, beim Zusammenstellen und bei der Übergabe der Waldhiebpläne zur Bestätigung im Waldschutzkomitee, meine 30-jährige Erfahrung in der Sache zur Verfügung zu stellen, ebenso bereitwillig übernehme ich die Vertretung der Herren Waldbesitzer und Förster bei Appellationsfachen im Friedensrichterplenum in Riga.

„Zum Schluß wollte ich die geehrte Versammlung, auf den in Nr. 40 der Baltischen Wochenschrift vom Oberförster Knerich gebrachten Artikel „Kiefernusamen darre von Feldmann“, nochmals aufmerksam machen, resp. einige Daten zu derselben hinzufügen, zumal die, vorläufig vom Oberförster Feldmann als Conifera, das heißt Kiefernusamenflenge gedachte Darre, wie ich bei meinen längeren Versuchen mit derselben mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, auch als Ceres oder Graminäa sehr gut funktioniert und in beiden Eigenschaften hierdurch aufs wärmste empfohlen sei. Aus der Bescheinigung der Rigaschen Versuchsstation, die ich mir erlaube dem Herrn Präsidierenden zur Ansicht vorzulegen, ist ersichtlich, daß die Keimfähigkeit des gedörrten Getreides (Roggen) derjenigen des ungedörrten nicht nachsteht.“

Schluß der Sitzung.

## Generalversammlung des Vereins Baltischer Forstwirte am 23. Januar 1905.

I. Vizepräsident Oberförster Cornelius begrüßt die Versammlung und eröffnet die Sitzung.

II. Vizepräsident erwähnt den Verlust des Vereins durch das Hinscheiden der Mitglieder A. von Wulf-Schwegen, Oberförster Bleszig-Tscheremikino, Oberförster Hermann-Schwegen, Baron Delsen-Bürkeln, von Pistohlkors-Kolzen.

Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen.

III. Als Mitglieder haben sich gemeldet die Herren W. von Roth-Paulenhof per Werro, Fr. von Sanger-Peddellu per Walk.

Die Generalversammlung beschließt obengenannte Herren ohne Ballotement per Akklamation als Mitglieder in den Verein aufzunehmen.

IV. Wahl einer Kommission zwecks Revision der Kasse und der Bücher.

In die Kommission werden gewählt die Herren v. Numers-Jöwen und Oberförster Meyer-Borkholm.

V. Der Sekretär verliest hierauf den der K. L. G. D. S. vorzulegenden Rechenschaftsbericht für das Jahr 1904.

### I. Vorstand und Mitglieder.

Präsident: Landrat M. von Sivers-Römershof. Vizepräsident: Oberförster Cornelius Schloß-Karkus. Sekretär: Forstmeister E. von Stryk-Wizemhof. Dem Verein gehörten am 24. Januar 1905 6 Ehrenmitglieder, 10 lebenslängliche und 328 Mitglieder an.

### II. Vereinstätigkeit.

Die Generalversammlung am 24. Januar 1904 war von ca. 75 Mitgliedern besucht. Am Abend vorher am 23. Ja-

uar war unter reger Beteiligung auch seitens Nichtmitglieder ein öffentlicher Forstabend abgehalten. Über die Generalversammlung und den Forstabend sind eingehende Berichte in der Baltischen Wochenschrift Jahrgang 1904 veröffentlicht.

### Kassenbericht.

#### Einnahmen:

Kassensaldo vom 24. Januar 1904 . . . . .	143 R. 52 K.
Mitgliedsbeiträge . . . . .	870 " — "
Verkauf von Büchern . . . . .	473 " 65 "
Verkauf von Zuwachsbohrern . . . . .	40 " 50 "
Summa	1527 R. 67 K.

#### Ausgaben:

Gaecker für Drucklegung . . . . .	88 R. 30 K.
10 Zuwachsbohrer . . . . .	66 " 34 "
Balt. Woch. für Drucklegung d. Jahrbuches	81 " 25 "
Bauschaltsumme für Bureaukosten, Mar-	
ken, Fahrten u. s. w. . . . .	150 " — "
Saldo . . . . .	1141 " 78 "
Summa	1527 R. 67 K.

Die Generalversammlung genehmigt den Bericht.

Die Revisionskommission hat Kasse und Bücher in Ordnung und Übereinstimmung gefunden und proponiert der Generalversammlung dem Vorstande fürs verlossene Jahr Decharge zu erteilen, was die Generalversammlung beschließt.

Die Generalversammlung im Januar 1904 hatte den Beschluß gefaßt eine Kommission mit dem Auftrage zu wählen, der nächsten Generalversammlung allgemeine Gesichtspunkte über eine rationelle forstliche Buchführung zu formulieren, die in ihrer Weiterentwicklung den vielseitigen Bedürfnissen genügen könnte. Zum Präses dieser Kommission wurde Oberförster Cornelius, zu Gliedern Oberförster Moltrecht und Oberförster Orłowski gewählt. Im Auftrage dieser Kommission referiert Oberförster Moltrecht folgendes:

„Als Glied der Kommission will ich versuchen die Gesichtspunkte, die der Kommission beachtenswert erschienen, in kurzen Zügen wiederzugeben.

Der Zweck einer forstlichen Buchführung ist einerseits eine genau zu kontrollierende Übersicht über die Bewegungen im Wirtschaftsjahr zu geben, andererseits die Anstellung von

Vergleichen mit der Taxation und Forsteuerrichtung zu ermöglichen. Eine gute Buchführung soll Aufschluß über Kapital- und Rentenentnahme, Daten zur Aufstellung von Ertragstabellen, Preise für Bau-, Nutz- und Brennholz getrennt nach Holzarten geben und Fragen der Verwaltung und Statistik beantworten.

Eine forstliche Buchführung wäre in zwei Hauptteile zu zerlegen: 1) Natural-Einnahmen und Geld-Ausgaben und 2) Natural-Ausgaben und Geld-Einnahmen.

ad 1. Als wichtigstes Dokument ist die Abzählungstabelle anzusehen, die vom Buschwächter aufgestellt und vom Revierverwalter abgeschrieben und kontrolliert wird. Ein Exemplar bleibt beim Buschwächter und das andere im Komptoir. Das Ergebnis der Abzählungstabellen wird nach Abteilungen getrennt in die Natural-Einnahmen, die die Summe des gehauenen Holzes in einer Abteilung auf einer Zeile, nachweist, eingetragen. Die Summe aus der Natural-Einnahme werden in die Natural-Kontrolle, die die abgeschätzte Holzmasse pro Abteilung am Kopf einer Seite enthält, eingetragen, um den Rest der nachgebliebenen Holzmasse in jeder Abteilung feststellen zu können.

Die Eintragung geschieht getrennt nach Abtriebs- und Zwischennutzung. In der Abzählungstabelle, sowohl wie in der Natural-Einnahme sind die Geld-Ausgaben, als Hauer- und Rückerlöhne vermerkt.

ad 2. Die Natural-Ausgaben und Geld-Einnahmen werden ermittelt durch den Abfuhrschein, auf dem die einzelnen Nummern neben dem anzustreichenden Quantum angegeben sind.

Die anzugebenden Nummern werden ebenfalls in der Abzählungstabelle und in der Natural-Ausgabe vermerkt. Die Ausgabe nach Nummern hat den Zweck, der Willkür des Buschwächters vorzubeugen und erleichtert außerdem die Kontrolle. Die Natural-Ausgabe wäre in 2 Teile zu teilen und zwar in Holzverkauf und Gratis-Abgabe. In das Konto Holzverkauf kommen die angegebenen Posten der Reihe nach, während bei der Gratis-Abgabe die Benutzung je einer Seite für je einen Abnehmer zu empfehlen wäre. Eine derartige Eintragung ermöglicht eine bequeme Übersicht über den Verbrauch an Holzmaterial eines jeden Objekts.

Außer diesen unbedingt nötigen Büchern oder Hefen oder Seiten in einem Buch, müssen natürlich noch andere den gegebenen Verhältnissen entsprechende Konti geführt werden, als Kulturmeliorationen-, Bau-, Wagen-Konto etc.

Sämtliche Einnahmen und Ausgaben haben nicht nur in den einzelnen Konti, sondern auch im Kassabuch mit einem Hinweis auf das betreffende Konto zu geschehen.

Zum Schluß kommen wir zur Forstrechnung, die auf zwei Seiten die ganze Wirtschaftsbewegung im Laufe eines Jahres zur Anschauung bringt, also zum Jahreschluß.

Auf Seite I vermerken wir: 1) Vorrat vom vorigen Wirtschaftsjahr, 2) Holzeinschlag laut Abzählungstabelle, 3) sämtliche Geld-Ausgaben, 4) Kassabestand am Schluß des Jahres. Auf Seite II: 1) Holzabgaben, 2) Holzvorrat am Ende des Jahres, 3) Kassabestand am Anfang des Jahres.“

Zu diesem Referat bemerkte zunächst der Präses Oberförster Cornelius, daß es nur in großen Zügen die Direktive zu einer geordneten Buchführung geben soll.

Herr von Sivers-Euseküll bemerkt, daß in der Landwirtschaft die doppelte Buchführung fast überall eingeführt ist und die Ansprüche an eine richtige Buchführung viel allgemeiner sind. Er, Redner, vermisse es, daß in den Abschlüssen der Forstbuchführung nicht alle Details über die Verwertung jedes einzelnen Produkts ersichtlich sind und die Inventur meist nicht umfassend genug ist. Herr von Sivers plaidiert dafür, die einzig richtige Buchführung, die sogenannte „doppelte Buchführung“ auch im Forst allgemein werden zu lassen. Dem letzteren Wunsch schließen sich Forstmeister v. Stryk, Oberförster Hartmann und Girgeusohn an. Oberförster Cornelius vermisse es, daß auf den Hochschulen im Auslande nicht über Buchführung vorgetragen wird, was er als einen großen Mangel empfindet. Forstmeister von Stryk-Wiezemhof stellt das dahin zu recht, daß auf den Akademien wohl über Buchführung gelesen wird, daß diese Hochschulen aber doch in erster Linie zur Ausbildung der staatlichen Forst-Aspiranten des Bundesstaates, in dem sie sich befinden, begründet sind und insofern dessen mehr oder weniger die spez. Buchführung des betreffenden Staatsforstes zu Geltung kommt. Er ist der Überzeugung, daß in bezug auf die Materialbuchführung, die von der Kommission vorgeschlagene, durchaus am Platz ist; in bezug auf die Gelbbuchführung könne nur eine doppelte genügen. Es wird sodann von Oberförster Cornelius und Herrn von Sivers der Vorschlag gemacht, mehrere Abschlüsse verschiedener Buchführungen durch eine Kommission bearbeiten zu lassen, um sie der Generalversammlung zur Begutachtung vorzu-

legen. Zum Präses der Kommission wurde Herr von Sivers-Guseküll, zu Gliedern die Oberförster Hartmann und Moltrecht und Forstmeister von Stryk gewählt.

VIII. Forstmeister von Stryk-Wiezemhof berichtet über die Waldversicherung in den Ritterschaftsforsten. Auf Beschluß der Güterkommission sind die Livl. Ritterschaftsforsten der vom Livl. Feuerrassekurauszverein begründeten gegenseitigen Waldversicherung beigetreten. Nachdem im Jahre 1904 alle Jungwüchse aufgenommen und zu Karte gebracht wurden, sind alle Jungwüchse bis zum 20. Jahr mit dem 1. November 1904 in die Versicherung aufgenommen. In Summa sind 3491 Poststellen versichert für 76 327 Rbl. Für dieselben sind per anno zu zahlen 321 Rbl. 50 Kop. oder ca. 9 Kop. pr. Poststelle Jungwuchs oder ca. 1 Kop. pro Poststelle Gesamtwaldareal. Der Durchschnittsversicherungswert pr. Poststelle beträgt 21 Rbl. 86 Kop.

IX. Die Generalversammlung schreitet zur Vorstandswahl: Per Akklamation werden einstimmig wiedergewählt: Präses Landrat M. von Sivers-Römershof, Vizepräses Oberförster Cornelius-Schloß Kartus, Sekretär Forstmeister von Stryk-Wiezemhof.

Für den Vorstand

E. von Stryk,  
Sekretär des Vereins.

Adresse d. Vereins: Wiezemhof-Forstei per Wolmar — Livland.

