

*Worms*

Reichsamt für Wetterdienst  
(Luftwaffe)

Nur für den Dienstgebrauch!

Klima und Landwirtschaft  
Kaukasiens

---

Berlin  
März 1942

Reichsamt für Wetterdienst  
(Luftwaffe)

K L I M A   U N D   L A N D W I R T S C H A F T

=====

K A U K A S I E N S

=====

Berlin  
März 1942



## I n h a l t

	Seite
A. Allgemeiner Überblick . . . . .	1
B. Betrachtung einzelner Klimagebiete . . . . .	3
I. Transkaukasien	
1. Batumküste-Rionmündung (kolchische Niederung) . . . . .	3
2. Tiflis-Kachetien . . . . .	4
3. Kleiner Kaukasus-Armenien . . . . .	7
4. Kuramündung - Küste des Kaspischen Meeres . . . . .	8
II. Großer Kaukasus . . . . .	10
III. Ziskaukasien . . . . .	12
C. Die Luftströmungen und ihre Beeinflussung durch die orographischen Verhältnisse . . . . .	14
D. Die Landwirtschaft . . . . .	17
I. Acker- und Pflanzenbau	
a. Ziskaukasien . . . . .	17
b. Transkaukasien . . . . .	18
II. Bewässerungswesen . . . . .	25
III. Viehzucht . . . . .	25
E. Bemerkungen zu den phänologischen Karten . . . . .	27
F. Bemerkungen zur Karte der Vegetationszonen . . . . .	29

Anhang: Tabellen

- 1.) Monats- und Jahresmittel der Lufttemperatur.
- 2.) Absolute Maxima der Temperatur.
- 3.) Absolute Minima der Temperatur.
- 4.) Eintrittszeiten des Tagesmittels bestimmter Temperaturen und Zahl der Tage mit Temperaturen über diesen Werten.
- 5.) Zahl der Tage mit Tagesmittel der Temperatur in den einzelnen Stufen.
- 6.) Erster und letzter Frost.
- 7.) Monats- und Jahressummen des Niederschlags.
- 8.) Größte und kleinste monatl. und jährl. Niederschlagshöhe und größte Tagesmengen.
- 9.) Zahl der Tage mit Niederschlag.
- 10.) Häufigkeit der starken Regen.
- 11.) Zahl der Tage mit Gewitter.
- 12.) Zahl der Tage mit Hagel.
- 13.) Zahl der Tage mit Schneefall.
- 14.) Eintritt und Ende der Schneedecke und Zahl der Schneedeckentage im Jahr.
- 15.) Höhe der Schneedecke nach Dekaden.
- 16.) Mittlere relative Feuchtigkeit.
- 17.) Zahl der Tage mit Feuchte über 80 % und unter 30 %.
- 18.) Prozentuale Häufigkeit der Bewölkung in 3 Stufen.
- 19.) Absolute Sonnenscheindauer.
- 20.) Sonnenscheindauer in % der möglichen Dauer.
- 21.) Zahl der Tage ohne Sonnenschein.
- 22.) Monatsmittel der Temperatur des Bodens.

Karten:

a) Meteorologische Karten:

Mittlere wirkliche Temperaturverteilung Januar, Juli, Jahr  
Mittlere Niederschlagsverteilung Januar, Juni, Jahr  
Jahresgang der Niederschläge  
Luftdruck- und Windverteilung Januar, Juli

b) Phänologische Karten:

Winterweizen- Erscheinen der ersten Ähren  
Winterweizen- Ernte  
Winterweizen- Aussaat  
Sommerweizen- Aussaat  
Sommerweizen- Ernte

c) Karte der Vegetationsgebiete

## A. Allgemeiner Überblick.

Der Kaukasus mit seinen angrenzenden Ebenen hat kontinentales Klima, d.h. also kalte Winter, heiße Sommer und Niederschläge im Frühsommer. Lokale Abwandlungen dieses Klimas verursachen die angrenzenden Meere, vor allem das Schwarze Meer, das im Winter als Wärmespeicher wirkt und gerade an der Küste Kaukasiens den Klimacharakter besonders stark in einen mediterranen umzugestalten vermag, weil es dort seine größte Tiefe erreicht. Geringeren Einfluß übt das Kaspische Meer aus, da es keine so große Ausdehnung hat wie das Schwarze Meer und auch nicht so an der Hauptströmungsrichtung liegt. Der mediterrane Klimatyp hat die Hauptregenzeit im November - Januar, doch sind die Niederschläge in dieser Jahreszeit an der Schwarzmeerküste Kaukasiens nicht so ergiebig wie die Sommerregen, die meist gewitterartigen Charakter haben und nicht selten Tagesmengen von 100 mm ergeben. Überhaupt ist Transkaukasien sehr gewitterreich. Neben den kontinentalen und mediterranen Einflüssen, die in Kaukasien zur Geltung kommen, spielen besonders in den östlichen Gebietsteilen auch noch die Auswirkungen der großen Steppen- und Wüstengebiete eine Rolle. Diese verschiedenartigen Einwirkungen führen dazu, daß Kaukasien innerhalb seiner einzelnen Gebietsteile sehr verschiedene Klimatypen aufweist. In erster Linie wirkt das hohe Gebirge des Hauptkaukasus mit seinen nach Süden steil abfallenden, nach Norden sanfter absteigenden Hängen als Scheidewand zwischen dem Bereich des Nordens (Ziskaukasien) und dem des Südens (Transkaukasien). Zwei ganz verschiedene Klimabereiche werden dadurch abgegrenzt. Während die Steppen Ziskaukasiens im Winter mehrere Monate lang eine andauernde Schneedecke tragen und Wladikawkas bei einer

Meereshöhe von 679 m ein Januarmittel von  $-4.4^{\circ}$  und ein Jahresmittel von  $8.4^{\circ}$  hat, betragen auf der anderen Seite des Gebirges in dem nur wenig niedriger gelegenen Tiflis (404 m) dieselben Daten  $0.1^{\circ}$  und  $12.6^{\circ}$ .

Ebenso groß wie die Gegensätze zwischen dem Norden und Süden des Kaukasusgebiets sind aber die zwischen dem Osten und Westen, was sich besonders stark in den Niederschlagsverhältnissen auswirkt. Quer zum Kaukasus verläuft eine nord-südlich gerichtete Erhebungslinie, die Wasserscheide zwischen dem Schwarzen und Kaspischen Meer. In Transkaukasien ist sie besonders deutlich zu erkennen im Mes'chischen Scheidegebirge, das westlich von Tiflis den großen Kaukasus mit den Randgebirgen des Armenischen Hochlandes verbindet. In Ziskaukasien ist sie angedeutet durch die flachen Stawropoler Höhen. Die Bedeutung dieser nord-südlichen Trennungslinie liegt vor allem darin, daß sie die vom Schwarzen Meer kommenden Niederschläge zum großen Teil abfängt, besonders im Mes'chischen Scheidegebirge. Während z.B. Kutais 1319 mm Jahresniederschlag erhält, fallen in dem nur 200 km östlich davon gelegenen Tiflis nur 508 mm. Nach Osten hin nehmen die jährlichen Niederschläge dann immer mehr ab, so daß Baku nur 188 mm Niederschlag im Jahr erhält. Die ostwärts zunehmende Kontinentalität äußert sich auch in der Zunahme der Jahreschwankung der Temperatur nach Osten hin, die in Batum nur  $17^{\circ}$ , in Derbent dagegen  $24^{\circ}$  ausmacht. Ähnliche Unterschiede zwischen den westlichen und östlichen Gebieten, wenn auch bei weitem nicht so scharf ausgeprägt, sind in Ziskaukasien zu bemerken, im Gebirge dagegen sind sie nur schwach angedeutet.

## B. Betrachtung einzelner Klimagebiete.

Es sollen nun einzelne Gebiete mit besonderen klimatischen Eigenschaften betrachtet werden, und zwar beginnend in Transkaukasien, da diese Landschaft der wirtschaftliche Mittelpunkt Kaukasiens ist.

### 1. Batumküste - Rionmündung (kolchische Niederung).

Dieses Gebiet stellt wegen seiner besonders begünstigten Lage im Windschutz des Kaukasus klimatisch eine Besonderheit sogar innerhalb des gesamten europäischen Rußland dar, sowohl in Bezug auf die Temperatur als auch auf die Niederschläge. Das Klima ist ungewöhnlich milde und niederschlagsreich. Die mittlere Januartemperatur beträgt in Batum  $6^{\circ}$ . Frost kommt überhaupt nur in sehr geringem Maße vor. Das Frühjahr bildet eine ausgesprochene Übergangsjahreszeit. Im April ist das Wetter oft so wechselvoll, daß es vom Menschen als unangenehm empfunden wird. Darauf beginnt die Temperatur allmählich anzusteigen, bis es im Juni schon unerträglich heiß wird.  $40^{\circ}\text{C}$  im Schatten sind in dem Tal, in dem sich oft kein Lüftchen regt, keine Seltenheit, so daß dann die Straßen wie ausgestorben wirken. Hinzu kommen die starken Niederschläge. Die jährliche Niederschlagsmenge von Batum beträgt 2500 mm. Es regnet im Sommer fast jeden Tag, da die vom Schwarzen Meer herankommenden feuchten Luftmassen zum Aufsteigen am Gebirge gezwungen werden. Häufig sind daher Platzregen, die starke Überschwemmungen hervorrufen und den Verkehr erschweren. Dieses feuchte und heiße Klima ist höchst ungesund. Das ganze Gebiet ist berüchtigt und

gefürchtet wegen des Fiebers, von dem die Fremden allerdings erst nach einigen Wochen betroffen werden. Diese Gegend wird als eine der ungesundesten der Welt angesehen. Der dauernd feuchte, besonders an der Küste sumpfige Boden hat die Bewohner dazu veranlaßt, ihre Häuser auf Pfählen zu bauen, um wenigstens einigermaßen gegen Nässe und Ungeziefer geschützt zu sein. Wegen des ungesunden Klimas ist die Bevölkerung nicht sehr dicht. Die Niederschläge fallen zu allen Jahreszeiten, doch sind die im Herbst und Winter vorherrschenden Ost- und Nordostwinde verhältnismäßig trocken. Trotzdem wird angenommen, daß bei einer Jahresmenge des Niederschlags an der Batumküste von 2500 mm, die gemessen wurde, die Niederschläge im Gebirge, von dem keine Beobachtungen vorliegen, auf etwa 4000 mm ansteigen werden, so daß sogar die in den Gebirgen an der adriatischen Küste gemessenen höchsten Niederschläge Europas noch überschritten würden. Schnee fällt wenig und bleibt nur selten liegen. Infolge der reichlichen Niederschläge hat das Gebiet dichte, üppige Wälder, teils Waldsümpfe, in den unteren Gebirgstteilen reiche Mischwälder mit Kletter- und Schlingpflanzen, und selbst in den höheren Bergen ist noch eine starke Vegetation zu finden. Bei Batum gedeiht sogar noch der Teestrauch (siehe auch Abschnitt D). Auch Tabak wird angebaut. Diese Pflanzungen erleiden oft Schädigungen durch den besonders im Frühjahr häufigen Ost-Föhn.

## 2. Tiflis-Kachetien.

Wird von der Batumküste aus das Mes'chische Scheidegebirge überschritten, so kommt man in ein Gebiet mit erheblich anderem Klimacharakter. Wohl sind auch hier die Temperaturen im Sommer sehr hoch, aber die Niederschläge sind im Lee des Gebirges viel geringer, so daß

das Landschaftsbild sich ändert.

Das Frühjahr ist nicht so wechselvoll wie beispielsweise in Kutais, und die Temperaturen liegen viel tiefer. Häufig ist das Gebiet in dieser Jahreszeit Stürmen ausgesetzt, die teilweise orkanartige Stärke annehmen. Aus Tiflis wird berichtet, daß man bei einem solchen Nordweststurm im März kaum auf der Straße gehen konnte, da Äste und Ziegel herumflogen. Verbunden war dieses Unwetter mit dem Auftreten von feinem vulkanischen Staub, der während 24 Stunden die Luft so verdunkelte, daß man die nächsten Berge nicht sehen konnte und der sogar in festverschlossene Zimmer eindrang. Dieser plötzliche Kaltlufteinbruch ließ die Temperatur von milder Frühlingsluft vor Anfang des Orkans bis zum Mittag zu eisiger Wintertemperatur herabsinken. Im April setzt dann bereits die Hauptregenzeit des Jahres ein, so daß bis zum Juni etwa die Hälfte der gesamten Niederschläge fällt. Diese Niederschlagsverteilung wirkt sich stark auf die Vegetation aus, die gerade in diesen Monaten am meisten der Bodenfeuchtigkeit bedarf, sowie auch auf die Wasserführung der Flüsse, die in dieser Zeit ihren höchsten Wasserstand erreichen, verstärkt durch die Schneeschmelze im Gebirge, so daß aus kleinen Bächen häufig reißende Flüsse werden, die sogar Steinbrücken fortreißen, während sie im Sommer teilweise vollkommen austrocknen. Die Niederschläge haben schauerartigen Charakter von solchem Ausmaß, daß häufig der Verkehr gestört wird.

Der Sommer ist in diesem Gebiet durch große Hitze ausgezeichnet, die in den Monaten Juni bis August ein Leben in den Tälern und vor allem in den Städten fast unerträglich macht. Tiflis z.B., das in einem kahlen Talkessel liegt, hat im Juli und August häufig Temperaturen von 35 - 40°C. Man gefährdet seine Gesundheit, wenn man im Sommer in Tiflis bleibt, und deshalb sucht, wer nur irgend kann, höher

gelegene Sommerfrischen wie Bjeliklutsch, Achalkalaki, Apostoman usw. auf. Sogar das Militär wird in höhere Orte gebracht. Wer in Tiflis bleiben muß, arbeitet während der Mittagsstunden gar nicht. Hinzu kommt, daß der Genuß des Wassers wegen der Fiebergefahr unmöglich ist. Schon viel angenehmer ist der Sommer in dem nördlich von Tiflis an den Hängen des großen Kaukasus gelegenen Tioneti. Hier kommt die Sommerhitze im Juli und Anfang August zwar am Tage auch noch zur Geltung, aber die kühlen Nächte erquicken. Erst der Herbst bringt die allgemeine Abkühlung, und deshalb werden auch die tief gelegenen Orte fast nur im Herbst und Frühjahr von Fremden besucht. Gegen das Fieber schützt man sich dann durch warme Kleidung, um in der plötzlich eintretenden Abendkühle nicht Erkältungen ausgesetzt zu sein. Die Niederschläge sind in dieser Jahreszeit sehr gering.

Der Winter zeigt häufig Frosttemperaturen, die sich ziemlich regelmäßig erstmalig zwischen dem 10. und 20. November einstellen. In Tiflis friert es in manchen Jahren mehrere Tage hintereinander, während in Elisavethpol angeblich nur nachts Frosttemperaturen auftreten sollen. Nach dem 15. März kommt in Tiflis Frost nur selten vor. Schnee fällt in jedem Jahr, doch bleibt er meist nicht lange liegen. Die vorherrschenden Winde sind im Winter die östlichen, doch kommen auch häufig Nordwinde vom Gebirge herunter, die wegen ihrer schneidenden Kälte besonders unangenehm sind. Wegen des seltenen Frostes sind im Winter und Frühjahr die Wege meist feucht und oft recht unwegsam. Eine Asphaltierung, die im Winter von Nutzen sein würde, kann jedoch wegen der großen Sommerhitze nicht vorgenommen werden.

Für die Vegetation und die Landwirtschaft sind von der Natur aus sehr günstige Bedingungen geschaffen. Die Vegetation ist besonders im Westen sehr reichhaltig, und im

östlichen trockneren Teil ist Kachetien das Hauptweinbaugebiet Rußlands. Allerdings wird der Weinbau häufig von Hagel-schäden heimgesucht. Die große Hitze und die nur in bestimmten Jahreszeiten fallenden Niederschläge machen jedoch größtenteils eine künstliche Bewässerung nicht nur der Wiesen, sondern auch des Ackerlandes durchaus notwendig. Da aber die künstliche Bewässerung oft nicht rationell durchgeführt wird und auch vielfach an der Bequemlichkeit der Bewohner scheitert, kommt es oft vor, daß besonders in niederen Lagen die Saaten vertrocknen oder schon Ende Juni die Wiesen versengt werden, so daß man zu einer zeitigen Heuernte gezwungen ist. Daher bieten vielfach die Berghänge einen trostlosen Eindruck. Erst in höheren Lagen sind die Wiesen auch ohne Zutun des Menschen gesichert. Die Viehherden werden im Sommer auf die Berge getrieben und kehren größtenteils im Herbst in die Ebene zurück. Nur an den Südhängen ist vielfach auch Winterweide möglich. Wenn der meist sehr regelmäßige Witterungsablauf einmal eine Veränderung erfährt, wenn z.B. ein sehr feuchter Herbst eintritt, so hat das sofort erhebliche Folgen. Vor allem zieht das meist eine Baumwoll-Mißernte nach sich, da dieses Gebiet hart am Nordrand der für Baumwolle zulässigen Breiten liegt. Auch Pilzkrankheiten des Weinstocks kann ein feuchter Herbst mit sich bringen. (Nähere Einzelheiten bzgl. der Landwirtschaft siehe Abschnitt D).

### 3. Kleiner Kaukasus-Armenien.

Waren im Gebiet von Tiflis-Kachetien die Winter noch recht milde, so nimmt im kleinen Kaukasus bis nach Armenien hinein das Klima mehr kontinentalen Charakter an. An den Hängen sind die Winter ebenfalls noch ziemlich milde, dauern meist nur 4 - 6 Wochen, und Frosttemperaturen werden vielfach nur im Januar beobachtet. Der Sommer ist sehr

heiß, doch lange nicht so glühend wie im Tal. Im Sommer herrscht meist ein feuchter Ostwind, im Winter ein trockener Nordwind. In Armenien jedoch, das zum großen Teil hoch über dem Meeresspiegel liegt, sind die Winter sehr lang und streng. Die Januarmittel liegen vielfach niedriger als  $-10^{\circ}$ . Der Schnee bleibt bis Mitte April liegen. Der Frühling dauert nur 14 Tage, und während des heißen Sommers ist das Land ausgedörrt. Armenien hat innerhalb des gesamten Kaukasusgebiets die größte Jahresschwankung der Temperatur, die bis zu  $30^{\circ}$  und mehr ausmacht. Obwohl das Land sehr fruchtbar ist, wächst hier nichts ohne künstliche Bewässerung. Dann geht alles gleich in Steppe über. Gemeinsam sind dem ganzen Gebiet die wolkenbruchartigen sommerlichen Regenfälle. Es kann vorkommen, daß es 40 Tage ununterbrochen regnet, vermischt mit Hagelschauern. Dann ist nachher alles grün, aber die Wege sind dann so aufgeweicht und grundlos, daß der Verkehr kaum möglich ist. Bäche schwellen an, und viele kleine Brücken werden fortgerissen.

#### 4. Kuramündung - Küste des Kaspischen Meeres.

Je weiter nach Osten man kommt und je mehr man sich der Küste des Kaspischen Meeres nähert, um so kontinentaler wird das Klima. Während in Lenkoran und Baku die Temperaturmittel des Juli und August mit rund  $26^{\circ}$  um etwa  $2^{\circ}$  höher liegen als die von Poti oder Kutais, sind die Winter am Kaspischen Meer um denselben Betrag kühler als am Schwarzen Meer. Waren aber am Schwarzen Meer die Sommer heiß und feucht, so sind sie am Kaspischen Meer heiß und trocken. Die im Sommer aus den Steppen und Wüsten Zentralasiens wehenden Nordwinde sind trocken, bringen Sand und Staub mit sich, jedoch keine Niederschläge. Überhaupt ist das Gebiet vielfach den Stürmen aus Sibirien

ausgesetzt. Baku hat mitunter 6 Monate hintereinander keinen Tropfen Regen. Die Hauptregenzeit liegt im Winter, wo östliche Winde vom Kaspischen Meer her geringe Niederschläge bringen, so daß dann die Niederschlagsmengen zwischen beiden Küsten Kaukasiens nicht sehr verschieden sind. Die Niederschläge machen aber beispielsweise in Baku im Jahresergebnis nur 188 mm aus. Dieses trockene und im Sommer heiße Klima wirkt sich stark im Landschaftsbild aus.

Die Vegetation wird nach Osten hin immer spärlicher. Schon die Kuraniederung ist reines Steppengebiet, und in der Nähe des Kaspischen Meeres kann sie fast als Wüste bezeichnet werden. Die der Kura zustrebenden Wasserläufe erreichen sie meist nicht mehr. Die Ursache hierfür ist teilweise auch die starke Inanspruchnahme durch künstliche Bewässerung. Ebenso besteht der schmale Ufersaum des Kaspischen Meeres zum großen Teil aus Sand und Salzsteppe. Salzkräuter, Wermutstauden und andere trockenheitliebende Pflanzen überziehen dürftig die öden Flächen. Die Blätter der seltenen Laubhölzer und des Weins werden durch trockene Winde ausgedörret. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse in dem weiter nördlich gelegenen Daghestan, in dessen sonnigen Tälern viel Obstbau getrieben wird. Überhaupt sind diese trockenen Gebiete viel dichter besiedelt als der feuchte, ungesunde und unter dichter Waldesdecke begrabene Westen.

Eine Besonderheit in diesem ganzen Gebiet bildet der kleine Lenkoran-Distrikt am Fuße des Elburs-Gebirges, der über 1200 mm Niederschlag im Jahr erhält, da die Luft hier stark zum Aufsteigen gezwungen wird. So kommt es, daß im Herbst die Niederschlagsmengen von Lenkoran sogar über denen von Poti liegen, während sie im Sommer nur etwa 1/4 der im Westen gemessenen Mengen ausmachen. Die Luft hat im Lenkoran-Gebiet meist einen sehr hohen Feuchtigkeitsgehalt, so daß eine feuchtschwüle Treibhausatmosphäre herrscht, die eine

sehr üppige Vegetation in diesem Landstrich verursacht.

## II. Großer Kaukasus.

Der große Kaukasus ist ein Hochgebirge, ähnlich den Alpen in seinen klimatischen Verhältnissen. Bis Ende Mai liegt noch tiefer Schnee, und im August fällt bereits wieder Schnee, obgleich dann in den Tälern noch die große Hitze herrscht. Das beständigste Wetter findet man bei Reisen in der zweiten Hälfte des Sommers, sowie im September und Oktober, nur daß man dann mit kurzen Tagen und kalten Nächten rechnen muß. Die Niederschläge nehmen von Westen nach Osten ab, und die reichlichen Niederschläge am westlichen Südhang des Kaukasus haben zur Folge, daß hier die Schneegrenze am weitesten hinabreicht. Im ganzen liegt sie etwa in diesen Höhen:

	<u>Westl.Kauk.</u>	<u>Zentral-Kauk.</u>	<u>Östl.Kauk.</u>
Nordhang	2900 m	3200 m	3450 m
Südhang	2700 m	3100 m	3750 m

Der Kaukasus ist etwas weniger vergletschert als die Alpen, da die Schneefelder meist nicht massig genug sind. Am großartigsten ist die Gletscherentwicklung am Elbrus und Kasbek, wo Gletscher von 15.2 km Länge anzutreffen sind, die bis in die Täler reichen, während sie im trockenen Osten nicht mehr als 4 km Länge erreichen. Die Gletscher steigen verhältnismäßig wenig unter die Schneegrenze herab, abgesehen von einzelnen Gletscherstürzen größeren Ausmaßes. Durch einen solchen Gletschersturz des Defdoraki-Gletschers am Kasbek ist sogar schon der über 8 km entfernte Terek-Fluß

gestaut worden, da das Tal versperrt wurde, so daß die Strasse zerstört wurde. Die vollständige Abschmelzung des Eises erfolgte erst nach mehreren Jahren. Sehr groß ist im April und Anfang Mai die Lawinengefahr. Die Wege sind oft tagelang nicht passierbar. Die Paßübergänge werden in dieser Zeit meist frühmorgens vorgenommen, da erfahrungsgemäß das Stürzen von Lawinen meistens gegen Mittag erwartet werden muß. Es wird aber berichtet, daß zwischen Kobi und Mleti schon morgens 8<sup>h</sup> eine riesenhafte Lawine den Weg versperrte, so daß erst nach 4 Stunden Arbeit die 70 Schritt breite Schneemasse überschritten werden konnte. Dabei war die Sonnenstrahlung so intensiv, daß allen Teilnehmern das Gesicht stark verbrannt war. Zu diesen Lawinenstürzen kommen oft heftige Gewitterregen, so daß dauernd an der Wegräumung der gestürzten Schnee-, Stein- und Schuttmassen und an der Ableitung der niederströmenden Gießbäche gearbeitet werden muß.

Die Mitte des eigentlichen Hochgebirges ist fast baumlos, und die Entwicklung des Tierlebens ist sehr gering. Die Gerste mit ihren geringen Ansprüchen an Klima und Boden und ihrer kurzen Vegetationszeit, die aus dem Kaukasus und Iran stammt, wächst ebenso wie der Winterweizen im Gebirge noch in Höhen bis zu 2700 m (siehe auch Abschnitt D). Am frühesten besiedelt wurden die trockneren inneren Gebirgslandschaften, vor allem im Osten, mit ihrem gesünderen Klima gegenüber den feuchten Außenrändern.

Der am Schwarzen Meer gelegene Teil des großen Kaukasus hat nur Mittelgebirgscharakter. Wegen seines milden, sonnigen Klimas besitzt der Küstenstreifen große Zukunft für Wein- und Gartenbau, auch für Tabakkultur, wie später näher erläutert wird. Berüchtigt sind seine boraartigen Nordoststürme, besonders im Hafen von Noworossisk.

### III. Ziskaukasien.

Die klimatischen Verhältnisse Ziskaukasiens mit ihren heißen Sommern und kalten Wintern entsprechen etwa denen des südöstlichen Rußland. Die Niederschläge nehmen mit der Entfernung vom Gebirge und nach Osten hin ab. Die meisten Niederschläge fallen im Gebiet von Wladikawkas (800 - 1000 mm). Die Hauptregenzeit liegt im Frühsommer, so daß in dieser Zeit, verstärkt durch die Schneeschmelze, die Flüsse sehr anschwellen und den Verkehr erschweren. Der Terek z.B., der im größten Teil des Jahres in seinem unteren Lauf sich in viele Arme teilt, so daß man ihn durchreiten kann, vereinigt sich bis zum Juni, teilweise noch im Juli, zu einem großen Fluß, dessen Überquerung dann nicht mehr so einfach ist. Eine weitere unangenehme Erscheinung sind in dieser Jahreszeit die Sümpfe und Moräste, die sich infolge der Schneeschmelze am Fuß des Gebirges bilden. Im ganzen Gebiet ist die Luft meist ziemlich trocken, trotzdem tritt gegen Ende des Sommers und im Herbst häufig Fieber auf. Unangenehm ist im Herbst weniger die beginnende Kälte als die durchdringenden Nord- und Oststürme, die das Gebiet häufig heimsuchen. Ihre Gewalt und Häufigkeit nimmt mit der Entfernung vom Gebirge zu. Besonders wird von ihnen der Küstenstrich des Kaspischen Meeres heimgesucht, aber auch im übrigen Gebiet richten sie erheblichen Schaden an. Föhnerscheinungen treten besonders am westlichen Abhang des Kaukasus auf. Häufig sind auch Hagelschäden. Im Winter liegt monatelang eine Schneedecke, und die Temperaturen sind sehr niedrig. Man sagt jedoch, daß Ausländer die strenge Kälte viel besser ertragen als die Einheimischen. Die Flüsse frieren nicht jedes Jahr zu, haben aber im Winter vielfach treibendes Eis.

Der größte Teil Ziskaukasiens ist Steppengebiet, das von Nomaden bewohnt wird. Im Osten nimmt die Steppe fast wüstenhaften Charakter an. Nur an den fließenden Gewässern entlang findet fester Anbau statt. Das Land vor dem Rande des Gebirges ist nur schwach besiedelt, obwohl es fruchtbar ist, da die zahlreichen Sümpfe das Klima sehr ungesund machen, ebenso am Ufer des Terek. Ferner sind die großen klimatischen Gegensätze der einzelnen Jahreszeiten dem Ackerbau vielfach ungünstig. Am besten liegen die Verhältnisse im westlichen Teil, wo es wesentlich feuchter ist, während im Osten die Land- und Viehwirtschaft vielfach nur extensiv betrieben wird. Verheerend wirkt im ganzen Gebiet oft ein von Osten kommender Glutwind, der sogen. Ssukhoveji, der infolge seiner großen Trockenheit die Pflanzen schädigt, bzw. sogar vernichtet. Seine Wirkung besteht darin, daß die oberirdischen Pflanzenteile zu viel Wasser abgeben, so daß die Wurzeln ihnen nicht schnell genug wieder Wasser zuführen können. Der Ssukhoveji ist am häufigsten im Juli und August, kann aber auch in den anderen Sommermonaten auftreten. Er läßt das Getreide oft rasch notreif werden, so daß innerhalb von 1 - 2 Tagen die ganze Getreideernte vernichtet sein kann.

C. Die Luftströmungen und ihre Beeinflussung  
durch die orographischen Verhältnisse.

Zum besseren Verständnis der geschilderten klimatischen Verhältnisse Kaukasiens sei noch einiges gesagt über die Luftströmungen, die in diesem Gebiet zur Auswirkung gelangen, und über deren Beeinflussung durch die orographischen Verhältnisse. Für die Ausbildung der großräumigen Luftströmungen, innerhalb deren Kaukasien liegt, sind vor allem zwei Momente von Wichtigkeit: in der kalten Jahreszeit die Entwicklung der asiatischen Antizyklone, deren monsunartiger Kreislauf sich in Kaukasien als ein NE-SW-Strom bemerkbar macht. Im Gegensatz dazu die um diese Jahreszeit zyklonale Tätigkeit im Mittelmeergebiet, in die auch das Schwarzmeer-Gebiet hineingehört. Diese beiden gegensätzlichen Prozesse bilden, in einzelnen Jahren verschieden stark, je nach ihrer Lage und der Intensität ihrer Entwicklung, das Klima Kaukasiens aus. Dabei spielen zwei Prozesse vor allem eine Rolle: das Überfließen arktischer Luft nach südlicheren Breiten und das Hinaufströmen warmer Luft von Süden her, das besonders im Sommer zur Geltung kommt. Im Sommer hat die ganze Zirkulation in Kaukasien eine NW-SE-Richtung. Wenn im Herbst die Temperaturgegensätze zwischen Land und Wasser sehr groß geworden sind, bricht die russische Kaltluft sturmartig nach Süden vor. Gleichzeitig dringt warme Luft nach Norden ein. Dieser Gegensatz der verschiedenen warmen Luftmassen beginnt im Oktober stärker in Erscheinung zu treten, erreicht seinen Höhepunkt im Dezember bis Januar und wird im April wieder geringer, wenn die russische Landmasse sich erwärmt hat. Häufig dringt im Winter

die Zyklonentätigkeit des Mittelmeergebiets mit starker Wolken- und Niederschlagsbildung bis nach Kaukasien ein. Die rasche Erhitzung des Festlandes im Frühsommer führt tagsüber zu reger Bildung von Haufenwolken, örtlichen Schauern und Gewittern, deren Ausbildung noch verstärkt wird durch Vorstöße atlantischer Kaltluft bis zum Kaukasus. Im Juli - September finden die geringsten Wetterstörungen statt, mit Ausnahme der Gebirgsregionen des Kaukasus, wo auch im Hochsommer die Gewittertätigkeit rege bleibt.

Dieser allgemeine Kreislauf wird durch orographische Einflüsse, besonders durch das hohe Gebirge des Kaukasus, sehr stark abgewandelt. Die Wirkung der Orographie auf die Luftströmungen zeigt sich in folgenden Faktoren:

- a.) in einer Verzögerung und daher Veränderung der Luftmassen der Richtung und Intensität nach, was zu einer Transformation derselben führen kann.
- b.) im Entstehen von Prozessen örtlichen Charakters, wie Föhn, Stau, Berg-Tal-, Hangwind u.ä.
- c.) im Entstehen von Lokalwinden u.ä. an den angrenzenden Meeren.

Die Prozesse örtlichen Charakters erreichen im Sommer ihre größte Häufigkeit und Vielgestaltigkeit, da das Wetter dann überwiegend störungsfrei und ihrer Ausbildung am günstigsten ist.

Das Klima der einzelnen Gebiete nun, die oben besprochen worden sind, hängt sowohl von der allgemeinen Zirkulation als auch von den orographischen Verhältnissen ab. Es stellt einen Komplex dar, der bedingt wird durch folgende Faktoren:

- a.) das Überwiegen dieser oder jener Strömungsrichtung.
- b.) den Charakter der vorherrschenden Luftmassen in den einzelnen Jahreszeiten.
- c.) die örtlichen physiko-geographischen Besonderheiten.

Je nachdem, ob dieser oder jener Faktor überwiegt, erhalten dann die einzelnen Gebiete ihre klimatischen Besonderheiten, wie sie oben geschildert worden sind.

## D. Die Landwirtschaft.

### I. Acker- und Pflanzenbau.

Von den beiden natürlichen Wachstumsbedingungen Klima und Boden übt im Kaukasus das Klima den stärksten Einfluß auf die Landwirtschaft aus. Infolge der großen klimatischen Unterschiede haben sich in Zis- und Transkaukasien mehrere Anbauggebiete entwickelt, die in ihrem Charakter beträchtlich voneinander abweichen.

#### a. Ziskaukasien.

Im ziskaukasischen Steppengebiet wirken sich starke klimatische Gegensätze, besonders hinsichtlich der Niederschlagsverteilung, recht ungünstig auf den Ackerbau aus. Wo der steppenartige Charakter vorherrscht, ist als Hauptzweig der Landwirtschaft nur die Viehzucht möglich und auch noch einigermaßen lohnend. Je weiter die Gebiete vom Gebirge entfernt sind, um so fühlbarer wird der Mangel an einer ausreichenden Niederschlagsmenge, so daß speziell der Norden und Osten von Ziskaukasien praktisch als unfruchtbare Gegenden anzusehen sind. Der Osten ist außerdem noch durch das langsame Vorrücken einer Flugsandzone, die vom Westufer des kaspischen Meeres zungenartig landeinwärts dringt, einer zunehmenden Versteppung von fast wüstenartigem Charakter ausgesetzt. Zentrum, Westen und Süden des Gebiets besitzen dagegen fruchtbare, wohlbewässerte Getreideböden in solchem Umfange, daß dem Lande die Bezeichnung einer wichtigen Kornkammer Rußlands zukommt. Der humusreichste, bestbewässerte Schwarzerdebezirk Ziskaukasiens ist in dem Dreieck zu finden, das durch die Eckpunkte Krasnodar, Stawropol

und Wladikawas gegeben ist. Besonders geeignet sind die Bodenarten Ziskaukasien für den Weizen- und Maisanbau. Von Süden nach Norden verliert der Anbau von Winter-Weizen an Bedeutung, während Sommerweizen und Gerste in gesteigertem Masse angebaut werden. An weiteren wichtigen Kulturpflanzen sind noch Roggen, Hafer, Mais und Hirse zu nennen. Gegen Osten zu spielt auch der Weinbau eine gewisse Rolle. Im Westen wird mehr Gemüsebau betrieben, der hauptsächlich Melonen, Gurken, Zwiebeln, Tomaten, Kohl, Kartoffeln, Rüben und Rettiche umfaßt. Stellenweise wird auch der Tabakbau gepflegt. In den letzten Jahren wurden auch am Terek und in den Steppengebieten nördlich Wladikawas größere Flächen mit Baumwolle angebaut.

Auf der Nordseite des Kaukasusgebirges leiten parallele Quertäler aus der Steppe zum Gebirge über und werden nach stufenweiser Überwindung der Randzone zu Schluchten. Im Gebirge, wo sehr reichliche Niederschläge fallen, geht der Ackerbau stark zurück. Dafür ist die ganze Wirtschaft auf den Wald eingestellt, der den Gebirgshang bedeckt. Die besten Waldbestände befinden sich im südlichen Ziskaukasien. Nach Osten zu verliert der Wald mit gleichzeitig abnehmenden Niederschlagsmengen an Bestandsdichte. Die Bestände werden durch Koniferen und zerstreuten Laubwald gebildet, an den sich talwärts Mischwald schließt, der in den tieferen Regionen zu völligem Laubwald wird.

Der Viehzüchter hat die Wahl zwischen Gebirgs- und Niederungsweiden und die Möglichkeit, seine Herde in den klimatisch unvorteilhaften Jahreszeiten aus offener Steppe geschützten Weiderevieren zuzuführen.

#### b. Transkaukasien.

Wie in den früheren Abschnitten ausführlich geschildert

wurde, ist im Gegensatz zu den nördlich der Kaukasuskette liegenden Gebieten Transkaukasien vom Klima sehr begünstigt. Das ganze Gebiet südlich der Kaukasuskette liegt in der für Menschen, Tiere und Pflanzen günstigen gemäßigten subtropischen Zone. Die natürlichen Bedingungen befähigen das Land zu hervorragender Betätigung auf dem weiten Gebiete landwirtschaftlicher Produktion. Für die Kultur subtropischer Pflanzen eignet sich die Niederung, für Wein- und Obstbau das Randgebirge, für Viehzucht Randgebirge und Hochland. Seidenraupen- und Bienenzucht geben reiche Einnahmen. Auf den Pfleger des Waldes warten besonders im Westen große Aufgaben.

Tatsächlich hat man erst in den letzten Jahren in steigendem Maße mit einer planmäßigen Ausnutzung der günstigen Verhältnisse begonnen. An erster Stelle stand bisher die Getreideproduktion.

Kulturpflanzen. Die Hauptfeldfrüchte des Landes sind Mais, Weizen, Gerste, Reis und Baumwolle. Hirse und Hafer kommen an zweiter Stelle. Dann folgen in bunter Menge Hack- und Ölfrüchte, die einschließlich der Kartoffel größere Bedeutung nicht erworben haben. Von wildwachsenden Pflanzen sind Süßholz und Pyrethrum roseum erwähnenswert.

Mais ist die vorzugsweise angebaute Frucht des Westens. Im Randgebirge geht der Anbau bis zu Höhenlagen von 1000 bis 1300 m. Im kolchischen Bassin bildet Mais die Hauptnahrung der Bevölkerung. Von Wichtigkeit ist die Frucht auch für einige Bezirke der Provinz Tiflis, namentlich für den westlich gelegenen Bezirk.

Weizen ist als Winterung Hauptfrucht der östlichen Niederungen. Im Randgebirge tritt Weizen an die Stelle von Mais, mit zunehmender Meereshöhe wiegt Sommerweizen vor. Man findet jedoch Winterweizen noch in über 2000 m Höhe und

Sommerweizen in geschützten Seitentälern des **Aras** bis zu 2700 m. Im Hochland von Kars bleibt die Weizenfläche nur wenig hinter Gerste zurück. In den Niederungen der Provinz Eriwan (1000 - 1500 m) wird Winterweizen bevorzugt.

Aus den phänologischen Karten im Anhang ist zu ersehen, wann in den einzelnen Gebieten der Weizen ausgesät und geerntet wird. Auf diese Karten wird hier besonders hingewiesen.

Gerste ist die Hauptanbaufrucht im Gebirge und gedeiht im Süden des Landes noch in Höhen über 2700 m. In den Niederungen wird Wintergerste angebaut.

Tabak. Der Tabakbau wurzelt an der Küste des Schwarzen Meeres. Das Zentrum für Tabakbau und -Handel ist Suchum. Im östlichen Transkaukasien werden feinere Tabake nur in Kachetien (Kreis Signach) kultiviert; das unbedeutende Produktionsquantum verbrauchen Tiflis und Baku.

Wein. Transkaukasien ist, wie schon an anderer Stelle erwähnt, quantitativ betrachtet der Mittelpunkt des russischen Weinbaues. Der bestbewirtschaftete, jüngste und einstweilen kleine Anbaubezirk befindet sich nördlich Suchums an der Meeresküste.

Der Küstenanbauzone schließt sich geographisch die kolchische Niederung an. In derselben eignen sich für Erzeugung von Edelweinen der Norden und Osten der Provinz Kutais. (Imeretien). Im Westen leidet der Wein unter dem allzu niederschlagsreichen Klima stets stark an Erkrankungen des Rebstockes. Kultur der Rebe und Weinbereitung sind höchst primitiv. An den unteren Stufen des Randgebirges von Imeretien soll sich aber bei richtigem Vorgehen ein ungeahnt großer Weinbau entwickeln können. Mit Rücksicht auf herbstliche Regenperioden ist Frühreife äußerst wichtig.

Den nächsten Weinbaubezirk bildet das Tal der Kura und

ihrer Nebenflüsse. In diesem Bezirk ist Bewässerung bereits üblich. Nicht unerheblich ist der Weinbau im Kreis Tiflis, ausgebreiteter jedoch in Kachetien. Der kachetische Weinbaubezirk wird allerdings wie gesagt von Hagelschäden schwer heimgesucht.

In der Provinz Elisavetpol besitzt der Weinbau größere Ausdehnung in den Kreisen Elisavetpol und Schuscha. Eine rationelle Kultur ist dort aber nur mit künstlicher Bewässerung möglich. Daß Pilzkrankheiten stark verbreitet sind, wurde bereits erwähnt; insbesondere der Traubenschimmel kann bei feuchter Herbstwitterung leicht eine so rasche und weitgehende Ausbreitung erfahren, daß dadurch schwere Verluste hervorgerufen werden. Die Weinberge sind überdies durch das für dieses Gebiet typische gehäufte Hagelvorkommen gefährdet.

Gartenbau. Im Westen wie im Osten laden große Distrikte zum Gartenbau ein und hoher Ertrag ist bei intensiver Gartenwirtschaft sicher. Bevorzugte Lagen sind die Küste des Schwarzen Meeres, das Randgebirge, die Kaspische Küste. Von der bedürfnislosen und auf niedriger Bildungsstufe stehenden einheimischen Bevölkerung ist intensive und zielbewußte Betätigung nicht zu erwarten.

Im Küstenbezirk des Schwarzen Meeres gedeihen: Bambus, Mandarinen, Pflaumen und anderes Obst oder Gemüsekulturen. An der Tschorochmündung kultivieren einheimische Bauern mit Erfolg Apfelsinen und Zitronen. Haselnußanlagen gelten als sehr rentabel.

Subtropische Kulturpflanzen. Daneben wird der Anbau subtropischer Kulturpflanzen gepflegt. Wie bereits früher geschildert, liegen die vom Klima besonders begünstigten Gebiete an der Ostküste des Schwarzen Meeres, in der kolchischen Niederung und im Distrikt von Lenkoran am Kaspischen Meer. Der schmale Küstenstrich des Schwarzen Meeres am

Südrande des Gebirges und die anschließende kolchische Niederung, die einem Treibhaus zu vergleichen sind, gehören zu den fruchtbarsten Gebieten Transkaukasiens. Ähnliche Wachstumsbedingungen finden sich in den Niederungen von Lenkoran. Diese Niederung verdankt dem im Westen vorgelagerten, waldreichen Gebirge den Schutz, der für die Kultur subtropischer Pflanzen nötig ist und die gut bewässerten, fruchtbaren Täler des Vorgebirges dazu geeignet macht. Aber auch die anderen Anbaugebiete am Mittel- und Unterlauf der Kura, die Südhänge der Kaukasuskette und die geschützten Täler der südlichen Randgebirge und des Armenischen Hochlandes bieten vielfach günstige Standortbedingungen, die den Anbau klimatisch anspruchsvoller Pflanzen lohnen.

Reis. In Transkaukasien wird Wasserreis kultiviert. Anbauzentren sind die Lenkoraner Niederung, die wasserreichen Teile der am linken Ufer der Kura gelegenen Bezirke und das Arastal bis zu einer Meereshöhe von etwa 1000 m. Die Kultur wird in der Niederung von Lenkoran am sachgemäßesten betrieben. Dank großer Niederschläge von über 500 mm während des Sommerhalbjahres kann das vorhandene Wasser fast ausschließlich für Reis verwandt werden, den man nur hier nach chinesischer Methode von Saatbeeten verpflanzt. Man versucht, bis Anfang März die Saat zu beenden. In den anderen Bezirken wird breitwürfig gesät. Dauernd unter Reis sind der größte Teil der Lenkoraner Plantagen und die wenigen unbewässerten Sumpfreisfelder, die sich an der Westküste befinden und das einzige derartige Anbaugebiet im Lande sind. Alle übrigen Reispflanzungen sind teils in fester Fruchtfolge, teils unregelmäßig und oft, besonders auf sterilem Boden, die Brache ersetzend.

Baumwolle. Für die Kultur von Baumwolle sind die Anbaubedingungen in Transkaukasien zwar ungünstiger als in

Turkestan, dem wichtigsten russischen Anbauggebiet für Baumwolle; aber trotzdem ist der Anbau in den letzten Jahren am mittleren und unteren Lauf der Kura wesentlich ausgedehnt worden. Ein weiteres Anbauzentrum ist das Arastal in der Provinz Eriwan; Höhenlagen von 1000 m werden kaum überschritten. Als aussichtsreichste Bezirke für weitere Anbausteigerung gelten nächst der Kuraniederung der Lenkoraner Kreis, Alasan- und Riontal.

Voraussetzung für die Erweiterungsmöglichkeit des Baumwollanbaues ist neben der Lösung verschiedener wirtschaftlicher Probleme vor allem auch die Berücksichtigung der klimatischen Frage.

Die Anbauzone liegt, wie oben schon erwähnt, hart am Nordrand der für Baumwolle zulässigen geographischen Breite. Trockene Winde und herbstliche Regenperioden sind nicht selten; die Folge solcher Witterung sind Mißernten.

Tee. Der Teeanbau hat in Transkaukasien in früheren Jahren nur wenig Fortschritte machen können. Die an etwa 30 Stellen an der Küste des Schwarzen Meeres angelegten Versuchspflanzungen lassen erkennen, daß nur der Küstenbezirk von Batum und kleine Teile des Kreises Osurgeti in Frage kommen können, wo sich der Teestrauch auf Laterit, in windgeschützter Lage und bis zu einer Meereshöhe von 200 m am sichersten entwickelt.

Andere subtropische Handelsgewächse. Von weiteren subtropischen Handelsgewächsen eignen sich für das feuchte subtropische Gebiet der pontisch-kolchischen Niederung noch folgende:

Zitrusgewächse, Australische Akazie, Eukalyptus, Mandarine (am besten japanische) gedeihen in unmittelbarer Nachbarschaft der Küste. An besonders begünstigten Standorten in

der Nähe von Batum und am Fuße des Hohen Kaukasus, wo das absolute Temperaturminimum nicht unter  $-10^{\circ}\text{C}$  sinkt, reifen Zitrone und Apfelsine. Weiter landeinwärts bis zu Höhen von ca. 600 - 700 m findet der Lorbeerbaum klimatisch günstige Gebiete. Oberhalb dieser Grenze bis zu etwa 1000 m Höhe reicht das Verbreitungsgebiet der Korkeiche. Auch der Ölbaum kommt in Westkaskasien vor.

Schließlich hat man in den letzten Jahren auch noch den Anbau folgender subtropischer mehrjähriger Pflanzen versucht: Feigenbaum, Aleurites - Ölbaum aus der Gattung der Euphorbiaceen (aus Samenöl Gewinnung von Wood-oil, wichtiger Ersatz für Leinöl-Firnisse), Geranien (Pelargonien) zur Gewinnung des aromatischen Öles für Parfümerien (gegen unliebsame Insekten), Kampferbaum, Guttaperchabaum, Ramie (liefert Fasern) und Palmen.

Anbauversuche wurden auch mit dem Gummi liefernden Strauch "Guayule" in ganz Transkaskasien durchgeführt. Danach werden jetzt 3 Zonen unterschieden:

Die 1. Zone umfaßt die Niederungen im Mittel- und Unterlauf des Kurafusses, in denen die Überwinterung infolge der Temperaturinversion sehr erschwert ist.

In der 2. Zone, die die ganze pontisch-kolchische Niederung und den Küstenstrich bei Baku und Lenkoran umfaßt, ist die Überwinterung sehr begünstigt, aber dafür ist der Ertrag an Kautschuk geringer.

Die Gebiete der 3. Zone, die für die Kautschukgewinnung am günstigsten ist, ziehen sich oberhalb der Zone 1 an den Hängen der Vorberge der Kaukasuskette und des Armenischen Hochlandes hin.

## II. Bewässerungswesen.

Künstliche Bewässerung ist für den Ackerbau in den östlichen Niederungssteppen Vorbedingung. Dasselbe gilt für die Gebiete im Tal des Aras und seiner Seitentäler. Im östlichen Randgebirge werden die Kulturen ungemein günstig durch Bewässerung beeinflusst, in den tieferen Lagen sind wertvollere Anlagen ohne Bewässerung undenkbar. Im westlichen Transkaukasien ist das Tal des Tschoroch bewässerungsbedürftig und in der Rionniederung, oberhalb der Sumpfzone, erweist sich die künstliche Bewässerung als lohnend.

Von den bewässerten Flächen trägt ein Teil Getreide. Die übrige Fläche dient dem Wein- und Gartenbau, der Kultur von Reis und Baumwolle, dem Anbau von Luzerne. Natürliche Wiesen werden selten berieselt. Der Wasserreichtum des Landes ist bisher kaum, besonders wenig aber im Randgebirge ausgenützt worden. Die kleinsten Beete und die höchsten Eindämmungen sind beim Reisbau erforderlich. Wintersaaten erhalten die erste Bewässerung im Herbst, die folgenden drei, vier und mehr Bewässerungen im Frühjahr. Baumwolle wird meist zu lange bewässert. Oft müssen ganze Dörfer auf das im Oberlauf der Flüsse zurückgehaltene Wasser so lange warten bis den vertrockneten Saaten Hilfe nicht mehr gebracht werden kann.

## III. Viehzucht.

Die transkaukasischen Weidegebiete nehmen eine Fläche von 4 - 5 Millionen Hektar ein. Davon sind etwa 60 % Sommer-, der Rest Winterweide. Die Sommerweiden liegen im Hochland und Randgebirge, hauptsächlich innerhalb der Provinzen Elisavetpol, Tiflis, Eriwan, Kars und Daghestan. In der Kuraniederung befinden sich 90 % der Winterweiden. Dementsprechend wurzeln

die viehzüchterischen Interessen im Osten.

In den östlichen Niederungen wird auch deswegen vorwiegend Schafzucht betrieben, weil die futter- und wasserarmen Weiden Rindvieh nach Beginn des Frostes nur schwer ernähren können.

Die unbewässerte Niederung des Ostens ist Winterweide, die sich selten über 2500 m erhebt. Besonders kommen in Betracht Mugan-, Mil-, Schirwan- und Karabachsteppe, die Hochsteppen von Kurajasy und Schirawe und andere Steppen im Tal des Aras, der Kura, der Jora und des Alasan. Diese Gebiete sind teils fast ebene Flächen, teils von größeren Erhebungen durchbrochen, deren Hänge überwiegend nach Norden und Süden abfallen. Erstere sanfter verlaufend und futterreich, letztere steil, aber der stärkeren Besonnung wegen günstig. Der sommerlichen Nutzung stehen abgesehen vom Vegetationsverlust, unerträgliche Hitze, Ungezieferbelästigung, Malaria und Trinkwassermangel im Wege.

Die Sommerweiden sind in großen **Bezirken** von hervorragender Güte. Besonders ausgezeichnet sind die höheren Lagen des Randgebirges, wie das Gebiet der "nassen **Berge**" und die russische Steppe.

#### IV. Bemerkungen zu den phänologischen Karten.

In den beigegeführten 5 phänologischen Karten ist ein Überblick über den Beginn einiger Wachstumsphasen (Aussaat, Erscheinen der Ähren, Ernte) beim Winter- und Sommerweizen in verschiedenen Gebieten Kaukasiens gegeben.

Da nur wenig Beobachtungsdaten zur Verfügung standen, konnte in den Karten auch nur eine verhältnismäßig rohe Übersicht über den Ablauf der Pflanzenentwicklung in den einzelnen Gegenden gegeben werden.

Auf der Karte Winterweizen-Ährenschieben (Erscheinen der ersten Ähren), die ein Bild von der Entwicklung der Vegetation im Frühsommer gibt, liegen die frühesten Gebiete im östlichen Transkaukasien. In den Niederungen der Kura und an der Küste des Kaspischen Meeres ist danach im Mai die Vegetation am weitesten fortgeschritten. Erst etwa 10 Tage später folgen die Gebiete an der Küste des Schwarzen Meeres und am Unterlauf des Rion. Mit zunehmender Höhe verzögert sich der Eintritt des Termins von der Ährenbildung beim Winterweizen immer mehr.

Ähnlich ist die Verteilung der frühen und späten Gebiete auf der Karte Winterweizen-Ernte. Auch hier beginnt die Ernte bei gleicher Höhenlage im Osten Transkaukasiens früher als im Westen. Die früheste Zone (erstes Drittel des Juni) findet sich hier im Gebiet von Lenkoran.

Die Karte über den Beginn der Bestellung des Winterweizens im Herbst zeigt die umgekehrte zeitliche Reihenfolge der Zonen. Zuerst muß die Aussaat in größeren Höhenlagen beginnen, damit das Getreide noch rechtzeitig vor Beginn des Winters aufgehen kann. In tieferen Lagen steht dazu noch längere Zeit

zur Verfügung. Besonders in der östlichen Niederung Transkaukasiens kann sich der Landwirt mit der Aussaat des Wintergetreides bis Mitte Oktober Zeit lassen. An der Küste des Schwarzen Meeres dagegen muß die Aussaat schon bis Anfang Oktober erfolgt sein.

Die den Pflanzen zur Verfügung stehende Vegetationszeit ist daher in den östlichen Niederungen Transkaukasiens, besonders im Gebiet von Lenkoran am längsten, auf den Höhen natürlich am kürzesten.

Eine Ergänzung zu den Karten des Winterweizens bilden die beiden Karten Sommerweizen-Aussaat und -Ernte. Bei beiden Phasen liegen aber von der westlichen Niederung keine Beobachtungsdaten vor.

Es wird hier noch auf den Vergleich der phänologischen Verhältnisse im Arastal und im Gebiet von Tiflis hingewiesen. Im Frühjahr beginnt die Sommerweizen-Aussaat im Arastal etwa 10 - 20 Tage später als in Tiflis. In den Sommermonaten dagegen besteht zwischen beiden Gebieten kaum ein Unterschied. Im Herbst, bei der Aussaat des Winterweizens muß aber wieder die Bestellung im Arastal etwas früher beginnen als in der Gegend von Tiflis. Hier steht also dem Landwirt ein wesentlich längerer Zeitraum für seine Feldarbeiten zur Verfügung als im Arastal.

## V. Bemerkungen zur Karte der Vegetationszonen.

Die Wirkung der klimatischen Unterschiede einzelner Gebiete kommt nicht nur in der Anbaumöglichkeit verschiedener Kulturpflanzen zum Ausdruck. Die wildwachsenden Pflanzen lassen oft noch viel deutlicher die typischen Unterschiede hervortreten. In der als Anlage beigefügten Vegetationskarte des Kaukasusgebietes (Ausschnitt aus der Vegetationskarte des Europäischen Teils der UdSSR. Karte Nr. 123/124 aus "Der große Sowjet-Weltatlas") ist eine größere Anzahl von Zonen eingetragen, die durch bestimmte Pflanzen und Pflanzengruppen charakterisiert sind und die sehr deutlich die Ausdehnung der einzelnen Gebiete mit mehr oder weniger einheitlichem Klimacharakter erkennen lassen. Neben dem Klima ist häufig auch der Boden mitbestimmend für die Verbreitung der Pflanzen. Aber die Bodenart selbst ist vielfach durch das Klima in charakteristischer Weise abgewandelt worden.

Im Folgenden wird eine zusammenfassende Übersicht dieser Vegetationszonen mit kurzen Hinweisen auf die charakteristischen Züge des Klimas und der Landwirtschaft gegeben:

### A. Z i s k a u k a s i e n

#### 1. Steppengebiete nördlich des Großen Kaukasus

##### V e g e t a t i o n s z o n e n

##### Steppenzone

Südrand:

Zone 11. Wiesensteppen (Waldsteppe).

Westen:

Zone 12. Pfriemengras- und Grassteppen (nördl. Variante).

Mitte:

Zone 15. Pfriemengras- und Schafschwingelgrassteppen (südliche Variante).

### Zone der Halbwüsten

Osten:

Zone 19. Wermuthgräser-Halbwüste.

Zone 21. Psammophyten- und Pflanzengrassteppen und weißer Wermuth- und Korntrespe-Halbwüste.

Zone 22. Psammophyten-, Pflanzengras- und Korntrespesteppen.

### Zwischenzonen-Vegetation

Am Kaspischen Meer, nördlich Petrovsk:

Zone 27. Halophyten-, Wiesen-, Sumpfpflanzen der Limane und Überschwemmungsgebiete, zusammen mit der Halbwüsten- und Steppenpflanzenwelt.

Zone 28. Halophyten-Pflanzen der Salzmoräste.

Am Kaspischen Meer, südlich Petrovsk:

Zone 25. Auen-, Strauch- und Waldvegetation.

### K l i m a

Kontinentaler Klimatyp.

Die klimatischen Gegensätze zwischen den einzelnen Jahreszeiten sind sehr groß, die Sommer sind sehr heiß, die Winter sehr kalt. Die Hauptregenzeit liegt im Frühsommer. Mit größerer Entfernung vom Gebirge und nach Osten zu wird der Niederschlagsmangel um so fühlbarer. Im Winter liegt monatelang eine Schneedecke. Die Luftfeuchtigkeit ist besonders im Sommer sehr gering. Starke Stürme treten besonders im Herbst auf.

### L a n d w i r t s c h a f t

Im Zentrum, Westen und Süden fruchtbare Getreideböden. Besonders Anbau von Weizen und Mais. Von Süden nach Norden Abnahme des Winterweizen- und Zunahme des Sommerweizen- und Gerstenanbaues. Nach Norden und Osten Übergang zu unfruchtbaren Gegenden. Am Terek und nördlich von Wladikawkas größere Flächen mit Baumwolle.

B. G r o ß e r K a u k a s u s .

V e g e t a t i o n s z o n e n

Zonen der Gebirgsvegetation

Höhere Lagen des Gebirgsstocks:

- Zone 30. Alpine und subalpine Wiesen.
- Zone 32. Gebirgsxerophyten und Gebirgssteppen.
- Zone 33. Kiefernwälder.
- Zone 34. Fichten- und Tannenwälder der Gebirge.

Nordabhang. Mittlere Lagen:

- Zone 36. Buchenwälder des Vorgebirges und der Gebirge.
- Zone 37. Gebirgswälder, besonders mit Eiche.

Zone der Misch- und Laubwälder

Nordwestliche Ausläufer des Gebirges:

- Zone 10. Unterzone der Laubwälder (breitblättrig), besonders mit Eiche.

K l i m a

Alpiner Klimatyp.

Die Temperaturschwankung nimmt mit der Höhe ab. Die Niederschläge sind reichlich, nach Osten hin geringer werdend, und fallen im Sommer vielfach als Gewitterregen. Von August bis Ende Mai fällt Schnee, mit Ausnahme der Täler. Das beständigste Wetter ist im Spätsommer und Herbst.

L a n d w i r t s c h a f t

Ackerbau geht stark zurück. Dafür Waldwirtschaft. Wald-Bestände: Koniferen mit zerstreutem Laubwald, talwärts Mischwald, in tieferen Lagen völliger Laubwald. Nach Osten abnehmende Bestandsdichte.

## C. T r a n s k a u k a s i e n

### 1. Westliches Transkaukasien (pontisch-kolchisches Gebiet).

#### V e g e t a t i o n s z o n e n

Küste des Schwarzen Meeres nordwestlich Sotschi:

Zone 39. Pflanzenwelt des Mittelmeer-Typs  
(Kiefern, Wacholder und immer-  
grüne Sträucher).

Küste des Schwarzen Meeres südöstlich Sotschi  
und Rion-Niederung:

Zone 38. Kolchische Wälder im westlichen  
Transkaukasien.

Übergang zu den südwestlichen Vorbergen des Großen  
und den westlichen Vorbergen des Kleinen  
Kaukasus:

Zone 36. Buchenwälder des Vorgebirges und  
der Gebirge.

#### K l i m a

Feucht - subtropischer Klimatyp.

Die Sommer sind heiß und feucht, die Winter  
milde. Frost kommt nur selten vor. Die sehr reich-  
lichen Niederschläge fallen zu allen Jahreszei-  
ten, dabei besonders im Sommer in Form von Schau-  
ern. Schnee fällt wenig und bleibt nur selten  
liegen. Föhnerscheinungen treten vor allem im  
Frühjahr auf.

#### L a n d w i r t s c h a f t

Die Niederung ist besonders geeignet für die  
Kultur subtropischer Pflanzen: Zitrone, Apfelsi-  
ne, australische Akazie, Eukalyptus, Tee, Feigen-  
baum, Lorbeerbaum, Ölbaum.

Das Randgebirge ist geeignet für Wein- und  
Obstbau. Verbreitungsgebiet der Korkeiche.

Die Hauptfrucht des Westens ist der Mais  
bis zu Höhenlagen von 1000 - 1300 m. Zentrum für  
Tabakbau ist Suchum.

## 2.) Östliches Niederungsgebiet.

### V e g e t a t i o n s z o n e n

Tiefsteppen in den Niederungen der Kura und ihrer Nebenflüsse.

#### Zone der Halbwüsten

Zone 19. Wermuth-Gräser Halbwüste.

Zone 20. Wermuth-Salzgräser Halbwüste.

#### Zwischenzonen-Vegetation

Zone 27. Halophyten-, Wiesen-, Sumpfpflanzen der Limane und Überschwemmungsgebiete, zusammen mit der Halbwüsten- und Step-pflanzenwelt.

**Randgebiete, Übergang zum Südabfall des Großen und zum Nordabfall des Kleinen Kaukasus:**

#### Gebirgsvegetation

Zone 36. Buchenwälder des Vorgebirges und der Berge.

Zone 37. Gebirgswälder, besonders mit Eiche.

### K l i m a

Trocken - subtropischer Klimatyp.

Die tägliche und jährliche Temperaturschwankung nimmt nach Osten hin zu, die Niederschläge nehmen ab bis auf etwa 200 mm Jahressumme. In den westlichen Tälern (Tiflis) ist der Sommer äußerst heiß. Häufig sind Staubstürme.

### L a n d w i r t s c h a f t

Hauptfeldfrüchte der Niederung sind Winterweizen und Gerste. Der Ackerbau ist meist nur mit Bewässerung rentabel. In den Randtälern ist Weinbau von Bedeutung, in der Niederung Viehzucht. Reisanbau in den wasserreichen Bezirken am linken Ufer der Kura. Ausgedehnter Anbau von Baumwolle am mittleren und unteren Lauf der Kura. Als günstigste Anbaugelände für den Gummibaum "Guayule" gelten die Hänge der Vorberge des **Großen und Kleinen Kaukasus**.

### 3.) Armenisches Hochland.

Kleiner Kaukasus.

#### V e g e t a t i o n s z o n e n

Das Hochland:

Zone 30. Alpine und subalpine Wiesen.

Zone 31. Berg- Wiesen und Wiesen-Steppen.

Zone 32. Gebirgs-Xerophyten- und Gebirgs-Steppen.

Im Nordwesten:

Zone 34. Fichten- und Tannenwälder der Gebirge.

Das obere Arastal:

Zone 19. Wermuth-Gräser-Halbwüste.

Zone 20. Wermuth-Salzgräser-Halbwüste.

#### K l i m a

Klimatyp des subtropischen Hochlandes.

Der Winter ist sehr lang und streng, das Frühjahr kalt, der Sommer heiß. Die Hauptregenzeit im Frühsommer bringt vielfach wolkenbruchartige Niederschläge. Die Jahressumme des Niederschlags ist jedoch gering.

#### L a n d w i r t s c h a f t

In Niederungen und Seitentälern Getreidebau. In größerer Höhe wird Gerste hauptsächlich angebaut, während Viehzucht immer mehr zur natürlichen Grundlage des Betriebes wird. In der breiten Niederung des Aras gedeihen unter Bewässerung Baumwolle und Reis vorzüglich.

4.) Niederung von Lenkoran

V e g e t a t i o n s z o n e n

In der Ebene:

Zone 38. Wälder mit Eisenbaum im Talysch-Gebirge.  
Übergang zu den Höhen des westlich angrenzenden  
Talysch-Gebirges:

Zone 37. Gebirgswälder, besonders mit Eiche.

K l i m a

Feucht - subtropischer Klimatyp.

Die Jahresschwankung der Temperatur ist sehr  
groß. Das Gebiet hat feuchtschwüle Sommer, einen  
niederschlagsreichen Herbst und Winter.

L a n d w i r t s c h a f t

Besonders geeignet für die Kultur subtropischer  
Pflanzen. Anbauzentrum für Reis. Geeignet für Baum-  
wolle.

Tabelle zur Karte der Vegetationszonen.

- Zone 10: Unterzone der Laubwälder (breitblättrig), besonders mit Eiche.
- 11: Wiesensteppen (Waldsteppe).
- 12: Pfriemengras- und Grassteppen (nördl. Variante).
- 15: Pfriemengras- und Schafschwingelgrassteppen (südliche Variante).
- 19: Wermuthgräser-Halbwüste.
- 20: Wermuth-Salzgräser-Halbwüste.
- 21: Psammophyten- und Pfriemengrassteppen und weißer Wermuth- und Korntrespe-Halbwüste.
- 22: Psammophyten-, Pfriemengras- und Korntrespesteppen.
- 25: Auen-, Strauch- und Waldvegetation.
- 27: Halophyten-, Wiesen-, Sumpfpflanzen der Limane und Überschwemmungsgebiete, zusammen mit der Halbwüsten- und Steppenpflanzenwelt.
- 28: Halophyten-Pflanzen der Salzmoräste.
- 30: Alpine und subalpine Wiesen.
- 31: Berg- Wiesen und Wiesen-Steppen.
- 32: Gebirgs-Xerophyten- und Gebirgs-Steppen.
- 33: Kiefernwälder.
- 34: Fichten- und Tannenwälder der Gebirge.
- 36: Buchenwälder des Vorgebirges und der Gebirge.
- 37: Gebirgswälder, besonders mit Eiche.
- 38: Wälder mit Eisenbaum.
- 39: Pflanzenwelt des Mittelmeer-Typs. (Kiefern, Wacholder und immergrüne Sträucher).

Tab. 1 Monats- und Jahresmittel der Lufttemperatur.  
1881 - 1915

	Seehöhe m	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeit- raum
Chutorok	157	-3.7	-1.2	4.0	9.9	16.3	20.0	22.9	22.3	16.9	11.3	4.2	-0.1	10.2	
Krasnodar	34	-2.1	-0.1	5.0	10.6	16.7	20.4	23.7	22.9	17.6	12.2	5.3	1.1	11.1	
Stawropol	575	-4.6	-3.0	1.3	6.9	13.5	17.6	20.6	20.0	14.6	9.1	2.6	-1.2	8.1	
Pjatigorsk	498	-4.8	-2.9	1.7	7.6	14.5	18.6	21.8	21.0	15.4	9.7	2.5	-1.6	8.6	
Essentuk	616	-4.9	-3.2	1.4	7.1	13.7	17.5	20.4	20.0	14.6	9.2	2.2	-1.6	8.0	
Noworossisk	37	2.0	3.2	6.3	10.4	15.6	20.0	23.6	23.6	18.9	14.6	8.1	5.0	12.6	
Sotschi	78	5.3	6.2	8.5	11.3	15.4	19.3	22.3	22.8	19.4	16.3	11.0	8.2	13.8	
Kutais	156	4.4	5.9	9.4	12.8	17.8	21.0	23.6	23.8	20.6	16.8	11.0	7.5	14.6	85-15
Poti	8	5.1	6.0	9.0	12.2	16.7	20.3	22.9	23.7	20.5	16.9	12.5	8.4	14.5	68-90
Batum	3	6.3	6.7	8.5	11.2	15.8	20.1	23.0	23.1	20.0	16.4	12.0	9.1	14.3	82-15
Suchum	9	5.1	6.0	8.7	11.9	16.4	20.7	23.6	23.7	19.9	15.8	10.7	7.7	14.2	83-15
Maikop	230	-2.0	0.2	5.4	10.0	15.8	19.3	22.2	21.8	16.9	12.1	5.4	1.4	10.7	
Wladikawkas	679	-4.4	-2.6	2.4	8.0	14.1	17.6	20.4	19.7	14.8	9.7	2.9	-1.4	8.4	
Kobi	1987	-8.1	-6.5	-2.2	2.4	7.7	11.1	13.6	13.9	9.6	5.3	-0.9	-5.3	3.3	87-02
Gori	600	-1.9	-0.1	5.2	10.7	16.3	19.4	22.6	22.8	17.9	12.6	6.0	0.9	11.0	85-05
Tiflis	404	0.1	2.5	6.7	11.4	16.8	20.9	24.2	24.6	19.7	13.9	7.2	2.9	12.6	
Borshom	813	-2.8	-0.6	3.4	8.1	13.4	16.6	19.8	20.6	16.0	10.6	4.4	0.2	9.1	
Abasstuman	1260	-6.5	-3.8	0.5	5.4	11.0	14.3	17.0	17.1	12.6	7.9	1.5	-2.7	6.2	84-02
Schuscha	1403	-2.4	-1.0	2.9	7.0	12.2	16.6	19.6	19.2	14.6	9.4	4.4	0.6	8.6	
Elisavetpol	442	0.4	2.2	6.4	11.1	17.1	21.5	25.0	24.5	19.2	13.3	7.3	3.0	12.6	
Kuba	600	-2.1	-0.4	3.1	7.7	14.8	19.0	22.1	21.1	16.1	11.0	4.7	1.2	9.9	
Temir-Chan-Schura	475	-2.5	-0.9	3.3	9.0	16.0	20.3	23.0	22.3	17.0	11.4	4.8	0.8	10.4	
Lenkoran	-19	3.2	5.0	7.9	12.0	18.4	23.1	25.8	25.6	21.8	16.7	10.7	6.3	14.7	82-15
Derbent	-8	1.1	2.0	4.5	9.2	16.3	21.4	24.8	24.7	20.2	14.6	8.3	4.4	12.6	
Baku	2	3.4	4.1	6.4	10.5	17.1	22.0	25.2	25.3	21.5	16.6	10.8	6.7	13.9	
Nowo-Bajaset	1964	-7.8	-5.9	-1.8	4.0	9.2	13.5	16.7	16.8	12.3	7.0	0.7	-4.4	5.0	
Eriwan	994	-6.4	-3.1	5.1	11.9	17.2	21.7	25.0	25.0	20.2	13.8	5.8	0.0	11.4	85-02
Alexandropol	1470	-10.7	-8.6	-1.5	5.5	11.6	15.3	18.6	18.8	14.1	8.0	1.1	-6.0	5.5	49-70, 95-01
Sarikamis	2180	-9.9	-6.6	-3.6	2.3	7.3	11.9	15.7	16.1	11.3	5.5	-2.1	-5.4	3.5	94-02
Kars	1750	-12.8	-10.4	-4.5	3.6	9.6	13.6	17.2	17.9	13.2	7.3	-0.4	-7.6	3.9	

Tab. 2 Absolute Maxima der Temperatur  
(höchster Terminwert, 7, 13, 21 Uhr).  
1881 - 1915

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Stawropol	14.3	17.9	26.4	26.8	30.1	33.1	35.1	33.8	32.1	29.2	23.2	16.1	35.1
Krasnodar	16.2	18.2	30.2	31.6	34.7	36.0	36.7	36.3	37.4	34.0	26.1	19.0	37.4
Noworossisk	16.4	18.2	21.4	27.3	29.6	33.4	38.9	35.9	34.2	28.7	22.3	17.8	38.9
Sotschi	19.4	23.4	26.6	28.8	34.0	31.7	32.1	32.1	34.4	30.3	23.1	19.0	34.4
Maikop	18.6	25.2	33.5	31.8	32.2	35.0	37.2	34.8	37.4	32.8	26.8	19.8	37.4
Pjatigorsk	16.8	16.6	32.9	29.3	31.0	35.0	39.8	38.2	35.8	34.8	25.0	16.2	39.8
Wladikawkas	16.9	24.2	30.6	28.0	31.0	33.0	35.1	36.6	38.0	30.6	26.7	17.2	38.0
Kislar	12.6	13.0	24.3	27.0	31.8	35.0	39.6	39.4	34.4	28.2	19.2	14.9	39.6
Temir-Chan-Schura	20.1	22.4	33.2	30.2	32.0	35.4	39.2	40.6	39.0	32.9	25.2	20.7	40.6
Tiflis	15.4	25.5	28.6	29.0	32.6	36.9	38.5	38.5	34.0	29.5	22.8	17.0	38.5

Tab. 3 Absolute Minima der Temperatur  
1891 - 1915

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Stawropol	-29.8	-26.2	-20.8	-11.2	-1.0	4.2	7.9	4.9	-2.4	-8.7	-19.2	-24.3	-29.8	
Krasnodar	-25.3	-29.0	-19.8	-5.4	-0.9	5.3	10.0	6.1	-2.1	-5.4	-16.6	-26.9	-29.0	
Noworossisk	-22.6	-18.6	-16.9	-3.5	0.5	7.3	11.0	10.7	1.3	-4.0	-12.5	-27.0	-27.0	
Sotschi	-7.9	-12.6	-10.5	1.1	5.4	9.8	11.2	10.6	4.1	2.1	-5.4	-8.6	-12.6	
Maikop	-34.2	-30.4	-20.4	-5.9	-0.3	6.1	8.1	6.6	-2.2	-6.8	-18.5	-25.8	-34.2	
Pjatigorsk	-30.6	-24.9	-17.8	-12.9	-2.8	1.9	6.6	5.8	-2.4	-10.4	-22.1	-23.8	-30.6	
Wladikawkas	-27.7	-22.7	-17.3	-9.8	-0.5	3.3	7.8	7.6	-2.8	-8.0	-14.5	-24.0	-27.7	
Kislar	-30.4	-25.4	-12.6	-4.4	2.3	6.3	11.9	11.4	0.5	-6.7	-12.5	-21.9	-30.4	
Temir-Chan-Schura	-24.2	-24.8	-14.2	-9.1	0.9	3.5	8.1	8.4	-2.2	-6.4	-12.7	-21.5	-24.8	
Tiflis	-17.2	-17.0	-16.2	-4.2	3.0	7.5	13.0	12.2	4.4	-2.2	-16.2	-12.4	-17.2	1844-90

Tab. 4

Eintrittszeiten des Tagesmittels bestimmter Temperaturen  
und Zahl der Tage mit Temperaturen über diesen Werten.  
1881 - 1915

	-5°	0°	5°	10°	15°	20°
Stawropol		9.III. 5.XII. 272	5.IV. 4.XI. 214	30.IV. 11.X. 165	27.V. 13.IX. 110	8.VII. 16.VIII. 40
Krasnodar		15.II. 24.XII. 313	17.III. 16.XI. 245	12.IV. 27.X. 199	8.V. 30.IX. 146	12.VI. 2.IX. 83
Noworossisk			5.III. 15.XII. 286	12.IV. 7.XI. 210	12.V. 13.X. 155	16.VI. 9.IX. 86
Sotschi				2.IV. 24.XI. 237	13.V. 24.X. 165	22.VI. 11.IX. 82
Maikop		13.II. 25.XII. 316	14.III. 17.XI. 249	15.IV. 26.X. 195	12.V. 28.IX. 140	23.VI. 29.VIII. 68
Pjatigorsk		6.III. 1.XII. 271	2.IV. 4.XI. 217	26.IV. 14.X. 172	19.V. 17.IX. 122	27.VI. 23.VIII. 58
Wladikawkas		5.III. 3.XII. 274	31.III. 7.XI. 222	26.IV. 14.X. 172	24.V. 14.IX. 114	16.VII. 8.VIII. 30
Temir-Chan-Schura		22.II. 22.XII. 304	25.III. 15.XI. 236	20.IV. 23.X. 187	12.V. 26.IX. 138	13.VI. 30.VIII. 79
Derbent			20.III. 10.XII. 266	19.IV. 7.XI. 203	11.V. 14.X. 157	6.VI. 16.IX. 103

Tab. 5

Zahl der Tage mit Tagesmittel der Temperatur in  
den einzelnen Stufen.  
1881 - 1915

von	bis	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
-29.9 <sup>o</sup>	-25.0 <sup>o</sup>	0.03											
-24.9	-20.0	0.3	0.1										0.1
-19.9	-15.0	1.4	0.4	0.1								0.03	0.6
-14.9	-10.0	3.8	2.0	0.4								0.5	1.2
-9.9	-5.0	8.3	6.6	2.4	0.2						0.1	2.4	4.7
-4.9	0.0	10.4	11.7	10.9	1.6					0.03	0.9	6.7	10.8
0.1	5.0	5.2	5.2	10.2	7.9	0.6				0.6	5.2	9.9	9.1
5.1	10.0	1.6	2.1	4.7	12.6	4.1	0.4			4.3	11.0	7.4	4.3
10.1	15.0	0.03	0.1	2.1	6.3	12.8	5.0	0.9	1.4	10.5	9.7	2.8	0.3
15.1	20.0			0.2	1.4	11.6	16.0	10.1	12.2	11.0	3.8	0.3	
20.1	25.0			0.1	0.1	1.8	7.8	17.0	15.4	3.3	0.3		
25.1	30.0						0.9	3.0	2.0	0.2			
Stawropol													
-19.9 <sup>o</sup>	-15.0 <sup>o</sup>	0.1	0.1										0.1
-14.9	-10.0	0.8	0.4	0.03									0.3
-9.9	-5.0	3.2	1.4	0.3								0.6	1.2
-4.9	0.0	6.9	5.2	2.0	0.1						0.1	1.8	4.2
0.1	5.0	9.3	10.1	9.1	1.6						0.5	6.3	8.5
5.1	10.0	8.9	9.4	14.2	12.0	0.6				0.4	4.4	9.1	10.4
10.1	15.0	1.8	1.5	5.1	13.2	10.6	0.6	0.1		4.6	10.5	9.8	6.2
15.1	20.0		0.03	0.2	2.8	16.8	12.9	1.6	2.2	12.7	12.3	2.5	0.1
20.1	25.0				0.3	3.0	14.6	18.0	18.3	10.5	3.1		
25.1	30.0					0.03	1.8	10.6	10.0	1.8			
30.1	35.0						0.03	0.6	0.5				
Noworossisk													
-9.9 <sup>o</sup>	-5.0 <sup>o</sup>	0.1	0.1	0.03									
-4.9	0.0	1.5	1.2	0.2							0.03	0.1	0.2
0.1	5.0	15.0	10.9	5.7	0.7						0.1	1.6	6.1
5.1	10.0	11.2	11.8	16.2	11.0	0.6				0.1	1.7	10.5	15.1
10.1	15.0	3.2	4.0	7.1	13.4	11.3	0.9	0.03		3.0	10.6	13.9	8.9
15.1	20.0	0.2	0.1	1.5	4.1	16.2	14.6	3.0	2.4	14.2	16.1	3.8	0.6
20.1	25.0		0.03	0.2	0.7	2.8	13.9	23.3	23.4	12.1	2.4	0.1	
25.1	30.0					0.1	0.6	4.7	5.1	0.6	0.1		
Sotschi													

Tab. 5 Fortsetzung

von	bis	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
-24.9°	-20.0°	0.1											0.03
-19.9	-15.0	1.1	0.4	0.03									0.5
-14.9	-10.0	3.4	1.4	0.2								0.2	1.1
-9.9	-5.0	8.6	6.5	1.6							1.0	1.9	4.7
-4.9	0.0	12.3	12.6	10.7	1.0						0.4	6.4	13.1
0.1	5.0	4.8	6.5	11.5	6.8	0.3				0.2	4.7	11.7	9.2
5.1	10.0	0.7	0.9	5.2	12.9	3.1	0.2		0.03	2.8	11.8	8.3	2.3
10.1	15.0			1.6	8.1	11.5	2.7	0.2	0.5	10.5	10.7	1.4	0.1
15.1	20.0			0.1	1.1	13.8	16.6	7.2	10.0	12.7	3.0		
20.1	25.0			0.03	0.03	2.2	9.9	19.9	18.0	3.5	0.3		
25.1	30.0						0.6	3.7	2.4	0.3			
30.1	35.0							0.03	0.1				
-24.9°	-20.0°	0.03											0.1
-19.9	-15.0	0.9	0.3										0.4
-14.9	-10.0	3.5	1.5	0.1								0.3	1.2
-9.9	-5.0	8.8	6.3	1.4	0.03						0.1	1.0	4.1
-4.9	0.0	12.1	12.6	10.2	0.9						0.5	6.7	13.2
0.1	5.0	4.4	5.9	11.5	6.9	0.3				0.4	4.5	12.1	9.0
5.1	10.0	1.2	1.5	5.1	12.1	3.5	0.4		0.03	3.3	11.7	8.0	2.8
10.1	15.0	0.1	0.1	2.1	7.9	12.4	4.9	0.9	1.9	11.6	10.7	1.7	0.2
15.1	20.0	0.03	0.03	0.4	1.9	12.9	17.6	12.4	13.5	11.9	3.1	0.3	
20.1	25.0			0.1	0.3	1.9	6.7	16.2	14.7	2.6	0.4		
25.1	30.0			0.03		0.03	0.4	1.5	0.8	0.2	0.03		
30.1	35.0								0.03	0.03			

Tab. 6 Erster und letzter Frost.  
1891 -1915

	Letzter Frost			Erster Frost		
	Mittel	frühster Termin	spätester Termin	Mittel	frühster Termin	spätester Termin
Stawropol	19.IV.	5.IV.	3.V.	20.X.	26.IX.	21.XI.
Noworossisk	31.III.	16.II.	24.IV.	10.XI.	16.X.	13.XIII.
Sotschi	22.II.	9.I.	24.III.	13.XII.	5.XI.	20.I.
Pjatigorsk	24.IV.	8.IV.	12.V.	15.X.	20.IX.	12.XI.
Wladikawkas	14.IV.	17.III.	2.V.	22.X.	27.IX.	22.XI.
Tamir-Chan-Schura	11.IV.	10.III.	26.IV.	29.X.	28.IX.	29.XI.

Tab. 7

Monats- und Jahressummen des Niederschlags.  
1881 - 1915

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Chutorok	23	20	26	49	62	77	64	39	44	31	49	36	520	91-15
Krasnodar	47	50	44	46	60	66	65	47	42	46	61	67	641	
Stawropol	27	32	31	53	70	107	81	36	60	34	57	44	632	82-15
Pjatigorsk	18	20	29	57	89	101	72	52	57	36	28	23	582	
Essentuk	11	13	18	39	81	92	69	58	41	28	24	16	490	91-15
Noworossisk	87	62	59	46	41	60	52	32	54	41	73	81	688	
Sotschi	168	140	93	91	71	78	86	80	147	116	160	184	1414	
Kutais	116	138	107	84	71	125	102	90	102	106	121	157	1319	85-15
Poti	126	101	85	81	56	139	151	237	214	153	146	137	1626	68-04
Batum	236	185	136	124	84	163	163	222	313	240	300	236	2404	82-15
Suehum	126	123	94	125	109	93	124	106	125	83	145	144	1397	83-15
Maikop	39	45	42	54	66	83	60	45	52	46	66	48	646	88-12
Wladikawkas	24	27	37	80	137	165	110	74	77	50	34	26	841	
Kobi	34	66	102	118	148	148	122	120	90	94	92	59	1193	87-05
Gori	23	30	32	47	73	68	35	28	33	44	50	39	502	85-05
Tiflis	15	22	27	59	80	74	45	37	52	40	33	22	508	
Borshon	29	38	32	55	79	83	48	43	47	47	51	35	587	
Abasstuman	34	32	33	43	87	98	69	37	43	44	47	43	632	84-05
Bjeliklutsch	16	25	48	88	111	95	73	60	83	84	44	25	752	67-76, 91-04
Achalkalaki	19	28	25	52	86	91	64	38	42	37	44	34	380	91-05
Schuscha	24	27	47	76	125	109	44	35	60	49	27	20	643	
Elisavetpol	9	12	17	26	39	34	17	16	27	22	18	14	251	
Kuba	23	29	33	42	39	73	33	39	111	53	32	27	554	
Temir-Ghan-Schura	14	20	23	34	37	82	30	59	52	35	22	18	466	
Lenkoran	120	84	95	65	39	24	27	46	219	213	195	127	1254	82-15
Derbent	24	21	16	31	24	28	17	22	54	46	53	45	381	
Baku	19	15	18	19	10	6	4	5	16	24	29	23	188	
Nowo-Bajaset	13	15	27	43	65	62	63	42	41	41	24	13	449	
Eriwan	23	26	29	48	54	21	13	8	13	24	28	30	319	73-75, 85-05
Alexandropol	18	19	24	44	79	58	44	29	27	24	22	21	409	49, 51-70, 93
Sarikamis	28	31	40	48	79	73	46	36	26	43	33	35	518	91-05
Kars	20	19	25	51	75	60	46	24	25	34	28	27	434	

Tab. 8 Größte und kleinste monatl. und jährl. Niederschlagshöhe  
und größte Tagesmengen.  
1891 - 1915

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	größte Tagesmenge
Stawropol	größte	107	63	93	129	171	198	162	106	118	74	113	143	838	95
	kleinste	1	3	3	10	15	30	21	2	0	0	10	6	479	
Maikop	größte	87	144	97	100	189	148	139	141	176	172	154	105	943	60
	kleinste	5	0	3	20	17	26	3	0	6	3	0	2	433	
Wladikawkas	größte	36	84	66	198	320	330	264	154	123	101	108	57	1166	116
	kleinste	1	4	12	26	33	62	53	19	20	0	11	3	556	
Tiflis (81-14)	größte	49	46	66	131	228	183	127	93	110	102	107	83	684	
	kleinste	0	0	1	5	5	21	1	0	2	4	0	1	365	
Kobi	größte	110	224	302	190	281	248	275	298	155	241	164	170	1635	115
	kleinste	0	1	6	62	4	43	37	14	23	9	14	3	738	
Gori	größte	45	122	60	84	170	132	121	107	97	115	202	122	835	45
	kleinste	0	3	1	3	1	8	2	1	3	7	4	4	333	
Abasstuman	größte	102	117	55	95	146	232	175	176	103	118	102	94	971	47
	kleinste	5	5	7	5	12	30	12	4	4	2	10	15	402	
Suchum (83-10)	größte	271	224	223	239	232	190	264	309	330	284	382	453	2275	127
	kleinste	14	16	12	37	19	14	5	10	14	18	27	7	931	
Kutais (00-19)	größte	212	176	130	245	161	168	204	205	233	219	245	265	1636	108
	kleinste	26	36	41	39	8	47	22	23	27	25	70	34	573	

Tab. 8 Fortsetzung.

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	größte Tagesmen
Poti	größte	222	252	146	166	119	304	402	488	476	329	311	250	2252	207
	kleinste	10	27	29	26	4	40	9	37	7	30	51	21	937	
Batum	größte	438	481	279	238	200	524	391	535	572	614	859	353	3942	261
	kleinste	51	40	49	51	5	56	24	59	47	19	79	37	1298	
Baku	größte	79	32	67	70	28	26	18	21	51	56	64	57	293	44
	kleinste	1	0	2	4	2	0	0	0	0	1	0	3	120	
Schuscha	größte	99	54	112	150	232	242	167	109	147	120	57	63	941	66
	kleinste	1	2	3	30	40	19	0	2	2	13	1	3	396	
Lenkoran (98-17)	größte	183	236	186	99	105	146	117	204	415	412	344	196	1495	129
	kleinste	11	25	15	0	7	1	0	0	1	53	16	7	688	
Eriwan	größte	74	45	78	90	181	61	35	33	26	79	72	52	465	42
	kleinste	5	0	3	6	16	0	0	0	0	5	0	4	165	



Tab. 9 Fortsetzung

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Lenkoran	0.1 mm	10	10	11	11	10	6	3	7	12	15	13	12	120	78-17
	1.0 mm													93	
Eriwan	0.1 mm	8	8	7	10	12	6	4	2	4	7	6	8	82	85-14
	1.0 mm													57	

Tab. 10 Häufigkeit der starken Regen  
Zahl der Fälle.

von	bis	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
<u>Kobi</u>															
> 20 mm	30 mm	7	5	10	13	14	15	14	15	8	8	1	7	117	99-15
30	40	.	3	6	7	5	7	12	8	2	3	3	4	60	
40	50	.	.	1	2	9	3	4	4	5	.	2	1	31	
50	60	.	.	1	.	.	2	3	1	2	4	.	.	13	
60	70	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	.	.	5	
70	80	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	
80	90	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	
90	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
100 und mehr		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
Anzahl >	20 mm	7	8	18	22	28	30	35	29	17	18	6	13	231	
<u>Tiflis</u>															
> 20 mm	30 mm	.	.	2	3	9	3	6	1	3	3	3	1	34	99-15
30	40	.	.	.	2	2	1	2	1	4	1	.	1	14	
40	50	.	.	.	.	5	2	.	.	1	.	.	1	9	
50	60	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	4	
60	70	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	3	
70	80	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	
Anzahl >	20 mm	.	.	2	5	17	12	8	2	9	4	4	3	66	
<u>Gori</u>															
> 20 mm	30 mm	.	.	.	1	2	6	3	2	3	1	1	1	20	99-14
30	40	.	.	.	1	5	.	1	2	2	.	2	2	15	
40	50	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	3	
Anzahl >	20 mm	.	.	.	2	7	6	4	5	7	1	3	3	38	

von	bis	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
<u>Achalkalaki</u>															
> 20 mm	30 mm	.	.	.	.	4	2	6	4	4	2	1	.	23	99-08
30	40	.	.	.	.	1	1	1	2	1	.	.	.	6	
40	50	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	
50	60	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	
Anzahl	> 20 mm	.	.	.	.	5	5	8	6	5	2	1	.	32	
<u>Suchum</u>															
> 20 mm	30 mm	11	17	14	21	14	12	13	8	14	14	21	19	178	99-15
30	40	10	6	6	6	7	9	9	5	5	7	12	9	91	
40	50	3	.	2	4	3	2	5	4	6	3	2	3	37	
50	60	.	2	.	.	.	2	2	1	2	2	1	4	16	
60	70	.	.	.	.	.	1	4	1	2	2	1	2	13	
70	80	.	.	.	.	.	1	2	1	.	1	1	.	6	
80	90	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	
90	100	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	3	
100 und mehr		.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	3	
Anzahl	> 20 mm	24	26	22	31	27	25	38	22	30	29	38	37	349	
<u>Batum</u>															
> 20 mm	30 mm	16	12	4	8	4	4	10	11	11	13	18	21	132	06-15
30	40	17	7	5	3	5	2	6	7	13	6	13	11	95	
40	50	2	2	1	1	1	4	6	2	9	15	8	5	56	
50	60	2	.	2	.	.	3	.	1	4	5	5	2	24	
60	70	1	1	1	.	.	1	1	2	6	2	3	3	21	
70	80	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2	3	1	8	
80	90	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	1	.	7	
90	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	
100 und mehr		.	.	.	.	.	3	2	5	1	1	.	.	12	
Anzahl	> 20 mm	38	22	13	13	10	17	26	29	47	48	51	43	357	
<u>Poti</u>															
> 20 mm	30 mm	8	4	8	3	6	7	15	8	14	10	12	6	101	06-15
30	40	1	.	1	1	.	4	2	5	4	6	4	4	32	
40	50	.	.	.	.	.	.	3	5	7	4	1	3	23	
50	60	.	.	.	.	.	4	3	4	3	4	1	1	20	
60	70	.	.	.	.	.	1	1	2	.	2	1	.	7	
70	80	.	.	.	.	.	.	3	1	.	1	.	.	5	
80	90	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	
90	100	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	.	.	6	
100 und mehr		.	.	.	.	.	.	4	1	2	.	.	.	7	
Anzahl	> 20 mm	9	4	9	4	6	18	33	27	31	29	19	14	203	

Tab. 11 Zahl der Tage mit Gewitter  
1881 - 1910

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Stawropol	0.2	0.2	0.2	2.3	3.7	5.8	5.2	3.6	2.0	0.4	.	0.1	23.7
Pjatigorsk	.	.	0.1	1.2	2.0	4.8	3.0	2.5	0.9	0.4	.	0.1	15.0
Wladikawkas	.	.	.	2.6	6.9	8.4	5.1	3.2	1.8	0.3	.	.	28.3
Noworossisk	.	0.1	.	0.2	0.4	3.0	4.0	3.2	2.0	0.6	0.1	0.7	14.3
Sotschi	0.3	0.4	0.7	0.9	3.0	4.4	6.3	7.4	5.0	2.4	1.7	2.0	34.5
Poti	0.1	.	.	0.7	1.7	4.6	3.6	7.6	5.6	1.8	0.9	0.7	27.3
Kutais	.	.	.	0.8	0.4	3.6	0.8	1.2	1.4	1.0	0.2	0.6	10.0
Tiflis	.	0.1	0.5	2.5	7.5	9.7	8.1	6.7	4.4	1.3	.	.	40.8
Baku	.	.	0.2	.	1.0	1.2	0.6	0.7	0.9	0.1	.	.	4.7

Tab. 12 Zahl der Tage mit Hagel  
1881 -1910

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Stawropol	0.1	.	0.1	0.5	1.0	0.9	0.3	0.3	0.2	.	.	.	3.4	
Pjatigorsk	.	.	0.1	.	0.3	0.1	.	.	.	.	.	.	0.5	
Noworossisk	.	.	.	.	.	0.1	0.1	.	.	.	.	0.3	0.5	
Sotschi	0.4	0.3	.	0.6	0.3	.	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	1.0	3.3	
Poti	0.4	0.2	0.1	.	0.1	0.1	.	0.1	0.1	0.1	.	0.7	1.9	
Tiflis	.	.	.	0.3	0.6	0.6	0.1	0.2	0.1	.	.	.	1.9	
Kobi	.	.	.	.	0.6	1.1	0.5	0.7	0.7	0.1	.	.	3.7	95-17
Gori	.	.	.	0.2	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	.	0.1	.	2.1	93-14
Suchum	0.35	0.04	0.1	0.0	0.04	0.0	0.04	0.0	0.04	0.04	0.3	0.35	1.3	95-17
Kutais	0.12	0.0	0.06	0.17	0.06	0.11	0.05	0.0	0.11	0.17	0.22	0.06	1.13	95-16
Poti	0.14	0.14	0.19	0.23	0.0	0.09	0.0	0.05	0.0	0.0	0.14	0.14	1.12	95-16
Batum	0.3	0.09	0.17	0.05	0.0	0.04	0.04	0.04	0.04	0.09	0.22	0.35	1.43	95-17
Baku	0.04	0.0	0.09	0.09	0.05	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.09	0.04	0.49	95-17
Schuscha	.	.	0.14	0.61	1.83	1.14	0.13	0.04	0.09	0.05	0.09	.	4.12	93-17
Lenkoran	.	.	.	.	0.09	0.13	0.0	0.0	0.04	.	.	.	0.26	92-17

Tab. 13 Zahl der Tage mit Schneefall  
1881 -1910

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Stawropol	9.6	7.6	7.1	2.4	.	.	.	.	.	1.0	2.8	8.5	39.0	
Wladikawkas	8.8	8.3	7.5	3.0	0.1	.	.	.	0.2	1.5	2.8	7.4	39.6	
Pjatigorsk	8.6	7.5	6.5	2.2	0.3	.	.	.	0.1	1.1	2.1	6.5	34.9	
Noworossisk	4.0	2.5	2.2	0.4	.	.	.	.	.	0.1	0.5	2.3	12.0	
Sotschi	2.6	3.7	2.7	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.7	9.9	
Poti	4.2	3.8	3.4	0.2	.	.	.	.	.	.	0.1	2.1	13.8	
Kutais	5.6	4.7	5.2	0.8	.	.	.	.	.	.	0.1	3.8	20.2	
Tiflis	4.7	4.6	2.5	0.5	.	.	.	.	.	0.1	0.4	2.9	15.7	
Elisavetpol	4.3	2.9	2.2	0.6	.	.	.	.	.	.	.	1.2	11.2	
Baku	3.5	3.5	1.7	0.2	.	.	.	.	.	.	0.1	1.8	10.8	
Lenkoran	3.7	2.0	2.3	0.4	.	.	.	.	.	.	.	1.6	10.0	
Kobi	7	9	10	10	3	0.3	.	0.03	1	3	8	8	59	87-26
Gori	8	6	3	1	.	.	.	.	0.03	0.1	2	5	25	86-26
Abasstuman	11	10	8	4	0.3	.	.	.	0.1	1	5	10	48	85-26
Suchum	2	1	1	0.1	.	.	.	.	.	.	0.1	0.4	5	83-10
Kutais	6	4	2	1	.	.	.	.	.	.	1	3	17	00-15
Poti	4	3	2	0.1	.	.	.	.	.	.	0.1	1	10	70-17
Batum	5	3	2	0.2	.	.	.	.	.	0.1	0.4	1	12	82-18
Baku	4	3	1	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	1	8	82-17
Schuscha	7	7	7	5	0.4	.	.	.	0.1	1	4	5	36	72-74, 84-17
Lenkoran	4	2	1	.	.	.	.	.	.	.	0.4	2	9	98-17
Eriwan	7	7	3	0.2	.	.	.	.	.	0.1	1	6	24	85-14

Tab. 14 Eintritt und Ende der Schneedecke und Zahl der Schneedeckentage im Jahr.

	Anfang d. Schneedecke		Ende d. Schneedecke			Beginn d. dauernd. Schneedecke			Ende d. dauernd. Schneedecke			Zahl d. Schneedeckentage	Zeitraum	
	Mittel	frühest. spätst. Termin	Mittel	frühest. spätst. Termin	Mittel	frühest. spätst. Termin	Mittel	frühest. spätst. Termin	Mittel	frühest. spätst. Termin				
Krasnodar	5.XII.	5.XI.	16.I.	12.III.	17.I.	8.IV.	.	.	.	.	.	40	91-03,04-15	
Chutorok	28.XI.	3.XI.	24.XII.	12.III.	20.I	8.IV.	.	.	.	.	.	60		
Maikop	28.XI.	4.XI.	5.I.	25.III.	28.II	6.V.	.	.	.	.	.	49	91-94,95-03-07,10-15	
Stawropol	15.XI.	16.X.	28.XI.	5.IV.	27.III.	15.IV.	27.XII.	28.XI.	15.I.	7.III.	2.II.	28.III.	80	91-98,03-15
Pjatigorsk	17.XI.	16.X.	11.XII.	29.III.	25.II.	25.IV.	20.XII.	10.XI.	11.I.	4.III.	10.II.	31.III.	76	91-98,00-04,05,06-15
Mosdok	27.XI.	16.X.	21.XII.	24.III.	15.II.	25.IV.	24.XII.	30.XI.	16.I.	22.II.	3.II.	24.III.	60	92-15
Wladikawkas	19.XI.	14.X.	20.XII.	22.III.	20.II.	18.IV.	27.XII.	29.XI.	11.I.	6.III.	14.II.	27.III.	66	91-03,04-15
Temir-Chan-Schura	1.XII.	1.XI.	6.I.	25.III.	5.III.	25.IV.	.	.	.	.	.	.	44	91,92,06-15
Derbent	8.I.	28.XI.	22.II.	21.II.	20.I.	24.IV.	.	.	.	.	.	.	15	92-15

Tab. 15 Höhe der Schneedecke nach Dekaden (in Zentimetern).

	Sept.			Okt.			Nov.			Dez.			Jan.			Febr.			März			April			Zeitraum
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Krasnodar							0.2	0.7	2	0.9	4	3	5	5	6	6	4	2	1	0.4					91-03,04-15
Maikop							0.1	0.3	2	3	3	6	5	8	10	8	8	6	3	2	2	0.2			91-94,95-03-07,10-15
Stawropol							0.6	2	3	4	4	10	9	13	13	14	14	16	11	6	3	1			91-98,03-15
Pjatigorsk							0.2	1	1	1	2	4	5	7	7	6	6	5	3	3	1	0.4	0.1	0.1	91-98,00-04-15
Wladikawkas							0.2	0.4	0.8	1	2	3	6	5	8	8	7	7	8	5	2	1	0.2	0.1	91-03,04-15
Temir-Chan-Schura				0.4	.	0.1	0.6	0.4	0.7	0.5	0.8	0.9	2	4	3	3	3	2	0.9	0.5	0.4	.	.	0.4	91,92,06-15
Derbent							0.2	0.1	0.2	2	0.9	4	3	0.7	1	2	1	0.6	1	.	.	0.1	0.1	92-15	

Tab. 16 Mittlere relative Feuchtigkeit ( %) (nach Terminen 7, 13, 21 Uhr). 1891 - 1915

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Stawropol	7	88	89	88	83	79	77	73	72	83	89	88	90	84
	13	84	80	74	64	60	60	54	51	58	67	79	85	68
	21	89	89	87	80	78	78	72	66	75	84	89	90	81
Krasnodar	7	90	91	88	84	81	81	78	74	86	92	91	89	86
	13	77	75	66	57	55	58	50	47	52	60	72	80	62
	21	88	87	83	85	76	79	73	68	74	81	88	91	79
Noworossisk	7	75	77	76	74	76	76	70	65	71	76	76	77	74
	13	69	69	66	65	67	66	58	52	56	61	66	70	64
	21	75	76	74	72	76	77	70	63	68	72	75	76	73
Sotschi	7	69	72	72	74	80	78	77	76	76	75	72	67	68
	13	68	68	66	69	72	72	71	68	66	68	67	65	69
	21	71	74	72	77	82	85	85	85	82	81	76	70	72
Pjatigorsk	7	90	90	91	85	80	78	77	80	86	90	91	91	86
	13	80	78	74	62	59	58	53	53	62	68	75	81	67
	21	90	89	88	80	79	81	76	76	82	85	90	91	84
Wladikawkas	7	87	87	86	84	82	79	78	82	87	88	87	88	84
	13	74	74	69	63	62	62	60	61	63	66	70	77	68
	21	88	88	85	82	84	85	83	85	88	88	88	89	86
Temir-Chan-Schura	7	88	86	86	79	74	70	70	73	82	87	88	89	81
	13	74	71	67	62	58	56	51	52	61	68	72	75	63
	21	88	89	88	84	82	80	76	80	87	91	89	91	85

Tab. 17 Zahl der Tage mit Feuchte über 80% und unter 30% . 1891 - 1915

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
Stawropol	über 80%	21.9	16.6	15.8	7.5	4.8	4.1	2.0	1.6	4.0	7.8	17.2	22.7
	unter 30%	0.2	0.2	0.6	0.6	1.0	0.8	0.9	1.6	0.9	0.8	0.4	0.1

Tab. 18 Prozentuale Häufigkeit der Bewölkung in 3 Stufen.  
1896 - 1915

	von	bis	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
Stawropol	0	2	24	23	24	30	36	38	45	55	50	37	25	21
	3	7	10	10	16	19	25	26	28	21	17	17	13	11
	8	10	66	67	60	51	39	36	27	24	33	46	62	68
Krasnodar	0	2	20	21	26	31	36	38	50	57	56	42	28	19
	3	7	12	12	16	19	26	29	27	24	16	16	14	11
	8	10	68	67	58	50	38	33	23	19	28	42	58	70
Pjatigorsk	0	2	28	24	25	30	36	40	42	47	45	36	27	24
	3	7	4	4	7	7	10	11	13	11	7	5	5	4
	8	10	68	72	68	63	54	49	45	42	48	59	68	72
Wladikawkas	0	2	33	24	25	26	27	29	32	37	38	37	31	28
	3	7	12	12	12	15	19	22	20	20	15	12	14	12
	8	10	55	64	63	59	54	49	48	43	47	51	55	60
Temir-Chan-Schura	0	2	27	21	22	24	22	28	36	38	37	30	25	27
	3	7	19	17	18	23	30	30	31	29	22	22	18	19
	8	10	54	62	60	53	48	42	33	33	41	48	57	54

Tab. 19 Absolute Sonnenscheindauer.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Krasnodar	61	71	121	176	267	281	311	300	225	155	84	58	2110	97 - 11
Sotschi	98	110	148	178	237	275	306	301	238	201	108	92	2292	96,98-02, 04-11
Pjatigorsk	85	75	98	132	203	236	252	257	174	133	82	60	1787	00-11
Essentuk	98	92	99	134	196	224	244	260	185	150	97	67	1846	00-08, 10-11
Temir-Chan-Schura	120	101	134	178	226	243	252	227	193	164	115	93	2046	97-11

Tab. 20 Sonnenscheindauer in % der möglichen Dauer.

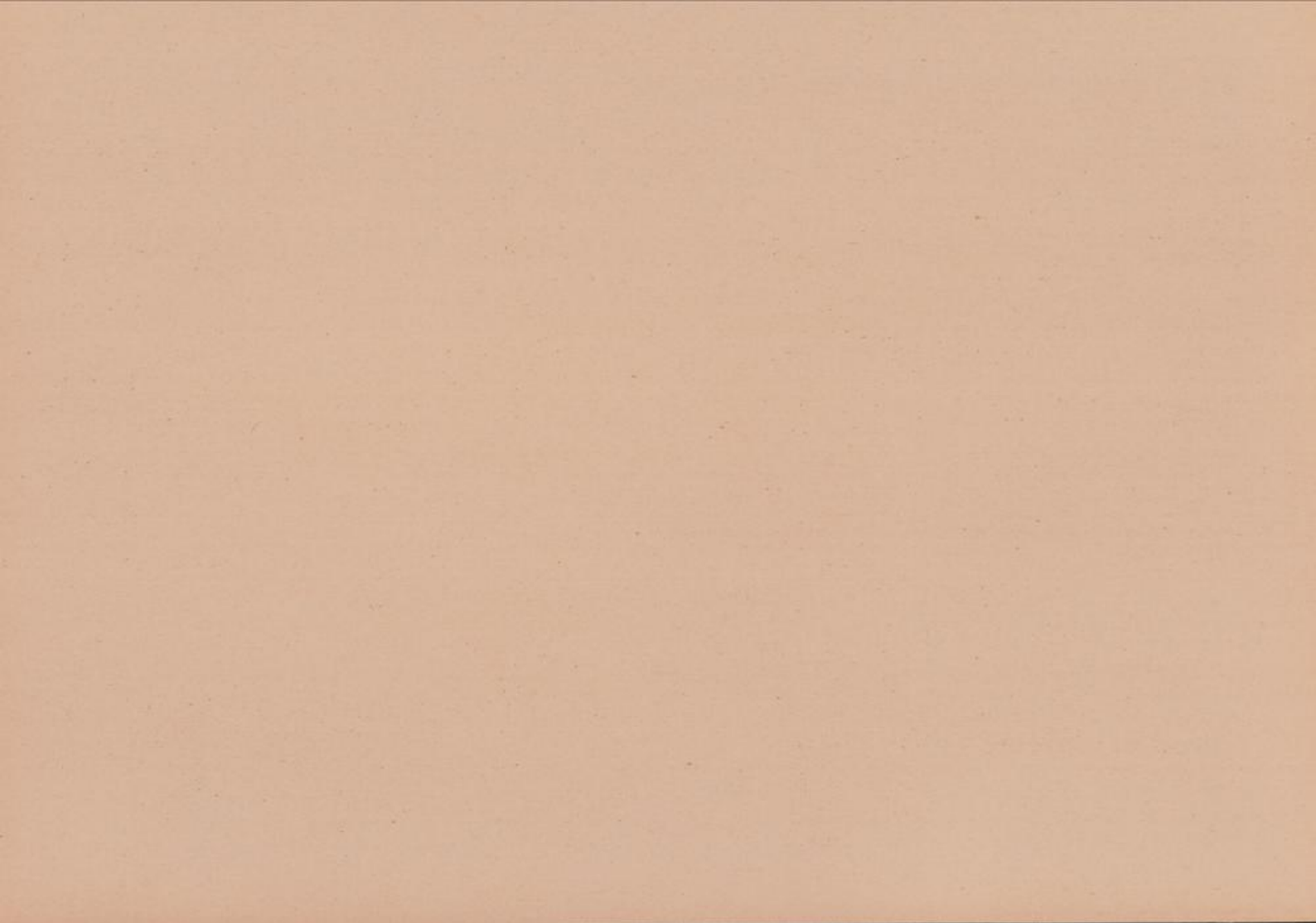
	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Zeitraum
Krasnodar	29	33	38	47	64	67	72	76	68	57	36	26	97-11
Sotschi	38	42	44	50	59	68	74	78	70	65	40	40	96,98-02,04-11
Pjatigorsk	34	29	31	38	49	56	59	65	53	44	31	24	00-11
Essentuk	38	35	32	38	48	55	59	66	57	51	37	28	00-08,10-11
Temir-Chan-Schura	48	39	40	48	54	56	58	57	55	53	45	40	97-11

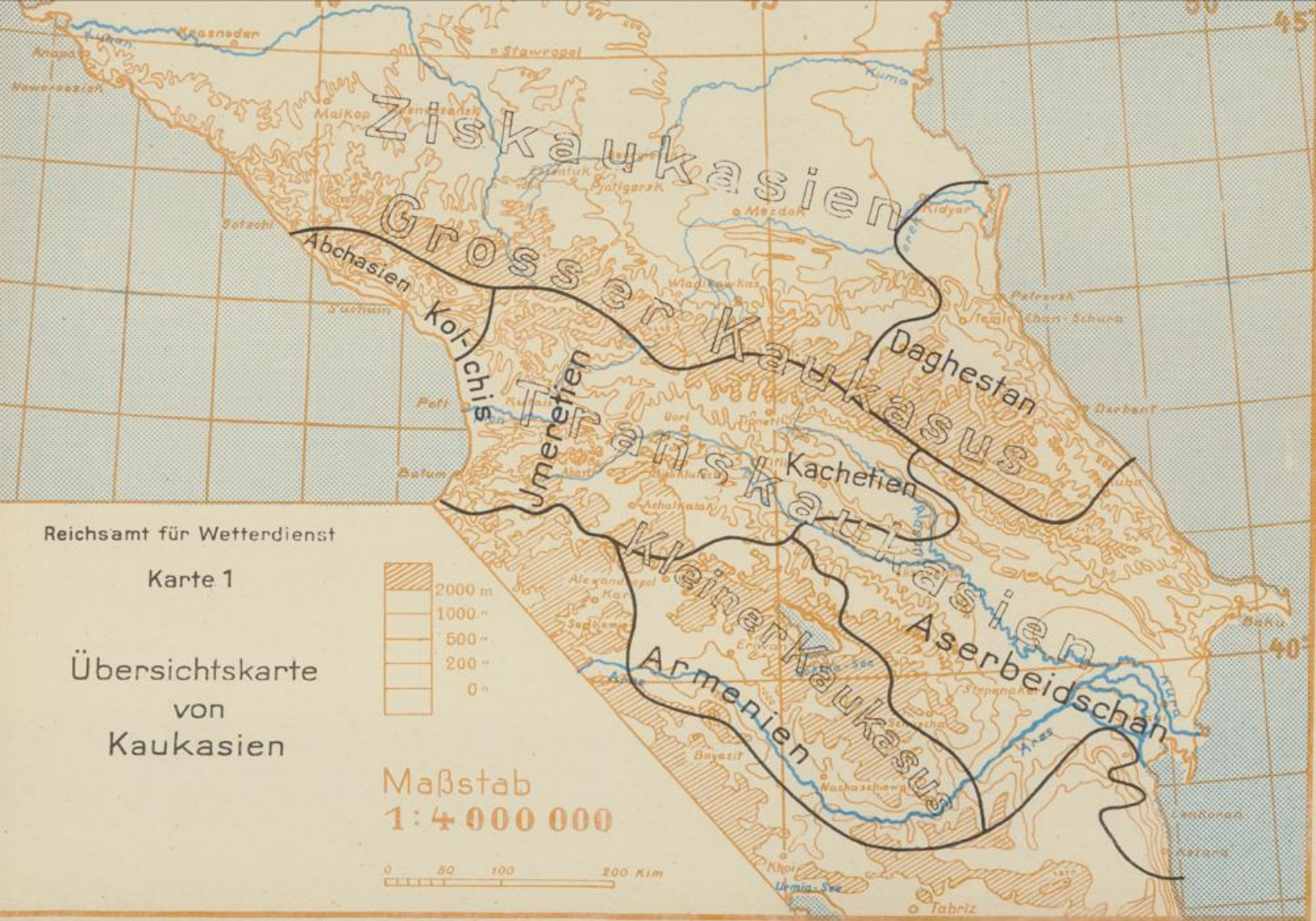
Tab. 21 Zahl der Tage ohne Sonnenschein.

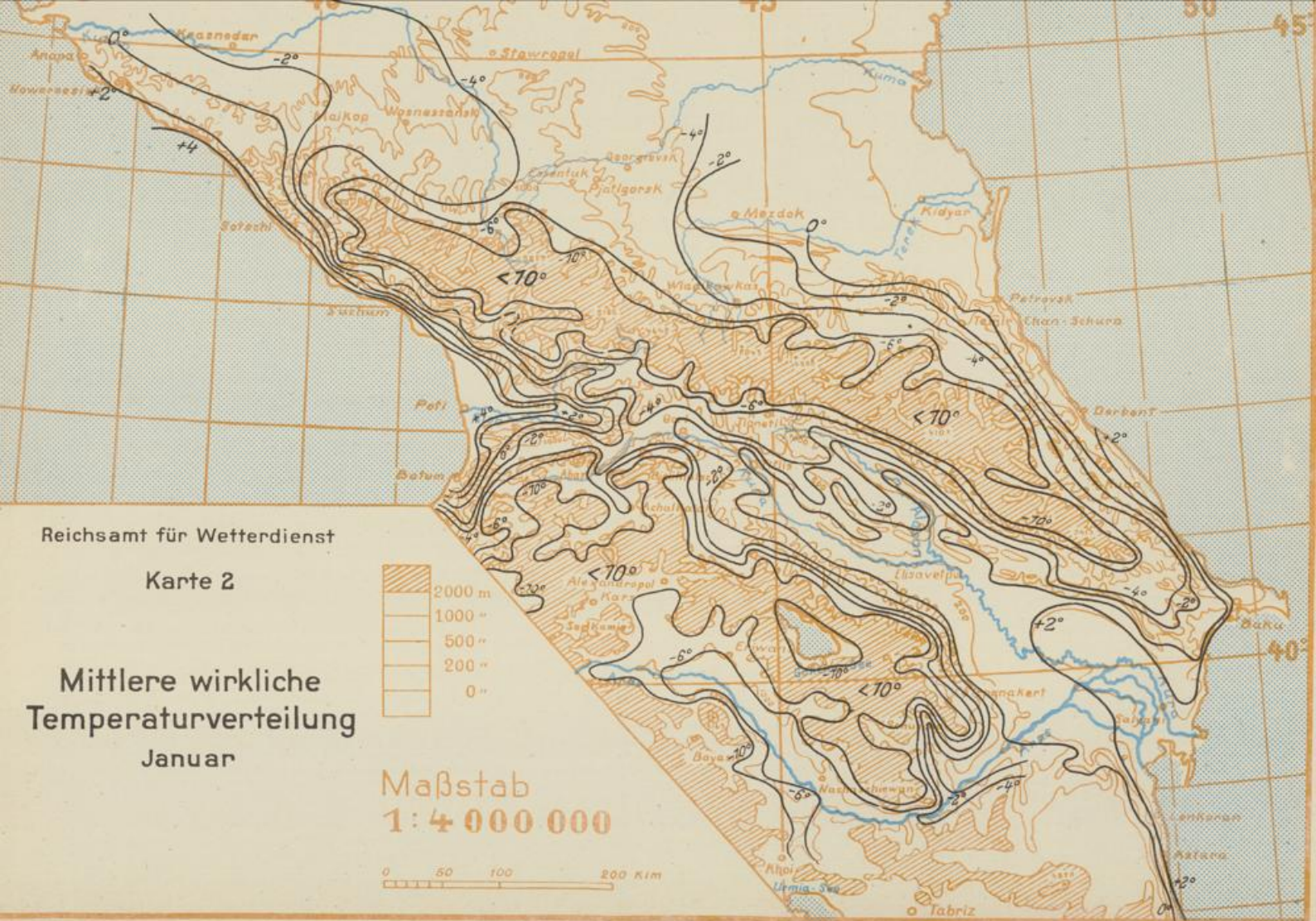
	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Krasnodar	13	11	8	4	1	0.4	0.4	0.5	1	4	10	15	68	97-11
Sotschi	10	9	8	5	3	1	1	1	2	3	8	11	62	96,98-02,04-11
Pjatigorsk	12	11	12	7	3	2	1	2	4	8	13	17	92	00-11
Essentuk	11	9	11	7	4	2	1	1	4	7	11	15	83	00-08,10-11
Temir-Chan-Schura	8	10	9	6	3	1	1	2	5	7	9	12	73	97-11

Tab. 22 Monatsmittel der Temperatur des Bodens.

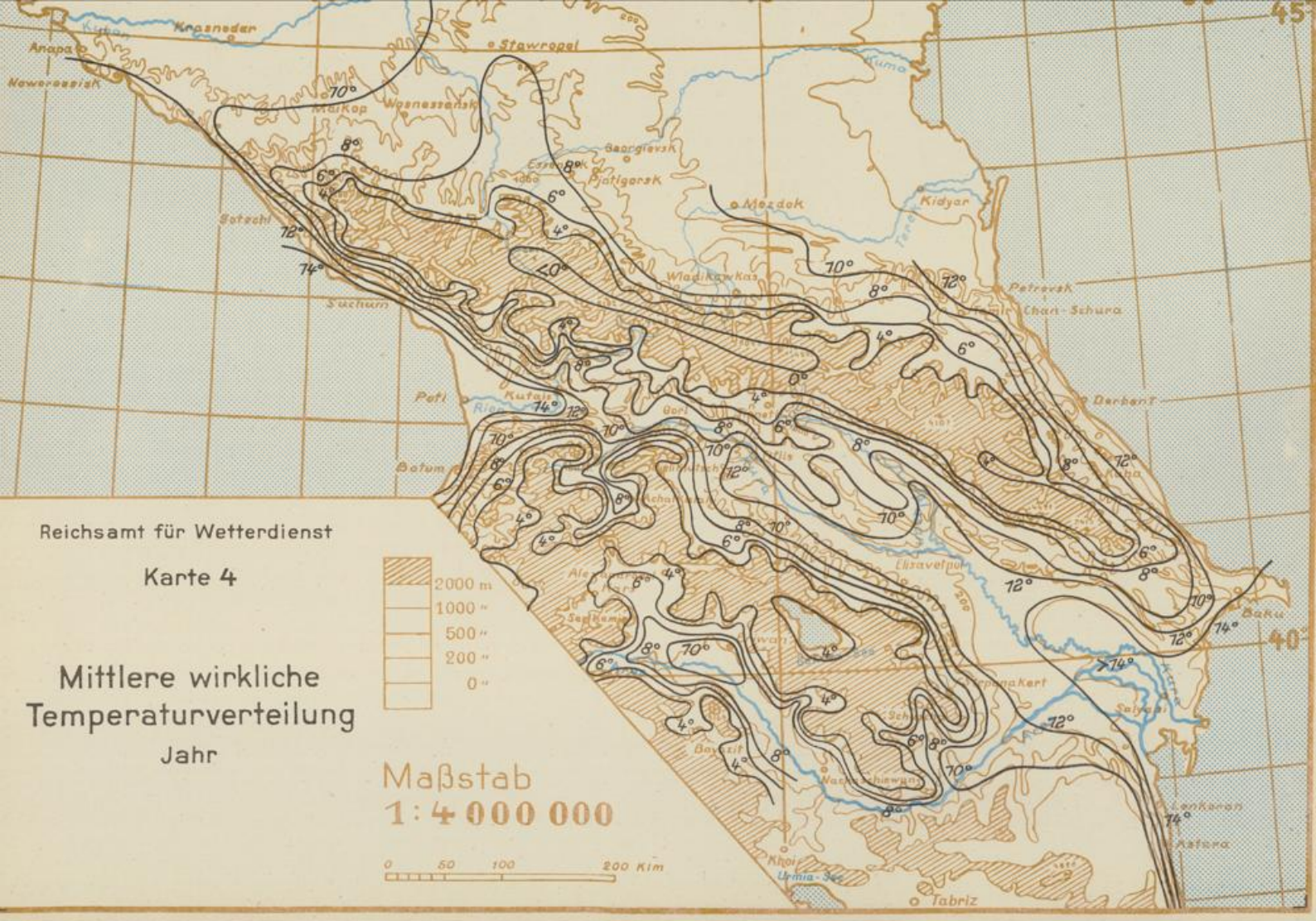
	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr	Zeitraum
Chutorok in 0.8 m Tiefe	5.1	3.9	5.4	9.1	13.9	17.9	20.2	21.2	19.4	16.0	11.1	6.7	12.5	1893-99
Gorjaziklutsch														
0.8 m	5.5	4.9	5.6	8.1	11.6	15.3	17.8	18.6	17.4	14.6	10.8	7.5	11.5	) 1893-98
1.6 m	7.7	6.6	6.4	7.8	10.2	13.3	15.5	16.8	16.8	15.1	12.6	9.7	11.5	) 1893-98
3.2 m	11.6	10.2	9.2	9.2	9.8	11.6	13.2	13.6	14.8	14.8	14.1	12.7	12.1	1893,94,96,97

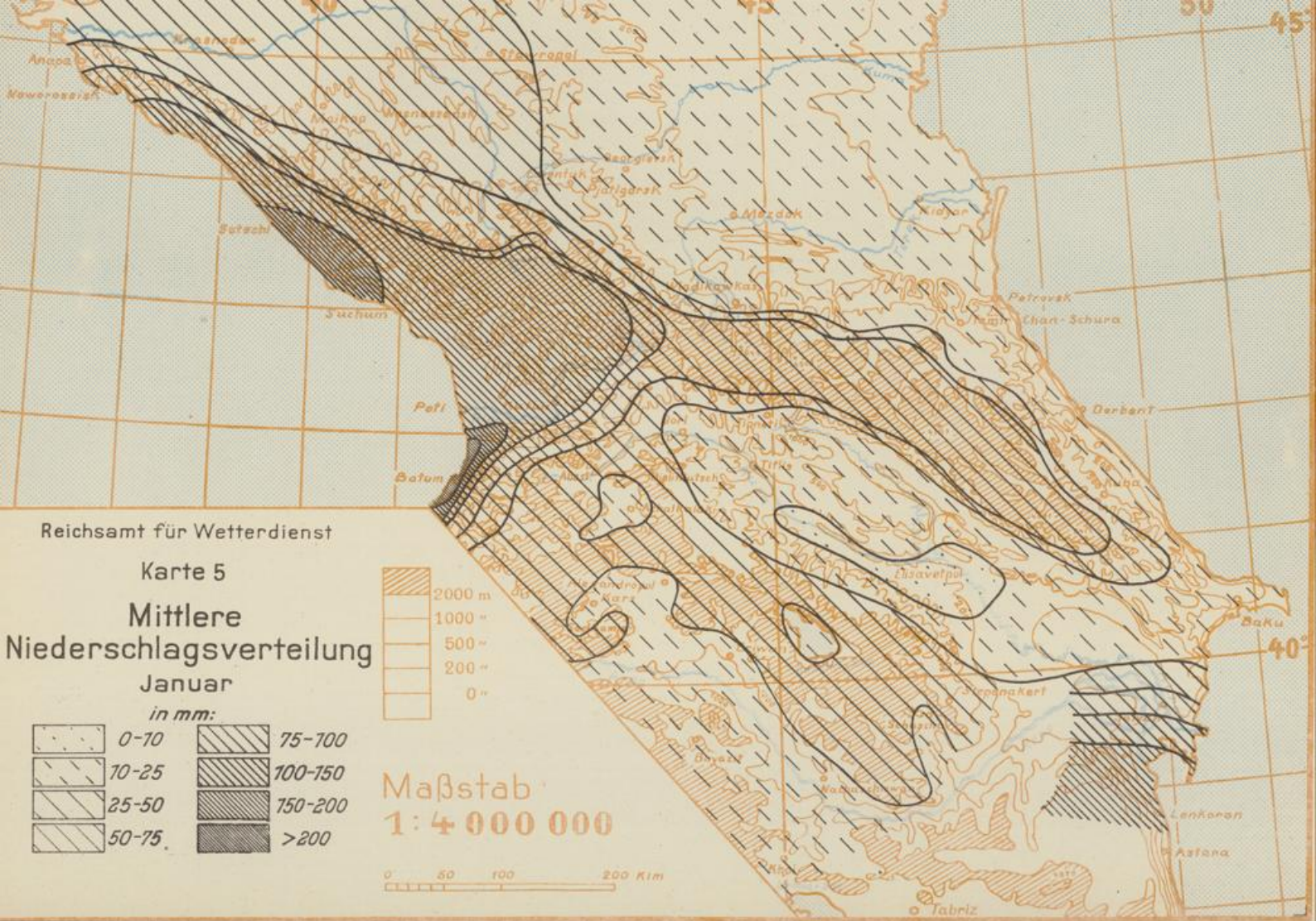


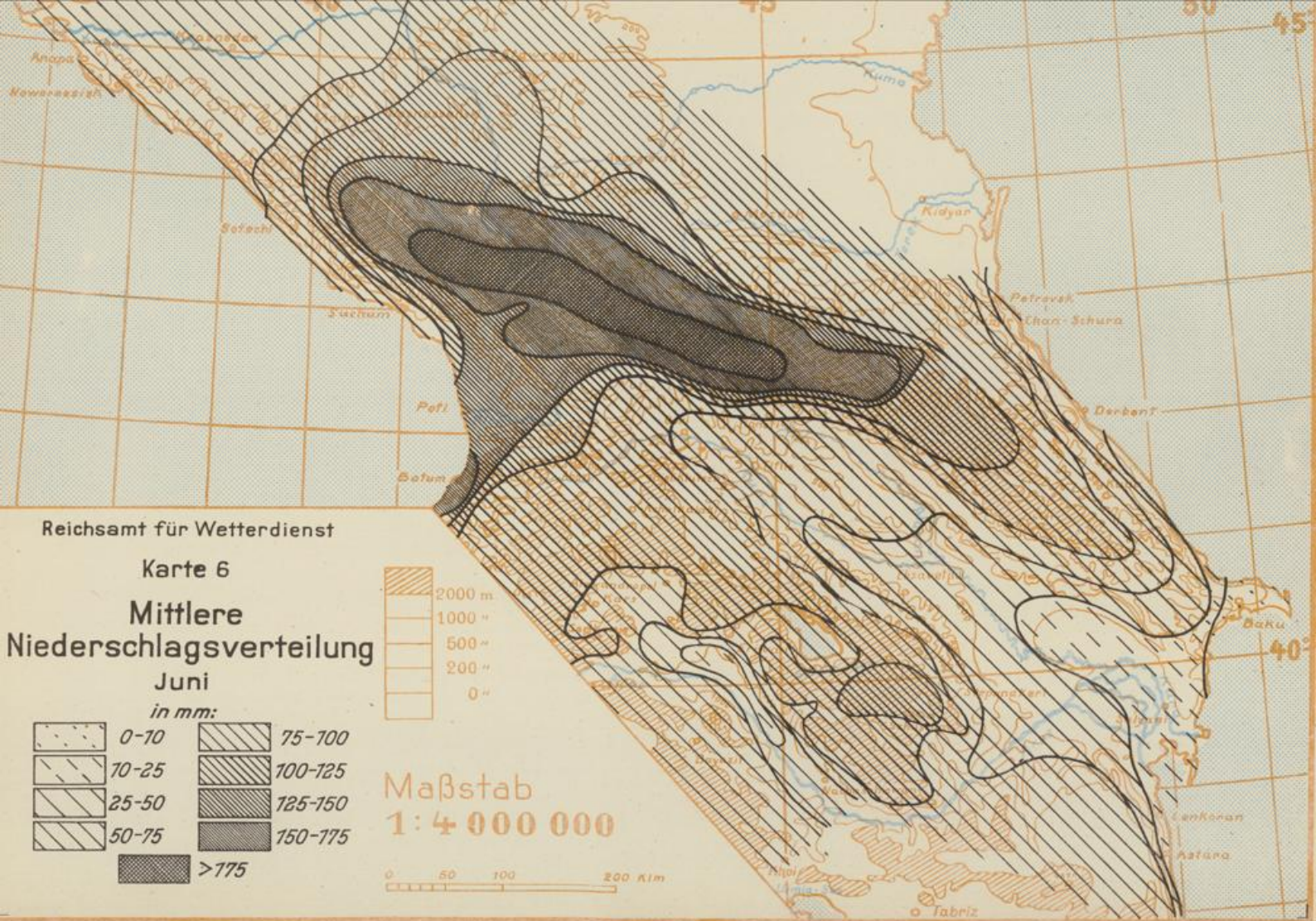


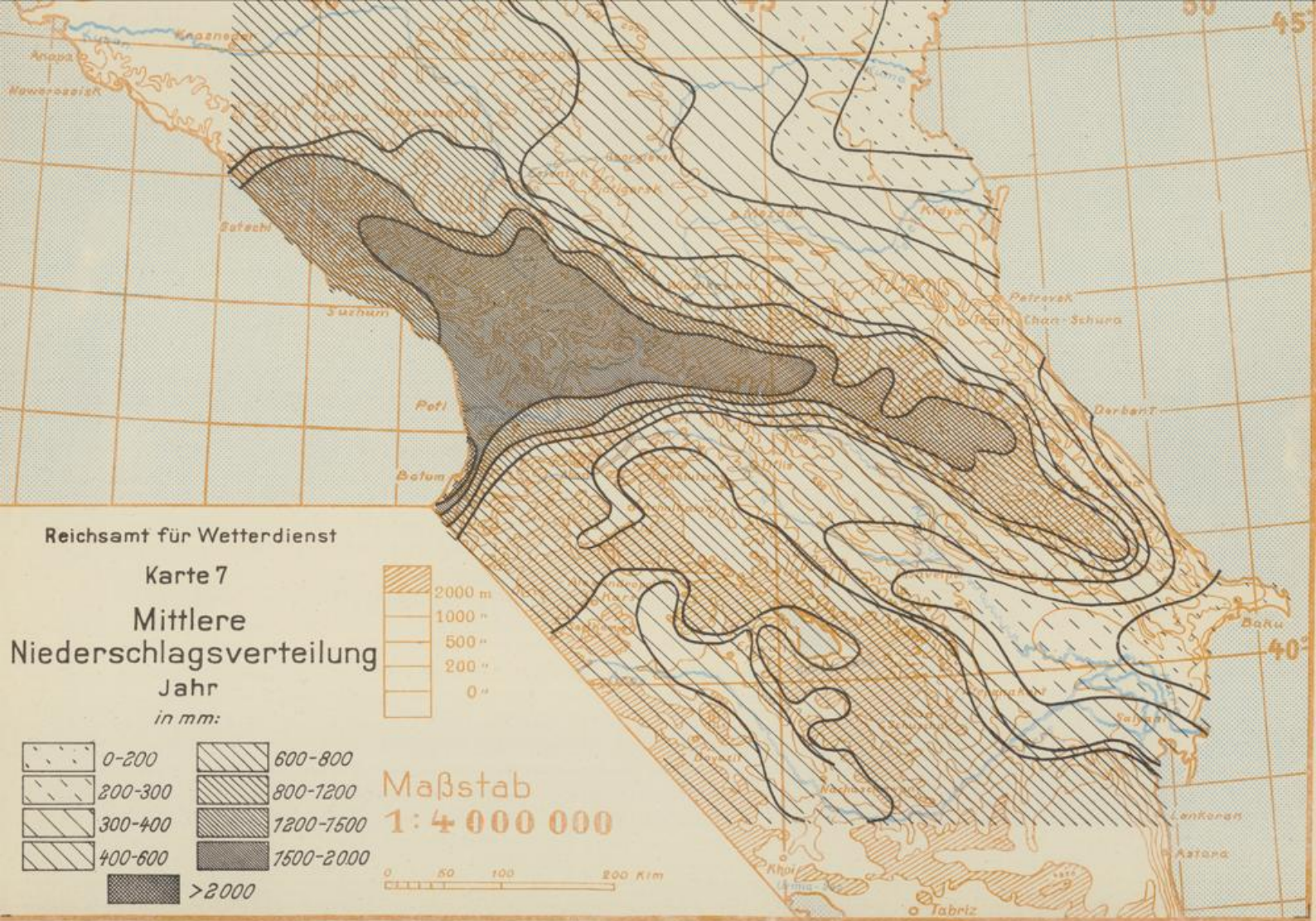


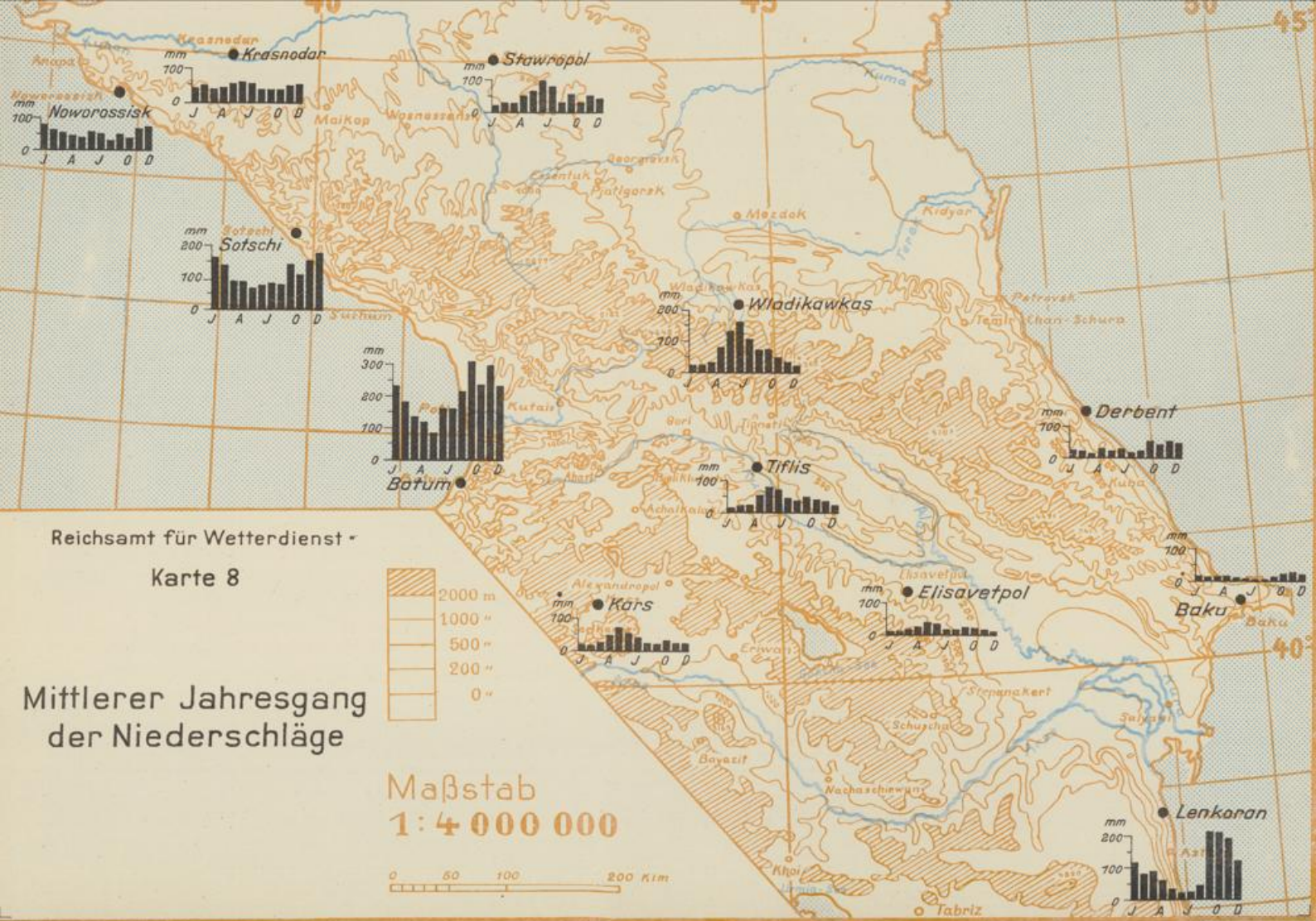






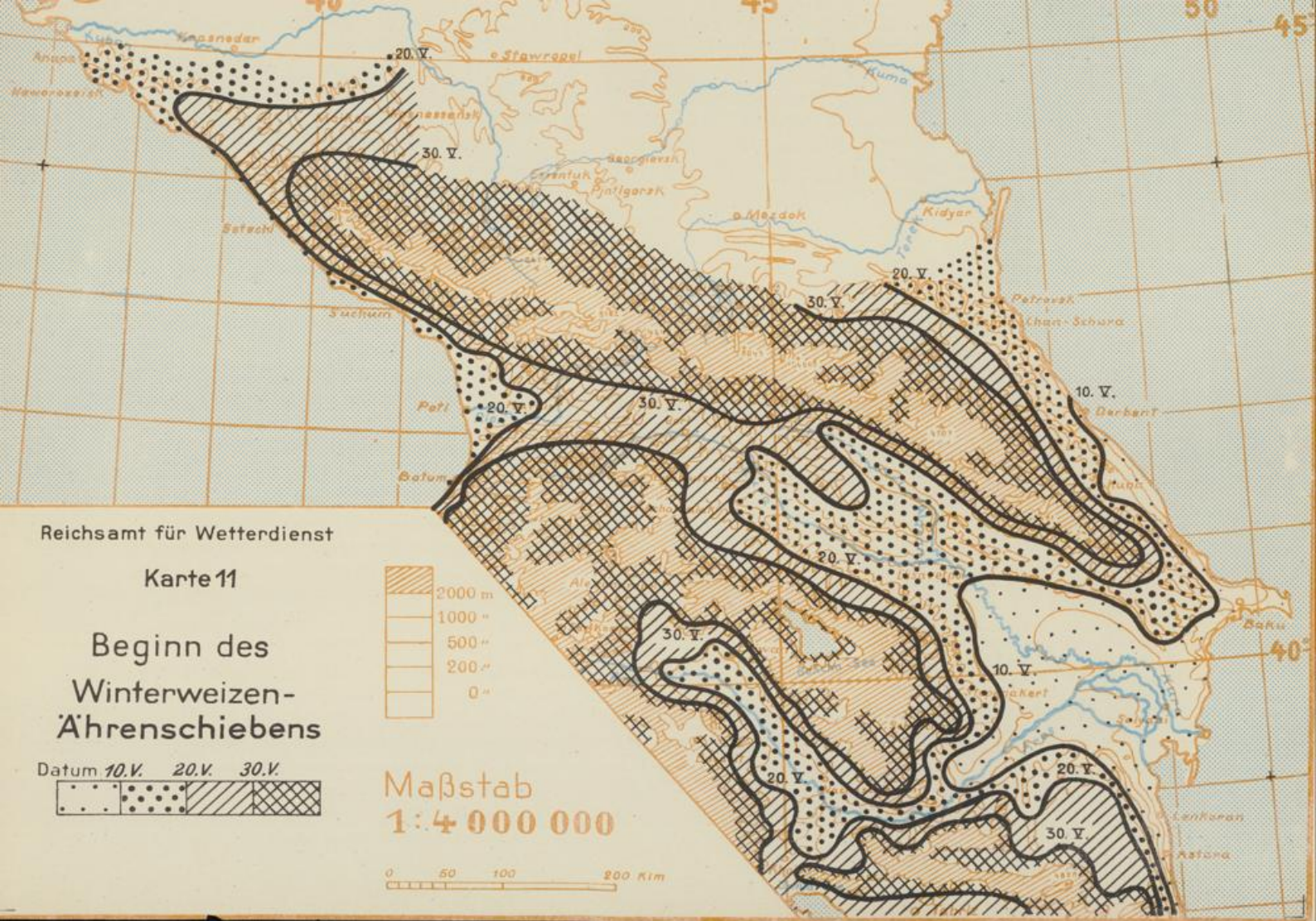










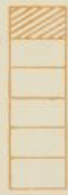


Reichsamt für Wetterdienst

Karte 11

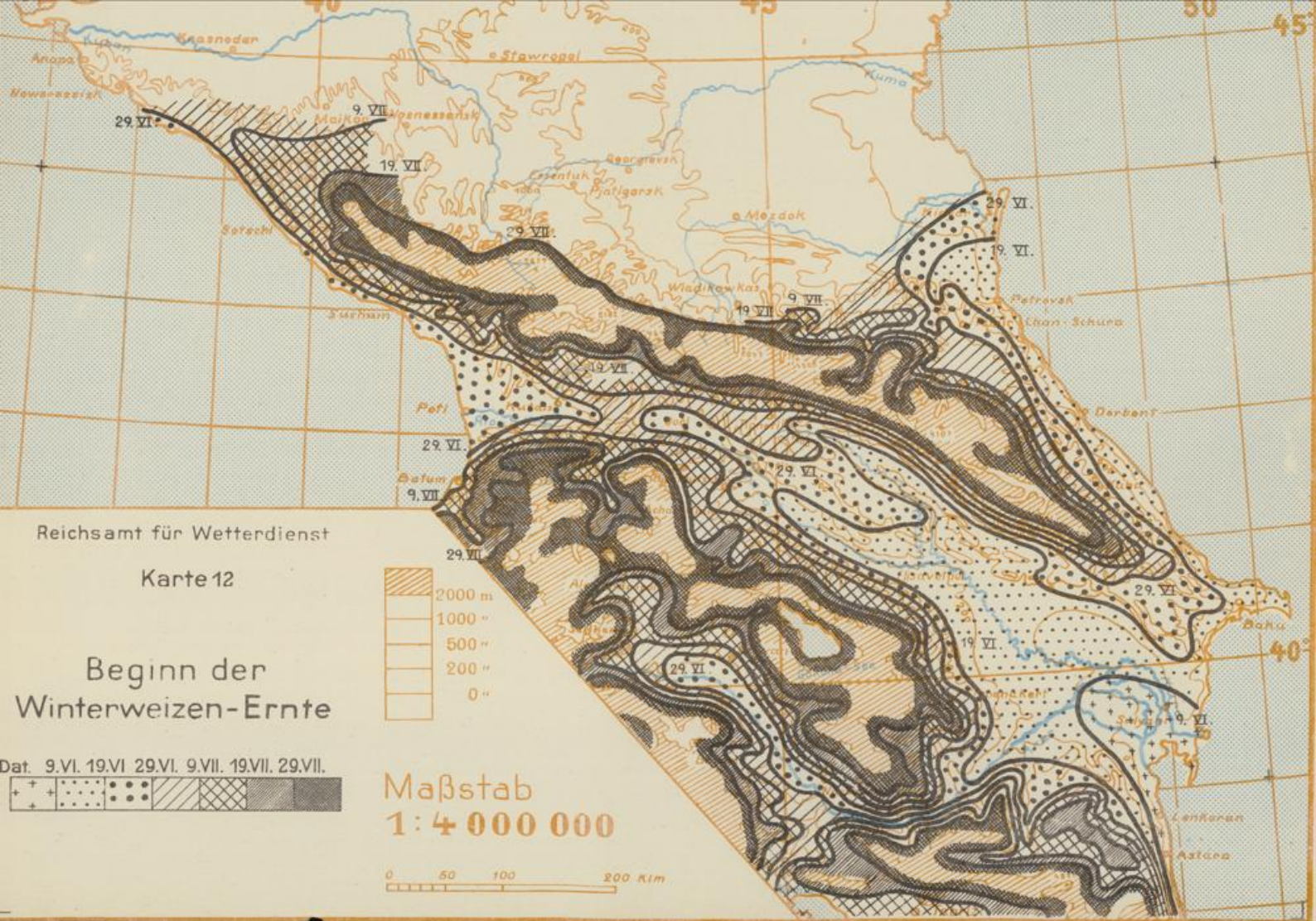
Beginn des Winterweizen-Ährenschiebens

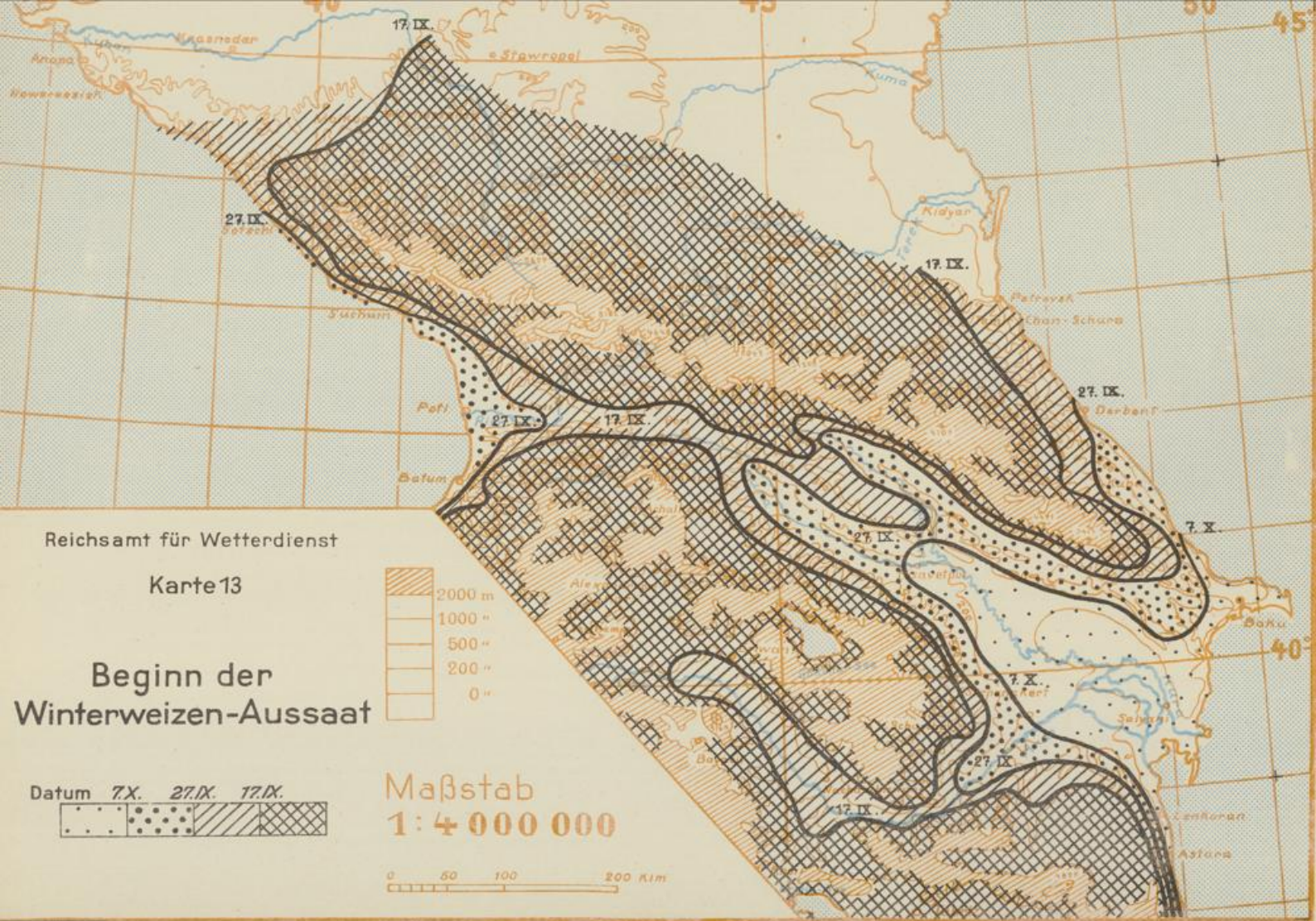
Datum 10.V. 20.V. 30.V.



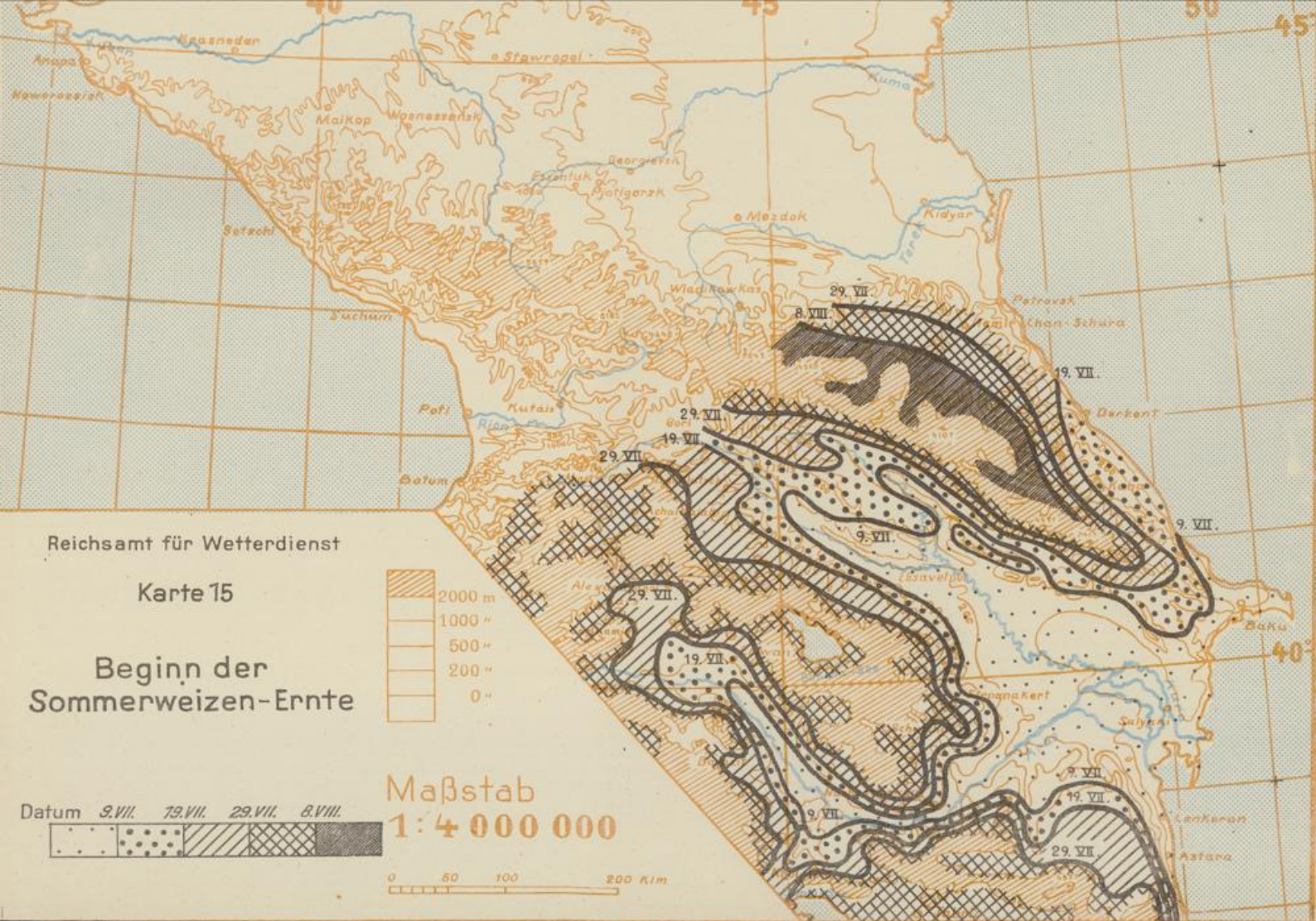
Maßstab 1:4 000 000

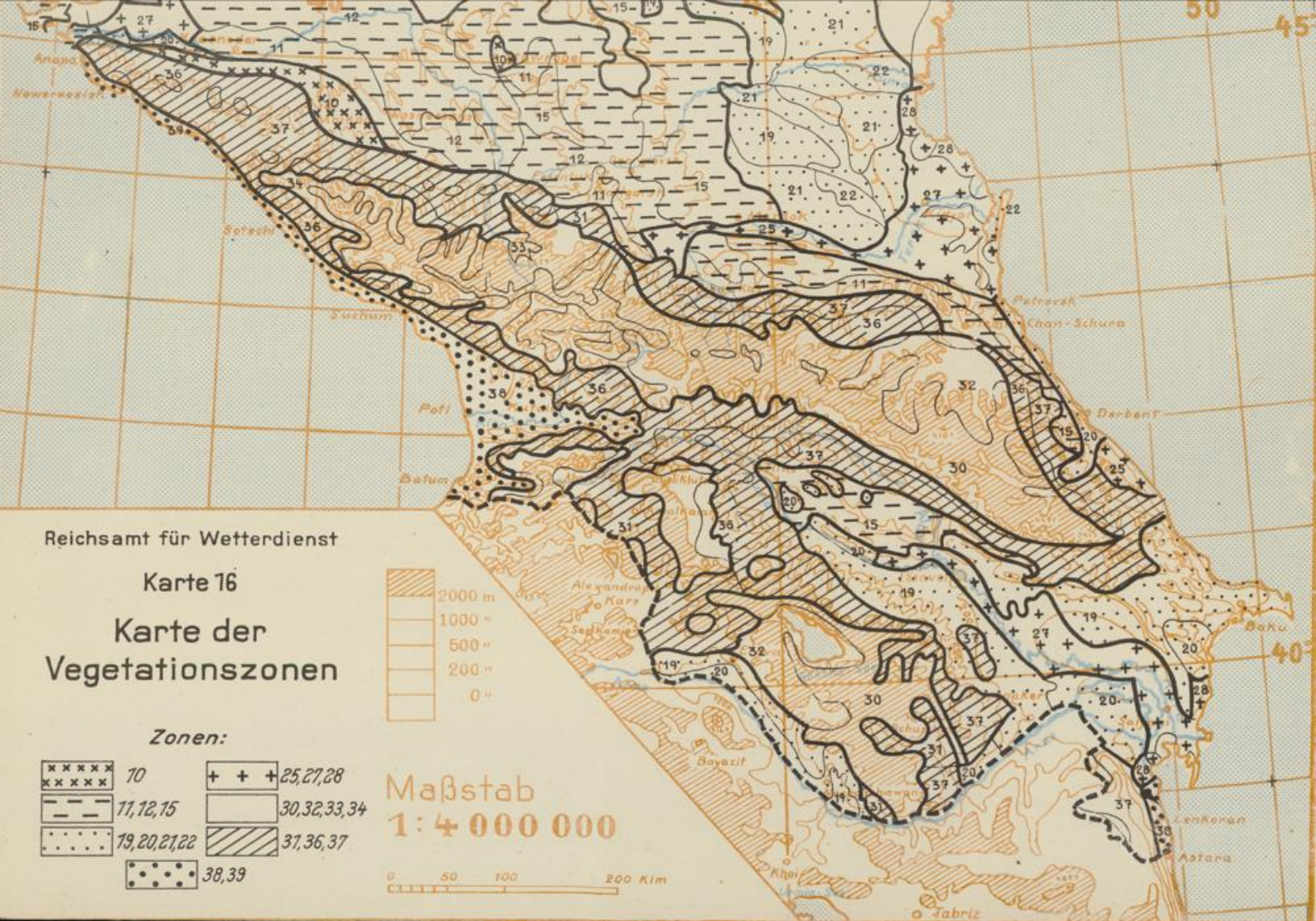














Handwritten text, likely a title or description, which is extremely faint and difficult to read. It appears to be written in a cursive or semi-cursive hand.

