



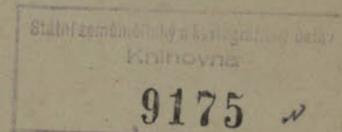
1. Jahrgang

Heft 5

MITTEILUNGEN

des Chefs des
Kriegs-Karten- und Vermessungswesens

Oktober 1942

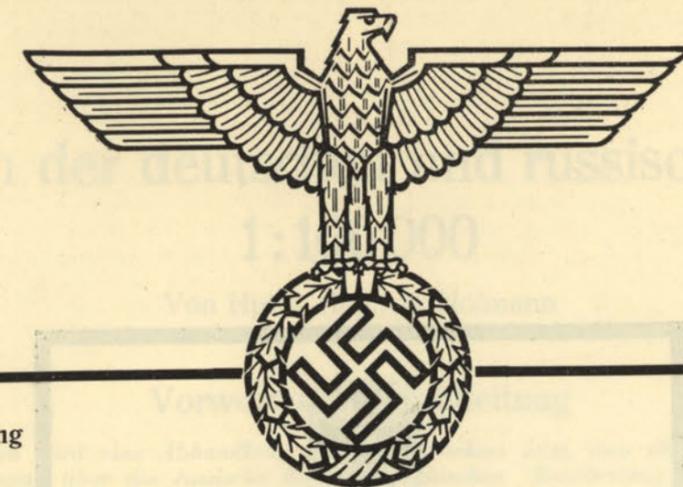


Herausgegeben vom
Oberkommando des Heeres, Generalstab des Heeres
Chef des Kriegs-Karten- und Vermessungswesens
Berlin

1423

OKZK

1942 I



1. Jahrgang

Heft 5

MITTEILUNGEN

des Chefs des
Kriegs-Karten- und Vermessungswesens

Oktober 1942

INHALT:

Hptm. (Ing.) H. Hofmann: Vergleich der deutschen und russischen Karte 1:100 000 S. 3

Herausgegeben vom
Oberkommando des Heeres, Generalstab des Heeres
Chef des Kriegs-Karten- und Vermessungswesens
Berlin

Die Mitteilungen des Chefs des Kriegs-Karten- und Vermessungswesens erscheinen in zwangloser Folge in jährlich etwa sechs Heften. Sie werden vom Chef des Kriegs-Karten- und Vermessungswesens übersandt, eine Veröffentlichung im Buchhandel erfolgt vorläufig nicht. Abdruck nur mit Genehmigung des Kr. Kart. Verm. Chefs.

Beiträge sind zu richten an OKH./GenStdH./Kr. Kart. Verm. Chef, Berlin W 35, Lützowstraße 60



Von den Angehörigen der Truppen und Dienststellen des Chefs des Kriegs-Karten- und Vermessungswesens starben für Führer und Vaterland:

Leutnant **Wagner**, Reinhold, Zimmermeister, Hochbauzugführer in einer Verm.- u. Kart.-Abt. (mot.), gestorben an Fleckfieber am 4. 4. 42 in Russland.

Gefreiter **Höner**, Josef, Bauingenieur, Zeichner bei einer Div.-Kartenstelle, tödlich verunglückt am 10. 7. 42 in Russland.

Oberkanonier **Schmidt**, Lorenz, Landwirt, gestorben an den Folgen einer schweren Verwundung am 10. 8. 42 in Russland.

Obergefreiter **Kern**, Gerhard, Autoschlosser, Fahrer bei einer Div.-Kartenstelle, gefallen am 31. 8. 42 in Russland.

Vergleich der deutschen und russischen Karte 1:100 000

Von Hptm. (Ing.) H. Hofmann

Vorwort der Schriftleitung

Im Nachstehenden wird eine Abhandlung von Hptm. (Ing.) Hofmann über die russische Karte 1:100 000 in Gegenüberstellung zur deutschen Karte 1:100 000 zur Kenntnis gebracht. Obwohl diese Abhandlung ursprünglich nur zur Unterrichtung der Truppen und Dienststellen einer Heeresgruppe und zu ihrer Ausbildung im Gebrauch der von der Truppe benutzten russischen Beutekarten und ihrer deutschen Bearbeitung bestimmt war, dürfte sie doch allgemeineres Interesse besitzen. Bei dem Vergleich beider Kartenwerke läge an sich der Gedanke einer Kritik an der deutschen Karte 1:100 000 nahe; die verschiedenen Entstehungszeiten und Zweckbestimmungen beider Kartenwerke lassen eine solche Kritik jedoch von vornherein als ungerechtfertigt erscheinen. Andererseits jedoch steht die Notwendigkeit einer Neubearbeitung und Ausrichtung der deutschen Karte 1:100 000 — falls man an diesem Masstab in Zukunft überhaupt festhalten wird — auf die militärischen Erfordernisse moderner Kriegführung ausser allem Zweifel, und dazu können und müssen uns alle neuzeitlichen Kartenwerke als Erfahrungsgut dienen. Es handelt sich also hier nicht um eine Kritik unserer Karte 1:100 000, sondern um eine vergleichende Gegenüberstellung beider Kartenwerke in ihrer Wirkung auf den militärischen Verbraucher und in ihrer militärischen Verwendbarkeit.

Zu beachten ist die topographisch-kartographische Leistung der Russen, die innerhalb von rund 15 Jahren im Zuge ihrer militärischen Aufrüstung fast den ganzen Riesenraum des europäischen Russlands und weite Teile Mitteleuropas mit ihrem neuen Kartenwerk 1:100 000 und für grosse Gebiete sogar 1:50 000 und grösser überdeckt haben. Im Hinblick auf die ähnlichen gewaltigen Aufgaben, die der deutschen Kartographie im neuen Europa bevorstehen, gewinnen dieser Vorgang und die dabei verwandten topographischen und kartographischen Methoden auch für uns an Bedeutung, so dass es sich wohl lohnt, sie eingehend zu erforschen und für uns nutzbar zu machen. Die Erhebungen darüber sind noch nicht abgeschlossen, fest steht je-

doch schon jetzt, dass die Russen bei der topographischen Bearbeitung der Riesenräume in weitestem Masse von den Möglichkeiten der Photogrammetrie, insbesondere der Luftbildtriangulation und Luftbildauswertung Gebrauch gemacht haben, so dass die Grundlage für Grundriss und Gelände wohl auf photogrammetrischem Wege entstand und die bei den Geländeschwierigkeiten des Ostens besonders zeitraubenden Feldarbeiten auf die notwendigen topographischen Erkundungen und Nachmessungen beschränkt werden konnten. Diese Entstehung der russischen Kartenwerke durch eine geschickte Vereinigung der photogrammetrischen und der klassischen topographischen Arbeitsweise wird auch durch eine Reihe von Gefangenaussagen bestätigt.

Die russische Karte 1:100 000 ist, wie auch alle anderen neuen russischen Karten, ein typisches Beispiel für ein militärisches Kartenwerk. Sie ist unter rein militärischen Gesichtspunkten und aus militärischen Forderungen heraus entstanden und ist auch auf den Gebrauch durch den Soldaten zugeschnitten. Dass dabei manche Bedürfnisse des zivilen Kartenbenutzers zurücktreten mussten, ist vor allem auch bei der Beschleunigung der Herstellung selbstverständlich. Es zeigt sich jedoch auch bei allen anderen Militärstaaten immer deutlicher die Forderung nach militärischen Kartenwerken — wobei dann jedes Land je nach seiner kartographischen Leistungsfähigkeit entscheiden muss, ob es ein ziviles oder ein militärisches Kartenwerk oder beides schaffen will. Der hohe kulturelle Stand des Reiches und die mannigfachen verschiedenen Aufgaben des zivilen und militärischen Sektors im Grossdeutschen Reiche werden wohl zur Schaffung beider Typen zwingen, wobei natürlich die Grundlagen selbst weitgehend gleich sein können. Der Schwerpunkt in der nächsten Zukunft muss jedoch im Reich und seinem Einflussbereich im neuen Europa zur Sicherung des Lebensraumes unbedingt auf der Schaffung einheitlicher grossräumiger militärischer Kartenwerke liegen, die in Herstellung und Laufendhaltung mit dem Tempo der unwägbaren neuzeitlichen Entwicklung des kulturellen, wirt-

schaftlichen, verkehrstechnischen und militärischen Aufbaues Schritt halten und selbstverständlich ihrerseits wieder für diesen Aufbau in den neuen Gebieten als Grundlage dienen werden, bis auch für diese Gebiete eine zivile Karte vorliegt. Die von den Dienststellen und Truppen des Kr. Kart. Verm. Chefs geschaffenen Kriegskartenwerke, die ja nicht nur für die Truppen und Dienststellen der Wehrmacht, sondern auch für die Dienststellen aller Reichsbehörden in den besetzten Gebieten die massgebenden Unterlagen bilden, müssen als erster Beitrag zu dem grossen bevorstehenden Werke gewertet werden.

Der nachstehenden Abhandlung werden zur Veranschaulichung einige Kartenbeilagen bei-

gegeben, und zwar das Blatt 0-35-93 in original-russischer und in deutscher Bearbeitung gemäss den Richtlinien des Chefs des Kr. Kart. Verm. Wesens, sowie eine Zusammenstellung von Kartenausschnitten aus russischen Beutekarten 1:100 000 von verschiedenen Landschaftstypen des nördlichen, mittleren und südlichen Abschnittes der Ostfront. Sie geben einen guten Querschnitt durch das russische Kartenwerk 1:100 000 und zeigen, dass der Russe tatsächlich den gesamten Riesenraum von den Sumpfwäldern und Seen des Nordens bis zu den Steppen und Gebirgen des Kaukasus einheitlich und lückenlos mit seiner neuen Karte 1:100 000 überdeckt hat.

Pürkner.

Gliederung

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Allgemeines | V. Gelände |
| I. Blatteinteilung | VI. Herstellung, Druck und Farbgebung |
| II. Projektion und Gitter | VII. Genauigkeit |
| III. Beschriftung | Schlussbemerkung. |
| IV. Grundriss | |

Allgemeines

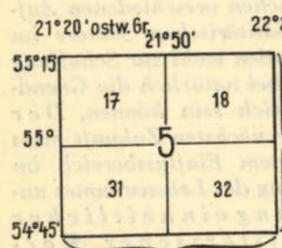
Im Verlaufe des Ostfeldzuges wurden bisher russische Originalkarten 1:100 000 von einem grossen Gebiet der UdSSR erbeutet. Die Verschiedenartigkeit dieser Karte gegenüber anderen europäischen Karten gleicher und ähnlicher Massstäbe gibt den Anlass zu einer Gegenüberstellung

der deutschen und der russischen Karte 1:100 000. Um von vornherein kein falsches Bild aufkommen zu lassen, sei darauf hingewiesen, dass die Karte des Deutschen Reiches in der Zeit von 1878 bis 1909, die neue russische Karte 1:100 000 dagegen erst im letzten Jahrzehnt entstanden ist.

I. Blatteinteilung und -bezeichnung

Deutsche Karte 1:100 000.

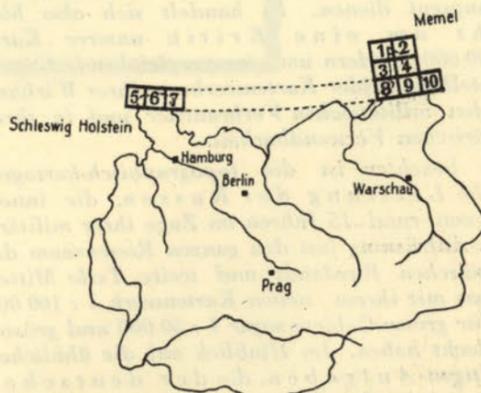
Die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 ist ein Gradabteilungsblatt, das heisst, die Kartenränder sind geographische Linien. Das Einzelblatt hat ein Ausmass von 30 Längenminuten und 15 Breitenminuten. Die abgebildete Fläche ist in der mittleren Breite von Deutschland etwa 900 qkm. Die gebräuchliche Sonderausgabe ist ein Zusammendruck (Grossblatt) aus 4 Einzelblättern, 1 Längengrad und 1/2 Breitengrad umfassend. Auf der Randleiste



Grossblatt 5
Einzelblatt 17, 18, 31, 32

ist eine Einteilung mit geographischen Längen- und Breitenminuten aufgetragen. Durch die Umstellung des Nullmeridians von Ferro auf Greenwich (Unterschied 17° 40') sind die Ost- und Westränder nicht mehr ganze und halbe Grade, sondern jeweils die 20. bzw. 50. Längenminute.

Die Bezifferung der Kartenblätter erfolgt in der Weise, dass man im nördlichsten Teil des Reiches



beginnend, reihenweise von West nach Ost fortlaufend durchnummeriert. Die Grossblätter sind nach dem gleichen System beziffert. Nachteile dieser Bezifferung sind:

1. Sie bietet keinen mnemotechnischen Anhalt für die Angabe der Anschlussblätter.

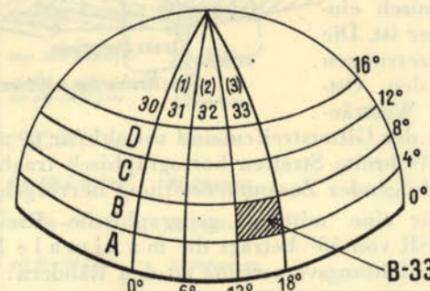
2. Bei Gebietsveränderungen werden Aushilfen mit Buchstaben, wie z. B. Blatt Nr. 1a, notwendig.

3. Die ungefähre geographische Lage eines Kartenblattes lässt sich nicht ohne weiteres angeben. Blatt Nr. 4 liegt z. B. im Memelgebiet, Blatt Nr. 5 in Schleswig-Holstein, während Blatt Nr. 8 wieder im Memelgebiet liegt.

Ausser der Bezifferung trägt jedes Kartenblatt den Namen des grössten auf der Karte abgebildeten Ortes.

Russische Karte 1:100 000.

Die neue russische Karte 1:100 000 ist ebenfalls ein Gradabteilungsblatt mit 30 Längenminuten und 20 Breitenminuten. Die dargestellte Fläche ist in der geographischen Breite, wie sie für die deutsche Karte angenommen wurde, rund 1200 qkm. Die Karte wurde bisher nur als Einzelblatt gedruckt aufgefunden. Am Kartenrand ist die geographische Einteilung von Minute zu Minute angegeben.



Einteilung der internationalen Weltkarte 1:1 000 000

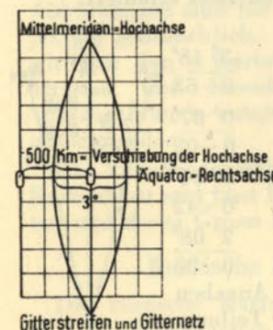
Grundlage für die Bezeichnung des Kartenblattes ist die Einteilung der Weltkarte 1:1 Million. Die „Zonen“ von 4 Breitengraden sind vom Äquator zum Pol laufend mit Buchstaben des Alphabets benannt; die Kolonnen oder „Streifen“ von 6 Längengraden sind mit einer Zahl bezeichnet, die sich durch Hinzufügen der Zahl 30 zur Kennziffer

II. Projektion und Gitter

Sowohl die deutsche wie die neue russische Karte 1:100 000 sind in der Polyederprojektion (Vielflächnerabbildung) abgebildet. Beide Karten tragen das Gauss-Krüger-Gitter.

Deutsche Karte 1:100 000.

Die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 trägt das sogenannte deutsche Gauss-Krüger-Gitter. Diesem Gittersystem liegt eine Einteilung von 3° breiten Streifen zugrunde. Nullmeridian ist der Meridian durch Greenwich; er ist zugleich Mittelmeridian des 0-ten Streifens.



des Streifens ergibt (siehe Gitter). Zur Bezeichnung der Karten 1:100 000 ist der Bereich eines Blattes der Weltkarte in 144 Teile eingeteilt, wie untenstehende Figur zeigt.

Ausserdem trägt jedes Kartenblatt den Namen des grössten auf der Karte abgebildeten Ortes.

	12° ostw. Gr.												18°
8°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	13												24
	25												36
	37												48
	49												60
	61												72
	73												84
	85												96
	97												108
	109												120
	121												132
4°	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	

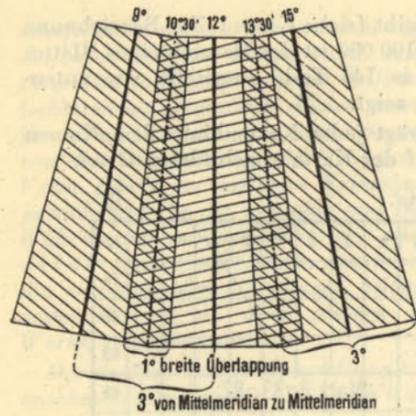
Einteilung des Bereiches B-33

Die Vorteile der Blattbezeichnung dieser Art sind:

1. Die Anschlussblätter können auf Grund der schematischen Einteilung ohne weiteres angegeben werden.
2. Neue Blätter, die infolge von Gebietsveränderungen entstehen, können ohne Zwang in das Gesamtschema der Bezifferung eingefügt werden.
3. Die ungefähre geographische Lage eines beliebigen Kartenblattes kann angegeben werden.
4. Die Blattbezeichnung sämtlicher Kartenwerke der Massstäbe 1:1 Mill. bis 1:10 000 beruht auf demselben einheitlichen System.

Jeder folgende 3. Meridian ist Mittelmeridian. Um die Streifen zu unterscheiden, erhält jeder eine Kennziffer. Die Kennziffer ist gleich Mittelmeridian geteilt durch 3. Der Streifen mit dem Mittelmeridian 15 hat die Kennziffer 5 (15:3=5). Jeder Streifen bildet ein eigenes Koordinatensystem. Das Bild des Äquators ist immer die Rechtsachse der Gittersysteme, das Bild jedes Mittelmeridians ist die Hochachse des betreffenden Streifens. Um negative Rechtswerte zu vermeiden, erhält der Mittelmeridian den Rechtswert +500 km.

Um den Uebergang von einem Gitterstreifen in den anderen zu ermöglichen, werden die Gitternetze beider Streifen in den Karten wie folgt kenntlich gemacht: Das Gitternetz des betreffenden Streifens wird durchgezogen, während das Gitternetz des Nachbarstreifens am Blattrand nur angeris-



sen wird und im Bedarfsfall durchgezogen werden kann; die Koordinaten sämtlicher Festpunkte des Ueberlappungstreifens werden in beiden Systemen berechnet und angegeben. Die Karte trägt ein Gitter in Abständen von

5 cm = 5 km, das im wesentlichen nur den Wert eines Meldegitters hat.

Zur Festlegung der Nadelabweichung für einen beliebigen Punkt der Karte dient ein Kärtchen mit Linien gleicher Nadelabweichung in Altgradangabe für ein bestimmtes Jahr; eine Erläuterung zum Gebrauch und die jährliche Veränderung sind beigelegt.

Nadelabweichung für Mitte 1936
Jährl. Abnahme -0,15° oder 2,7'



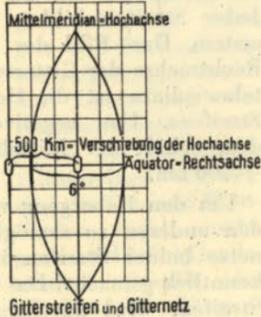
Die angegebenen Winkelwerte bezeichnen eine dat. Nadelabweichung

Russische Karte 1 : 100 000.

Die russische Karte trägt das russische Gauss-Krüger-Gitter im Abstand von 2 cm = 2 km, was das Schätzen von Entfernungen gegenüber der deutschen Einteilung erleichtert. Die Werte der Gitterlinien sind am Rande angeschrieben; ausserdem sind einige Schnitte von Gitterlinien im Kartenbild mit ihren Werten eingetragen, wobei im Gegensatz zu der bei uns gebräuchlichen Art der Hochwert dem Rechtswert vorangestellt ist. Diese Angaben

können dann sehr zweckmässig sein, wenn die Ränder abgeschnitten oder die Blätter gefaltet sind. Dem russischen Gauss-Krüger-System liegt wie dem deutschen das Besselsche Ellipsoid zugrunde. Auch sonst ist es im wesentlichen dem deutschen gleich.

Abweichungen sind folgende. Die einzelnen Gitterstreifen sind 6° breit, die Kennziffer des Meridianstreifens ergibt sich aus Mittelmeridian plus 3 geteilt durch 6, z. B. für den Gitterstreifen mit dem Mittelmeridian 27:

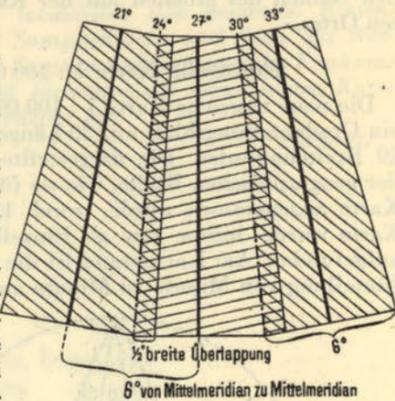


Gitterstreifen und Gitternetz

$$\frac{27 + 3}{6} = \frac{30}{6} = 5.$$

Die Ueberlappungszone benachbarter Meridianstreifen beträgt 1/2°, jedoch wird jeweils nur der Westrand des Streifens durch den Ostrand des Nachbarstreifens überlappt.

Der Vorteil der 6° breiten Gitterstreifen gegenüber den 3° breiten Streifen liegt darin, dass für die Gesamtabbildung des Landes nur halb so viele Streifen gebraucht werden, damit auch nur halb so viele Ueberlappungs-



zonen, was melde- und schiess-technisch einfacher ist. Die Verzerrungen an den Ost- und Westrändern der Gitterstreifen sind sowohl für 6° als auch für 3° breite Streifen kartographisch tragbar, was aus folgender Zusammenstellung hervorgeht.

Für eine mittlere geographische Breite der UdSSR von 55° beträgt die maximale Längen- und Richtungsverzerrung an den Rändern:

	für 3°		für 6°	
Seitenlänge	1 km	10 km	1 km	10 km
Längenverzerrung	0,11 m	1,25 m	0,45 m	4,76 m
Richtungsverzerrung	0,2"	2,4"	0,5"	4,8"

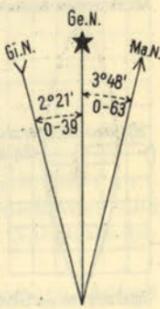
Im Hinblick darauf, dass die sonstigen Vorteile des 6°-Gauss-Krüger-Systems, die mit den grösseren, aber tragbaren Verzerrungen verbundenen Nachteile gegenüber dem 3°-System weit überwiegen, ist im Februar 1942 vom Kr.-Kart. u. Verm.-Chef die Einführung des deutschen Heeresgitters (DHG) befohlen worden. Das DHG ist in den Ostgebieten mit dem russischen Gauss-Krüger-Gitter identisch; es ist als erster Schritt in der Planung eines einheitlichen europäischen Karten- und Vermessungssystems zu werten.

Missweisung und Nadelabweichung sind auf der russischen Karte durch nebenstehende Skizze angezeigt und durch folgenden Text erläutert:

Z. B.:

- Ostwärtige Missweisung (1938) 3° 48'
- jährliche Veränderung ostwärts 0° 07'
- Meridiankonvergenz am Westrand 2° 34'
- Meridiankonvergenz am Ostrand 2° 08'

Die oberen Zahlen sind Angaben in Grad und Minuten alter Teilung, die unteren Zahlen sind Angaben



in Strich der russischen Artillerie-Einteilung (Vollkreis = 6000 Strich).

Beim Anlegen des Kompasses an die senkrechten Gitterlinien ergibt sich die Nadelabweichung am Westrand zu

$$\frac{3^{\circ} 48'}{0-63} + \frac{2^{\circ} 34'}{0-42} = \frac{6^{\circ} 22'}{1-05}$$

(Missweis.) + (Meridiankonv.) = (Nadelabw.)
die Nadelabweichung am Ostrand zu

$$\frac{3^{\circ} 48'}{0-63} + \frac{2^{\circ} 08'}{0-35} = \frac{5^{\circ} 56'}{0-98}$$

für Blattmitte

$$\frac{6^{\circ} 09'}{1-02}$$

III. Beschriftung

Deutsche Karte 1 : 100 000.

Die Schrift ist nach Art und Grösse verschieden. Städte und Landgemeinden sind je nach Einwohnerzahl, ebenso Wald- und Heidenamen in grosser

Städte	über 100 000 Einw.	BERLIN
	mit 30-100 000 Einw.	POTSDAM
	mit 5-30 000 Einw.	HAMELN
	unter 5 000 Einwohner	LÜBBENAU
Landgemeinden oder Gutsbezirke	über 1 000 Einwohner	Zechlin
	mit 400-1 000 Einw.	Glöwen
	unter 400 Einwohner (1. Bsp. 300 statt 400 E.)	Brieske
	über 400 Einwohner	Fichtenau
Gemeindeteile (Stadtgemeinden über 5 000 E., andere die Schriftgröße der Städte berücksichtigen)	mit 100-400 Einw.	Dodenhofen
	mit 20-100 Einw.	Schönhausen
	unter 20 Einwohner	Grünhof
Gewässernamen	See Fluß Kanal Bach Graben	
Wald- und Heidenamen	Forst Osterwald Nesselhetde	
Bodensenkungen	ROSENTAL Engels-Grd.	
Niederungen	Rhin-Luch Stadt-Wiesen	
Bodenerhebungen	Katzen-Gebirge Wald	
Landschaftsnamen	Goldene Aue Norderney	
Höhenangaben	Jagenbezeichnung 800	

bis kleiner Antiqua geschrieben, Gemeindeteile in Kursiv, Gewässernamen in rückwärts liegender Kursivschrift, Bodensenkungen und Niederungen in Grottesk-Kursiv, Bodenerhebungen und Landschaftsnamen in Grottesk.

Landschaftsnamen finden sich nur vereinzelt. Abkürzungen sind für eine grosse Anzahl von Objekten gebräuchlich. Bei der Randbeschriftung wird an den 4 Kartenrändern für die Ziele der Strassen und Eisenbahnen dem militärischen Sprachgebrauch entsprechend „von“ und „nach“ unterschieden.

Die Verschiedenartigkeit der Schrift belebt das Kartenblatt und lässt Unterscheidungen von Objekten und deren Grösse zu.

Russische Karte 1 : 100 000.

Die russische Karte wendet verschieden grosse und verschiedenartige Buchstaben der kyrillischen

Druck- und Schreibschrift an. Der politisch und verwaltungsmässig anders gearteten Struktur der UdSSR entsprechend, wird im wesentlichen unterschieden zwischen Hauptstädten der Bundesrepubliken, Hauptstädten der autonomen Republiken und der Gebiete, deren Namen in Antiqua wiedergegeben werden. Hauptstädten von nationalen Bezirken und Gebieten, Bezirksstädten, Marktorten, Dörfern mit über 100 Häusern, Dörfern mit 20 bis 100 Häusern, Dörfern mit weniger als 20 Häusern; ihre Namen erscheinen in Grotteskschrift. Schiffbare Flüsse und Kanäle werden in rückwärts lie-

КИЕВ Hauptstädte der verbündeten Sowjet-Republiken

УФА Hauptstädte der autonomen Republiken u Gebiete Hauptstädte von Gebieten die einem Gouvernement entsprechen.

САЛЕГАРД Hauptstädte von nationalen Bezirken u Gebieten, Großstädte (Zentrum eines Gebiets, Bezirks)

МОЖАЙСК Bezirksstadt mit weniger als 20 000 Einwohnern

РЕУТОВО 315 Ortschaft von städtischem Typ u Arbeiter-Siedlung über 100 Häuser.

НОВЫЙ 76 Ortschaft von städtischem Typ mit weniger als 100 Häusern.

ЛИЗНО 221 Marktorten, Vorstädte, Stadteile u große Kasahendörfer (Staniza)

ЛИСКИ 115 Dörfer mit über 100 Häusern (Höfen)

ИВАНОВКА 45 Dörfer 20-100 Häuser

Петровка 16 Dörfer mit weniger als 20 Häusern.

ИЛАЗЬМА Villenkolonie

сех. Красный Sowchos entspricht Domäne mit Angabe ihrer Art (Getreide Schafe)

ДНЕПР Schiffbare Flüsse und Kanäle

Лучеса Flußbare Flüsse und Kanäle

Рица Kleine Flüsse, Bäche, Seen, Flurnamen.

ХРЕБЕТ Namen von Gebirgen

Шам Namen von Bergen

F. д.в. Gut
Мз. Фл. Vorwerk
Паст. Михолино Hirchengut } nur im Auslande gebräuchlich
Пот. altruss. Dorfsiedlung
Березки Einzelhöfe

Р. Лосось Bach

Р. БЕРЕЗИНА } Flüsse
Р. Вилля }

О. Вилис See

gender Grotesk, flössbare Flüsse und Kanäle in Grotesk-Kursiv, kleine Flüsse, Bäche, Seen, Flurnamen, Einzelhöfe, Abkürzungen durchweg in kyrillischer Schreibschrift, Namen von Bergen und Gebirgen in Grotesk-Kursiv geschrieben.

Flurnamen finden sich sehr häufig mit der Bezeichnung „Urotschitsche“, abgekürzt „Ur.“, was wörtlich übersetzt „Grundstück“ heisst. Abkürzungen sind ebenfalls für eine grosse Anzahl von Objekten gebräuchlich. Ausser den üblichen treten weitere auf wie z. B. Swch = Sowchos =

Sowjet-Wirtschaft (Staatsgut), Kich = Kolchos = Kollektiv-Wirtschaft, MTS = Maschimo-Traktornaja-Stanzija = Maschinen- und Traktoren-Station. Auffallenderweise sind Fabriken, Werke und Betriebe je nach Art genau gekennzeichnet, wie z. B. Zementfabrik. Bei der Randbeschriftung wird für Strassen und Eisenbahnen grundsätzlich nur „nach“ gebraucht.

Durch die verschiedene Art und Grösse der Schrift wird in ähnlicher Weise wie bei der deutschen Karte das Gesamtbild der Karte belebt.

IV. Grundriss

1. Grenzen.

Die deutsche Karte unterscheidet

- a) Reichs- und Landesgrenzen,
- b) Regierungsbezirksgrenzen,
- c) Kreisgrenzen.

Die russische Karte unterscheidet

- a) Staatsgrenzen,
- b) Grenzen der Sozialistischen Sowjetrepubliken der Union,
- c) Grenzen der Autonomen Sozialistischen Sowjetrepubliken und Gebiete,
- d) Grenzen der Autonomen Gebiete und Gebietsteile,
- e) Grenzen der National- und Verwaltungsbezirke,
- f) Bezirksgrenzen.

Die Signaturen für die Grenzdarstellung unterscheiden sich unwesentlich.

2. Eisenbahnen.

In der deutschen Karte werden unterschieden

- a) mehrgleisige Haupt- oder vollspurige Nebenbahn,
- b) eingleisige Haupt- oder vollspurige Nebenbahn,
- c) vollspurige nebenbahnähnliche Kleinbahn,
- d) schmalspurige Nebenbahn und Kleinbahn,
- e) Strassen- und Wirtschaftsbahn.

In der russischen Karte werden unterschieden

- a) zweigleisige Eisenbahn,
- b) eingleisige Eisenbahn mit Unterbau für zweites Gleis,
- c) eingleisige Eisenbahn,
- d) Schmalspurbahn,
- e) elektrische Bahn (eingleisig),
- f) Eisenbahn im Bau,
- g) Eisenbahn ausser Betrieb,
- h) Strassenbahn,
- i) Schwebebahn,
- k) Pferdebahn.



Während demnach die deutsche Karte für zwei- und mehrgleisige Hauptbahnen nur einen Querstrich im weissen Feld hat, wird bei der russischen Karte die Anzahl der Gleise durch eine entsprechende Anzahl von Querstrichen im weissen Feld der Signatur angegeben.

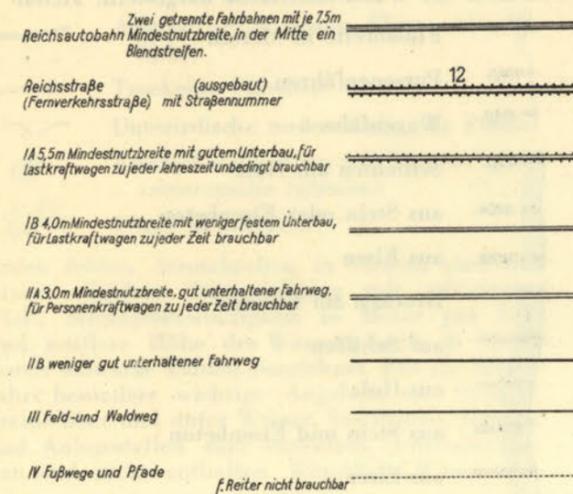
Neuartig sind die Signaturen der elektrischen Bahn, Strassenbahn, Eisenbahn im Bau, Eisenbahn ausser Betrieb und Pferdebahn. Auf der russischen Karte sind Einschnitte und Dämme eingehender

dargestellt als auf der deutschen. Die Gleisdarstellung in Tunnels ist in beiden gleich. Die deutsche Karte bringt Bahnhöfe im Grundriss der Gebäude, die russische Karte hat dafür, abgesehen von Grosstadtbahnhöfen, eine Signatur, aus der die Klasse des Bahnhofs zu ersehen ist und ausserdem, auf welcher Seite der Gleise das Bahnhofsgebäude steht. Auffallend an der russischen Karte sind die häufig zu findenden Bahnwärter- und Postenhäuschen.

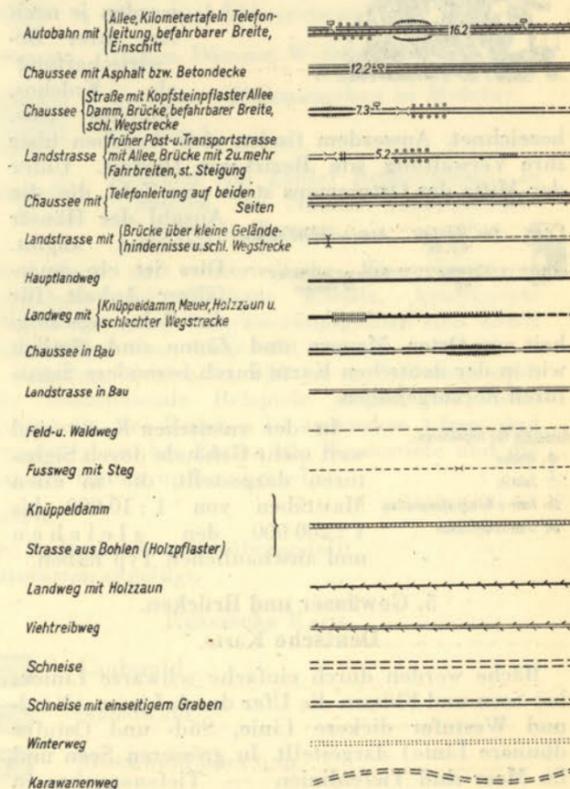
3. Strassen und Wege.

Die gebräuchlichen Signaturen für Strassen und Wege seien nachstehend gegenübergestellt.

Deutsche Karte.



Russische Karte.



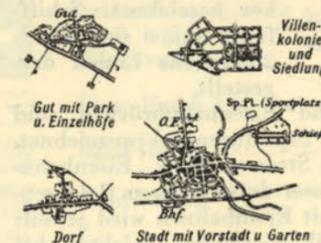
(Auf die hauptsächlichsten Unterschiede sei hingewiesen.) Die russische Karte ist ausführlicher und bietet weit mehr Einzelangaben, wie z. B. Angaben über Strassenbreite, Kilometertafeln, Strassenzustand. Zusätzlich sind Telefonleitungen, Holzzaune, Knüppeldämme eingetragen; neuartig ist die Angabe der Zahl von Fahrbahnen über Strassenbrücken. (Angaben über Länge und Tragfähigkeit der Brücken siehe Abschnitt „Gewässer und Brücken“). Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Anwendung der Baumsignatur an Strassen und Wegen; während bei der deutschen Strassendarstellung die Baumsignatur zur Signatur der Reichsstrasse und Ia-Strasse gehört ohne Rücksicht darauf, ob Bäume in der Natur vorhanden sind oder nicht, werden in der russischen Karte nur dort Bäume gezeichnet, wo sie in der Natur vorhanden sind. Als zweckmässig im Gebrauch der russischen

Karte hat sich erwiesen, dass auch Strassen eingetragen sind, die sich noch im Bau befinden.

4. Wohnplätze.

Deutsche Karte.

Im allgemeinen werden Wohngebäude im Grundriss mit Flächenton gezeichnet, die darum herumliegenden Höfe durch eine einfache Linie umgrenzt, Zäune und Mauern besonders gekennzeichnet. In Grosstädten werden Wohnblocks zusammengefasst, der bebauten Raum schraffiert.



Einige Gebäude wie Försterei, Kalkofen, Funkturm usw. sind durch Signaturen wiedergegeben, auch Kirchen im Gegensatz zur Darstellung in grösseren Masstäben, bei denen der Grundriss gezeichnet ist.

Russische Karte.

Einzelhöfe und einzelne Gebäude am Rande von Wohnorten werden wie in der deutschen Karte dargestellt, Ortschaften und Wohnblocks in Städten werden zusammen-



zusammengefasst mit Flächenon wiedergegeben. Dörfer werden je nach Art ihrer Bewirtschaftung als Kolchos, Sowchos usw. bezeichnet. Ausserdem finden sich Angaben über ihre Verwaltung wie Bezirksrat, Dorfrat. Unter der Mitte des Ortsnamens steht eine Zahl, die die Anzahl der Häuser (Gehöfte) angibt. Dies ist ein ungefähre Anhalt für die Belegungsfähigkeit von Orten. Mauern und Zäune sind ähnlich wie in der deutschen Karte durch besondere Signaturen hervorgehoben.

Beispiele für Signaturen:
 * Kirche
 △ Fabrik
 ☎ Post- u. Telegrafestation
 ☞ Traktorenstation

In der russischen Karte sind weit mehr Gebäude durch Signaturen dargestellt, die in allen Masstäben von 1:10 000 bis 1:200 000 den gleichen und anschaulichen Typ haben.

5. Gewässer und Brücken.

Deutsche Karte.

Bäche werden durch einfache schwarze Linien, bei Seen und Flüssen die Ufer durch Linien (Nord- und Westufer dickere Linie, Süd- und Ostufer dünnere Linie) dargestellt. In grösseren Seen und im Meer sind Tiefenlinien — Tiefenangaben in rückwärts liegenden Zahlen — eingezeichnet. Bei grösseren Seen ist ausserdem die mittlere Höhe des Wasserspiegels in Meter angegeben. Die Stelle, an der die Schiffbarkeit in Flüssen beginnt, ist mit einem Anker bezeichnet. Schifffahrtrinnen sind durch 2 gerissene Linien dargestellt.



Rückwärts liegende Zahlen im Meer geben Tiefen in Metern an.

Grosse Strassen- und Eisenbahnbrücken sind nicht durch besondere Signaturen gekennzeichnet. Es wird lediglich die Strassen- bzw. Eisenbahnsignatur über die Gewässer durchgezogen. Bei Kreuzungen von Strassen mit Eisenbahnen wird jeweils die Signatur des darüberliegenden Objektes, bei

schiengleichen Uebergängen werden beide Signaturen durchgezogen.

Kleine Brücken werden durch 2 schräg an die Strassensignatur angesetzte kurze Striche an beiden Ufern, Furten durch einen Strich senkrecht zur Flussrichtung gekennzeichnet.

Militärgeographische Einzelangaben an Brücken und Flüssen sind nicht vorhanden.

Russische Karte.

Sämtliche Gewässer sind blau. Bäche sind durch blaue Linien, zeitweise eingetrocknete Bäche durch gerissene Linien, Flüsse und Seen durch blaue Uferlinien (Nord- und Westufer dickere Linie, Süd- und Ostufer dünnere Linie) und enge waagerechte Schraffur der Wasseroberfläche dargestellt. Tiefen-

15	Flussbreite in Metern
пер.	Personenfähren
пар.	Wagenfähren
дер.	Schleusen aus Holz
кам.	aus Stein oder Eisenbeton
жес.	aus Eisen
	Brücken auf Flössen
	auf Schiffen
	aus Holz
	aus Stein und Eisenbeton
	aus Eisen
	Hebe- und Schwenkbrücken aus Holz
	Stein
	Eisen
250	Strombreite in Metern
зан.	Haltevorrichtung für Schwemmholz
	Strömungsgeschwindigkeit und -richtung
	Buhnen
	Stromschnellen
93,6	Höhe des Wasserspiegels
	Strudel
	Wasserfälle
	Fähre an Ankern
	Bootsfähre
	Ruderfähre (2 = zuläss. Belastung i. t)
	Seilfähren
	Anlegestellen (mit Bauten)
	Docks
	Anlegestellen (ohne Bauten)

	Trockene Gräben
	Gräben von weniger als 3 m Breite
	Kanalisierte Flüsse
	Gräben von über 3 m Breite
	Gräben zwischen Dämmen
	Gräben von 3 m und mehr Breite, mit Baumanpflanzung
	Treidelweg längs des Kanals
	Schiffbare Kanäle
	Bäche und kleine Flüsse
	Austrocknende Flüsse
	Austrocknende grosse Flüsse (blau gefärbt)
	Trockenes Flussbett
	Unterirdische und versickernde Flüsse
	Austrocknende Seen und Limane (meeresnahe Salzseen)
	Flüsse in Sümpfen

linien fehlen. Strombreiten in Metern sind mit blauen Zahlen, Stromrichtung mit schwarzem Pfeil, Stromgeschwindigkeit in Meter pro Sek. und mittlere Höhe des Wasserspiegels in Meter durch schwarze Zahlen bezeichnet. Für die Schifffahrt besonders wichtige Angaben, wie Strudel, Steine über und unter Wasser, Sandbänke, Dämme und Anlegestellen sind enthalten, Schifffahrtsrinnen sind nicht enthalten. Künstliche Wasserwege

	Brücken von weniger als 10 m Länge
	Brücken von mehr als 10 m Länge
	Furten (im Zähler Wassertiefe in Metern, im Nenner Art des Grundes)
	Wehre
	Stauschleusen
	Wasserüberführung
	Senkbrunnen
	Wasserführung
	Ueberflutungsgrenzen
	Flut- und Ebbegrenzen
	Molen, Dämme, Wellenbrecher
	Untiefen (Tiefenangaben in Metern)
	Sandbänke
	Brücken (im Zähler Brückenlänge in Metern, im Nenner zulässige Belastung in Tonnen)

wie ober- und unterirdische Wasserleitungen, schiffbare und flössbare Kanäle, kanalisierte Flüsse, Be- und Entwässerungsgräben sind durch eigene Signaturen dargestellt.

Brücken, Schleusen, Fähren und Furten sind, wie obenstehende Beispiele zeigen, eingehend dargestellt. Bei Brücken ist ausserdem Länge und Tragfähigkeit, bei Furten die Wassertiefe und die Art des Untergrundes angegeben.

6. Kulturarten.

Zunächst seien die Signaturen gleicher Kulturarten gegenübergestellt und dann weitere Kulturarten angefügt.

Deutsche Karte.

	Laubwald
	Nadelwald
	Mischwald

	Buschwerk
	Sand

Russische Karte.

	Laubwald
	Nadelwald
	Mischwald über 6 m
	Mischwald unter 6 m
	Wald mit wenig Baumbestand
	Wald auf Sumpf
	abgeholzter Wald
	Wald durch Brand vernichtet
	Schneise m. Graben a. e. Seite
	Buschwerk
	Einz. Busch i. d. Steppe
	Sand flach
	Sand hügelig
	Dünen

Deutsche Karte.

-  Wiese trocken
-  Wiese nass
-  Torfstich
-  Sumpf, Bruch, Moor
-  unsich. Boden (üb. Grub.)
-  Schilf
-  Weinberg
-  Hopfen
-  Park
-  Baumschule

Russische Karte.

-  Wiese trocken
-  Wiese nass
-  Buckelwiese
-  Torfstich
-  Sumpf betretbar
-  oder  Sumpf schwer betretbar
-  Sumpf nicht betretbar, mit Schilf
-  Salzsumpf unbetretbar
-  Schilf
-  Weinberg
-  Hopfen
-  Park
-  Baumschule

Weitere Kulturarten.

 Heide und Oedland

-  Trockenrisse
-  Tundra
-  Salzboden betretbar
-  Salzsteppe
-  Grassteppe
-  Wüstenartige Steppe
-  Obstgarten
-  Gemüsegarten
-  Reis-
-  Baumwolle-
-  Tee-
-  Tabak-
-  Kendyr*)
-  Kenaf*)
-  Saksaul**)

Plantage

*) Faserstoffpflanze
**) Baumartiges Gestrüpp in Mittelasien

Bei der russischen Darstellung des Waldes, dessen Flächen grundsätzlich grün angelegt sind, ist auffallend, dass die Waldränder mit einer feinpunktierten Linie und einer Reihe von abwechselnd grossen und kleinen Kreisen bezeichnet sind. Die

Waldränder treten durch diese Darstellungsweise gut hervor, was für die taktische Führung wichtig ist. Durch die scharfe Markierung der Waldgrenzen ist der grüne Flächenton nicht absolut notwendig. In den Grünflächen sind locker schwarze Kreise

verstreut. Die Art und Höhe des Waldes ist jeweils für einen grösseren Bereich durch ein bzw. zwei Einzelbäume bezeichnet. Der Sumpf ist grundsätzlich durch waagerechte blaue Striche bezeichnet, die Unterscheidung nach betretbarem, schwer und

nicht betretbarem Sumpf ist wertvoll, wobei noch die Wassertiefe des Sumpfes durch eine negative Zahl mit nach unten gerichtetem Pfeil in Blau angegeben ist. — Interessant sind die Darstellungen für Reis-, Baumwoll-, Tee-, Tabakplantagen.

7. Signaturen.

In ähnlicher Weise wie die Kulturarten sind im Folgenden die deutschen und russischen Signaturen gegenübergestellt.

Deutsche Karte.

Russische Karte.

a) Gemeinnützige Bauten.

- | | |
|---|--|
|  Kirche mit 1 Turm |  Kirche |
|  Kirche mit 2 Türmen | |
|  Kirche weit sichtbar | |
|  Kapelle |  Kapelle |
| |  Synagoge |
| |  Buddhatempel |
| |  Moschee |
|  Friedhof für Christen |  Friedhof für Christen |
|  Friedhof für Juden |  Friedhof für Nichtchristen |
| |  Gebethaus der asiatischen Völker |
| |  Wie vor (Zelte) |
| |  Moham. Bethaus |
|  Ruine |  Ruine |
| |  Poststation*) |
| |  Telegrafestation*) |
| |  Post- und Telegrafestation*) |
| |  Zentraltelefonstation*) |
| |  Pferdepoststation |
| |  Meteorologische Station |
|  Flugplatz |  Flugplatz |
| |  Grenzkommandantur |
| |  Zollstation |
| |  Grenzposten |
| |  Quarantäne |

*) Die Signatur steht meist beim Ortsnamen, weil sie wegen ihres zu grossen Ausmasses nicht an Ort und Stelle angebracht werden kann.

b) Gewerbliche Bauten.

- | | |
|---|--|
|  Wirtshaus |  Wirtshaus (nur im Ausland) |
|  Fabrik |  Fabrik mit Schornstein |
| |  Fabrik ohne Schornstein |
|  Bergwerk |  Bergwerk |

Deutsche Karte.

- ✱ Bergwerk stillgelegt
- ☉ Erzlager
- нефт. Erdölquelle
- ⚡ Fundstätte (Metall, Mineral)
- ⚡ Elektrizitätswerk
- ⌘ Windmühle, Holz
- ⌘ Windmühle, Stein
- ⌘ Windmotor
- ⊛ Wassermühle
- ⊛ Sägemühle
- ⊛ Wasserschöpfwerk
- ⊛ Försterhaus
- ⊛ Waldwärterhaus
- ⊛ Imkerei
- Tanklager
- ⊛ MTC Maschinen- und Traktorenstation
a) ausserhalb des Ortes
b) Signatur, wenn im Ort
- Speicher (Elevator)
- Silo
- Scheune, Schuppen
- ⊛ Nomadenzelt
- ⊛ Kalkofen
- ⊛ Teerofen

c) Besondere topographische Punkte.

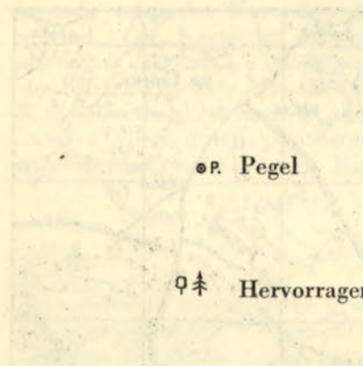
- Aussichtsturm
- ⊛ Beobachtungsturm, bzw. Wachturm
- ⊛ Bohrturm
- Wasserturm (siehe Fabrik)
- (s) Schornstein
- ⌘ Schornstein
- К. Brunnen
- ⊛ Ziehbrunnen
- арт. К. Artesischer Brunnen
- ⊛ Brunnen mit Windmotor
- ⊛ Quelle
- ⊛ Regenwassergrube (in Mittelasien)
- ⊛ Denkmal
- ⊛ Einzelgrab

Russische Karte.

- ✱ Bergwerk stillgelegt
- ☉ Erzlager
- нефт. Erdölquelle
- ⚡ Fundstätte (Metall, Mineral)
- ⚡ Elektrizitätswerk
- ⌘ Windmühle, Holz
- ⌘ Windmühle, Stein
- ⌘ Windmotor
- ⊛ Wassermühle
- ⊛ Sägemühle
- ⊛ Wasserschöpfwerk
- ⊛ Försterhaus
- ⊛ Waldwärterhaus
- ⊛ Imkerei
- Tanklager
- ⊛ MTC Maschinen- und Traktorenstation
a) ausserhalb des Ortes
b) Signatur, wenn im Ort
- Speicher (Elevator)
- Silo
- Scheune, Schuppen
- ⊛ Nomadenzelt

Deutsche Karte.

- ⊛ Radio- und Funkstation
- ⊛ Luftfahrtfeuer, freistehend auf Haus
- ⊛ Trig. Punkt
- Höhenpunkt
- Eingemessener Geländepunkt



⊛ P. Pegel

⊛ H. Hervorragender Baum

Russische Karte.

- ⊛ Feldkreuz
- ⊛ Heiligenbild
- ⊛ Heiligenhäuschen
- ⊛ Radio- und Funkstation
- ⊛ Telegraf- und Telefonleitung
- ⊛ Unterwasserkabel
- ⊛ Starkstromleitung
- ⊛ Gasleitung, auf der Erde verlegt
- ⊛ Erdölleitung, auf der Erde verlegt
- ⊛ Kilometertafel
- ⊛ Wegweiser
- ⊛ Trig. Punkt
- Höhenmarke
- ⊛ Polygonpunkt
- ⊛ Eingemessener Geländepunkt
- ⊛ Astronomischer Punkt
- ⊛ Leuchtturm
- ⊛ Feuerschiff
- ⊛ Winterhafen
- ⊛ Boje
- ⊛ Pegel

Richtpunkte:

- ⊛ Fahrtsignal
- ⊛ Einzelbaum
- Für wenig bewohnte Gegend:
- ⊛ Koppel
- ⊛ Wasserloch
- ⊛ Wasserloch mit Ziegelaufbau
- ⊛ Gebirgspass

d) Gruben und ähnliches.

- ⊛ Lehm-, Sand-, Kiesgrube
- ⊛ Lehmgrube
- ⊛ Sandgrube
- ⊛ Steinbruch
- ⊛ Steinbruch
- ⊛ Hügel (siehe Gelände)
- ⊛ Hügel
- ⊛ Grube (siehe Gelände)
- ⊛ Grube
- ⊛ Damm (siehe Gelände)
- ⊛ Damm
- ⊛ Grabhügel mit Angabe der Höhe über Erdoberfläche
- ⊛ Alte Gräber

Deutsche Karte.

- △ Hhl. Höhle
- ▲ Mauer
- ++++ Zaun
- o-o-o-o Hecke
- ✕ Schlachtfeld

Russische Karte.

- ▲^h Stein mit Höhenangabe
- ⊙ Steine
- ⊙ ⊙ Vulkan in Tätigkeit, erloschen
- * Schlammvulkan
- Mauer
- ++++ Flechtwerkzaun
- Stacheldrahtzaun
- Holzzaun
- o-o-o-o Hecke
- Schützengraben
- Unterstand
- Laufgraben

V. Gelände

Deutsche Karte 1 : 100 000.

Der Geländedarstellung liegt die Bergstrichzeichnung (Schraffen) unter der Annahme senkrechter Beleuchtung nach Müffling und Lehmann zugrunde. Die Steilheit des Geländes kommt durch die Strichstärke und den Zwischenraum zum Ausdruck. Diese Darstellungsweise kann und will nur ein körperähnliches Gesamtbild des Geländes vermitteln. Besonders anschaulich wirkt die Darstellung dort, wo klare, grosse Geländeformen vorhanden sind, jedoch verliert die Anschaulichkeit, je mehr Kleinformen auftreten. Die Angabe der Höhe eines beliebigen Geländepunktes kann nur recht ungenau gemacht werden. Die Genauigkeit tritt hinter der Anschaulichkeit zurück. Die Höhe einer Reihe von Geländepunkten in Metern ist durch schräg gestellte Zahlen angegeben.



Die Böschungen werden in Bergstrichen von 1"-5" nach Müffling'schem, über 5" nach Lehmann'schem System dargestellt, im Hochgebirge kommen außerdem Schichtlinien in Stufen von 100 m zur Anwendung. In der Buntausgabe geben die Schichtlinien Stufen von 50 m an. Die Zahlen geben die Höhen über Normal-Null in Metern an.

Steile Böschungen an Strassen, Eisenbahnen und im Gelände werden durch eine Randlinie mit daran angesetzten kurzen, kräftigen Zacken, Kessel durch einen nach unten weisenden Pfeil gekennzeichnet. Künstliche Einschnitte, wie z. B. Kiesgruben, Lehmgruben usw., siehe Signaturen. Felsen werden ihrer Form entsprechend mit unregelmässigen Strichen wiedergegeben.

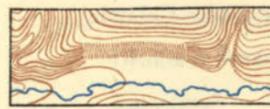
Russische Karte 1 : 100 000.

Sie verwendet zur Darstellung der Geländeformen, wie alle neuen russischen Karten 1 : 10 000 bis 1 : 1 Mill., die an sich zeitlich früher erfundene Methode der Höhenlinien. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind die Höhenlinien durch Verkleinerung und kartographische Generalisierung aus der

Karte 1 : 50 000 entstanden. Die Höhenlinien sind braun in Abständen von 20 m dargestellt, dazwischen werden 10 m-Linien durch lang gerissene, 5 m-Linien durch kurz gerissene Linien gezeichnet, die 100 m-Linien sind durch grössere Strichstärke hervorgehoben. Die Höhenlinien sind mit entsprechenden Höhenangaben, bezogen auf den Kronstädter Pegel, versehen. Der Vorteil dieser Geländedarstellung liegt darin, dass jeder Punkt auf der Karte durch die Höhenlinien, bzw. durch einfache Interpolation zwischen den Höhenlinien bestimmt werden kann. Ausserdem ist eine grosse Anzahl von Punkten wie Höhenmarken, trigonometrische Punkte, geometrische Punkte, Polygonpunkte, eingemessene Geländepunkte, astronomische Punkte, Uferpunkte an Seen und Flüssen, Richtpunkte mit Höhenangaben in liegenden schwarzen Zahlen versehen. Der Nachteil der geringeren Anschaulichkeit wird durch die an die Höhenlinien angesetzten sogenannten „Bergstriche“ in grosser Zahl, die grundsätzlich nach unten zeigen, fast ganz aufgehoben.



Steilhänge, Böschungen und Felsen sind in ähnlicher Weise wie auf der deutschen Karte in Braun dargestellt.



VI. Herstellung, Druck und Farbgebung

Deutsche Karte 1 : 100 000.

Das deutsche Kartenwerk 1 : 100 000 ist in Kupfer gestochen. Grundlage ist grösstenteils das Messtischblatt, dessen pantographische Verkleinerung als Vorlage für den Stich dient. Die Zeichnung wird mittels Asphaltpapier auf Kupfer übertragen und beim Stich generalisiert. Die Auflagedrucke werden jedoch nicht im Tiefdruckverfahren von der Kupferplatte, sondern nach Umdruck im Flach- bzw. Offsetdruck hergestellt. Durch den Umdruck verliert der in Kupfer gestochene Strich erheblich an Schärfe.

Die im Heer verwendeten Drucke sind schwarz, grauschwarz bis graubraun. Ueber ein Drittel aller Blätter hat ausserdem Farbplatten in Kupfer für Gewässer und Gelände.

Russische Karte 1 : 100 000.

Ueber die Herstellung der russischen Karte liegt hier noch nicht genügend amtliches Material vor. In dem Lehrbuch „Militärtopographie“ von Oberst Schebalin, herausgegeben von der topographischen Abteilung des Generalstabs der Roten Armee, findet sich die Angabe: „Die Karte 1 : 100 000 ist eine der taktischen Karten der Roten Armee. In dünnbesiedelten Gebieten dient sie als grundlegende taktische Karte, die Karte 1 : 50 000 ersetzend. Die Karte ist das Ergebnis einer Aufnahme im Masstab 1 : 100 000 oder wird auf Grund von Karten grösserer Masstäbe hergestellt.“ — Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Karte in wesentlichen Teilen durch photographische Verkleinerung der originalrussischen Karte 1 : 50 000 und

durch kartographische Neuzeichnung mit dem Masstab entsprechender Generalisierung entstanden. Für diese Annahme sprechen aufgefunden originalrussische behelfsmässig hergestellte Schwarzdrucke, deren Geländedarstellung augenscheinlich noch nicht generalisiert war. Weiter kann angenommen werden, dass die Farbrennung durch Auszeichnung von Blauklatschen o. ä. auf masshaltigem Material durchgeführt wurde.

Da die Auflagedrucke wahrscheinlich im Steindruck gemacht wurden, ist die Annahme wohl berechtigt, dass die Uebertragung vom Original auf die Steinplatte mittels Photolithographie geschah. Die im Vergleich zum Offsetdruck geringe Leistungsfähigkeit des Steindrucks ist wohl hauptsächlich an dem Kartenmangel im russischen Heer schuld.

Die gebräuchliche Ausgabe ist vierfarbig, Grundriss schwarz, Höhenlinien braun, Gewässer blau, Wald grün. Die Farben sind in ihrer Zusammensetzung ästhetisch und tragen zur leichten Lesbarkeit bei. Auch hierin ist bei der geringen technischen Leistungsfähigkeit der Kartendruckereien ein Grund für den russischen Kartenmangel zu sehen, weil die Herstellung einer Karte 4 Durchgänge in der Druckpresse erfordert.

Das Format der russischen Karte, die in der geographischen Breite von 55° rund 37 cm hoch und 30 cm breit ist, ist handlich, bei weiträumigen Operationen wäre allerdings ein grösseres Format wie das deutsche Grossblatt (3mal so gross) für den Druck sowohl als auch für den Gebrauch zweckmässig.

VII. Genauigkeit

Zunächst ist die Frage zu prüfen, ob die Angabe der Genauigkeit einer Karte im Masstab 1 : 100 000 Sinn hat. Die Karte 1 : 100 000 ist im allgemeinen Marsch- und Meldekarte. Es muss daher von dieser Karte ein möglichst anschauliches Bild sämtlicher topographischer Gegenstände und des Geländes verlangt werden; demgegenüber tritt die Genauigkeit etwas zurück. Unter diesem Gesichtspunkt ist die deutsche Karte 1 : 100 000 entstanden und sie erfüllt mit sparsamsten Mitteln den ihr zugeordneten Zweck, ohne jedoch mehr geben zu können.

Anders liegen die Verhältnisse bei der russischen Karte 1 : 100 000; sie kann ausser als Marsch- und Meldekarte auf Grund ihrer Entstehung auch als Schiessbehelf verwendet werden. Die Untersuchung ihrer Genauigkeit ist daher am Platze.

Die Angabe der Genauigkeit eines Kartenwerkes ist schwer. Sie richtet sich im wesentlichen nach der Art ihrer Entstehung; Aufnahmeverfahren und Masstab der Grundkarte, aus der sie hervorgegangen ist, sind massgebend. Grosse Kartenwerke weisen meist verschiedenartiges Grundmaterial auf, so dass eine Genauigkeitsangabe für alle Kartenblätter nicht zutreffen kann. Auch stellt ein einzel-

nes Kartenblatt in bezug auf die Genauigkeit kein homogenes Ganzes dar. Im allgemeinen können für den Karteninhalt drei Punktgruppen unterschieden werden:

1. trigonometrische Punkte,
2. sichere Kartenpunkte,
3. alle übrigen Kartenpunkte.

Die trigonometrischen Punkte stellen das Gerippe jeder Karte dar, ihre Genauigkeit liegt innerhalb der Zeichengenauigkeit von 0,2 mm. Die sicheren Kartenpunkte, wie z. B. Strassenkreuzungen, Kirchen, Fabriken usw., sind Punkte, die ausgehend von genau vermessenen Punkten bestimmt sind; sie sind weniger genau. Alle übrigen Punkte sind je nach Aufnahmeverfahren, nach Art des Objekts und seiner Lage mit mehr oder weniger grosser Genauigkeit abgeleitet.

Wie oben erwähnt, ist das Aufnahmeverfahren der Grundkarte von ausschlaggebender Bedeutung für die Genauigkeit des Folgemassstabes.

Das deutsche Kartenwerk 1 : 100 000 ist zum grössten Teil durch Verkleinerung des Messtischblattes entstanden. Die Geländeaufnahme im Masstab 1 : 25 000 mit Messtisch und Kippregel

ergibt ein uneinheitliches Bild der Genauigkeit der Gesamtpunktlage je nach Entfernung und Zugänglichkeit vom Aufnahmestandpunkt aus. Schwer zugängliche Kartenpunkte, wie z. B. entlegene Waldwege oder Waldblößen, können nur mit weit geringerer Genauigkeit bestimmt werden als Kartenpunkte, die unmittelbar von vermessenen Festpunkten oder Zwischenpunkten aus angeschnitten werden können.

Ausser den Ungenauigkeiten der Geländeaufnahme beeinträchtigt die Genauigkeit der Karte 1 : 100 000:

1. die Uebertragung mit dem Pantographen,
2. die notwendige Masstabsübertreibung,
3. die oft nötige Masstabsverdrängung,
4. das nachträgliche Aufbringen des Kartengitters,
5. die Verwendung ungenaueren Unterlagematerials, wo das Messtischblatt nicht vorhanden.

Die Messtischaufnahme erfordert ausserdem einen hohen Aufwand an Personal und Zeit, so dass für die Berichtigung der Karte 1 : 100 000 als Folgemassstab des Messtischblattes für den Bereich des Deutschen Reiches Jahrzehnte benötigt werden.

Die neue russische Karte 1 : 100 000 ist, wie im Abschnitt VI erwähnt, aller Wahrscheinlichkeit nach in wesentlichen Teilen aus der Karte 1 : 50 000 entstanden. Es kann daher angenommen werden, dass — abgesehen von der durch den Masstab bedingten Ungenauigkeit — die Genauigkeit der Karte 1 : 100 000 der Genauigkeit der Grundkarte 1 : 50 000 entspricht.

Der Karte 1 : 50 000 liegen ein mehr oder weniger engmaschiges Netz der neuen Triangulation, Streckenzüge und Nivellementschleifen als mathematisches Gerippe zugrunde. Sofern nicht Neuaufnahmen mit Messtisch und Kippregel im Masstab 1 : 25 000, 1 : 50 000 oder 1 : 100 000 vorgenommen wurden, ist wohl ein kombiniertes photogrammetrisch-topographisches Verfahren angewendet worden. Dazu bildete die Reproduktion der alten russischen Karten im Sashen-Masstab 1 : 21 000, 1 : 42 000 usw. einen Anhalt für Grundriss und Gelände. Die auf den alten Karten im Sashen-Mass angegebenen Höhenlinien mussten dabei erst in metrischem Mass umgezeichnet werden.

Schlussbemerkung

Aus der vorstehenden Gegenüberstellung der deutschen und der russischen Kartenwerke 1 : 100 000 geht hervor, dass die moderne russische Karte, abgesehen von den Nachteilen in der Vielfältigkeit, gegenüber der deutschen Karte beachtliche Vorteile aufweist. Die neue russische Kartographie ist ohne Rücksicht auf europäische Vorbilder neue Wege gegangen, die absolut auf rein militärische Belange ausgerichtet sind. Dadurch, dass viele wichtige militärgeographische Einzelangaben in die russische Karte aufgenommen wurden, musste sie im Hinblick auf die Landesver-

Für die Grundrisszeichnung wurden wohl im wesentlichen Luftbilder verwendet, die auf Grund der in der Karte in grosser Zahl vorhandenen Passpunkte („eingemessenen Geländepunkte“ siehe Zeichenerklärung!) entzerrt wurden.

An die Auswertung der Luftbilder schlossen sich eine eingehende örtliche Erkundung sämtlicher topographischer Gegenstände und ergänzende Messungen mit dem Messtisch an.

Dieses photogrammetrisch-topographische Aufnahmeverfahren hat gegenüber dem Messtischverfahren folgende Vorzüge:

1. grössere Gleichmässigkeit der Punktgenauigkeit,
2. geringerer Aufwand an Zeit und Personal (Bildauswertung im Winter).

Da dieses Verfahren nicht nur zur Geländeaufnahme, sondern auch zur laufenden Berichtigung angewendet werden kann, lässt sich die Karte leichter auf dem neuesten Stand erhalten.

Um den Vergleich der deutschen und russischen Karte 1 : 100 000 auch in Bezug auf die Genauigkeit beider Kartenwerke durchzuführen, seien die vorhandenen Untersuchungsergebnisse mit der für die deutsche Karte oben gemachten Einschränkung gegenübergestellt.

In der deutschen Karte 1 : 100 000 können keine Unterschiede in der Bewertung der Genauigkeit der drei Punktgruppen gemacht werden, weil das Gitter erst nachträglich nur für Meldezwecke eingetragen wurde. Ein trigonometrischer Punkt kann demnach ebenso ungenau liegen wie irgend ein Kartenpunkt. Untersuchungen lassen die Annahme der Genauigkeit der Gesamtpunktlage mit ± 50 bis 100 m gerechtfertigt erscheinen. In Ausnahmefällen können Abweichungen bis zu ± 200 m (s. H. Dv. 141/1) auftreten. Ueber die Genauigkeit der Höhen kann keine Angabe gemacht werden.

Die Genauigkeit der russischen Karte 1 : 100 000 wurde von einigen Verm.- u. Kart.-Abt. des Ostheeres mit folgendem Ergebnis geprüft:

trigonometrische Punkte	± 20 m
übriges Punktfeld	$\pm 40 - 60$ m
Genauigkeit der Höhenlinien	$\pm 2,5$ m.

teidigung der Geheimhaltung unterworfen werden, was wiederum den Kreis der Benutzer und die Volkstümlichkeit der Karte einschränkt. Der wesentliche Vorzug ist darin zu sehen, dass sämtliche originalrussischen Kartenwerke von 1 : 10 000 bis 1 : 100 000 denselben Kartentyp haben.

Die russische Karte 1 : 100 000 ist eine gute Marschkarte, als Schiesskarte ist sie im allgemeinen nicht vorgesehen; sie kann jedoch dort, wo keine grossmasstäbliche Karte vorhanden ist, als behelfsmässige Schiesskarte für Flächenziele verwendet werden.

Ausschnitte aus russischen Originalkarten 1:100000
vom nördlichen, mittleren und südlichen Abschnitt.

