THE LIBRARY OF CONGRESS

B236
G33
v.p.3

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe
Genst. 1. Abt. Gruppe Kart.
Az.: 45e 12 Nr. 1300/41 n. f. D. (4)

Nur für den Dienstgebrauch!

Luftgeographische Beschreibung

Europäisches Rußland

Berlin 1941

[illegible]

S. 64/40.90

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

DEPA
A

MAP SERVICE
MAP LIBRARY
46

Gotha: Justus Perthes

OST-EUROPA

Sydow-Wagners method. Schul-Atlas Nr. 44

Bonne'sche Projektion. Radius des 55. Parallelkreises (in Projekt. u. Mstb. d. Karte 1:12 500 000) = 358 mm

Maßstab 1 : 12 500 000

Kilometer (111,3 = 1° d. Äqu.)

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe
Genst. 1. Abt. Gruppe Kart.
Az.: 45 e 12 Nr. 1300/41 n. f. D. (4)

Nur für den Dienstgebrauch!

Luftgeographische Beschreibung

Europäisches Rußland

ARMY MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946

Berlin 1941

DK27
.E87
1941

3-NOV19
Copy ____ 1965

87-420880
ep88
12/15/87

236
3
.3

Inhaltsübersicht

I. Allgemeiner Überblick Seite

1. Lage und Begrenzung ... 1
2. Größe und Entfernungen ... 2
3. Das Asiatische Rußland ... 3
4. Oberflächengestaltung ... 4
5. Gewässer ... 6
6. Orientierungsmöglichkeiten bei Flügen über Rußland ... 8

II. Die natürlichen Landschaften und wichtigsten Städte mit Bildanhang

1. Die wichtigsten klimatischen Merkmale ... 11
2. Die Vegetationsgürtel ... 12
3. Aufteilung in natürliche Landschaftsgürtel ... 12

A. Tundra ... 15
B. Nadelwaldgebiet ... 23
C. Mischwaldgebiet ... 39
D. Baltische Randgebiete ... 73
E. Steppe ... 105
F. Halbwüste ... 137
G. Ural ... 145
H. Kaukasus und Jaila-Gebirge ... 157

III. Verkehr ... 183

IV. Industrie und Wirtschaft

1. Rohstoffe ... 195
2. Hauptindustriegebiete ... 198

V. Staat und Bevölkerung ... 203

VI. Klima und Wetter ... 207

VII. Karten, russisches Alphabet, Liste der Ortsumbenennungen, Erklärung wichtiger russischer Wörter 215

VIII. Orts- und Sachregister ... 237

unacc.
PROPERTY OF U. S. ARMY

Vorwort

Die Luftgeographische Beschreibung von Europäisch Rußland soll dem Flieger einen **ersten Überblick über den Europäischen Teil der Sowjetunion** geben. Durch Beschreibung, Bild- und Kartenmaterial wird in erster Linie versucht, den von Mitteleuropa stark abweichenden **Landescharakter** zu veranschaulichen. **Die Hauptteile des Buches bilden daher Abschnitt I „Allgemeiner Überblick" und Abschnitt II „Die natürlichen Landschaften und wichtigsten Städte mit Bildanhang".** Hier ist eine Schilderung der Landschaft und Hauptstädte in großen Zügen vorgenommen und das **für die Flugorientierung grundsätzlich Wichtige** hervorgehoben.

Die Abschnitte III „Verkehr", IV „Industrie und Wirtschaft" und V „Staat und Bevölkerung" sind dagegen dazu bestimmt, nur eine allgemeine Vorstellung von der Wirtschaft und den Völkern der Sowjetunion zu vermitteln.

Erhöhte Bedeutung für den Flieger haben wiederum die Abschnitte VI und VII, wo **in der kurzen Behandlung des Flugklimas und -wetters und in der Darstellung der russischen Kartenwerke praktische Hinweise für die Flugvorbereitung** gegeben sind.

Beim Lesen der einzelnen Abschnitte sind stets die nach links ausklappbare **Übersichtskarte nach der 2. Deckelseite** und fallweise die nach rechts ausklappbaren **Karten** nach den einzelnen Abschnitten zu beachten! Neben der Inhaltsübersicht am Anfang ist das **Orts- und Sachregister am Schluß** des Heftes geeignet, das Heft zum Nachschlagen in Einzelfragen zu verwenden!

Im **Bildanhang des Abschnitts II,** der typisches Bild- und Kartenmaterial der Städte und der Landschaften jeweils nach der Behandlung der einzelnen Landschaft enthält, wurde Nachdruck auf das anschaulichere Schrägbild gelegt. Es ist jedoch zu bedenken, daß das zugängliche Schrägbild- ebenso wie das Spezialkartenmaterial über Rußland nur sehr schlecht und unvollständig ist!

Eine eingehende Bearbeitung der Sowjetunion in der Form von **Luftgeographischen Einzelheften** ist in Arbeit. Es werden in den nächsten Monaten 4 Hefte erscheinen:

1. **Luftgeographisches Einzelheft „Europäische Polarländer".** Hier ist neben Nord-Norwegen, Nordschweden und Nordfinnland Nordrußland zwischen dem Onega-See und dem Weißen Meer behandelt.
2. **Luftgeographisches Einzelheft „Baltische Randgebiete des Europäischen Rußlands".** Hier ist im wesentlichen das Gebiet Litauen, Lettland, Estland, Südfinnland und das angrenzende altrussische Gebiet zwischen den Orten Bialystok, Smolensk und Leningrad enthalten.
3. **Luftgeographisches Einzelheft „West-, Mittel- und Ostrußland".** Hier werden im wesentlichen die Sowjetrepubliken, Weißrußland und Großrußland mit Ausnahme der südlichen Steppengebiete behandelt.
4. **Luftgeographisches Einzelheft der russischen Schwarzmeer- und Kaukasusländer.**

   Es umfaßt den gesamten Süden des Europäischen Teiles der Sowjetunion.

I. Allgemeiner Überblick

Das **Europäische Rußland,** amtlich „Der europäische Teil der Sowjetunion", umfaßt das östliche Grenzland Europas, das zwischen den außerordentlich reich gegliederten westeuropäischen Ländern und dem unendlich weiten, eintönigen nordasiatischen Raum vermittelt. Durch den Erwerb des Generalgouvernements hat Deutschland ein sehr wichtiges Verbindungsglied nach Rußland hin erworben. Die geringe Geländebewegung, die Einförmigkeit und Eintönigkeit der Weichsel-Landschaft, die nur von den großen Flußläufen unterbrochen wird, vermag einen Vorgeschmack von Rußland zu geben. In Rußland erreicht das alles aber ungeahnte Ausmaße, so werden beispielsweise auf einem Flug quer über Rußland von 2400 km Länge weit weniger landschaftliche Unterschiede festgestellt, als auf einem Flug über Deutschland von 200 km Länge von Hamburg etwa bis zum Harz.

1. Lage und Begrenzung

(Vergleiche ausklappbare Übersichtskarte nach der 2. Deckelseite)

Das Europäische Rußland liegt zwischen 40° und 70° nördlicher Breite (wobei die Insel Nówaja-Semljá im Nördlichen Eismeer nicht berücksichtigt ist) und zwischen 22° und 65° östlicher Länge.

Die **Nordgrenze** wird durch die Küste des Eismeeres (Barents-See) gebildet, die am Weißen Meer über 600 km tief in das Land eingreift.

Im **Osten** grenzt Europäisch-Rußland an Sibirien, Turkistan und an das Kaspische Meer. Die Grenze ist hier größtenteils durch den mittelhohen Gebirgswall des Ural (bis zu 1900 m) vorgezeichnet. Nur ganz im Süden zwischen Ural und Kaspischem Meer geht auf rund 500 km Breite die Kirgisen-Steppe (Kasachstan) ungehindert von Europa nach Asien über. Als geographische Grenze wird hier der Emba-Fluß bestimmt.

Im **Süden** grenzt Rußland auf der 800 km breiten Landbrücke zwischen Kaspischem Meer und Schwarzem Meer an den Iran (Persien) und an die Türkei. Die natürliche Grenze wird durch das auf über 5600 m ansteigende Kaukasusgebirge gebildet. Die politische Grenze greift weit darüber hinaus und umfaßt Transkaukasien, das Gebiet der Städte Baku, Tiflis, Batum und Eriwan.

Militärisch günstige Schutzanlehnung an den Grenzen bietet die Natur im Norden und Süden des Riesenlandes. Die Eismeerküste im N, das Schwarze Meer und das Kaukasusgebirge im Süden bilden schwer überschreitbare Grenzen. Dagegen ist die **Westgrenze** als bedeutungsvollste Grenze in militärischer Hinsicht die schwächste Seite der Sowjetunion.

Die noch im Jahre 1938 fast gradlinig über 3000 km von Norden nach Süden verlaufende Grenze ist in den Jahren 1939 und 1940 durch den Erwerb finnischer Grenzgebiete (Wiborg), durch die Besetzung der baltischen Randstaaten Estland, Lettland und Litauen, durch den Erwerb von Ostpolen bis zum Bug und durch die Besetzung Bessarabiens und der Nordbukowina wesentlich nach W vorgeschoben worden. In breiter Front ist Rußland zwischen Memel und Wiborg wieder an die Ostsee vorgestoßen. Zwischen Memel und Johannisburg grenzt Rußland wie 1914 an Ostpreußen. Die Grenze gegen das Generalgouvernement verläuft von dort weiter im wesentlichen längs der Flüsse Narew, Bug und San bis zum Kamm der Karpaten. Verkehrsarme und siedlungsarme Sumpfwaldgebiete zwischen Bialystok und Brest-Litowsk

1

erstrecken sich südlich der ostpreußischen Grenze. Zwischen Bug und San reicht aber stark besiedeltes und verkehrsgünstiges Land ungehindert bis nach Südrußland (Ukraine) hinein. Die Grenze zwischen Ungarn und Rußland wird vom Hauptkarpatenkamm gebildet. In Bessarabien ist jetzt der scharf eingeschnittene Lauf des Dnjestr mit dem weniger auffallenden Lauf des Pruth vertauscht worden. Rußland reicht schließlich bis an den nördlichen Mündungsarm der Donau heran.

Die **Grenzlängen** zwischen Rußland und seinen westlichen und südlichen Nachbarn betragen:

Finnland . . .	rund 1200 km	Rumänien . . .	rund 600 km
Deutschland .	„ 1100 km	Iran	„ 450 km
Ungarn	„ 160 km	Türkei	„ 350 km

Die **russische Ostseeküste** zwischen Wiborg und Memel beträgt rund 1300 km, die **Schwarzmeerküste** zwischen Donau und Batum rund 1500 km. (Nur die großen Grenzkrümmungen sind bei den Längenangaben berücksichtigt worden.)

2. Größe und Entfernungen

(Vergleiche ausklappbare Entfernungskarte am Schluß des Abschnittes)

Für die fliegerische Vorbereitung ist es in erster Linie notwendig, eine richtige Vorstellung von der Ausdehnung des riesigen Landes zu erhalten.

Eindrucksvoll ist schon ein Vergleich zwischen Rußland und Deutschland hinsichtlich der **Hauptentfernungen von Grenze zu Grenze:**

West-Ost-Durchmesser Lomza — Bialystok — Moskau — Kasan — Swerdlowsk **2400 km** (Aachen—Tilsit 975 km).

Nord-Süd-Durchmesser Murmansk — Moskau — Tiflis **3000 km** (Flensburg — Klagenfurt 975 km).

Die **Flächengröße von Europäisch-Rußland** beträgt rund 5,6 Millionen qkm. Es ist damit etwa siebenmal so groß wie Großdeutschland und **ebenso groß wie das ganze übrige Europa zusammen.**

Infolge der Lage der deutschen Stützpunkte vom Nördlichen Eismeer (Nordnorwegen) bis zum Schwarzen Meer (Rumänien—Bulgarien) steht Deutschland an der rund 3000 km langen russischen Westgrenze in fast allen Teilen Rußland direkt gegenüber.

Von Deutschlands Stützpunkt im äußersten Nordosten, Kirkenes, liegen Murmansk, der einzige ständig eisfreie Hafen Rußlands, nur 150 km, Archangelsk am Weißen Meer 800 km und Kalininsk (Petrosawodsk) am Onega-See 950 km entfernt.

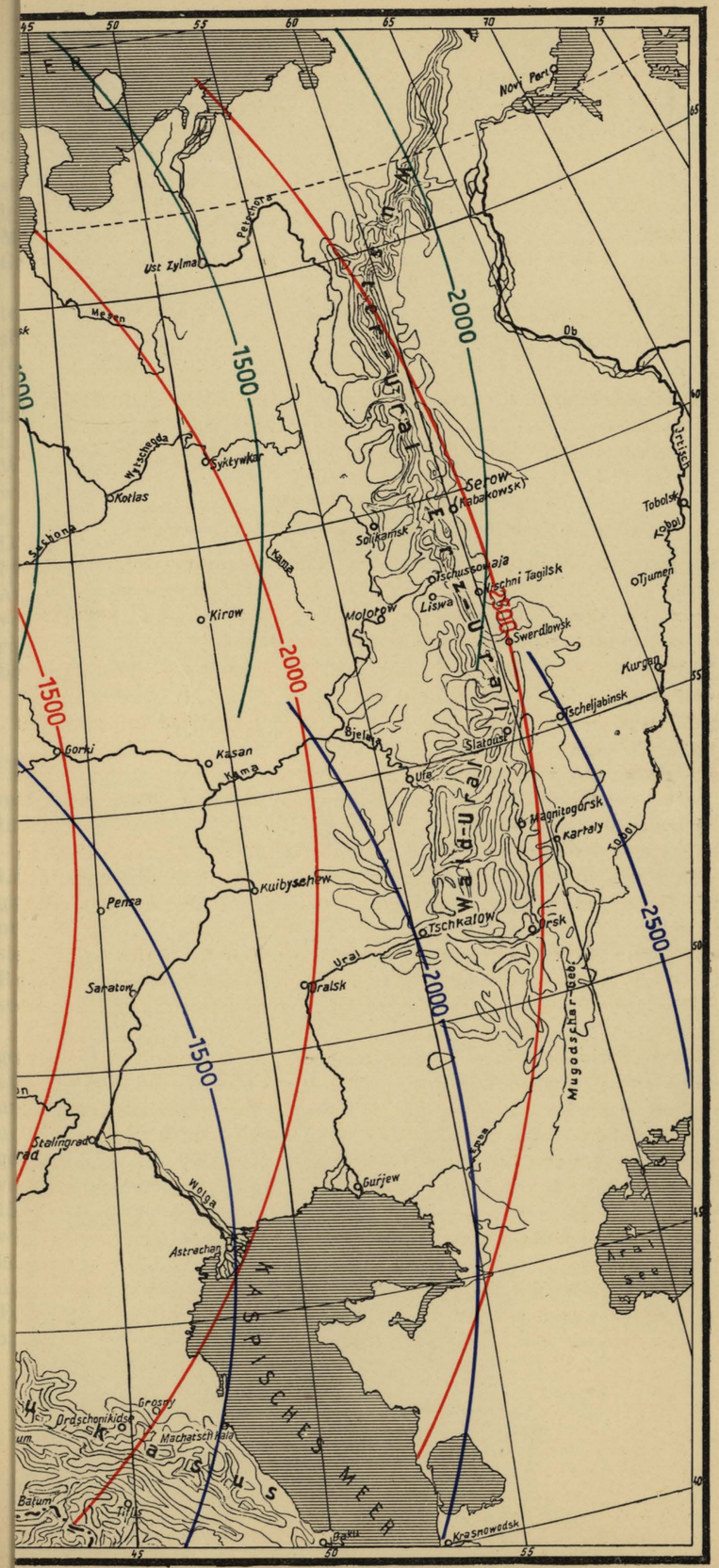
Von Tilsit in Ostpreußen liegen Kowno (Kaunas) 130 km, Wilna 220 km, Riga 250 km, Tallinn (Reval) 500 km, Leningrad 730 km und Moskau 950 km entfernt.

Von Warschau liegen Lemberg 330 km, Wilna 380 km, Minsk 450 km, Kiew 670 km, Moskau 1100 km, Gorki 1500 km und Swerdlowsk 2500 km entfernt.

Von Galatz am Donaudelta liegen Odessa 230 km, Kiew 560 km, Dnjepropetrowsk 600 km, Rostow 890 km, Moskau 1270 km, Tiflis 1350 km und Baku 1770 Kilometer entfernt.

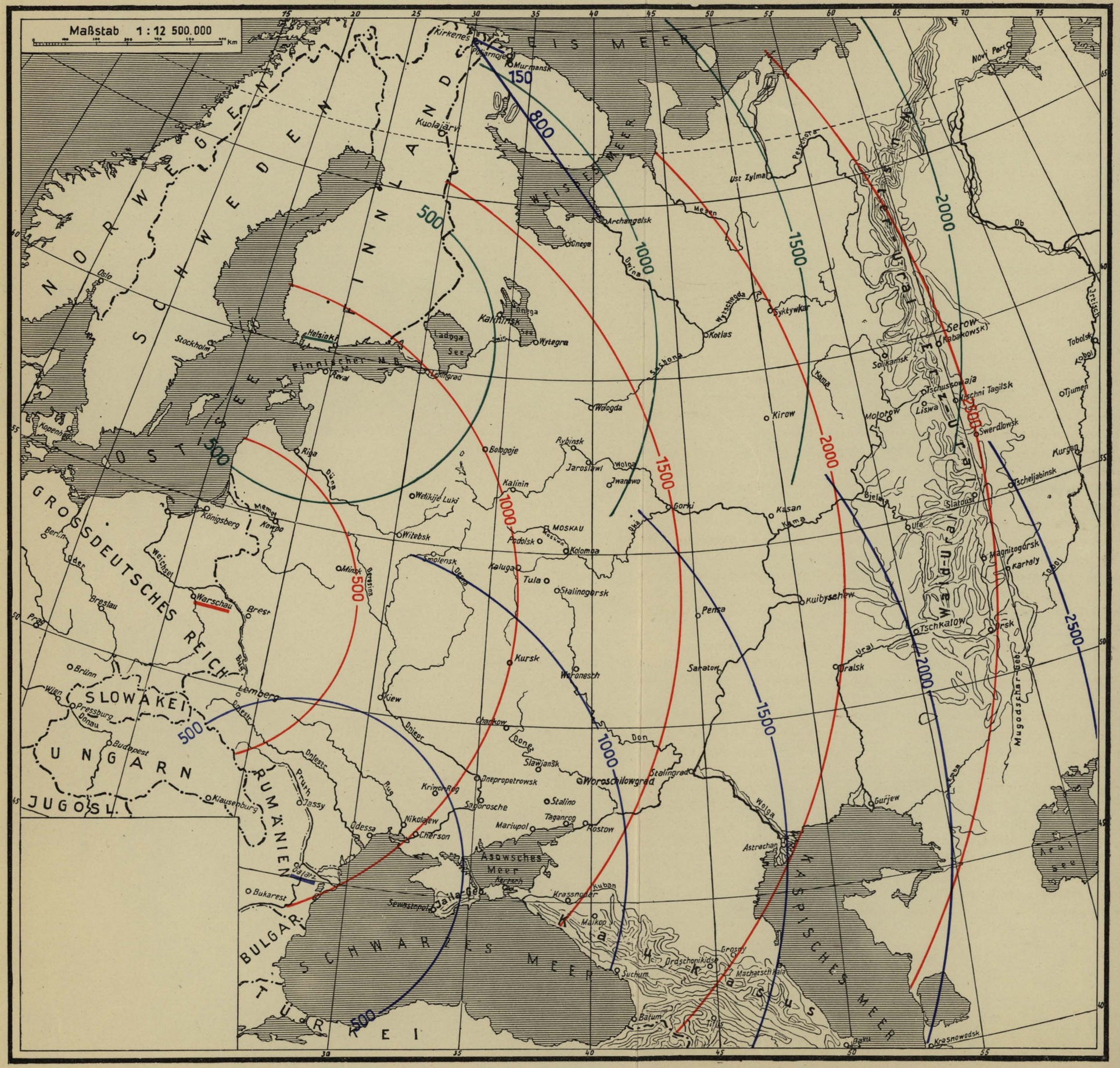
Für das gesamte Nordrußland ist militärisch die Lage Finnlands von entscheidender Bedeutung. Finnland flankiert mit der Südküste den schmalen finnischen Meerbusen, den Zugang zum russischen Haupt-Ostseehafen Leningrad, und mit seiner Landgrenze die russischen Verbindungswege nach Murmansk und Archangelsk, den wichtigsten Eismeerhäfen.

Y MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946



Flugentfernungen von Helsinki, Warschau und Galatz in km

Karte 1



Von Helsinki, der Hauptstadt Finnlands, liegen Tallinn (Reval) 100 km, Leningrad 300 km, Kalininsk (Petrosawodsk) 540 km und Archangelsk 950 km entfernt.

Für die transkaukasischen Gebiete Rußlands, die infolge der riesigen Öllagerstätten bei Baku größte Wichtigkeit erhalten, ist die Nähe der türkischen Grenze bedeutungsvoll. **Batum,** der Hauptverschiffungshafen für Erdöl am Schwarzen Meer, liegt rund 15 km, **Tiflis** 120 km und **Baku** 430 km **vom nächsten türkischen Grenzpunkt** entfernt.

Die Weiträumigkeit seines Landes ist für den russischen Staat einerseits nachteilig, und zwar sowohl in militärischer — Schwierigkeiten bei Aufmarsch und schneller Umgruppierung der Kräfte — als auch in wirtschaftlicher Hinsicht (umständliche und langsame Verbindungen), andererseits aber bietet sie Rußland auch Vorteile dadurch, daß ein eindringender Gegner mit diesen Gegebenheiten in gleicher Weise zu rechnen hat. Der Flieger hat sich von vornherein auf ganz andere Flugentfernungen als in Mittel- und Westeuropa einzustellen. Wesentliche wirtschaftliche Ziele liegen meist weit mehr als 500 km von der deutschen Grenze entfernt. Wichtige Ortschaften, Eisenbahnlinien und Straßenverbindungen, die in Deutschland in ununterbrochener Folge sichere Hinweise für die Orientierung geben, folgen hier in weiten Abständen. Auch das Generalgouvernement mit seiner verhältnismäßig dichten Besiedlung vermag in dieser Hinsicht noch keine genügende Vorstellung von der Weite des russischen Raumes zu geben. (Vgl. Abschnitt I 6, Orientierungsmöglichkeiten bei Flügen über Rußland.)

3. Das Asiatische Rußland

(Vergleiche Abb. 1)

In einer Darstellung, die sich auf das Europäische Rußland beschränkt, muß kurz auf den Asiatischen Teil eingegangen werden, um dessen Bedeutung für Rußland würdigen zu können.

Im kontinentalen Zusammenhang mit Osteuropa (rund 3000 km gemeinsame Landgrenze) erstreckt sich Asiatisch-Rußland bis zum Stillen Ozean. Es umfaßt ganz Nordasien (Sibirien) und zum Teil Mittelasien (Westturkistan). Die Entfernung zwischen Uralgebirge und Amurmündung beträgt rund 6000 km, die Gesamtfläche 16,2 Mill. qkm. Mit dem Europäischen Rußland zusammen ist das Russische Reich 25mal so groß wie Großdeutschland, ungefähr so groß wie Nordamerika und doppelt so groß wie Europa.

Die Bedeutung des Asiatischen Teiles für Rußland wird besonders dadurch gekennzeichnet, daß es eine mit dem Mutterland verbundene russische Siedlungskolonie geworden ist. Der Unterschied zwischen Sibirien und Westturkistan besteht darin, daß Sibirien ganz überwiegend von Russen und Ukrainern besiedelt wird, während sie in Westturkistan im Verhältnis 1:5 gegenüber den Turkstämmen in der Minderheit bleiben. Kasachstan nimmt eine vermittelnde Stellung ein. Die Bevölkerung beträgt rund 38 Millionen (gegen 155 Millionen im Mutterland, Transkaukasien eingerechnet), die allerdings vorwiegend in einem verhältnismäßig schmalen aber zusammenhängenden Streifen längs der transsibirischen Bahn bis Wladiwostok wohnen, vor allem im südlichen Westsibirien. Wenn auch der hohe Norden und Süden des Landes zum Teil unbewohnbar sind, so stehen doch dem russischen Volke noch unvorstellbar große Räume für die Besiedlung zur Verfügung.

Das Asiatische Rußland besitzt für einen eindringenden Gegner nur sehr schwer überschreitbare Grenzen. Im N liegt schützend das schwer passierbare Nördliche Eismeer, im S Hochgebirge und ein breiter Wüstengürtel (Wüste Gobi). Nur der Ferne Osten ist durch die Stellung der Japaner in Mandschukuo gefährdet.

Auf Grund der reichen Bergbau- und landwirtschaftlichen Erzeugnisse nimmt das Asiatische Rußland für den Europäischen Teil eine immer steigende Be-

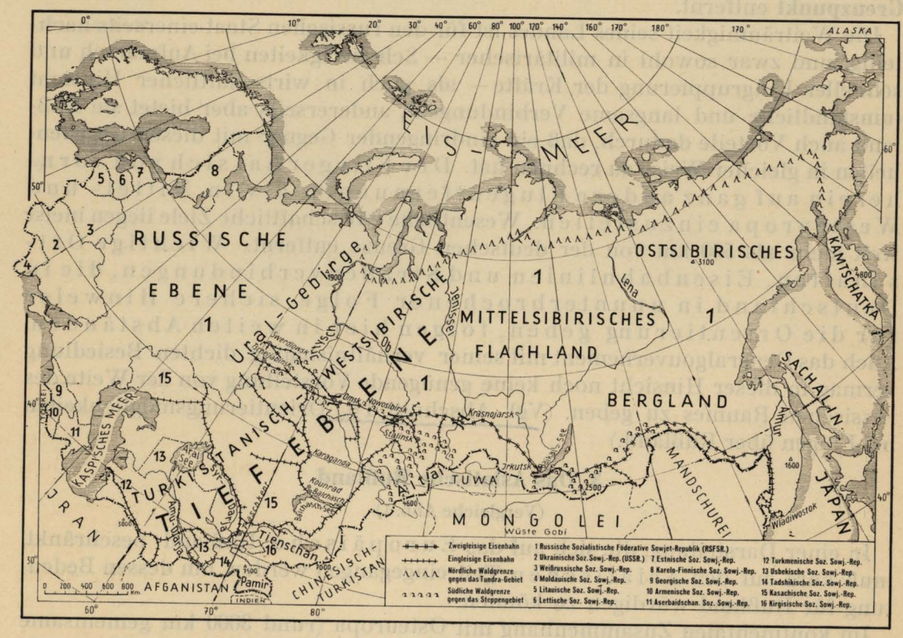


Abb. 1 Das Asiatische Rußland

deutung ein. Da im Osten in neuester Zeit selbständige Industrien aufgebaut werden, wird in einem Kriege der weite asiatische Besitz die Industrie Europäisch-Rußlands entlasten können.

Die folgende Darstellung wird sich im allgemeinen auf die luftgeographische Beschreibung des Europäischen Rußlands beschränken und nur, um die Weltstellung Rußlands, seine wirtschaftlichen und völkischen Kraftquellen aufzuzeigen, kurz auch auf das Asiatische Rußland eingehen.

4. Oberflächengestaltung

(Vergleiche ausklappbare Karte nach der 2. Deckelseite)

Geologisch gesehen ist das **Russische Flachland eine riesige Tafel,** die sich seit den Urzeiten der Erdgeschichte starr verhalten hat und daher im Gegensatz zur veränderlichen Westhälfte Europas ohne größere Erhebungen geblieben ist. Eine Ausnahme bilden lediglich die am Rande der Russischen Tafel in jüngerer Zeit aufgerichteten **Gebirge:**

Der **Ural,** ein 2500 km langer, 500 bis 1900 Meter hoher Gebirgswall an der Grenze nach Sibirien,

das **Kaukasusgebirge,** ein 900 km langes, bis zu 5600 m ansteigendes Hochgebirge an der Südgrenze gegen Vorderasien,

der 160 km lange Anteil an dem 1000 bis 2000 m hohen **Karpatenkamm** längs der russisch-ungarischen Grenze

und der bis zu 1250 m ansteigende **Gebirgsstock auf der Halbinsel Kola** südöstlich Murmansk (Chibina-Berge).

Abgesehen von diesen Grenzgebirgen, die tatsächlich nur ganz am Rande in Erscheinung treten, erreicht das Land nirgends 400 m Höhe. **Etwa drei Viertel des Landes, und zwar auch das Zentrum der Tafel zwischen Moskau und Gorki (Nischni-Nowgorod) liegen unter 200 m Höhe.** Die 200 m Höhenlinie läßt einige flache und weiträumige Hochgebiete, die nur ganz selten den Charakter der Ebene unterbrechen, schwach heraustreten:

Im NW der **Baltische Höhenrücken,** der sich im Bogen um die Ostsee von Schleswig-Holstein über Mecklenburg, Pommern und Ostpreußen bis zum Peipus-See erstreckt. Die Höhen schwanken zwischen 100 und 325 Meter.

Parallel hierzu verläuft eine zweite Höhenschwelle, der **Westrussische Landrücken,** der undeutlich bei Bialystok und Minsk (200 bis 330 m) beginnt und nordostwärts in die stärker heraustretenden bis zu 320 m ansteigenden **Waldai-Höhen,** das Quellgebiet der Wolga und des Dnjepr, übergeht. Die Höhenschwelle endet südöstlich des Ladoga-Sees.

Von den Waldai-Höhen breitet sich zwischen Dnjepr und Pripet im W und Wolga, Oka und Don im O eine breite, unter 300 m liegende Schwelle, die **Mittelrussische Platte,** nach SO aus. Abgesondert durch das Tal des Donez erheben sich mitten im Hauptkohlenrevier des **Donez-Gebiets** einzelne Höhen bis zu 370 m.

Zwischen Don und Oka-Niederung im Westen und der Wolga von Kasan bis Saratow im Osten erheben sich die **Wolga-Höhen** (Wolga-Platte) bis zu 385 m.

Ganz im Norden erstreckt sich zwischen Wologda und Ural der **Nordrussische Landrücken,** von dem nordwärts die Timan-Berge abgehen. Zwischen diesen Landrücken breiten sich die riesigen Ebenen des Dnjepr, Don und der Wolga nach Süden und im Norden bis zum Eismeer die Nordrussische Ebene aus. Außerdem schwillt vor den großen Randgebirgen Ural, Kaukasus, Karpaten und Kola-Bergen das Gelände schon bis zu mehreren 100 km vor dem eigentlichen Gebirgswall über 200 m an.

Für die **fliegerische Orientierung** haben, abgesehen von dem steileren und kuppigeren Baltischen Höhenrücken und den Waldai-Höhen, die wenig über 200 m liegenden Höhenschwellen kaum etwas zu sagen. Sie stellen an sich nur die etwas höheren Wasserscheiden zwischen den großen Flußsystemen dar. Die **Anstiege** von meist weniger als 100 m erstrecken sich oft über viele Kilometer und sind **selbst im Tiefflug kaum wahrnehmbar.** Markanter treten im allgemeinen nur die Talränder der Flußläufe innerhalb dieser Schwellen in Erscheinung.

Wichtiger als das Bodenrelief dürfte für den Flieger die **Beschaffenheit des Bodens** sein. Ganz ähnlich wie Norddeutschland ist das nördliche Rußland bis zur Linie Molotow (Perm)—Kasan—Tula—Kiew von lockeren Ablagerungen (Lehm und Sand) der eiszeitlichen Vergletscherung überzogen. Anstehendes Gestein fehlt — abgesehen von den wenigen Randgebirgen — völlig. Die vorwiegend sandigen Gletscherablagerungen sind in einen leichten, humusarmen Boden (Podsol) verwittert, der den leichten Böden Norddeutschlands ent-

spricht und nur bei einer hochentwickelten Landwirtschaft gute Ernten ermöglicht. Dieser **helle, ziemlich sandige Boden** erstreckt sich in Rußland ungefähr soweit nach Süden wie das russische Waldgebiet.

Südlich davon liegt das Löß-Gebiet, eine in der Eiszeit durch den Wind abgelagerte gelbe Steppenerde. Die obere Schicht ist von Humus schwarz gefärbt und wird **Schwarzerde** (Tschernosjóm) genannt. Diese für den Flieger auffallende und sehr fruchtbare Schwarzerde erstreckt sich von der Südgrenze des Waldgebietes über das ganze baumlose Steppengebiet Südwestrußlands hin bis zum Schwarzen Meer. Nach den Salzsteppen und Halbwüstengebieten des Kaspischen Meeres hin werden die Böden allmählich wieder heller und entwickeln sich von kastanienbraun über gelb nach weiß (Salzboden).

5. Gewässer

(Vergleiche ausklappbare Übersichtskarte nach der 2. Deckelseite und ausklappbare Gewässerkarte im Abschnitt III, Verkehrsverhältnisse)

Folgerichtig entwickelten sich auf der ausgedehnten flachen Russischen Tafel riesige Ströme mit sehr ausgeglichenem Gefälle und sehr niedrigen Wasserscheiden. Nur der Dnjepr besitzt zwischen Dnjepropetrowsk und Saporosche größere Stromschnellen. Die Flußschiffahrt könnte daher (Regulierungsarbeiten vorausgesetzt) bis in die Nähe der Quellgebiete betrieben und Kanäle von einem zum anderen Flußsystem ohne größere Schwierigkeiten angelegt werden.

Die Hauptströme, die sich **nach Süden zum Schwarzen Meer und Kaspischen Meer** entwickelt haben, sind von Westen nach Osten: Dnjestr, Dnjepr, Don, Wolga und Ural.

Der **Dnjestr,** Länge 1387 km, entspringt westlich Lemberg in den Karpaten und verläuft größtenteils längs der ehemals rumänisch-russischen Grenze und mündet 30 km SW Odessa ins Schwarze Meer.

Der **Dnjepr,** Länge 2150 km, entwickelt sich aus den zahlreichen Flüssen des polnisch-russischen Sumpfgeländes (Poljessje oder Pripet-Sümpfe) zwischen Brest-Litowsk, Minsk und Kiew und fließt in einem großen Bogen durch die Ukraine zum Schwarzen Meer. Mündung 120 km östlich Odessa.

Der **Don,** Länge 1860 km, entspringt südlich Moskau, bildet einen ähnlichen Bogen wie der Dnjepr und mündet in das Asowsche Meer bei Rostow. Im östlichsten Teil des Bogens nähert sich der Don bis auf 60 km der Wolga.

Die **Wolga,** Länge 3570 km, besitzt den größten Teil von Europäisch-Rußland als Einzugsgebiet. Sie entspringt zwischen Moskau und Leningrad, fließt in einem gewaltigen Bogen nach Osten, von Kasan ab nach Süden. Bei Stalingrad, in der größten Nähe des Don, wendet sich der Fluß in einem scharfen Knie südostwärts zum Kaspischen Meer, in das er mit riesigem Delta mündet. Die Wolga ist der größte europäische Strom, die Donau ist als zweitgrößter Strom nur 2900 km, der Rhein nur 1320 km lang.

Der **Uralfluß,** Länge 2380 km, entspringt im Ural bei Magnitogorsk und mündet 250 km östlich der Wolga in das Kaspische Meer.

Nach Norden zur Ostsee und zum Eismeer wenden sich sechs Ströme:

Die **Düna,** Länge 1000 km, entspringt in den Waldai-Höhen und wendet sich westwärts über Dünaburg und Riga zum Rigaer Meerbusen.

Newa und **Swir** sind zwei kurze schiffbare Flußstrecken, die den Onega- mit dem Ladoga-See und diesen mit dem Finnischen Meerbusen verbinden.

Die **Onega,** Länge 430 km, entwässert die Sumpfwälder östlich des Onega-Sees zum Weißen Meer.

Die **Dwina,** Länge 1780 km, entsteht aus Suchona und Wytschegda, die im Nordrussischen Landrücken entspringen, und mündet bei Archangelsk in das Weiße Meer.

Die **Petschora,** Länge 1500 km, entspringt im nördlichen Ural und fließt in mehreren großen Windungen zum Eismeer.

Diese großen russischen Ströme sind neben vielen anderen Flüssen in dem gleichförmigen Land die wichtigsten und im allgemeinen auch zuverlässigsten Leitlinien. Sie sind es, die den Flug in jeder Richtung in markante Flugabschnitte unterteilen bzw. als Linien parallel zur Flugrichtung den Flugraum orientierungsmäßig eingrenzen. Auf die starken unvermittelten Richtungsänderungen der Flüsse, auf die Möglichkeit, Nebenflüsse besonders bei Hochwasser im Frühjahr mit Hauptflüssen zu verwechseln, sei hier schon hingewiesen. Markante Kulturbauten an den Flüssen, wie Brücken, Bahnlinien und Städte, sind zur genauen Standortbestimmung häufig erforderlich.

Eigenartig und für die Orientierung wichtig ist, daß alle großen russischen Ströme in ihren Unterläufen, ganz gleich in welcher Richtung sie fließen, ein steiles rechtes „Bergufer" und ein flaches linkes „Wiesenufer" besitzen. Diese hohen Bergufer bilden die bedeutendsten gebirgsartigen Unebenheiten im russischen Flachland (an der Wolga bis zu 300 m), jedoch ist zu beachten, daß diese Erhebungen nur aus bestimmten Richtungen gut beobachtet werden können. Bei der Wolga und dem Dnjepr beispielsweise tritt das Bergufer aus größeren Entfernungen nur bei einem Fluge von O nach W in Erscheinung. In umgekehrter Richtung erscheint das Land flach bis zum Fluß, der durch das Bergufer noch dazu verdeckt wird und erst später, als man erwartet, in Erscheinung tritt.

Von dem **breiten eiszeitlichen Seen-Gürtel,** der rings um die Ostsee liegt, besitzt Rußland einen wesentlichen Anteil. Ähnlich wie in Mecklenburg, Pommern, West- und Ostpreußen beherrscht eine dichte Folge von verschieden großen, meist wirr angeordneten Seen den Ostteil der ehemals baltischen Randstaaten Litauen, Lettland und Estland. Infolge ihrer Größe und einzigartigen Lage heben sich nur der **Peipus-See** (3583 qkm, Bodensee 529 qkm) und der Pleskauer See an der Ostgrenze Estlands als markante Sichtmarken heraus.

Ein **zweiter** ähnlich gearteter **Seengürtel** zieht sich längs des Westrussischen Landrückens, und der Waldai-Höhen und darüber hinaus nordwärts bis zum Weißen Meer. Dieser Seengürtel ist dadurch ausgezeichnet, daß er zahlreiche riesige Seen enthält, so von Süden nach Norden: der **Ilmen-See** (918 qkm), **Ladoga-See** (18 180 qkm, größter europäischer See), **Onega-See** (9550 qkm, zweitgrößter See Europas), **Sego-See** (1200 qkm) und zwischen Onega-See und Wologda der kreisrunde **Bjelo-See** (1125 qkm) und zahlreiche andere große Seen.

Auf dem Flugweg Riga—Leningrad—Archangelsk sind die meisten Großseen zu überfliegen, deren Ufer im Verein mit den Meeresküsten des Finnischen Meerbusens und des Weißen Meeres außerordentlich gute Leitlinien gewähren. Diese Seen bieten in dem flugplatzarmen Nordrussischen Waldgebiet für Seeflugzeuge willkommene Stützpunkte in großer Zahl.

Außerhalb dieser Nordwestrussischen Seengürtel sind Seen, abgesehen von den großen Überschwemmungs-Seen im Frühjahr auf der Wiesenuferseite der großen Flüsse, außerordentlich selten.

Es sind hier nur **einige Stauseen längs des Moskau-Wolga-Kanals** nördlich Moskau, **einige versumpfte Seen im Westrussischen Sumpfgebiet** und im Lauf der unteren Oka südwestlich Gorki zu nennen. **Strandseen** großen Ausmaßes finden sich an der Schwarzmeerküste zwischen Donaumündung und Mündung des Kuban, ferner am Kaspischen Meer. In dem Halbwüstengebiet der Kirgisensteppe breiten sich ferner einige größere Salzsümpfe aus, in denen einige kleinere von Norden kommende Flüsse versickern. Zu Regenzeiten können sich diese Sümpfe zu gewaltigen Seen ausbreiten. Als letzte bedeutende Seen sind schließlich der **Manytsch-See** östlich Rostow und nördlich des Kaukasus und der 1925 m hoch liegende **Göktscha-See** (1370 qkm) in Transkaukasien zwischen Eriwan und Tiflis zu nennen.

6. Orientierungsmöglichkeiten bei Flügen über Rußland

1. Die Weiträumigkeit des Landes mit seiner abwechslungslosen Eintönigkeit erschwert die Orientierung nach Erdsicht ungemein. Genaueste, d. h. **ständige Anwendung der Koppelnavigation, bei** der Abtriftbestimmungen wichtig sind, ist daher erforderlich, desgleichen kommen bei ausgedehnten Flügen astronomische Ortsbestimmungen in Frage.

2. Beachte das **veränderte Vorzeichen der Ortsmißweisung** in Osteuropa gegenüber West- und Mitteleuropa! Die O°-Mißweisungslinie verläuft ungefähr längs der deutschen Ostgrenze.

3. Grundsätzlich muß berücksichtigt werden, daß das Kartenmaterial von den gewohnten Verhältnissen in West- und Mitteleuropa, hinsichtlich der Genauigkeit, wesentlich abweicht. **Auch das deutsche Kartenmaterial von Rußland kann nicht einwandfrei sein,** da schlechte und sehr veraltete russische Karten als Vorlage benutzt werden mußten (vgl. Abschnitt VII).

4. **Setze daher den Kurs auf weithin sichtbare, unverkennbare Orientierungsmerkmale ab!** In Frage kommen:

Markante Flußkniee der großen Ströme, z. B. die Dnjepr-Biegungen bei Dnjepropetrowsk und Saporosche, die Wolga-Biegungen bei Kasan, bei Kuibyschew (Samara), bei Stalingrad u. a.

Auffallende Vereinigungen von Flüssen, z. B. Desna und Dnjepr bei Kiew, Oka und Wolga bei Gorki, Kama und Wolga südlich Kasan, Vereinigung von Suchona und Wytschegda zur Dwina bei Kotlas u. a.

Mündungen der großen Flüsse, z. B. Düna bei Riga, Dnjepr östlich Odessa, Don bei Rostow, Mündung des Swir in den Ladoga-See u. a.

Große Eisenbahnstrombrücken, die, da große Flußbrücken in Rußland selten sind, besonders auffallen, z. B. die Bahnbrücken über die Düna bei Riga, Dünaburg, Polozk und Witebsk, über den Dnjepr bei Gomel, Kiew, Krementschug und Dnjepropetrowsk, die Wolgabrücken bei Kalinin, Jaroslawl, Gorki, Kasan, Uljanowsk, Sysran, Saratow u. a.

Auffallende Siedlungen an großen Strömen, z. B. Kowno an der Memel, Kiew am Dnjepr u. a. Hier wären die meisten russischen Großstädte zu nennen.

Große isoliert liegende Seen, die nicht mit benachbarten Seen verwechselt werden können: z. B. Peipus-See, Ladoga-See, Onega-See u. a.

Große Talsperren, z. B. am Moskau-Wolga-Kanal nördlich Moskau, die Dnjepr-Talsperre bei Saporosche.

5. Es sind die Stellen besonders gut geeignet, wo sich die Hauptorientierungsmerkmale häufen, z. B. liegt Gorki am Mündungswinkel der Flüsse Oka und

Wolga und wichtige Bahn- und Straßenbrücken überqueren die Flüsse (vgl. Karte der Hauptorientierungsmerkmale am Schluß des Abschnittes).

6. **Die Bahnlinien** folgen über große Entfernungen hin der gleichen Richtung und gehen unter Umständen an Ziele so weit heran, daß sie gleichsam als **Hilfskurslinien** zu verwenden sind, von denen von markanten Punkten mit neu abgesetztem Kurs selbst schwierige Ziele erreichbar sind. Beispiel: Für einen Flugauftrag von Brest-Litowsk nach Bobruisk an der Bahnstrecke Minsk—

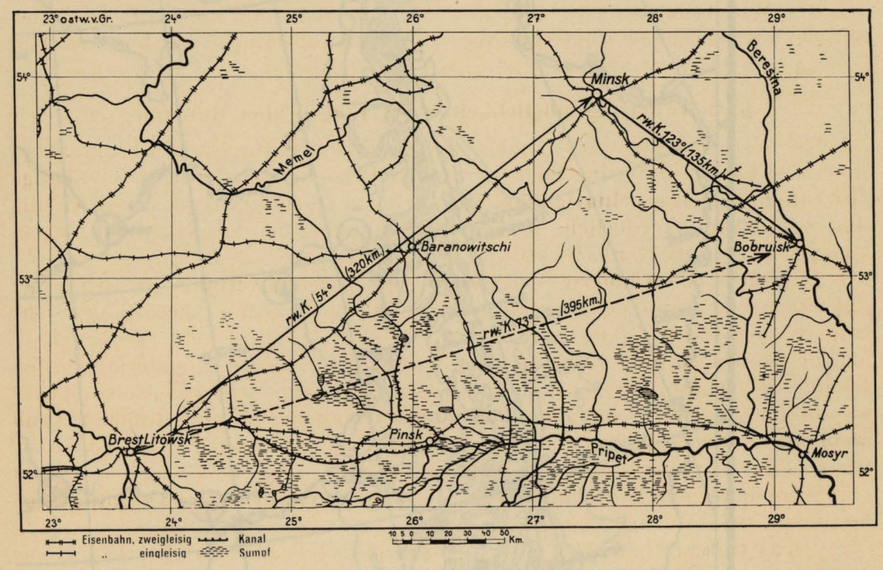


Abb. 2 Flugweg Brest-Litowsk — Bobruisk

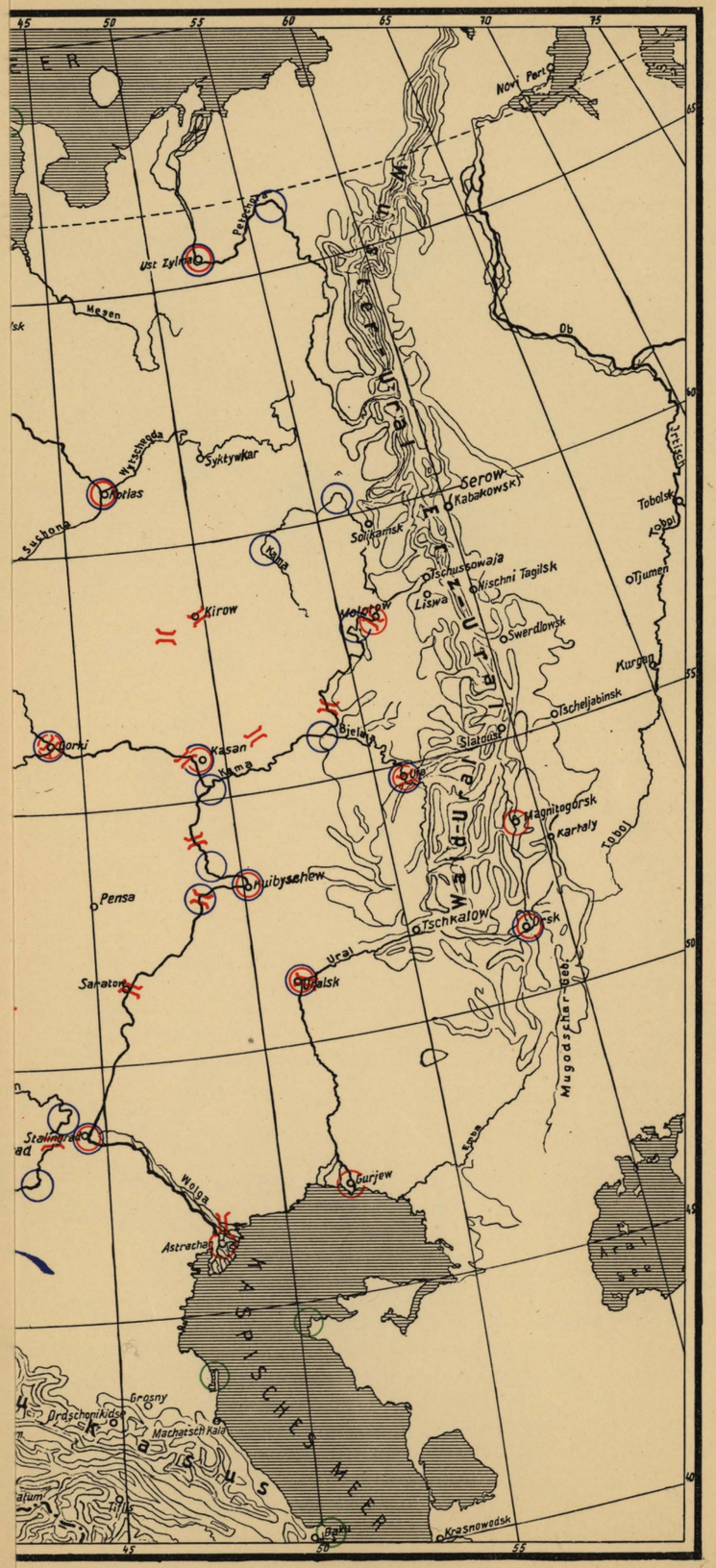
Gomel empfiehlt es sich, weniger den geraden Kurs über das weite, an sicheren Orientierungsmerkmalen arme Pripet-Sumpfgebiet zu wählen, als den Kurs erst längs der Hauptstrecke Brest-Litowsk—Moskau bis Minsk und dann nach Bobruisk abzusetzen, vorausgesetzt, daß es die militärische Lage gestattet (vgl. Abb. 2)!

7. Zu beachten ist, daß die **jahreszeitlichen Änderungen** in der Landschaft erhebliche Änderungen hinsichtlich der Orientierung geben können! Wenn schon in der warmen Jahreszeit die Orientierungsmöglichkeiten äußerst gering sind, so bedeutet die monatelange Eis- und Schneebedeckung im Winter noch eine erhebliche Erschwerung (vor allem Flüsse und Seen, die markantesten Sichtzeichen von Rußland, sind nicht mehr deutlich erkennbar), und selbst im Sommer kann sich das fruchtbare Schwarzerdegebiet infolge großer Trockenheit im landschaftlichen Charakter so ändern, daß es einer Wüste gleicht (vgl. Abschnitt II E), die nur wenig Anhaltspunkte für die Orientierung bietet.

8. Im Nadelwaldgebiet mit seiner dichten Bewaldung und dem ausgedehnten westrussischen Sumpfwaldgebiet werden **Notlandungen außerhalb vorbereiteter Plätze,** wenn nicht unmöglich so doch schwierig und gefährlich sein! Wesentlich günstiger ist hierfür das offene südrussische Steppenland und das in großem Maße in Kultur genommene Flachland der Oka in Mittelrußland.

ationshilfsziele geeignet sind

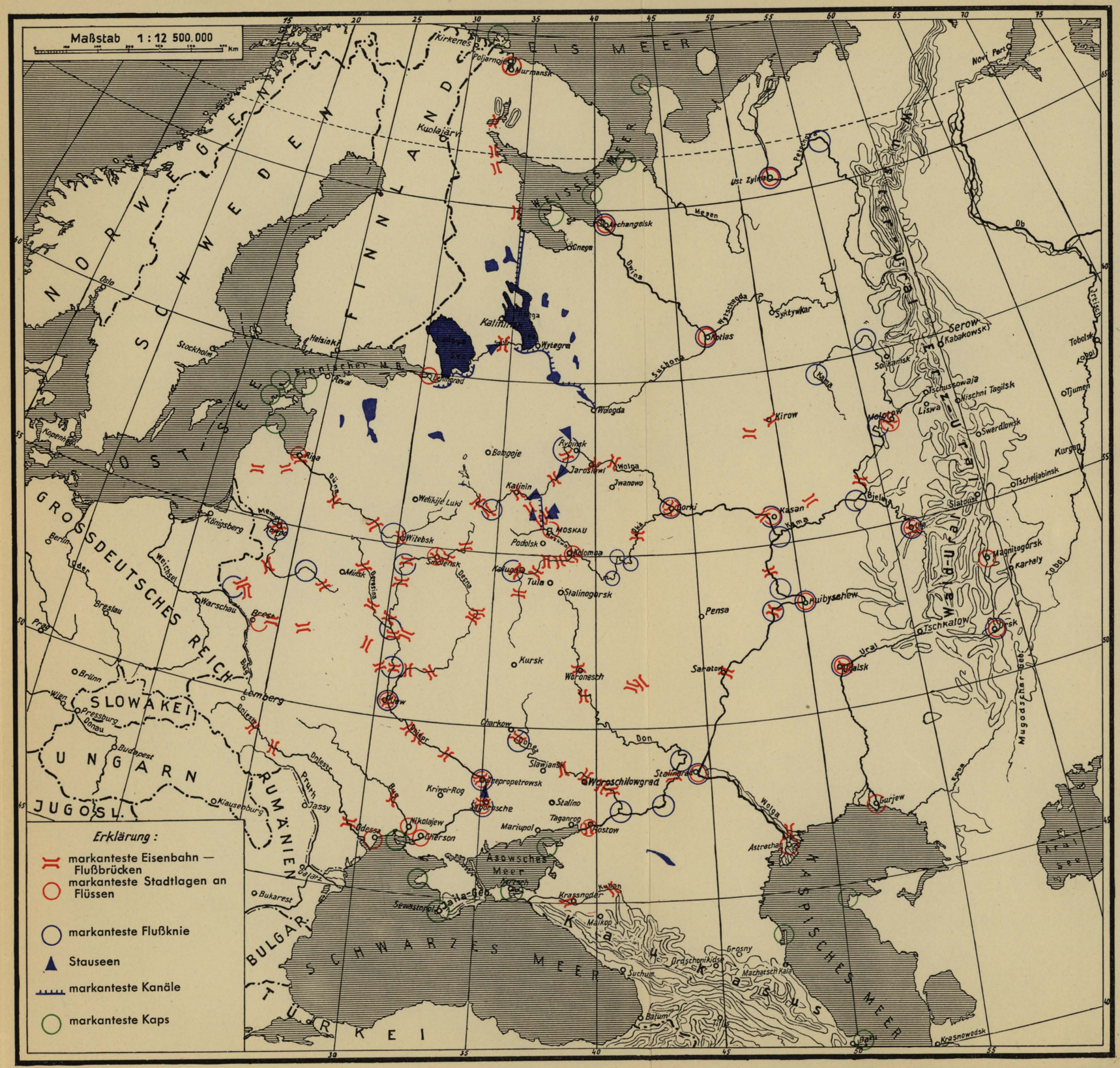
Karte 2



MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946

Hauptorientierungsmerkmale, die als Navigationshilfsziele geeignet sind

Karte 2



II. Die natürlichen Landschaften und wichtigsten Städte mit Bilderanhang

Bei der Aufteilung eines Landes in natürliche Landschaften spielen in der Regel die Bodenerhebungen eine maßgebliche Rolle. Infolge der außerordentlichen Einförmigkeit der russischen Tafel bildet jedoch Rußland eine Ausnahme. Die Landschafts- und Lebensbedingungen bleiben auf viele Hunderte von Kilometern dieselben. Die große N-S-Ausdehnung des Landes von polaren bis zu subtropischen Breiten weist vielmehr dem Klima und der von ihm abhängigen Vegetation die Rolle des landschaftsbildenden Faktors zu.

1. Die klimatischen Verhältnisse

Temperatur

Das Klima Rußlands wird vorwiegend durch die Temperaturabnahme mit der geographischen Breite bestimmt. Infolgedessen nehmen die Jahresmittel der Temperatur von Norden nach Süden zu (niedrigste mittlere Januartemperatur in der Tundra —20°, höchste mittlere Julitemperatur am Kaspischen Meer +25°).

Wenn auch Rußland als kontinentales Land dem mildernden Einfluß des Ozeans entrückt ist, so haben doch die Westwinde auf die extrem heißen Sommer und extrem kalten Winter im W des Landes eine ausgleichende Wirkung. Die Grenzen der Klimagürtel zeigen daher eine bemerkenswerte Abweichung vom Verlauf der Breitenkreise. Im N des Landes verlaufen sie in der Richtung NW-SO und im S des Landes in der Richtung SW-NO (vergl. Karte 3).

Die jährlichen Temperaturschwankungen an ein- und demselben Orte übertreffen aber dennoch erheblich diejenigen von West- und Mitteleuropa. Die Temperatur von Moskau (etwa 56° n. Br.) stimmt im Januar beispielsweise mit der von Haparanda (66° n. Br.) am Nordende der Ostsee und im Juli mit der von Paris (49° n. Br.) überein. Das südliche Rußland mit der Breite von Paris und Wien hat im Januar die Temperatur von Stockholm (60° n. Br.) und um Juli die gleiche von Madeira (32° n. Br.). **Das Klima Rußlands ist mit diesen gewaltigen Temperaturschwankungen demnach ausgesprochen kontinental.**

Die harten und langen Winter Rußlands bewirken, daß das Land monatelang mit Schnee bedeckt ist, und die Flüsse ungefähr ebenso lange zugefroren sind (vgl. Karte 5 u. Abschnitt VI).

Niederschlag

Auf die Niederschläge üben die Westwinde entscheidenden Einfluß aus. Die größte jährliche Niederschlagsmenge (500 mm) erhält das westliche Rußland zwischen 50° und 60° n. Br. und die geringsten Mengen (unter 250 mm) die Niederungen des Kaspischen Meeres. Da die große Hitze im Süden den Niederschlag schnell verdunstet, herrscht dort ein ausgesprochener Wassermangel (Halbwüste). Die Ungleichmäßigkeit der Verteilung der Niederschläge über das Jahr verstärkt diese Nachteile noch, denn die wenigen Regen fallen im Sommer als Gewitterregen, die trotz großer Wassermengen für die Vegetation von wenig nachhaltiger Wirkung sind (vgl. Abschnitt VI).

2. Vegetationsverhältnisse

Der zonale Wechsel der klimatischen Elemente wird im Bilde des Landes in einem ebenso zonalen Wechsel der Vegetation sichtbar. Im N verhindert die große Kälte und im S die große Trockenheit den Baumwuchs. Im Zwischen-

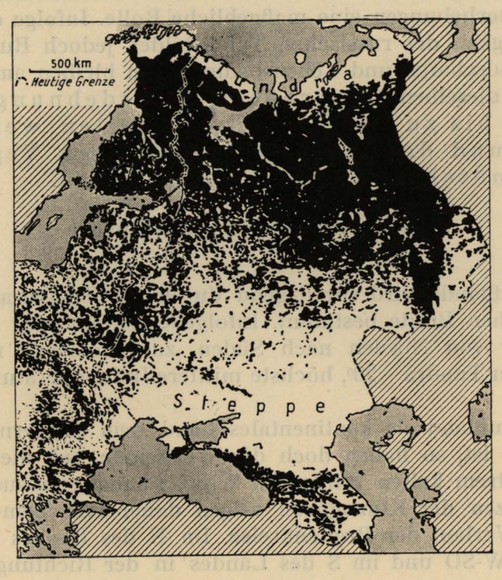


Abb. 3 Waldverteilung in Rußland

gürtel folgt von S nach N dem Laubwald der kältebeständigere Nadelwald (vgl. Abb. 3). Auf den gegen N geschützten Hängen des Jaila- und Kaukasusgebirges gedeihen die immergrünen Pflanzen des Mittelmeerklimas.

3. Aufteilung in natürliche Landschaften

Die klimabedingten Vegetationsgürtel geben die einzige Möglichkeit, auf der einförmigen Russischen Tafel natürliche Großlandschaften zu unterscheiden, deren Grenzen dem Flieger sichtbar sind und deren Kenntnis Voraussetzung für das Verständnis des im Vergleich zu Westeuropa so anders gearteten Russischen Reiches ist.

Es sind demzufolge zu unterscheiden:

A. **Tundra,** der baumlose Streifen längs des Nördlichen Eismeeres.

B. **Nadelwaldgebiet** (russ. Taiga).

C. **Mischwaldgebiet** (Mittelrußland).

D. **Baltisches Randgebiet.** Dieser Streifen, der die ehemals baltischen Randstaaten und Teile von Westrußland umfaßt, gehört an sich zur Mischwaldzone, unterscheidet sich aber infolge seines kuppigen Hügelcharakters und infolge der zahlreichen Seen wesentlich von dem eintönigen mittelrussischen Raume.

E. **Steppengebiet,** im wesentlichen die baumlosen Anbauflächen des Schwarzerdegebietes (Ukraine).

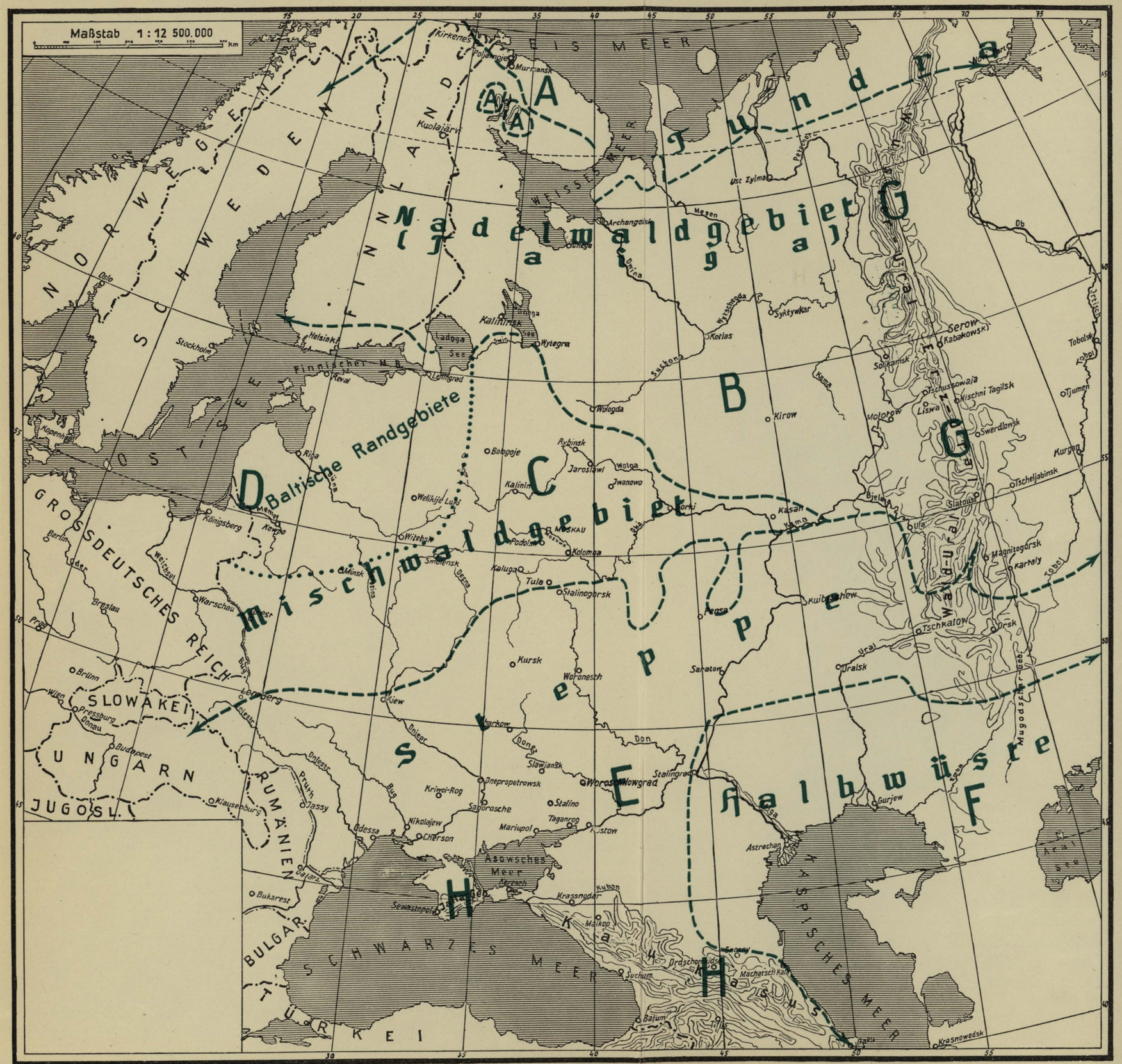
F. **Halbwüstengebiet,** das Trockengebiet am Kaspischen Meer.

G. **Uralgebirge.**

H. **Kaukasus-** und **Jaila-Gebirge.**

Die letzten beiden Räume sind auf Grund des Reliefs unterschieden worden.

Y MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1976


Maßstab 1 : 12 500.000
Km
EISMEER
Weißes Meer
NORWEGEN
SCHWEDEN
FINNLAND
OSTSEE
Finnischer M.B.
GROSSDEUTSCHES REICH
SLOWAKEI
UNGARN
JUGOSL.
RUMÄNIEN
BULGAR.
TÜRKEI
SCHWARZES MEER
Asowsches Meer
KASPISCHES MEER
Kaukasus
A Tundra
B Nadelwaldgebiet
C Mischwaldgebiet
D Baltische Randgebiete
E Steppe
F Halbwüste
G Gebirge
Murmansk
Archangelsk
Ust Zylma
Mezen
Onega
Dwina
Kuolajärvi
Kirkenes
Polarnoje
Oslo
Stockholm
Helsinki
Reval
Leningrad
Ladoga See
Onega See
Kalinin
Wytegra
Syktywkar
Kotlas
Wologda
Kirow
Serow
Kabakowsk
Solikamsk
Tschussowaja
Nischni Tagilsk
Liswa
Molotow
Swerdlowsk
Tobolsk
Tjumen
Ob
Irtisch
Kopenhagen
Riga
Memel
Königsberg
Kowno
Berlin
Oder
Weichsel
Warschau
Breslau
Prag
Brünn
Wien
Pressburg
Donau
Budapest
Lemberg
Dnjestr
Pruth
Jassy
Klausenburg
Bukarest
Galatz
Bug
Dnjepr
Kiew
Minsk
Smolensk
Witebsk
Wolikije Luki
Bobrojsk
Rybinsk
Jaroslawl
Wolga
Kalinin
Iwanowo
Moskau
Podolsk
Kolomea
Gorki
Kasan
Kama
Ufa
Bjelaja
Slatoust
Magnitogorsk
Kartaly
Tobol
Tscheljabinsk
Kaluga
Tula
Stalinogorsk
Oka
Kursk
Woronesch
Pensa
Saratow
Kuibyschew
Tschkalow
Orsk
Ural
Uralsk
Charkow
Donez
Don
Slawjansk
Stalingrad
Worosschilowgrad
Dnjepropetrowsk
Krivoi-Rog
Saporosche
Stalino
Taganrog
Rostow
Mariupol
Nikolajew
Cherson
Odessa
Sewastopol
Krassnodar
Kuban
Malkop
Suchum
Batum
Tiflis
Grosny
Ordschonikidse
Machatsch Kala
Sarepta
Astrachan
Gurjew
Ural
Emba
Aralsee
Baku
Krasnowodsk
Mugodschar-Gebirge

A. Tundra

Entfernungen:	**Leningrad**—Murmansk	1000 km
	„ —Kap Kanin	1200 km
	„ —Petschora-Mündung . . .	1500 km
	Kirkenes—Murmansk	150 km
	„ —Kap Kanin	700 km
	„ —Petschora-Mündung . . .	1000 km

Die nordeuropäische Tundra bildet einen verhältnismäßig schmalen Streifen längs der Eismeerküste. Er beginnt am Varanger-Fjord bei den äußersten deutschen Stützpunkten in Nordnorwegen (Kirkenes), zieht sich als 20 bis 70 km breiter Streifen über den finnischen Petsamo-Korridor hinweg längs der Murman-Küste bis zum Eingang des Weißen Meeres. Östlich des Weißen Meeres gehören die Halbinsel Kanin und die Insel Kolgujew ganz der Tundra an. Ständig an Breite zunehmend zieht hierauf der Tundra-Gürtel weiter über das Petschora-Mündungsgebiet, über den nördlichen Ural hinweg nach Nordwestsibirien. Ebenso wie in Norwegen und Schweden die baumlose Tundra in dem Skandinavischen Gebirge weit nach Süden greift, so gehört auch der nördliche Teil des Uralgebirges der Tundra an. Inselartig abgelöst finden sich weite Tundrenflächen schließlich auf dem über 1200 m ansteigenden Gebirgsstock, den **Chibina-Bergen,** auf der Halbinsel Kola.

Lange eisige Winter (7 bis 8 Monate), kurze kalte Sommer (mittlere Julitemperatur unter 10°), geringe Niederschläge (unter 200 mm), starke Bewölkung (mehr als 200 Tage mit Totalbewölkung) und lange Nächte im Winter und lange Tage im Sommer (im Dezember bis zu 24 Stunden Nacht, im Sommer bis zu 24 Stunden Tag) kennzeichnen die Tundra. Der Boden ist tiefgründig gefroren und taut im Sommer nur oberflächlich auf.

Die 10° Juli-Isotherme (Linie gleicher Temperatur) bildet die äußerste Baumgrenze und damit auch die Südgrenze der baumlosen Tundra. An Pflanzen kommen im wesentlichen nur Moose, Flechten, Beerengestrüpp, Zwergbirken und Zwergweiden vor. Dazwischen breiten sich häufig vegetationslose Flecke, Kies- und nackte Felsflächen aus. Auf sonnengeschützten Stellen finden sich selbst im Hochsommer bisweilen noch Schneeflecke. **Im ganzen ähnelt das Vegetationskleid etwa den norddeutschen Heideflächen.** Selbstverständlich ist die Baumgrenze im Süden nicht haarscharf in der Landschaft vorgezeichnet. An der Waldgrenze ist der Wald licht und dürftig. Im äußersten Streifen nehmen die Nadelbäume zugunsten der Birken ab. Die einzelnen Bäume sehen ähnlich verkrüppelt und verwittert aus wie die höchsten Bäume in den Alpen. Der Wald reicht in windgeschützten Niederungen weit nach Norden in das Tundragebiet hinein. Ausgedehnte Moore, die in warmen Sommertagen die Brutstätten von gewaltigen **Mückenschwärmen** (Moskitonetze erforderlich) bilden, erfüllen die Niederungen der Tundra (vgl. Abb. 6 bis 11).

Nach der Beschaffenheit des Untergrundes sind zwei wesentlich verschiedene Gebiete zu unterscheiden:

1. Das Tundra-Bergland der Halbinsel Kola

Aus großen Entfernungen gesehen erscheint das nördliche Kolagebiet an der Murmanküste und auf der Fischer-Halbinsel (Rybatschi-Halbinsel) als eine verhältnismäßig flache Tafel, die an einer im großen gesehen gradlinigen Küste mit rund 100 m hohem Steilrand abbricht. Näher betrachtet zeigt sich aber, daß die Fläche außerordentlich stark in niedrige Rundhöcker, glatt-

polierte Felsbuckel, spaltenförmige Niederungen, die von Seen und Mooren erfüllt sind, aufgegliedert ist. Ebenes Land findet sich nur an den Mündungen der verhältnismäßig wasserreichen, aber hinsichtlich Laufrichtung und Gefälle unausgeglichenen Flüssen. Die höheren Berge, **Chibina-Berge,** der Halbinsel Kola liegen als 1240 m hohe **Tundrainseln** mit markanten Bergformen mitten im Waldgebiet der Halbinsel Kola. Große N-S verlaufende, seenerfüllte Senken teilen die Chibina-Berge in mehrere Bergstöcke. Der Imandra-See mit der Bahnlinie nach Murmansk ist der wichtigste See (vgl. Abb. 6 bis 8).

2. Das Tundra-Flachland östlich des Weißen Meeres

Östlich des Weißen Meeres fehlt der unruhige Felsuntergrund, der der Halbinsel Kola den Charakter der skandinavischen Landschaft gibt, völlig. Der Ton-, Lehm-, Sand- und Kiesuntergrund gibt der Tundra im allgemeinen weichere Formen. Riesige Ebenen breiten sich an den Mündungen der Flüsse Petschora und Mesen aus. Einzelne breite Höhenrücken (200 bis 300 m) unterbrechen die Ebene, so der Großlandsrücken zwischen Ural und Petschora, der Timanrücken parallel zur Petschora westlich des Unterlaufes. Dieser Höhenrücken tritt im Nordteil der Halbinsel Kanin wieder in Erscheinung. Dort bricht er in deutlichem Steilrand zum Meere ab (vgl. Abb. 9 bis 11).

Die Tundra wird im Sommer vorübergehend von **Renntierzüchtern** (und zwar Lappen auf der Kola-Halbinsel und Samojeden und Syrjänen östlich des Weißen Meeres) mit ihren gewaltigen Herden aufgesucht. Im Winter ziehen sie sich in das gegen die kalten Stürme geschützte Waldgebiet zurück. Feste Siedlungen sind äußerst selten. Sie finden sich als kleine Marktflecken im Osten an den Mündungen der Flüsse, im Westen an der Murmanküste als kleine Fischereisiedlungen.

Der Umstand, daß die Murmanküste vom warmen Golfstromwasser noch erreicht wird und daß selbst tiefeinschneidende Buchten eisfrei bleiben bzw. von Eisbrechern freigehalten werden können, hat Veranlassung zum Bau des bedeutenden Hafenplatzes **Murmansk** (rund 150 000 Einwohner), an der 55 km tief einschneidenden Kolabucht geführt. Eine bis Kem südwärts elektrifizierte Bahnlinie verbindet Murmansk mit dem rund 1000 km entfernten Leningrad. Die Tundraräume der Chibina-Berge haben in den letzten Jahren infolge reicher Apatit- (phosphorhaltiges Mineral) und Nickel-Vorkommen große Bedeutung erlangt. Am Südhang der bedeutendsten Höhen entwickelte sich die Bergbaustadt **Kirowsk** (40 000 Einwohner), die durch eine Stichbahn mit der Murman-Bahn am Imandra-See verbunden ist.

Dem Flieger bieten, abgesehen von den meist schlechten Wetterbedingungen, die offenen Tundraflächen eine gute Übersicht. Die **Nähe der Meeresküste bedeutet eine zuverlässige Leitlinie** für alle Flüge längs des Tundragürtels. Je mehr man sich jedoch der Waldgrenze nähert, um so schwieriger wird die Orientierung. Es fehlen normalerweise jegliche Verkehrswege und Siedlungen. Die Flußläufe verändern ihre Gestalt außerordentlich häufig. Die zahlreichen Seen (nur auf der Kola-Halbinsel) in Verbindung mit den ungenügenden Karten lassen eine genaue Standortsbestimmung nicht zu. **Wertvolle Richtpunkte** geben für Flüge über der Kola-Halbinsel die hohen **Chibina-Berge** mit dem auffallend großen **Imandra-See** und die **Eisenbahnlinie nach Murmansk.** Bei Flügen östlich des Weißen Meeres stellen an der Küste die **hohen Kliffs** der **Halbinsel Kanin** und die **Insel Kolgujew** markante Orientierungspunkte dar. In der unermeßlich weiten Tundra im Osten bis zum Ural ist als einzige zuverlässige Leitlinie der schiffbare **Petschora-Strom** mit seinem steilen rechten (Ost-) Bergufer seinem flachen versumpften linken (West-) Wiesenufer und mit seinem Mündungsdelta zu nennen.

Landungen außerhalb vorbereiteter Plätze sind im Tundragebiet so gut wie ausgeschlossen. Auch die sehr eben erscheinenden Flächen weisen im einzelnen eine recht unregelmäßige Oberfläche auf. Die Verbreitung von feuchtem Moorboden ist außerordentlich weit. Dazu kommt, daß nur für kurze Zeit des Jahres der Boden verhältnismäßig abgetrocknet ist. In der sehr spät liegenden Schmelzperiode weicht der Boden breiartig auf. In dem langandauernden Winter können die gefrorenen Seen und Flüsse als Landeflächen benutzt werden.

Die Großstadt Murmansk im Tundra-Gürtel (Abb. 4 und 5).

Murmansk (Br. 68° 59′ N, L. 33° 4′ O), etwa 150 000 Einwohner (1917: 4000 Einwohner).

Entfernungen:

Kirkenes—Murmansk	150 km
Petsamo—Murmansk	100 km
Haparanda—Murmansk	550 km
Archangels—Murmansk	600 km
Leningrad—Murmansk	1000 km

Murmansk liegt 55 km landeinwärts an der fjordartig in die 300 m hohe, felsige Tundra einschneidenden Kolabucht am Übergang von der Tundra zum Wald-

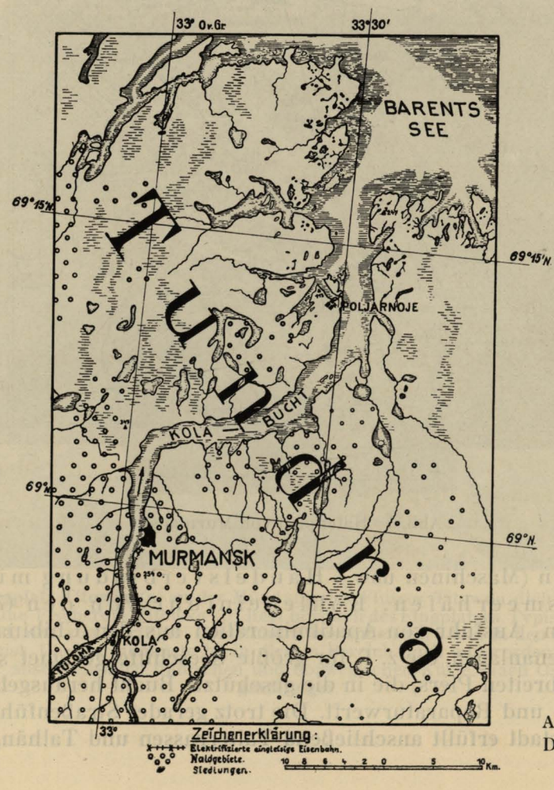


Abb. 4
Die Kola-Bucht

land (vgl. Abb. 4 und 5). Die Stadt entwickelte sich in rasendem Tempo auf flachen Talterrassen am Ostufer der Bucht, nachdem die Bahnlinie von Leningrad durchgebaut war. Als **ständig eisfreier Hafen der Sowjetunion** ist seine Bedeutung im Anwachsen: Einfuhr von kolonialen Rohstoffen und

Abb. 5 Hafenplan von Murmansk

Fertigwaren (Maschinen usw.), Handelsverbindung mit den sibirischen Eismeerhäfen, Kohleneinfuhr von den Gruben auf Spitzbergen, Ausfuhr von Apatitmineralien aus den Chibina-Bergen. Die modernen Hafenanlagen, die z. T. für größte Seeschiffe geeignet sind, bestehen aus mehreren breiten Piers, die in die geschützte Bucht herausgebaut sind, und aus einer Bau- und Reparaturwerft. Die trotz gerader Straßenführung ziemlich regellose Holzstadt erfüllt anschließend Talterrassen und Talhänge. Das große

Tuloma-Wasserkraftwerk liegt 30 km SSW am Tuloma-Fluß und versorgt Hafen, Stadt und Bahn mit Elektrizität. 10 km oberhalb Murmansk liegt der bedeutungslos gewordene Fischereiplatz Kola an der Mündung des Tuloma-Flusses in die Kolabucht. Rund 30 km unterhalb Murmansk liegt der Kriegshafen Poljarnoje (früher Alexandrowsk) an einem tiefen, geschützten Arm der Kolabucht.

Der Hafen hat für Rußland größte wirtschaftliche und strategische Bedeutung. Während alle russischen Ostsee- und Eismeer-Häfen während der Wintermonate vom Eis lange Zeit verschlossen sind, ist gerade hier im Norden der Zugang zum Weltmeer offen. Ungünstig ist die Ferne des Hafens von den ersten dicht besiedelten Gebieten Rußlands um Leningrad (1000 km) und die Nähe der finnischen Grenze (80 km), die den einzigen zuverlässigen Verbindungsweg nach Süden, die Bahnlinie, während des ganzen Verlaufs in 80 bis 250 km Abstand flankiert. Außerdem hat die Stellung Deutschlands in Nordnorwegen — Kirkenes 150 km westlich Murmansk — weittragende Bedeutung erhalten.

Typische Landschaftsbilder des Tundra-Gürtels (Abb. 6 bis 11)

Abb. 6 Der **Flugplatz Titowka** (a) an der Mündung des Flusses Titowna dicht an der finnischen Grenze. Der kleine Fischerort Titowka (b) liegt nördlich des Flugplatzes. Typisch das unruhig zerklüftete Felsland, das von dürftiger Heidetundra bestanden wird und in den Niederungen Moore und Seen aufweist. Die Murmanküste ist in diesem Bereich noch außerordentlich zerklüftet und gleicht ganz der anschließenden finnischen und norwegischen Küste. Nach Osten wird die Küste gradliniger.

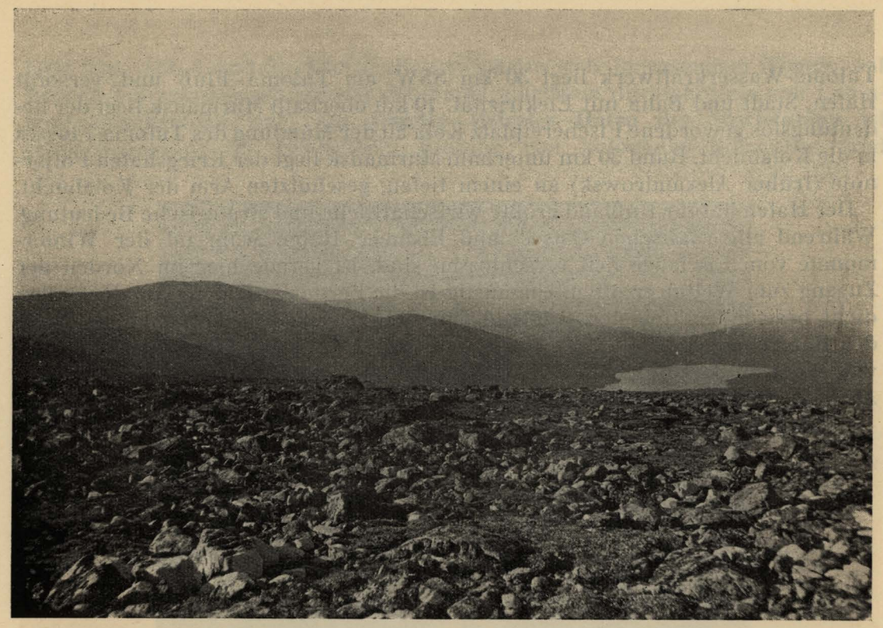


Abb. 7 Blick vom höchsten Punkt (1240 m) über die **steinigen Tundra-Flächen des Chibina-Gebirgsstockes.** Dieses Gebirge ist mit seinen großen Seen am Fuß eine Sichtmarke erster Ordnung bei allen Flügen im Innern der Halbinsel Kola.

Abb. 8 Blick von den **Tundra-Flächen der Chibina-Berge** nordwestwärts über das bewaldete Niederungsland am **Imandra-See.** Durch diese Senke führt die M u r m a n - B a h n vom Weißen Meer zur Kola-Bucht.

Abb. 9 **Tundra-Steilufer mit Schneeflecken auf der Halbinsel Kanin**

Abb. 10 **Renntiergespanne, geführt von einem Samojeden, auf der Halbinsel Kanin.** Mit diesen leichten Schlitten fährt der Samojede im Sommer und Winter über die unebenen Tundra-Flächen, die hier eine heideartige Vegetation zeigen. Im Hintergrund ein größerer Schneefleck.

Abb.11 Blick vom höchsten Punkt der **Insel Kolgujew** über das hügelige Heide-Tundraland der Insel.

B. Nadelwaldgebiet (Taiga)

Entfernungen:	Kirkenes—Archangelsk	800 km
	Kirkenes—Kalininsk (Petrosawodsk) .	950 km
	Helsinki—Kalininsk (Petrosawodsk) . .	550 km
	Helsinki—Archangelsk	950 km
	Tilsit—Kalininsk	1020 km
	Tilsit—Archangelsk	1500 km

Das Nadelwaldgebiet erstreckt sich im Anschluß an die Tundra bis etwa zu der NW-SO gerichteten Linie Ladoga-See—Onega-See—Wologda—Kasan und Ufa. Die Grenze gegen das Mischwaldgebiet ist verhältnismäßig willkürlich gezogen worden, da der Nadelwald in geschlossenen Beständen auch weiter nach Süden greift. Nur die Zunahme der großen Kulturflächen läßt auch für den Flieger erkennen, daß in diesem Bereich die dichte Taiga aufhört. Im Norden greift das Weiße Meer rund 600 km tief durch den Tundra-Gürtel hindurch in das Nadelwaldgebiet ein. Im Westen bildet es die nach NW gerichtete Kandalakscha-Bucht, im Osten drei ähnlich gestaltete Buchten, die nach den mündenden Hauptflüssen Onega-, Dwina- und Mesen-Bucht genannt werden. Im Westen der Kandalakscha-Bucht und der Onega-Bucht finden sich zahlreiche schärenartige Inseln. Markant ist die Solowetzky-Insel mit großen auffallenden Klosterbauten.

Das Nadelwaldgebiet hat sehr strenge Winter (7 Monate), verhältnismäßig warme Sommer (mittlere Julitemperatur über 10°, jedoch unter 20°, jährliche Temperaturschwankungen bis zu 65°), nicht sehr hohen Niederschlag (400 mm) und starke Bewölkung.

Der Boden, Podsol oder Bleicherde genannt, ist außerordentlich arm an Humusstoffen. Der Ackerbau spielt deshalb eine untergeordnete Rolle. **75 v. H. des Landes sind von urwaldartigem Nadelwald** (vorwiegend Fichten) **bedeckt,** der nur bisweilen durch von Wind und Feuer gelegten Breschen unterbrochen wird. Besonders die **Waldbrände** können an trockenen Sommertagen riesige Ausmaße annehmen. Die Brände werden häufig von den Bauern selbst angelegt, um neues Ackerland zu gewinnen.

Die Bevölkerungsdichte beträgt größtenteils weit unter 10 je qkm, nur längs der Bahnen und längs der wichtigsten schiffbaren Ströme steigt die Bevölkerung im Süden bis zu 50 je qkm an. Die Siedlungen bilden im Walde meist nur sehr kleine Kulturinseln (Wiesen und Weiden, weniger Getreidefelder) und schmale Kulturstreifen längs der Hauptverkehrswege (Flüsse und Eisenbahn). Die größten Kulturinseln finden sich selbstverständlich im Süden an den Ufern des Ladoga- und Onega-Sees, ferner bei den Städten Wologda und Kirow. **Die Haupterwerbsquellen bildet die Holzwirtschaft.** Es wird Raubbau getrieben. Je nach der Rentabilität des Holztransportes ist der Wald mehr oder weniger zu einem Buschwald verwüstet. In einem 20 bis 50 km breiten Streifen zu beiden Seiten der schiffbaren Ströme fehlen die großen Bäume. Weiter weg dehnt sich jedoch unermeßlicher Urwald aus, der nur ganz selten von Menschen betreten wird (vgl. Abb. 24 bis 29).

Die Verkehrsmöglichkeiten beschränken sich auf die schiffbaren Wasserläufe und auf die wenigen Bahnlinien. Straßen in unserm Sinne fehlen im allgemeinen ganz. In dem langen Winter bieten allerdings die zugefrorenen Seen und Flüsse ausgezeichnete Schlittenwege.

In dem einförmigen flachen Waldland bilden Flüsse und Seen die einzigen Unterbrechungen. Nach der Verteilung der Gewässer können wir daher das Nadelwaldgebiet in folgende Abschnitte unterteilen:

1, Das Nadelwaldgebiet im Bereich der großen Seen (Karelien)

Es erstreckt sich von der finnischen Grenze bis zur Eisenbahnlinie Wologda—Archangelsk. Der Nadelwald wird von zahlreichen Seen (mehr als 15 000) und Mooren unterbrochen. Die Wasseroberfläche macht rund 10 v. H., die Waldfläche rund 70 v. H. und das Kulturland (Wiesen und Weiden vorwiegend) nur etwa 10 bis 20 v. H. der Gesamtoberfläche aus.

Das russische Seengebiet zeichnet sich gegenüber dem finnischen durch die Größe der einzelnen Seen aus, von denen der **Ladoga-See** mit 18 180 qkm und der **Onega-See** mit 9550 qkm (Bodensee 540 qkm) zu den größten europäischen Seen gehören. Diese Seen wirken wie **Binnenmeere,** deren Ufer ausgezeichnete Leitlinien für den Flieger abgeben. Aber außer diesen sind noch eine Reihe von auffallend großen Seen zu nennen, so zwischen Weißem Meer und Onega-See **Segosero** (1200 qkm) und **Wygosero,** östlich des Ladoga-Sees der **Wodlosero, Latscha-See, Woshe-See,** zwischen Onega-See und der Stadt Wologda **Bjelosero** (1125 qkm) und **Kubinsk-See,** auf der Kola-Halbinsel der langgestreckte **Imandra-See.** An bedeutenden Städten sind in diesem Bereich **Kalininsk** (Petrosawodsk) und **Wologda** zu nennen. Wichtige Leitlinien bilden die Bahn Leningrad—Kalininsk—Murmansk im Westen, die Bahnlinie Leningrad—Wologda im Süden und die **Bahnlinie** Wologda—Archangelsk im Osten. Die teilweise recht breiten Flußläufe, die häufig von Seen unterbrochen werden, sind meistens für kleine Kähne schiffbar. In den letzten Jahren ist eine durchgehende **Kanalverbindung** für größere Schiffe (kleine Torpedoboote) von Leningrad zum Weißen Meer unter Benutzung der Seen Ladoga-See, Onega-See und Wygosero geschaffen worden. Ältere weniger leistungsfähige Kanalverbindungen führen vom Onega-See über den Bjelosero zur Wolga bei Rybinsk und zur Suchona nordöstlich Wologda.

2. Das Nadelwaldgebiet der Dwina und Petschora

Beinahe ununterbrochen überzieht der Nadelwald die flachen Höhenrücken (Timan-Berge und Nordrussischer Landrücken) und die riesigen Ebenen der Dwina, des Mesen und der Petschora. Die **Dwina** (1780 km lang) entsteht aus den beiden schiffbaren Nebenflüssen Suchona und Wytschegda, die sich bei Kotlas von WSW und ONO kommend auffallend vereinigen. Die Dwina erreicht besonders im Mündungsgebiet und zur Schneeschmelze Flußbreiten von mehreren Kilometern und endet nach Aufnahme der Pinega in einem vielgestaltigen Delta bei Archangelsk am Weißen Meer.

Der **Mesen** ist bei 830 km Länge nicht so groß wie die Dwina, vereinigt aber viele wasserreiche Flüsse und endet als ein großer Strom in den nördlichen Teil des Weißen Meeres.

Die **Petschora** (1500 km lang) kommt aus dem Ural. In mehreren charakteristischen Flußbiegungen fließt sie ähnlich wie die Dwina in einem breiten Delta aufgegliedert in das Eismeer (Barents-See). Für Petschora und besonders für die Dwina sind auf der rechten Seite das **hohe Bergufer** und auf der linken Flußseite das niedrige, versumpfte **Wiesenufer** charakteristisch. Die wenigen Siedlungen liegen daher vorwiegend auf dem rechten Ufer der Flüsse. Auf allen genannten Flüssen verkehren Dampfboote.

Während das Waldgebiet im Osten nur wenig erschlossen ist, und nur ganz vereinzelt längs des Mesen und der Petschora und deren Nebenflüsse Ortschaften und Einzelsiedlungen zu finden sind, ist das Dwina-Gebiet besser entwickelt. Die Siedlungen sind zahlreicher, die Holzindustrie ist besonders stark ausgebaut. Die **größten Holzsägewerke der Sowjetunion liegen bei Archangelsk,** von wo alljährlich riesige Mengen Holz exportiert werden (vgl. Abb. 12 bis 16). Landwirtschaftlich bedeutsame Gebiete befinden sich nur im Süden in der Umgebung von Wologda. Bahnverbindungen besitzen die Orte Wologda, Archangelsk und Kotlas.

In neuester Zeit sind im Petschora-Gebiet größere Kohlenvorkommen entdeckt worden. An eine Erschließung ist jedoch erst zu denken, wenn die geplante Bahnverbindung von Kotlas nach NO durchgebaut ist.

3. Das Nadelwaldgebiet der Kama und ihrer Nebenflüsse

In das ein wenig höhere mittelrussische voruralische Land haben sich die Kama und ihre Nebenflüsse (meist schiffbar) verhältnismäßig tief eingeschnitten. Die der Sonne zugewandten Hänge der Täler und die südlichere Lage des Landes geben bessere Anbaumöglichkeiten, daher nimmt das Kulturland hier einen großen Raum ein. Größere Flächen haben bereits infolge ihrer Waldarmut steppenhaften Charakter (Getreideanbau). Ganz besonders groß ist dieses Gebiet in der Nähe der Hauptorte **Kirow** an der Wjatka und **Molotow** (Perm) an der Kama. In der Nähe der großen Orte ist vielfach Industrie angesiedelt worden. Bedeutsam ist für diesen Bereich die Hauptbahnlinie Jaroslawl an der Wolga — Kirow — Molotow (Perm), von der nur wenige Bahnen nordwärts in das Hauptnadelwaldgebiet führen, so z. B. die Bahnlinie Kirow (Wjatka)—Kotlas.

Das gesamte Nadelwaldgebiet bietet orientierungsmäßig außerordentliche Schwierigkeiten. In niedrigen Flughöhen nimmt man ein riesiges Waldland ohne irgend welche Orientierungsmerkmale wahr. Erst in größeren Flughöhen vermag man breite Flußläufe und vor allem die Seen aus größeren Entfernungen zu erkennen. Die kleineren Flüsse und Seen (nur im Westen) ähneln sich so sehr und sind so ungenau in den Karten dargestellt, daß sie keine Hilfe für die Orientierung geben. Nur die größten Ströme, die Kanäle (Weißmeer-Kanal) und die erwähnten auffallend großen Seen können zusammen mit der Küste des Weißen Meeres zuverlässige Leitlinien abgeben. Zu nennen sind noch die wenigen Eisenbahnlinien, die aber gerade im Waldgebiet nicht leicht zu überblicken sind. Gerade dieses gleichförmige Waldgebiet erfordert eine genaueste, d. h. ständige Anwendung der Koppelnavigation.

Landemöglichkeiten außerhalb vorbereiteter Plätze sind im Waldgebiet nur ganz selten gegeben, und zwar fast ausschließlich nur in den größeren Kulturlandinseln bei Wologda, bei Kirows (Wjatka) und Molotow (Perm). Landemöglichkeiten für Wasserflugzeuge sind dagegen im Bereich der großen Seen zahlreich vorhanden, so daß Flüge mit Seemaschinen von Leningrad nach Archangelsk am Weißen Meer durchführbar sind.

Die wichtigsten Städte des Nadelwaldgebietes

Archangelsk (Br. 64° 33′ N, L. 40° 32′ O), 280 000 Einwohner (vgl. Abb. 12 bis 16).

Entfernungen: Kirkenes—Archangelsk . . . . . 800 km
Leningrad—Archangelsk . . . . . 750 km
Tilsit—Archangelsk . . . . . 1550 km

Archangelsk ist die größte Stadt Rußlands und liegt auf dem rechten Ufer der Dwina, die sich hier zum Delta aufspaltet und in das Weiße Meer mündet. Bedeutendster Hafen für die Holzausfuhr, vor allem nach Großbritannien. An den Flußarmen liegen rund 30 Großsägewerke. Schifffahrtsperiode 6 bis 7 Monate. Eine eingleisige Normalbahn (zweites Gleis wird gebaut) verbindet Wologda mit Archangelsk. Die Bahn endet jedoch gegenüber Archangelsk auf der Insel Borissow, von dort Fährbetrieb zur Stadt. Die Stadt ist auf dem völlig ebenen Ufergelände weitläufig aus Holz errichtet, einige Steinbauten stellen Kirchen, Verwaltungs- und Hafengebäude dar. Hafenanlagen am Südufer der Stadt. Ferner liegt im Süden der Insel Ssolombala die Hafenvorstadt Maimakssa mit Hafenbecken, Werft und Fabriken.

Abb. 12 Lageplan von Archangelsk

Auf Bildern des Jahres 1930 fehlen jegliche Brückenverbindungen mit Archangelsk. Für tiefgehende Schiffe ist nur der Maimakssa-Mündungsarm geeignet, an dem die meisten Sägewerke liegen. Das gesamte Deltagebiet ist außerordentlich flach. Während auf dem Festland dicht hinter Archangelsk die Taiga beginnt, sind die zahlreichen Deltainseln dicht besiedelt. Der Wald ist vorwiegend in Wiesenland umgewandelt.

Die Lage Archangelsk ist durch den Verlauf der Weißmeer-Küste, der Dwina und der Eisenbahn Wologda—Archangelsk leicht bestimmbar. Die riesige Stadt fällt in diesem Waldgelände aus großer Entfernung auf. Am breiten Westarm der Dwina ist als gute Sichtmarke der Klosterbau Nikolski zu nennen.

Abb. 13 **Archangelsk** von WSW. Im Vordergrund großes Sägewerk mit Holzstapelplatz auf einer Deltainsel der Dwina, im Hintergrund Archangelsk (a). Ganz links die Hafenvorstadt Maimakssa (b) auf der Insel Ssolombala, die durch den Mündungsarm Kusnetschicha (c) von Archangelsk getrennt wird. Bild stammt aus dem Jahre 1930, keine Brücke zwischen beiden Stadtteilen!

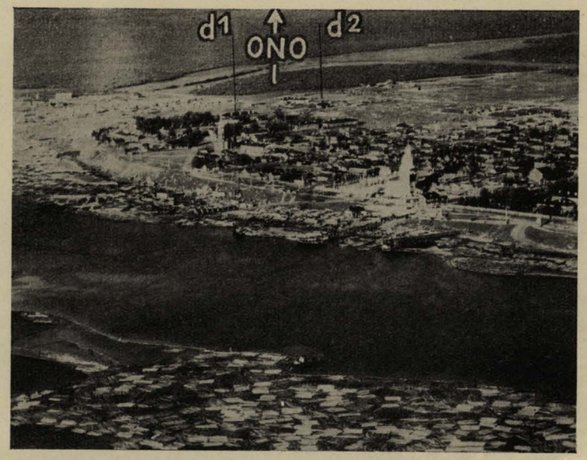


Abb. 14 Nordrand der **Stadt Archangelsk** von WSW, links Abzweigung des Mündungsarmes Kusnetschicha. Zwei **hohe Sender** (d_1 und d_2) sind sichtbar, dahinter die **Taiga.**

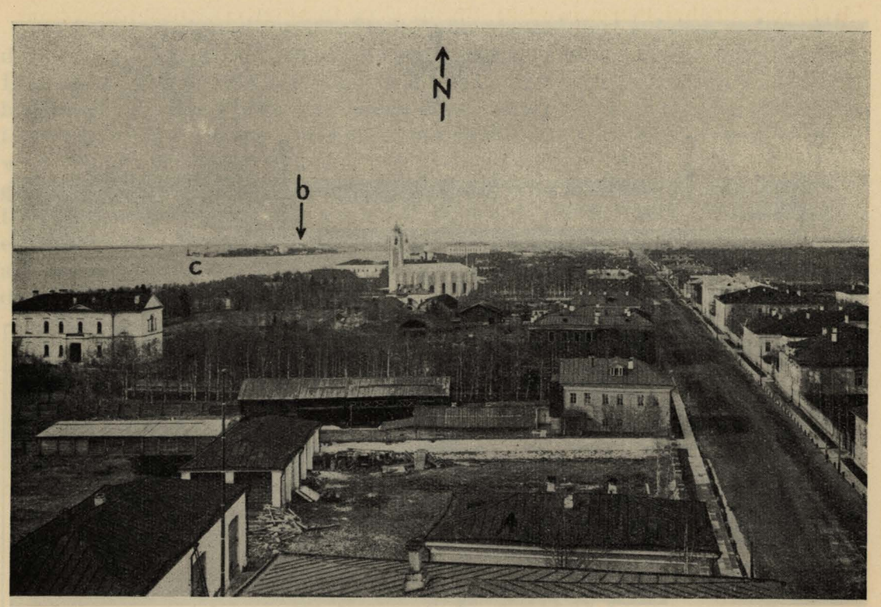


Abb. 15 Blick vom Rathausturm auf die **deutsche Vorstadt** mit der deutschen Kirche in **Archangelsk.** Links Dwina, nach rechts Abzweigung des Kusnetschicha-Mündungsarmes (c), dahinter die Hafenvorstadt Maimakssa (b) auf der Insel Ssolombala. Beachte die weitläufige Anlage der Stadt!

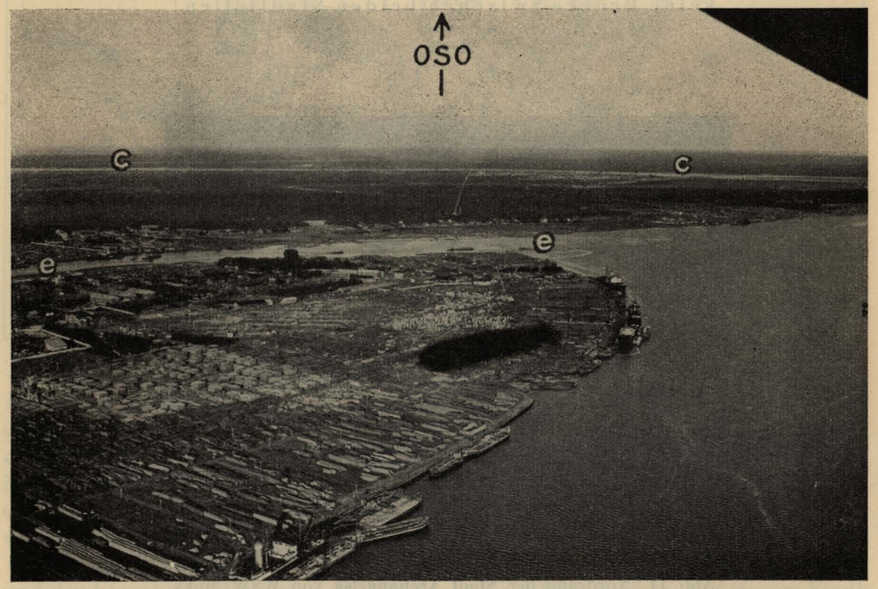


Abb. 16 **Mündungsdelta der Dwina unterhalb Archangelsk.** Im Vordergrund Sägewerk, dahinter der schmale aber tiefste Mündungsarm Maimakssa (e) mit weiteren Sägewerken, dahinter Nordteil der Insel Ssolombala. Der helle Streifen im Hintergrund zeigt den Verlauf des Mündungsarms Kusnetschicha (c) an.

Kalininsk (früher Petrosawodsk) (Br. 61° 47′ N, L. 34° 21′ O), 70 000 Einwohner, vgl. Abb. 17 bis 19.

Entfernungen:	Leningrad—Kalininsk	300 km
	Helsinki—Kalininsk	550 km
	Tilsit—Kalininsk	1050 km

Der **Onega-See** besitzt im S und O eine verhältnismäßig ungegliederte Küste, erst im N gliedert er sich in zahlreiche NNW-gerichtete Seebuchten auf. An der Bucht im äußersten SW liegt die Stadt Kalininsk (fr. Petrosawodsk). Hier erreicht die Bahnlinie Leningrad—Murmansk den See, dicht nördlich der Stadt zweigt eine Bahn nach Sortavala am Ladoga-See ab. Die Stadt besitzt mehrere große Sägewerke, 2 Maschinenfabriken, eine Eisenbahnwerkstätte, Ziegeleien und Schneeschuhfabriken. Land- und Seeflughafen ist vorhanden. Auffällig für die Stadt ist eine hohe Kathedrale am Teich mitten in der Stadt.

Abb. 17 **Kalininsk** (fr. Petrosawodsk). Blick vom Süden über die Stadt und die Bucht des Onega Sees. Ganz rechts Sägewerke, im Zentrum Kathedrale (a), links Fabriken. Eisenbahn verläuft links außerhalb des Bildes. Freier Platz hinter der Stadt (b) scheint Flugplatz zu sein.

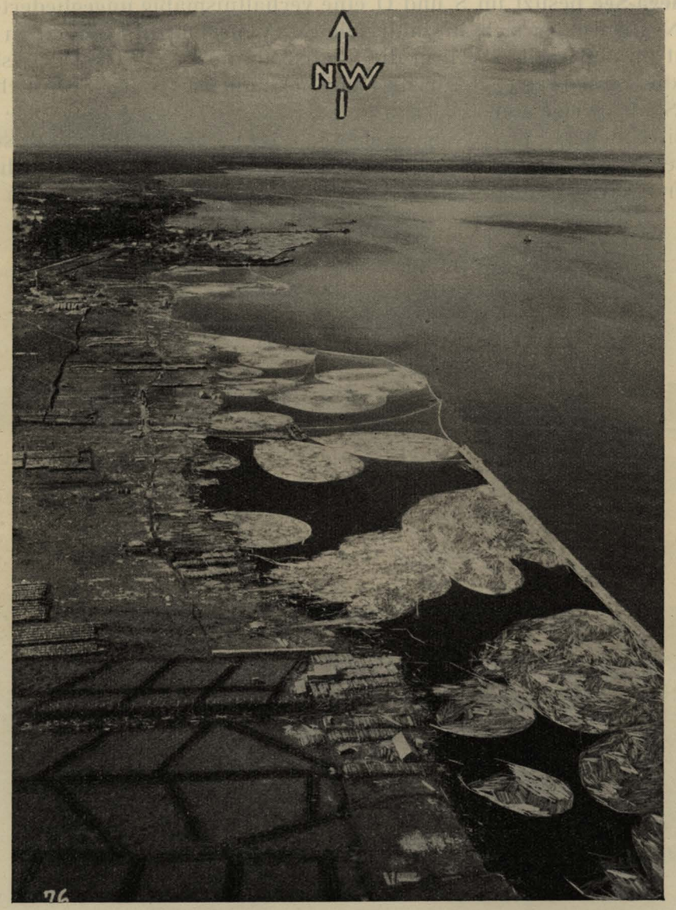


Abb. 18 **Kalininsk** (Petrosawodsk). Blick von SO über die Sägewerke, den Ostteil der Stadt zum Ende der Bucht des Onega-Sees.

Abb. 19 **Kalininsk** (Petrosawodsk). Sichtbar: Stadtteil mit Kathedrale (a), Sägewerke am Onega-See und links kleine Inseln im Onega-See (c).

Wologda (Br. 59° 14′ N, L. 39° 53′ O), 95 000 Einwohner, vgl. Abb. 20 und 21.

Entfernungen: Moskau—Wologda . . . . . 400 km
Leningrad—Wologda . . . . . 550 km
Archangelsk—Wologda . . . . . 600 km
Tilsit—Wologda . . . . . 1150 km

Wologda liegt größtenteils auf dem Südufer des gleichnamigen Flusses, der 20 km östlich in die Suchona (Nebenfluß der Dwina) mündet. Es ist ein wichtiger Bahnknoten der Bahnlinie Moskau — Jaroslawl — Archangelsk und

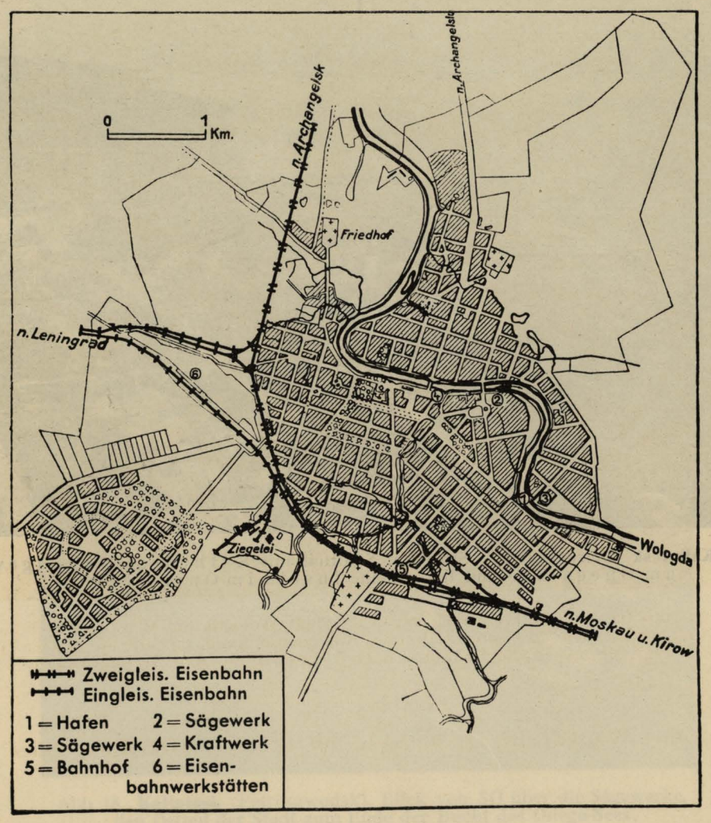


Abb. 20 Stadtplan von Wologda.

wird von der Bahn Leningrad — Kirow (Wjatka) — Molotow (Perm) gekreuzt. Eine Bahnabzweigung liegt dicht im NW, die zweite 17 km im SO der Stadt. Wichtige Industriestadt: Pulverwerke, Maschinenbau, Eisenbahnwerkstätten, Metallverarbeitung, Bekleidungsindustrie, Holzindustrie u. a. Die Stadt ist wie alle Städte des Nadelwaldgebietes sehr weitläufig angelegt, auffallend sind einige Kathedralen. Ein großer Teil des Nadelwaldes ist in der Umgebung gerodet. Die

Ansteuerung wird erleichtert durch folgende große Seen: im NW der kreisförmige (Durchmesser 30 bis 45 km), 150 km entfernt liegende **Bjelosero** und der langgestreckte (55 × 10 km) **Kubinsk-See** in 25 km Entfernung, in deren Nähe eine Reihe kleinerer Seen liegt, während der Süden an großen Wasserflächen arm ist.

Abb. 21 Blick von NO über die weitläufig angelegte **Stadt Wologda** am Wologda-Fluß (a) mit vielen weißleuchtenden russischen Kirchen. Am oberen Rand verläuft die Bahnlinie, rechts zweigt sie auf in die Bahnlinie nach Leningrad (b) und Archangelsk (c).

Kirow (früher Wjatka) (Br. 58° 36′ N, L. 49° 41′ O), 143 000 Einwohner, vgl. Abb. 22.

Entfernungen: Moskau—Kirow . . . . . 800 km
Tilsit—Kirow . . . . . 1700 km

Die **Wjatka** entspringt in der Nähe der Kama-Quelle in einem wald- und sumpfreichen Hügelland westlich Molotow (Perm). Sie fließt zunächst nach Norden und wendet sich in einem großen Bogen über **Kirow,** von wo sie schiffbar wird, nach SO und mündet unterhalb Molotow (Perm) in die Kama. Kirow liegt auf dem linken (West) Ufer des Flusses, dort wo von der Hauptbahnlinie Wologda bzw. Jaroslawl—Molotow die Nebenbahn nach Kotlas an der Dwina abzweigt. In der Umgebung von Kirow, besonders im NW, vor allem aber im SO ist der Nadelwald weitgehend gerodet worden. Zahl-

reiche Landsiedlungen bedecken inmitten von Wiesen und Getreidefeldern diese Räume. In Kirow Silber- und Kupfergewinnung, Schiffs- und Waggonreparaturwerk, Maschinenbau, Sägewerke, Ziegeleien und Lederindustrie. Zuverlässige Orientierungsmerkmale für Kirow sind die Eisenbahnlinien in Verbindung mit dem Fluß Wjatka. Zu beachten sind jedoch die zahlreichen Richtungs-

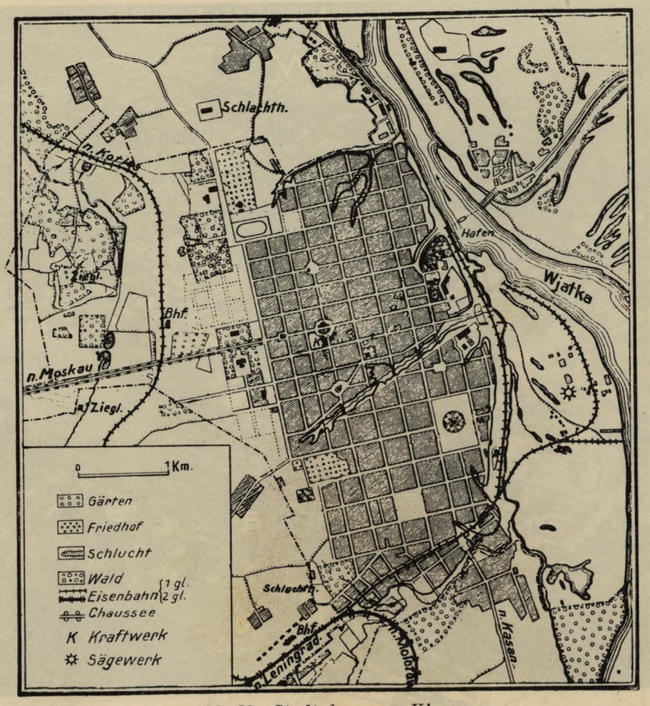


Abb. 22 Stadtplan von Kirow.

änderungen im Laufe der Wjatka (in Kirow fließt sie für eine kurze Strecke nach Norden) und die Tatsache, daß eine ganze Reihe ähnlicher Flüsse in der Umgebung vorhanden sind. Die schachbrettartig angelegte Stadt liegt auf der westlichen Uferterrasse, die in einem Steilrand zum Fluß abbricht. Besonders markant ist, daß mitten durch die Stadt eine mehrfach überbrückte, steile Bachschlucht hindurchzieht.

Molotow (früher Perm) (Br. 58° 01′ N, L. 56° 16′ O), 255 000 Einwohner, vgl. Abb. 23.

Entfernungen: Moskau—Molotow . . . . . 1150 km
Tilsit—Molotow . . . . . 2050 km

Molotow liegt am linken Ufer der **Kama** dicht unterhalb der Tschussowaja-Mündung, dort wo sich der 70 m hoch liegende und 350 m breite Fluß verhält-

nismäßig tief in ein meist bewaldetes, welliges Hügelland eingeschnitten hat. Die günstige Verkehrslage ergibt sich daraus, daß bis hierher die Kama für große Lastkähne schiffbar ist und die Eisenbahnlinie Gorki—Swerdlowsk (Transsibirische Bahn) die Kama überschreitet. Eine Nebenbahn zweigt von dem im Süden der Stadt liegenden Hauptbahnhof nordwärts ab. Die Stadt

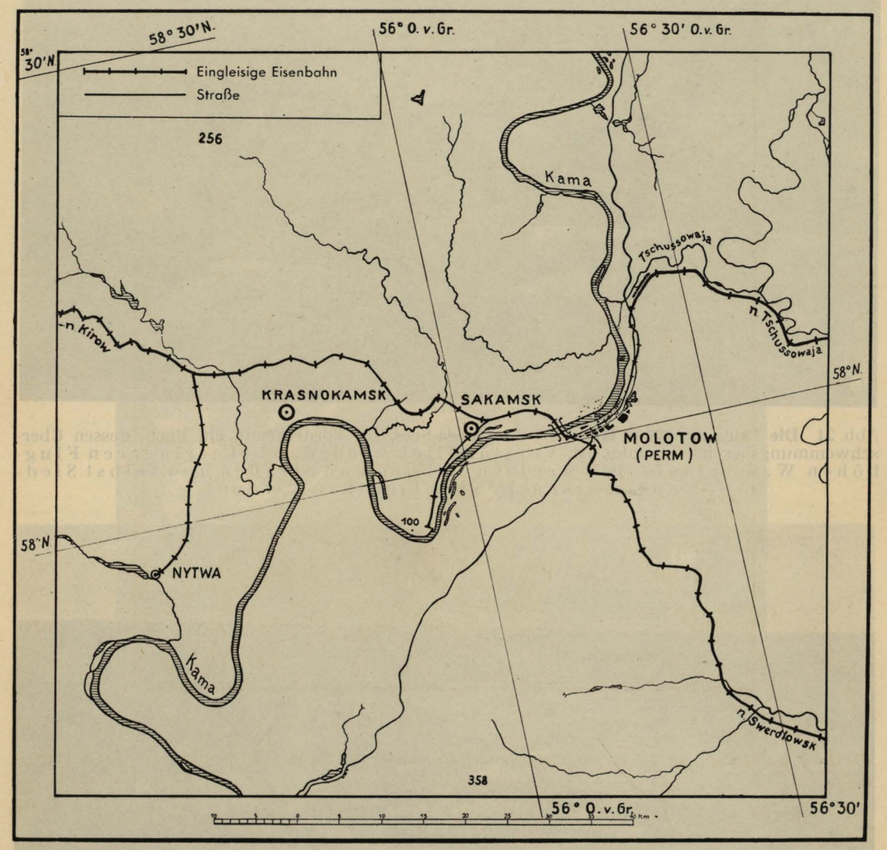


Abb. 23 Lageplan der Stadt Molotow (Perm).

erstreckt sich im wesentlichen auf einer Talterrasse zwischen dem Fluß und dieser Bahn. Am Ufer des Flusses liegen große Geschützfabriken, Flugmotorenfabriken, Sprengstoffwerke. 35 km unterhalb an einer markanten Flußschlinge auf dem Nordufer liegen die größten Zellulosewerke der Sowjetunion.

Als gute Leitlinien für Molotow sind der breite Fluß und die Transsibirische Bahn zu nennen. Zu beachten ist, daß der Fluß starke Windungen macht und in das Gelände eingeschnitten ist und daß das Gelände ostwärts allmählich zum Uralgebirge ansteigt.

Typische Landschaftsbilder des Nadelwaldgebietes

Abb. 24 **Die Taiga aus 300 m Höhe SW des Onega-Sees.** Im Vordergrund ein Bach, dessen Überschwemmungsbereich baumlos ist. Verständlich wird, daß bei geringeren Flughöhen Wasserläufe, die wenigen Bahnen und Straßen und selbst Siedlungen erst sehr spät sichtbar werden!

Abb. 25 **Taiga zwischen Ladoga- und Onega-See** in der Nähe von Siedlungen. Der Wald ist bereits stellenweise sehr gelichtet.

Abb. 26 **Flußlauf in der Taiga zwischen Ladoga- und Onega-See,** in dem Holz zu Flößen vereinigt wird. Der Fluß mündet kurz darauf in den Ladoga-See. Die Flöße werden in dieser Sackform über den See gezogen. Beachte die Siedlungen und die Waldverwüstungen in der Nähe des Flusses!

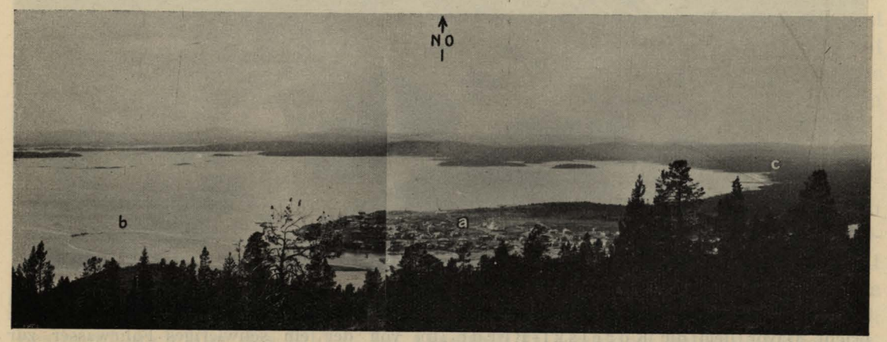


Abb. 27 Blick von SW über den **Seg-See** (Segosero) **in der Taiga NW des Onega-Sees.** Im Vordergrund die Ortschaft Masselga (a), links davon Mündung eines Flusses mit Holztrift. Das Holz wird hinter den bogenförmigen Sperrbäumen (b) aufgefangen. Am Ostrand des Sees verläuft heute die Bahnlinie nach Murmansk (c). Dieser inselreiche See mit dem anschließenden bis zu 300 m ansteigenden Gelände ist **typisch für Karelien,** das Grenzgebiet gegen Finnland.

Abb. 28 **Siedlung und See Kotkosero** zwischen Ladoga- und Onega-See. In dieser Art unterbrechen im Süden des seenreichen Waldgebietes Kulturinseln häufig die unermeßliche Taiga!

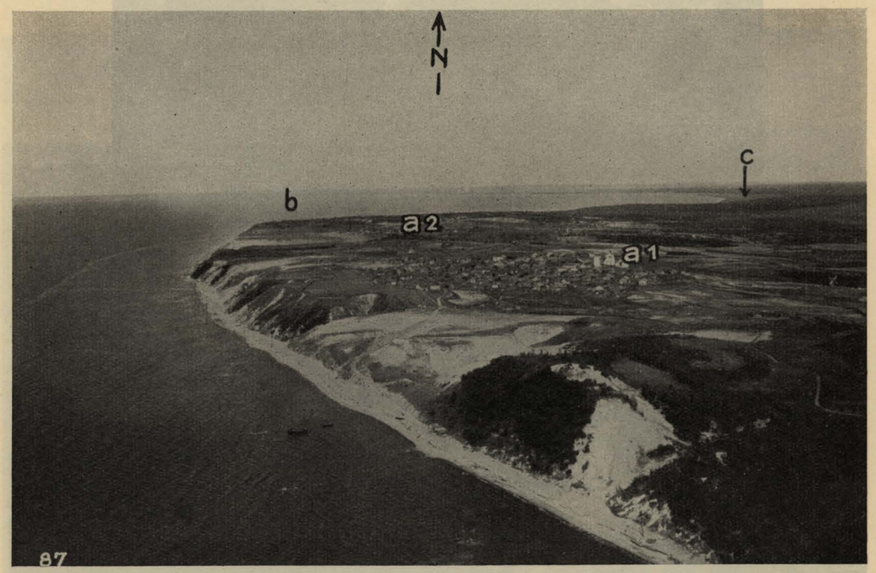


Abb. 29 Blick über den Doppelort (a_1 und a_2) **Worsogory** (Kondratjewskaja) auf einem 37 m hohen Plateau, das in das **Weiße Meer** (Onega-Bucht) vorspringt und mit steilen Kliffs abbricht. Davor liegt die Korelski-Reede (b), von der ein schwieriges Fahrwasser zur **Mündung des Onega-Flusses** (c) führt. Onega (1932: 3000 Einwohner) liegt 8 km flußaufwärts; dort große Sägewerke. Im Vordergrund rechts Straße, die längs der Weißmeer-Südküste verläuft.

C. Das Mischwaldgebiet

(Vgl. ausklappbare Karte nach der 2. Deckelseite)

Entfernungen:	Warschau—Pinsk	350 km
	Warschau—Minsk	550 km
	Warschau—Moskau	1100 km
	Warschau—Gorki	1500 km
	Brest (-Litowsk)—Minsk	320 km
	Brest—Moskau	975 km
	Brest—Gorki	1375 km
	Brest—Kasan	1650 km

Zwischen der baumarmen bzw. baumlosen Steppe im Süden und dem Nadelwaldgebiet im Norden schiebt sich wie ein breiter Keil das Mischwaldgebiet nach Osten bis in das Ural-Vorland (vgl. Karte 3, Die natürlichen Landschaften). Die Südgrenze verläuft von Kasan, der Südspitze, über Pensa — Tambow — Woronesch — Kiew nach Lemberg im Karpatenvorland. Die Nordgrenze wird durch die Orte Kasan—Wologda und die Seen Onega und Ladoga gekennzeichnet. Nach beiden Seiten hin ist der Übergang zur nächsten Landschaft nicht klar und einfach vorgezeichnet. Im Norden wird er für den Flieger wahrnehmbar in der schnellen Abnahme der großen Rodungsgebiete im Mischwald und in dem Vorherrschen der reinen, urwaltartigen Nadelwaldbestände. Im Süden wird der Übergang in dem Aufhören geschlossener Wälder sichtbar. Östlich Tambow und Pensa greifen noch größere Waldgebiete weit nach Süden, sonst findet sich Baumwuchs im angrenzenden Steppengebiet nur in schmalen Streifen längs der Flüsse, in kleinen Buschgruppen bei bäuerlichen Siedlungen und in einzelnen Niederungen. Erst 100 bis 200 km südlich der gezeichneten Grenze setzt die absolut baumlose südrussische Steppe ein.

Die natürliche Pflanzenbedeckung ist der Mischwald mit Vorherrschen der Eiche, die von Norden nach Süden zunehmend mit Linden, Ulmen, Ahorn, Erlen und Buchen (nur im äußersten Westen) zu den Nadelbäumen der Taiga hinzutritt. Doch ist der Wald weitgehend gerodet, er bedeckt nur etwa 50 v. H. des Landes (im Nadelwaldgebiet bis zu 75 v. H.). Der zwar noch sehr humusarme Boden (graue Walderde) gestattet starke landwirtschaftliche Nutzung.

Das Auftreten der in Mitteleuropa üblichen Laubbäume ist durch die verhältnismäßig günstigen klimatischen Faktoren bedingt. Der Niederschlag ist hier am reichlichsten und regelmäßigsten (bis zu 600 mm). Der Winter ist nicht mehr ganz so streng, die Schneedecke ist noch von bedeutender Stärke, die mittlere Julitemperatur nicht ganz so extrem wie in der anschließenden Steppe (15 bis 20°).

Das Mischwaldgebiet ist hinsichtlich der Verteilung von Land, Wald und Gewässern sehr verschieden gestaltet. Das Gebiet nördlich und westlich des Westrussischen Landrückens und der Waldai-Höhen (vgl. ausklappbare Karte nach der 2. Deckelseite und Karte 3), also rings um die Ostsee, wird als **Baltisches Randgebiet** auf Grund seiner völkischen (Litauer, Esten und Letten) Verschiedenheit und auf Grund seiner abweichenden landschaftlichen Züge — der Baltische Höhenrücken, der große Teile Norddeutschlands landschaftlich bestimmt, bestimmt auch hier das Bild — **im Abschnitt D** gesondert behandelt. Der verbleibende Rest vom Bug bis zur Wolga trägt in seiner Gleichförmigkeit und

Eintönigkeit ganz russisches Gepräge. Dieses Gebiet ist landschaftlich wiederum in zwei Teile zu unterscheiden:

1. Westrußland vom Bug zum Dnjepr und
2. Zentralrußland an der Wolga und Oka.

1. Westrußland zwischen Bug und Dnjepr

Westrußland wird durch das **gewaltige Sumpfwaldgebiet der Landschaft Polessie** bestimmt. Zwischen dem 200 bis 300 m hohen Westrussischen Landrücken im NW, der etwas höheren Randlandschaft Galizien (Podolien-Wolynien) vor den Karpaten im SW und der 200 bis 300 m hohen

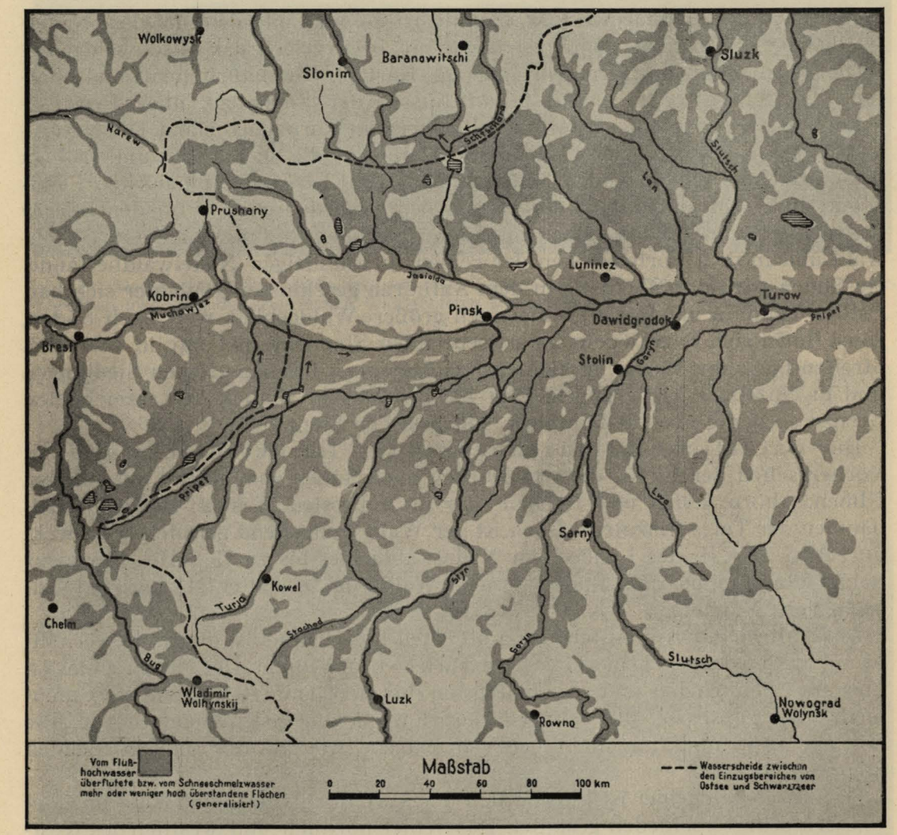


Abb. 30 Schneeschmelze-Überflutungen im Pripet-Gebiet

Mittelrussischen Platte im Osten liegt wie eine riesige flache Schüssel mit einer Höhe von rund 100 m das Sumpfland eingesenkt. Der **Nord-Süd-Durchmesser** Baranowitschi-Rowno beträgt rund 3000 km, der **Ost-West-Durchmesser** Brest—Gomel 500 km. Im ganzen senkt sich das Niederungsgebiet nach Osten und wird daher im wesentlichen von dem in WO-Richtung

verlaufenden **Pripet** zum Dnjepr, der die Ostgrenze bildet, entwässert. Dem Pripet strömen von Norden (Westrussischer Landrücken) und Süden (Galizien) zahlreiche wasserreiche Flüsse zu. **Ein Drittel der Oberfläche ist von nasser Waldwildnis, ein Drittel von Seen, Morästen und fließenden Gewässern, ein Drittel von Wiesen und Ackerland eingenommen.** Das Vorherrschen feuchten und moorigen Sumpflandes mit Nadel- oder Mischwald und Laubholzbrüchen geben der Landschaft den Namen Polessie, d. h. Waldland.

Einige niedrige Bodenschwellen, meist in Ost-West-Richtung angeordnet und z. T. in Sandinseln aufgelöst, bieten schmalen **Raum für ärmliche Walddörfer** (meist Straßendörfer) mit bescheidenem Ackerbau und für die wenigen Verkehrswege. Holzflößerei wird durch die vielen Wasserwege erleichtert, die über flache Wasserscheiden hinweg sogar mit benachbarten Flußsystemen (Memel und Bug) durch kleine Kanäle verbunden sind. Große Bedeutung hat der trockene Rücken, der parallel zum Pripet weit in das Sumpfgebiet hineinreicht, auf dem die **Stadt Pinsk** und größtenteils eine eingleisige **Nebenbahn Brest (-Litowsk)—Pinsk—Gomel** liegt. Abgesehen von der erwähnten Bahn über Pinsk und mehreren Querbahnen Kowel—Baranowicze, Rowno—Baranowicze und Schitomir westlich Kiew—Mosyr ist besonders im Frühjahr während der Schneeschmelze (bis zum Mai) und während der Frühsommerregen das gesamte Land kaum passierbar. **Riesige Überschwemmungsflächen** folgen den Flußläufen. Im Spätsommer verschwinden diese Seen. Die wenigen Dauer-Seen sind weitgehend verlandet. Entwässerungsarbeiten sind in den letzten Jahrzehnten lebhaft betrieben worden, haben aber den Charakter des Sumpflandes nicht wandeln können.

Die großen durchgehenden Verkehrswege sparen das breite Sumpfland daher aus. Die Hauptbahn Warschau — Moskau hält sich ab Brest am Rand des Westrussischen Landrückens und verläuft über Baranowicze und Minsk, die Hauptstraße biegt ebenfalls erheblich nach Norden aus und verläuft über Brest—Sluzk und Bobruisk. Ebenso biegen die Hauptbahn und Straße von Warschau nach Kiew erheblich nach Süden aus. Sie verlaufen über Kowel, Rowno, Berditschew nach Kiew.

Der landschaftliche Übergang vom Sumpfwaldgebiet zum **Westrussischen Landrücken** im Norden vollzieht sich ganz allmählich. Der Sumpfwaldcharakter ist noch in den schmalen Flußniederungen erhalten. Weite urwaldartige Wälder erstrecken sich noch im Bereich des Landrückens bei Bialystok, im Quellgebiet des Narew und der Memel und in der Umgebung von Minsk. Die Besiedlung — es wohnen **Weißrussen** im Norden der Pripet-Sümpfe — bleibt im allgemeinen bis auf die Umgebung der genannten großen Städte außerordentlich spärlich.

Ganz anders verhält sich **das Grenzgebiet im Süden.** Mit einem scharfen Rand setzt das **höhere plateauartige Vorkarpatenland** bei den Orten Kowel, Rowno, Berditschew (Wolynien) ein. Die Flüsse sind häufig steil eingeschnitten. Die Besiedlung — die Bewohner sind jetzt fast ausnahmslos **Ukrainer** — ist auffallend dicht und verteilt sich in zahlreichen kleinen schmucklosen Dörfern und kleinen Städten. Der Wald ist infolgedessen weitgehend zurückgedrängt.

Beim Überfliegen der alten deutschen Reichsgrenze nach dem Generalgouvernement nimmt man in der Verwahrlosung der Ströme, in der Abnahme hochentwickelter Verkehrswege, Bahnen, Straßen und Kanäle deutlich eine Kulturgrenze wahr. Beim Überfliegen des Bug nach Westrußland wieder-

holt sich der Vorgang insofern, daß die Verkehrswege nicht nur qualitätsmäßig schlechter werden, sondern daß sie außerordentlich weitmaschig werden. **Flugwege von mehr als 100 km sind möglich, ohne daß eine Eisenbahn oder eine Fernverkehrsstraße gekreuzt wird.** Dafür tritt die Natur beherrschend in den Vordergrund, nämlich der Wald und die kaum regulierten Flüsse, die so häufig ihren Lauf und ihren Wasserstand ändern, und in den Karten völlig ungenügend wiedergegeben sind, daß keine sicheren Hinweise für die Orientierung zu erhalten sind. Im Sumpfwaldgebiet, besonders von Westen her, kann klar die lange trockene, stark besiedelte und von einer Bahn verfolgte **Sandzunge bei Pinsk** überschaut werden. Einigermaßen zuverlässige Leitlinien, die über Westrußland hinaus nach Zentralrußland führen, sind erst die großen Hauptbahnlinien und Hauptstraßen am Nord- und Südrand des Sumpfwaldlandes. Sie sind es gerade deshalb, weil sie allein dastehen und infolgedessen nicht mit Parallelbahnen verwechselt werden können, und weil sie meist sehr gradlinig verlaufen und weit zu überschauen sind. Grundsätzlich ändern sich diese Verhältnisse nur in dem waldärmeren vorkarpatischen Hügel- oder Tafelland zwischen den Städten Kowel, Rowno und Lemberg. Neben den Hauptverkehrswegen treten hier die schärfer eingeschnittenen Flußtäler für die Orientierung begünstigend in Erscheinung.

2. Zentralrußland an der Wolga und Oka

Östlich des Dnjepr steigt vom Westrussischen Waldsumpfland das Gelände allmählich zum **Mittelrussischen Landrücken** an, der sich nordwärts in den seenreichen **Waldai-Höhen** fortsetzt. Der Mittelrussische Landrücken zwischen Smolensk, Moskau und Kursk steigt ganz allmählich von W nach O bis zu 200 und 300 m Höhe an und fällt ostwärts Moskau ebenso allmählich zur Wolga und unteren Oka ab. Die Zwischentalrücken treten nur flach heraus und unterbrechen durchaus nicht den Gesamtcharakter eines Flachlandes. Erst bei genauerer Beachtung der etwas steileren und tiefer eingeschnittenen Flußtäler nimmt man den höheren Landrücken überhaupt wahr. Der Wald ist zugunsten großer Felderflächen mit zahlreichen ländlichen und städtischen Siedlungen zurückgedrängt.

Unberührter und eher als ein Hügelland von den umgebenden Niederungen wahrnehmbar erstrecken sich im Norden die kuppigen, stark bewaldeten Waldai-Höhen (321 m). Zahlreiche Seen, von denen der **Seliger-See** mit rund 300 qkm etwa 2½ mal so groß wie der Spirding-See in Ostpreußen ist, bedecken in ähnlicher Weise wie die Seen Norddeutschlands in Holstein, Mecklenburg, Pommern und Ostpreußen das Waldhügelland.

Von diesen Höhen, Mittelrussischer Landrücken und Waldai-Höhen, gehen die größten russischen Ströme aus. Nach Westen bzw. nach SW fließen die **Düna** (zur Ostsee) und der **Dnjepr** ab, nach Osten die **Wolga** und **Oka,** die sich bei Gorki (Nischni-Nowgorod) mit der Wolga vereint. Die Wolga ist bis ins Quellgebiet bei Kalinin (Twer) und die Oka bis Kaluga schiffbar. Die **Moskwa,** ein Nebenfluß der Oka, ermöglicht über Moskau und den von dort nordwärts führenden **Moskau-Wolga-Kanal** eine Schiffsverbindung zwischen Oka und Oberer Wolga. Oberhalb der Kanalverbindung ist die Wolga zu einem gewaltigen **Stausee** bis nach Kalinin aufgestaut. Mehrere große Staubecken liegen im

Verlauf des sehr markanten, modernen Ansprüchen genügenden (85 m breit, 5,5 m tief) Moskau-Wolga-Kanal.

Das Flachland der Wolga ab Kalinin und der Oka ab Kolomna ist wiederum stärker durch Wald- und Sumpfniederungen gekennzeichnet. Deutlich machen sich bei Wolga und Oka flußabwärts verstärkend das höhere rechte Bergufer und das flachere linke Wiesenufer bemerkbar. Die städtischen Siedlungen halten sich im allgemeinen als Brückenköpfe an den stellenweise sehr breiten (200 bis 1600 m) Hauptflüssen, beispielsweise Kalinin, Rybinsk, Jaroslawl, Gorki, Kasan an der Wolga, Kolomna, Kasimow an der Oka und Moskau an der Moskwa. Sämtliche Städte sind Standorte wichtiger Industrie geworden. Daneben treten aber fern der Flüsse noch eine Reihe von großen Industriestädten, wie Iwanowo-Wosnessensk, an wichtigen Bahnverbindungen in Erscheinung.

Zentralrußland ist das eigentliche Kerngebiet der Großrussen, die sich von Moskau ausgehend zu dem beherrschenden Volk Rußlands gemacht haben. In **Moskau,** dem Herrschaftszentrum, vereinigen sich außerordentlich viele bedeutende Bahnen und Straßen aus allen Teilen des Reiches. Für einen Flug nach Rußland bedeuten die zahlreichen doppelgleisigen Bahnlinien und die in neuester Zeit angelegte Autobahn Wileika—Minsk—Moskau außerordentlich **günstige Leitlinien.** Eingleisige Querverbindungen des Bahnnetzes, die Moskau meiden, gibt es in größerer Zahl nur im Westen und Südwesten von Moskau. Die zuverlässigsten Leitlinien stellen jedoch zweifellos die oben erwähnten Gewässer, Dnjepr, Düna, Wolga, Oka, Moskwa und der Moskau-Wolga-Kanal dar. Dazu treten die großen Stauseen an der Wolga und am Moskau-Wolga-Kanal. Bedeutsam für die Orientierung sind die zahlreichen sehr markanten Richtungsänderungen der großen Flüsse, die Wolgakniee bei Kalinin, Rybinsk, Jaroslawl und Kasan beispielsweise, ferner der auffallende Zusammenfluß von Oka und Wolga bei Gorki. Diese Punkte, die als Navigationshilfsziele gut zu gebrauchen sind, sind außerdem durch die Nähe großer Siedlungen und durch große Eisenbahnbrücken besonders ausgezeichnet. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß nach dem Überfliegen des siedlungs- und wegearmen Westrußlands östlich vom Dnjepr mit Annäherung an Moskau wieder Räume überflogen werden, die hinsichtlich der Orientierungsmöglichkeiten mehr den gewohnten mitteleuropäischen Verhältnissen gleichen.

Die wichtigsten Städte des Mischwaldgebietes

Bialystok (Br. 53° 08′ N, L. 23° 10′ O), 100 000 Einwohner (1937), vgl. Abb. 31 bis 33.

Entfernung: Warschau—Bialystok . . . . . 180 km

B. liegt 10 km östlich des Narew unweit der deutschen Grenze an der Bahnlinie Warschau—Wilna, von der Bahnen nach Ostpreußen, nach Brest und Minsk ausgehen. Die auffallenden Bahnanlagen liegen im Westen der Stadt. Im

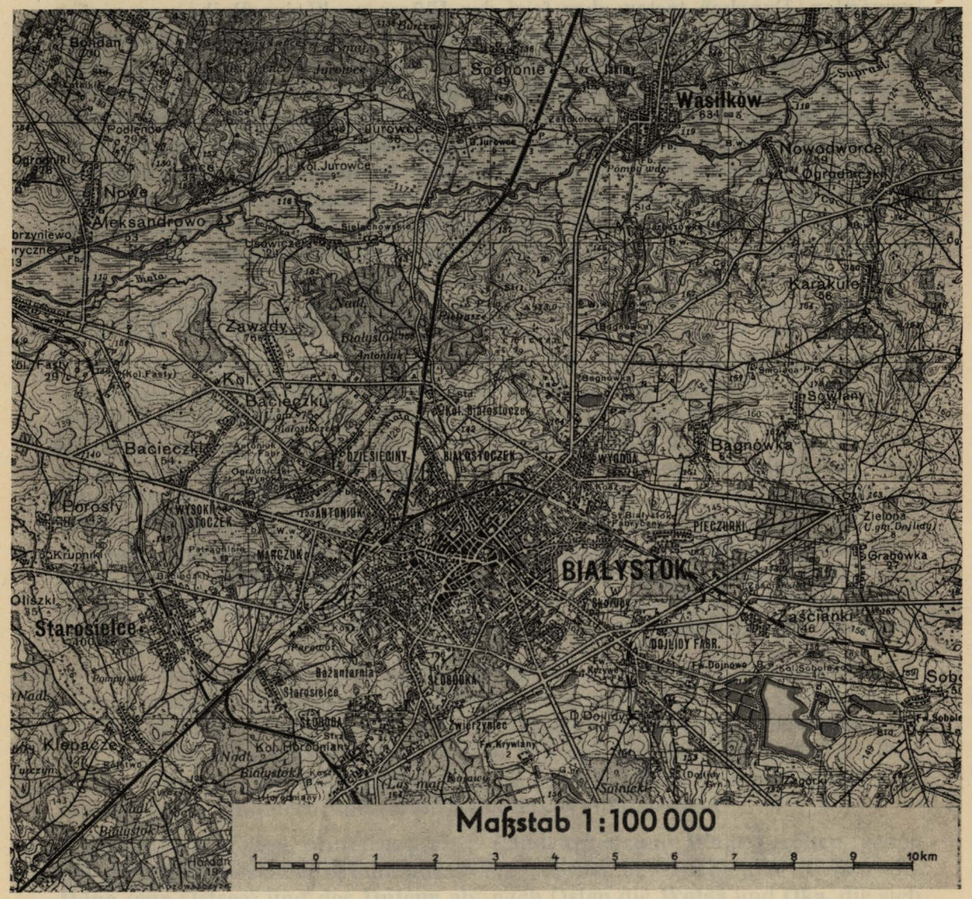


Abb. 31 **Lageplan von Bialystok.**

Osten liegen größere Teiche, aus denen die Biala entspringt. Der kleine Fluß zieht in SO-NW-Richtung durch die Stadt und mündet im NW in das breite Ost-West gerichtete sumpfige Suprasi-Tal (zum Narew). Industrien: Metallfabriken, Zentrum der Textilindustrie, chemische Fabriken.

Abb. 32 **Bialystok.** Senkrechtaufnahme des Westteiles. a) Hauptbahnhof, b) Bahn nach Wilna, c) Bahn nach Warschau, d) Kasernen, e) Biala, f) Hauptplatz mit Kathedrale.

Abb. 33 **Bialystok.** Blick über den langgestreckten Hauptplatz mit einer hohen Kathedrale.

Brest (Brest-Litowsk, poln. Brześć n. B.) (Br. 52° 06′ L. 23° 41′ O), 55 000 Einwohner (1937), vgl. Abb. 34 bis 36.

Entfernung: Warschau—Brest . . . . . 180 km

Brest ist eine alte russische Lagerfestung an der Einmündung des Muchawiec von Osten in den Bug, der die Grenze zwischen Deutschland und Rußland bildet. Die alte sternförmige **Festung** liegt genau im Mündungswinkel, wo gleichzeitig zwei Straßenbrücken den Bug überwinden. Im NW liegt die wichtige

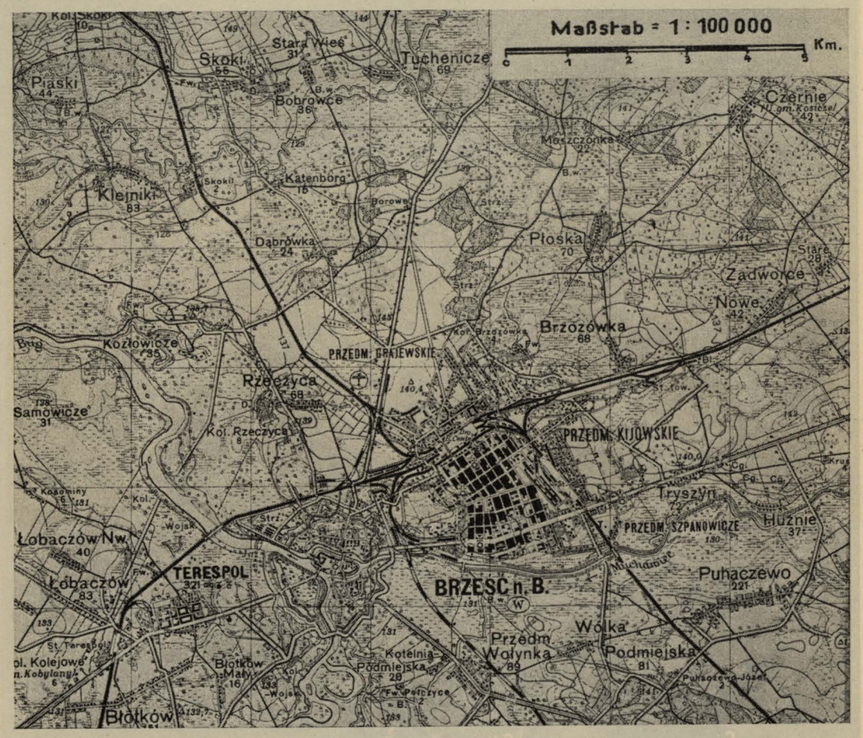


Abb. 34 **Lageplan der Stadt Brest.**

Eisenbahnbrücke der Bahn Warschau—Moskau. Die Stadt schließt im Osten der Festung an. Sie wird im Norden, Westen und Osten von auffallend sichtbaren Bahnanlagen umgeben. Die Südgrenze bildet die sumpfige Muchawiec-Niederung. Flugplatz liegt im Norden der Stadt. Außenforts umgeben Brest ringsum.

Abb. 35 **Brest.** a) Burg, b) Muchawiec, c) Lagerfestung, d) Einzelwerke, e) Flugplatz, f) Bahnanlagen rings um die Stadt.

Abb. 36 **Brest.** Blick über die Lagerfestung am Bug, rechts und im Hintergrund Bahnanlagen.

Lemberg (ukr. Lwiw, poln. Lwów) (Br. 49° 56′ N, L. 24° 02′ O), 317 000 Einwohner (1937), ⅓ jüdisch, vgl. Abb. 37 bis 39.

Entfernungen: Warschau—Lemberg . . . . . 350 km
Krakau—Lemberg . . . . . 270 km

Lemberg liegt am NNW-SSO verlaufenden Rande der podolischen Platte, wo diese in 100 m hoher, deutlich sichtbarer Stufe nach Osten gegen Wolynien abbricht. Der von Osten in die Stufen eingreifende Peltew, Nebenfluß des Bug, hat hier einen günstigen Abstieg geschaffen, der von Straßen, Bahnlinien und der Stadt selbst benutzt wird, die allerdings zum größeren Teil auf der hohen Platte (370 bis 400 m) liegt. Die hohen Türme der zahlreichen Kirchen und Klöster sind aus allen Richtungen auffallende Sichtzeichen.

Die verkehrsgeographisch günstige Lage hat hier zu der wichtigen Ost-West-Bahn Krakau—Przemysl—Lemberg—Dubno vier wichtige Bahnen von SW nach S, die mit Karpatenquerbahnen in Verbindung stehen, und drei Bahnlinien von Norden stoßen lassen. Der ausgedehnte Hauptbahnhof liegt im Westen der Stadt. Ringförmig ist fast die ganze Stadt von Bahnlinien umgeben, markant der kurvenreiche Bahnabstieg zur wolynischen Ebene im Osten.

Lemberg ist als wichtiger Handelsplatz im Zentrum des alten österreichischen Gebietes Galizien eine wichtige zivile und militärische Verwaltungsstadt geworden. Die ukrainische Bevölkerung der Umgebung sieht in Lemberg ihren geistigen Mittelpunkt, wenn auch die polnisch-jüdische Bevölkerung 1937 überwog. An Industriewerken sind vorhanden: Maschinenfabriken, Fabriken für Eisenbahnmaterial, Chemische Industrie, Aluminiumfabrik, Erdölraffinerie, Textilindustrie, Papierfabrik.

Abb. 37 **Lageplan von Lemberg.**

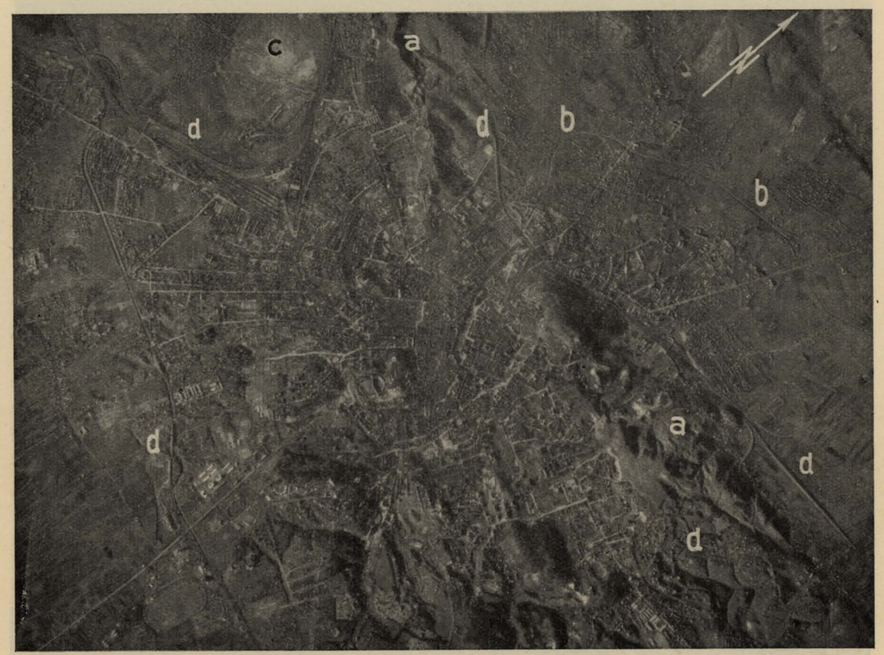


Abb. 38 **Lemberg.** Senkrechtaufnahme, a) Steilstufe, b) Peltew-Wasserlauf, c) Flugplatz, d) Bahnanlagen rings um die Stadt.

Abb. 39 **Lemberg.** Blick nach Süden über die von Anhöhen umgebene alte Hauptstadt Galiziens. Auffallende Kirchenbauten im Vordergrund. Die Stadt liegt im wesentlichen in einer leichten Einsenkung der podolischen Platte, nach rechts allmählicher Abstieg zur wolynischen Ebene.

Minsk (Br. 27° 34′ N, L. 53° 54′ O), 240 000 Einwohner, vgl. Abb. 40 bis 42.

Entfernungen: Warschau—Minsk . . . . . 550 km
Tilsit—Minsk . . . . . 380 km
Moskau—Minsk . . . . . 660 km

Minsk liegt in einer schwach hügeligen Landschaft an der NW-Grenze des westrussischen Sumpfwaldgebietes. Die großen Mischwälder der Umgebung sind in der Nähe der Stadt stark zurückgedrängt. Es ist Hauptstadt der Weißrussischen SSR. Die Bewohner sind abgesehen von der starken Garnison vorwiegend Weißrussen und Juden, weniger Großrussen. Die sehr ausgedehnte Stadt (Durchmesser in allen Richtungen etwa 5—6 km) liegt an dem kleinen von SO nach NW durch die Stadt sich schlängelnden Flüßchen Swislotsch. Der Platz hat hohe Verkehrsbedeutung: Die Hauptbahn Moskau—Brest—Warschau wird von der Bahn Bobruisk—Molodetschno—Wilna geschnitten. Die sehr auffallenden Bahnanlagen mit Verschiebebahnhof liegen im SW der Stadt, dicht dabei großer Flugplatz. An Industrie (in der Nähe der Bahn) ist vorhanden: Heizkraftwerk, chemische Fabrik, Maschinenfabrik, Bekleidungsindustrie. Auffällig ist ferner eine Autobahn, die von Moskau kommend im NO der Stadt nach NW abbiegt und weiter nach Wileika führt (auf der Abb. 40 nicht enthalten). Die Autobahn ist nicht so breit wie die deutschen, im Luftbild erscheinen ältere Straßen auch häufig breiter als die Autobahn. Sie fällt im wesentlichen infolge ihrer Gradlinigkeit auf. M. ist Sitz eines Militärbezirks. Große Truppenübungsplätze, Truppenlager und Munitionsanstalten liegen am Ost- und Nordostrand der Stadt.

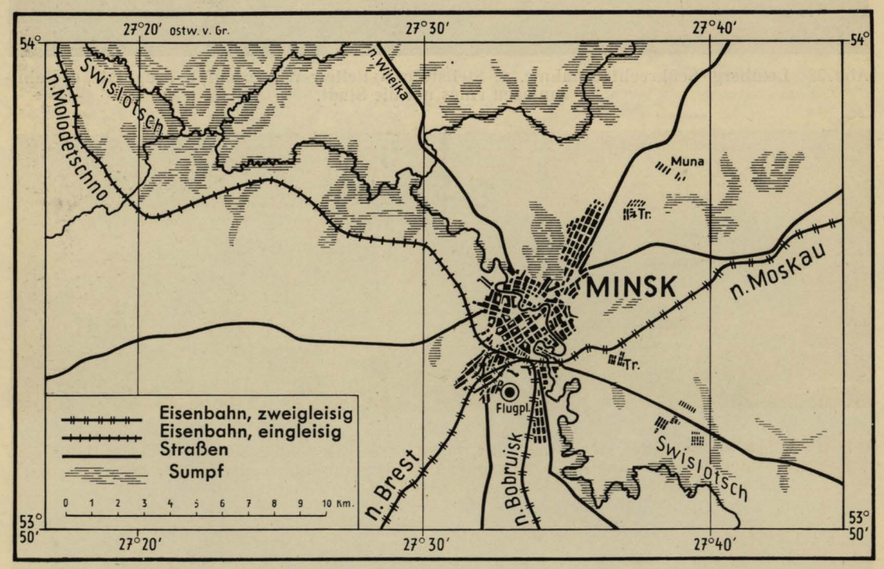


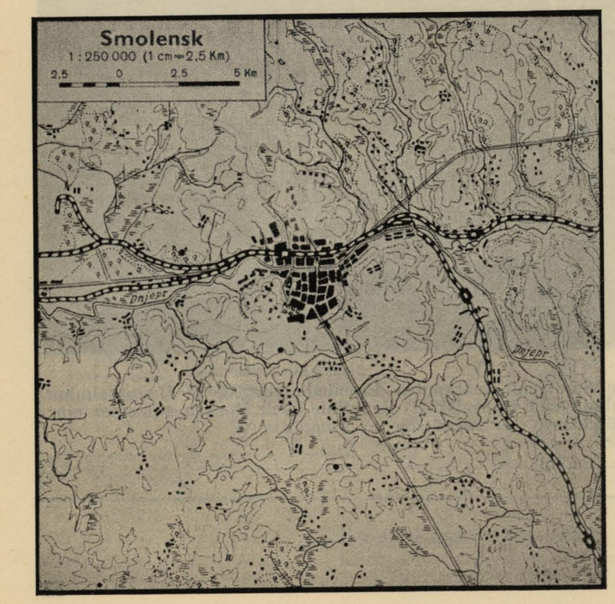
Abb. 40 **Lageplan von Minsk.**

Abb. 41 **Minsk.** Südwestteil der Stadt mit markanten Eisenbahnanlagen, a) Hauptbahnhof, b) Bahnlinie nach Brest, c) Bahnlinie nach Bobruisk, d) Bahnlinie nach Moskau mit einer markanten Flußschlinge des Swislotsch (e), Flugplatz (f).

Abb. 42 **Minsk.** Nordteil der Stadt. Im Westen Bahnlinie (g) nach Molodetschno, Flußschlingen des Swislotsch (e).

Smolensk (Br. 54° 48′ N, L. 32° 03′ O), 156 000 Einwohner, vgl. Abb. 43.

Entfernungen: Tilsit—Smolensk . . . . . 650 km
Warschau—Smolensk . . . . . 750 km
Moskau—Smolensk . . . . . 360 km



An der Bahnlinie Minsk—Moskau am Dnjepr gelegen. Ostwärts der Stadt zweigt die Bahnlinie nach Brjansk in SSW-Richtung ab und überquert den Fluß auf einer Brücke. Zum Bahnhof am nördlichen Flußufer führt eine Straßenbrücke über den Dnjepr.

Wichtige Anlagen: Flugzeugzubehörwerk, Munitionsfabrik, Flugplatz, Heizkraftwerk.

Abb. 43
Lageplan von Smolensk.

Brjansk (Br. 53° 15′ N, L. 34° 21′ O), 87 500 Einwohner, vgl. Abb. 44.

Entfernungen: Tilsit—Brjansk . . . . . 850 km
Warschau—Brjansk . . . . . 900 km
Moskau—Brjansk . . . . . 360 km

Brjansk, wichtiger Eisenbahnknotenpunkt der Linien Moskau-Kiew und Smolensk-Charkow, liegt am hohen rechten Desnaufer (Westufer) an einer Biegung des Flusses von NW nach SW. Nördlich der Stadt mündet die aus N kommende

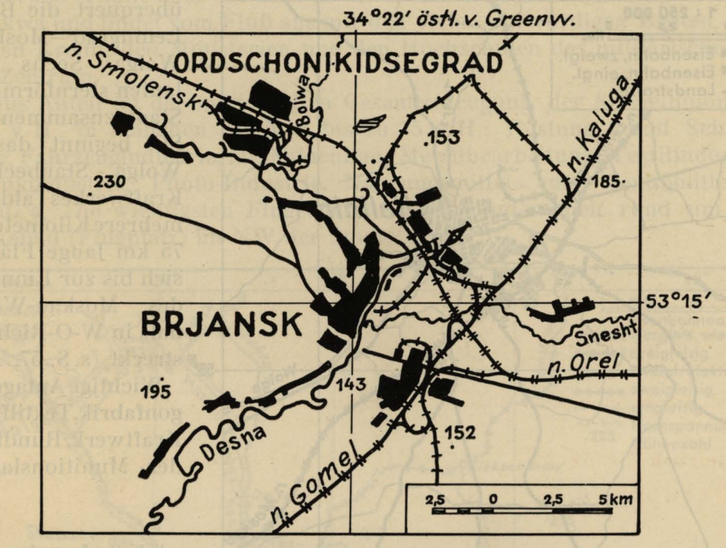


Abb. 44 **Lageplan von Brjansk.**

Bolwa, im Süden der Stadt der aus Osten kommende Snesht. 5 km flußaufwärts liegt am jenseitigen niedrigen Desnaufer Ordschonikidsegrad. Die Bahnlinie Smolensk—Orel—Charkow kreuzt aus NW kommend die Linie Moskau—Gomel im rechten Winkel. Die Straßen Smolensk—Orel überquert den Fluß auf einer Brücke am Südende der Stadt. An wichtigen Anlagen sind vorhanden: Munitions- und Waffenfabrik, Maschinenbauwerk, Heizkraftwerk.

Kalinin (Twer) (Br. 56° 52′ N, L. 35° 54′ O) 216 000 Einwohner, vgl. Abb. 45 und 46.

Entfernungen: Tilsit—Kalinin . . . . . 900 km
Warschau—Kalinin . . . . . 1100 km
Moskau—Kalinin . . . . . 165 km

An der Einmündung der Twerza (von N) zu beiden Seiten der Wolga gelegen. Weitläufig gebaut, breite Straßen mit modernen mehrstöckigen Häusern. Im Südwesten der Stadt überquert die Bahnlinie Leningrad—Moskau die Wolga. Sechs Straßen laufen sternförmig in der Stadt zusammen. 30 km SO beginnt das große Wolga - Staubecken des Kraftwerkes Taldom, eine mehrere Kilometer breite, 75 km lange Fläche, die sich bis zur Einmündung des Moskau-Wolga-Kanals in W-O-Richtung erstreckt (s. S. 57, Abb. 47).

Wichtige Anlagen: Waggonfabrik, Textilfabriken, Kraftwerk, Rundfunksender, Munitionslager.

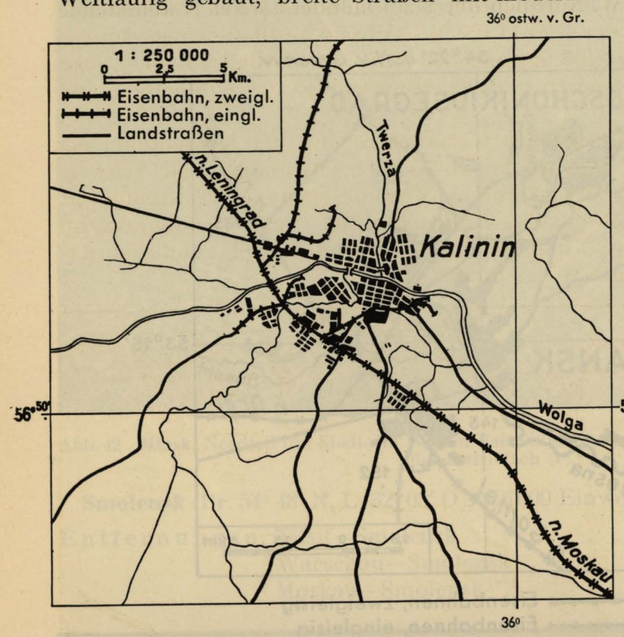


Abb. 45 **Lageplan der Stadt Kalinin** (Twer).

Abb. 46 **Kalinin** (Twer). Blick auf moderne Teile der Stadt.

Moskau (russ. Moskwa) (Br. 55° 45′ N, L. 37° 37′ O) 4 342 000 Einwohner, vgl. Abb. 47 bis 55.

Entfernungen: Warschau—Moskau . . . . . 1120 km
Tilsit—Moskau . . . . . 980 km

Moskau ist unbestritten der Mittelpunkt von ganz Osteuropa, war vor Leningrad die Hauptstadt des russischen Reiches und wurde 1917 wieder zu dieser alten Stellung erhoben. Die Stadt liegt inmitten des stark kultivierten Mischwaldgebietes etwas erhöht über der steil in die Mittelrussische Platte eingeschnittenen Moskwa und bildet vom Fluß aus mit den vielen ehrwürdigen Bauten, dem gewaltigen Kreml, den Ministerien und den Hochschulen das militärische und geistige Zentrum.

Moskaus Anteil an der industriellen Gesamterzeugung der Sowjetunion beträgt 20 v. H., in manchen Zweigen bis zu 75 v. H.: Rüstungs- und Schwerindustrie, Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Metallbearbeitung, Textilindustrie, Kautschukindustrie, Photo-Industrie, Nahrungsmittel- und Genußmittel-Industrie u. a. Die wichtigsten Flugzeugfabriken befinden sich rund um das Chedynkafeld (Flugplatz) im NW der Stadt.

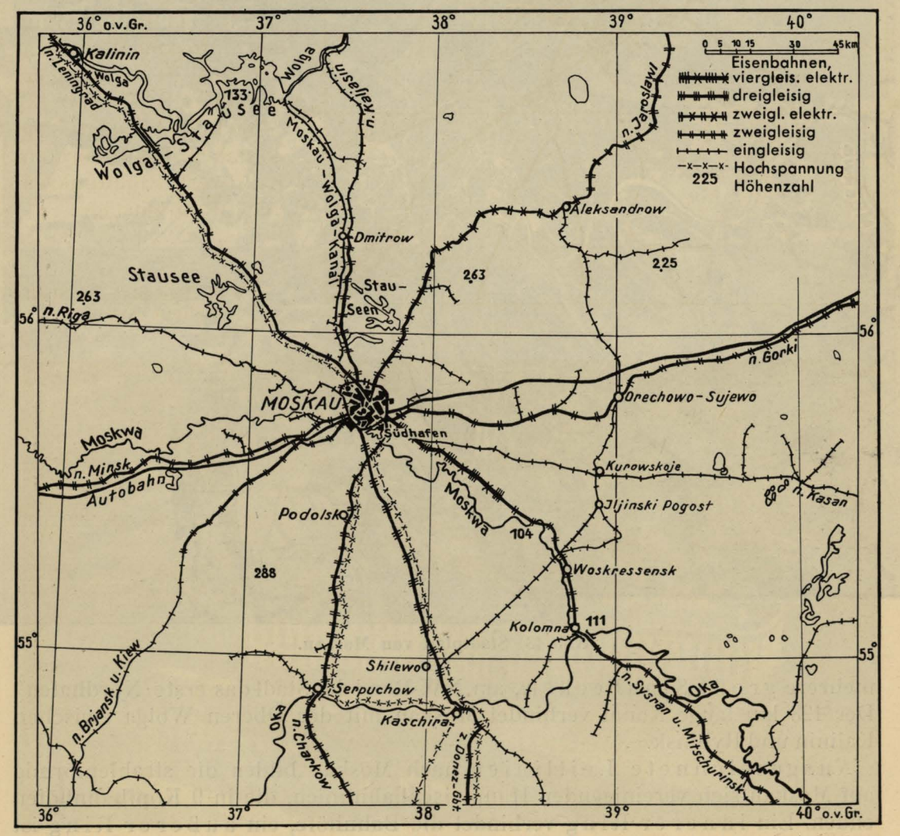


Abb. 47 **Lageplan von Moskau.**

Die dicht bebaute Stadt ist ungefähr kreisförmig (Durchmesser 20 km), Vorstadtsiedlungen strahlen längs der zahlreichen Bahnlinien nach allen Seiten aus. Von NW nach SO durchschneidet die Moskwa in gewaltigen Windungen die Stadt, bildet im Zentrum eine bebaute Insel und ist im SO zu einem großen Wasserbecken (Südhafen) aufgestaut worden. Am Westrand zweigt der Moskau-Wolga-Kanal nordwärts ab. Längs des Kanals liegen

Abb. 48 **Stadtplan von Moskau.**

mehrere große Staubecken, am NW-Rand der Stadt das erste (Nordhafen). Der 128 km lange Kanal verbindet Moskau mit der Oberen Wolga zwischen Kalinin und Rybinsk.

Ausgezeichnete Leitlinien nach Moskau bilden die strahlenförmig auf Moskau sich vereinigenden Haupteisenbahnlinien, die in 9 Kopfbahnhöfen enden. Ein innerer Ring verbindet die Bahnhöfe, ein äußerer Ring ist in 75 km Entfernung im Bau (Ostring fertig).

Abb. 49 **Moskau.** Kreml (a), Roter Platz (b), vorn links Brücke über die Moskwa (c).

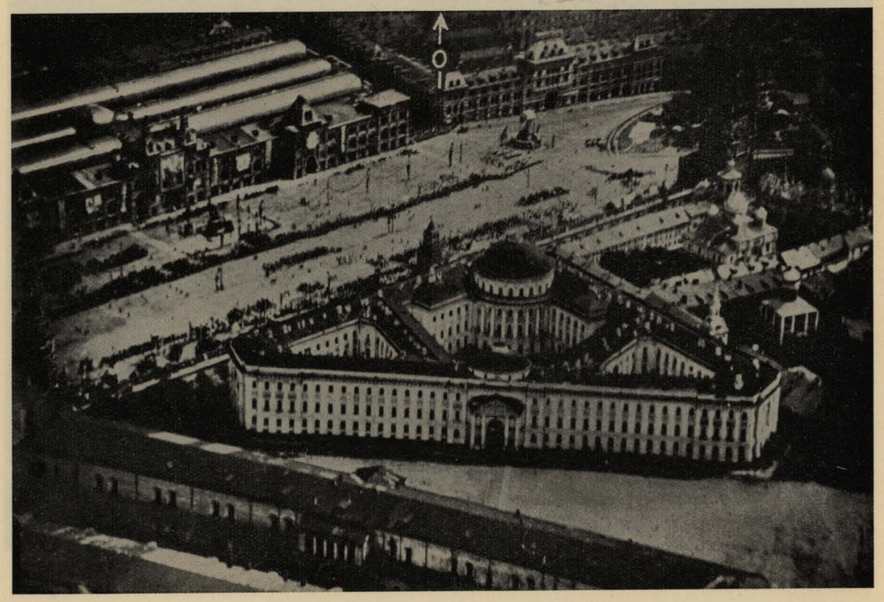


Abb. 50 **Moskau.** Kreml (Teilansicht) mit Rotem Platz.

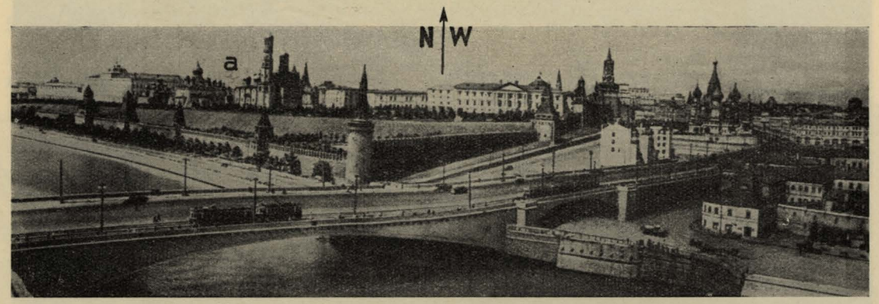


Abb. 51 **Moskau.** Kreml (a) von der Moskwa aus.

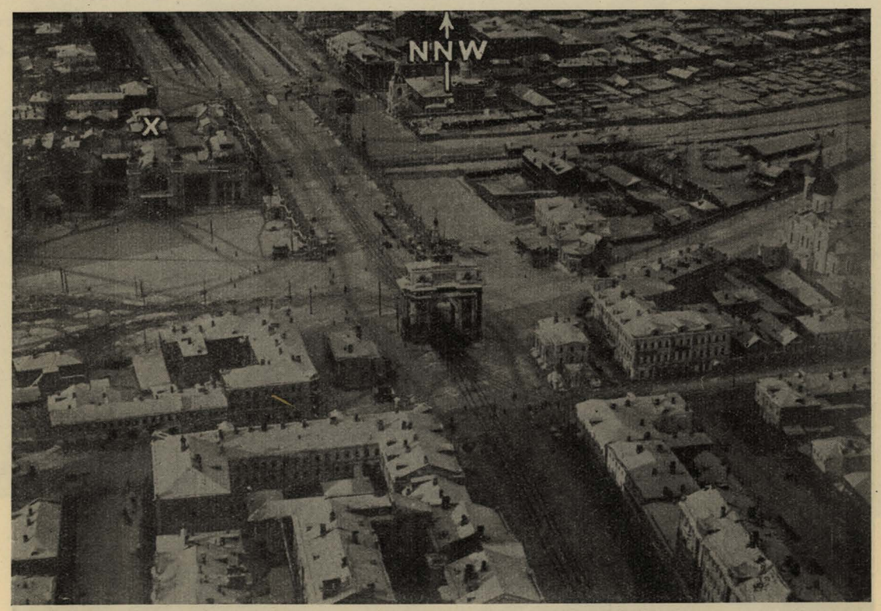


Abb. 52 **Moskau.** Blick über die nach NW führende Ausfallstraße nach Leningrad, mit Alexandrowskoi-Bahnhof (x) und Triumpfbogen.

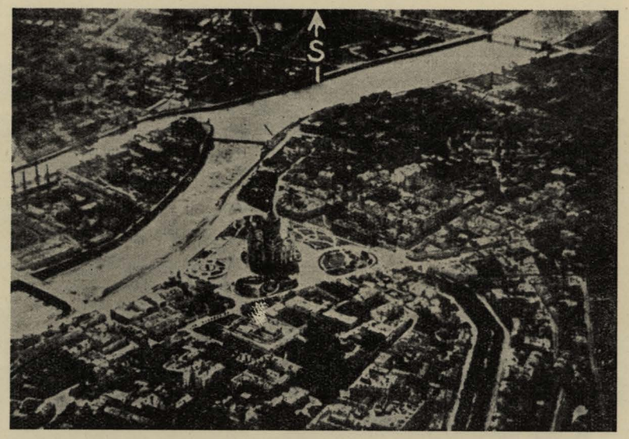


Abb. 53 **Moskau.** Erlöser-Kirche und Moskwa mit Westende der Moskwa-Insel.

Abb. 54 **Moskau.** Erlöser-Kirche.

Abb. 55 **Moskau-Wolga-Kanal,** 128 km lange Schiffahrtsverbindung zwischen Moskau und Oberer Wolga. Kanalbreite 85 m, Tiefe 5,5 m.

Tula (Br. 54° 12′ N, L. 37° 37′ O), 272 000 Einwohner, vgl. Abb. 56.

Entfernungen: Tilsit—Tula . . . . . 1050 km
Warschau—Tula . . . . . 1150 km
Moskau—Tula . . . . . 175 km

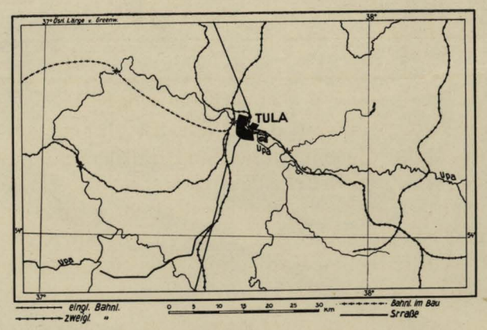


Abb. 56 **Lageplan von Tula.**

Eisenbahnknotenpunkt an der Linie Moskau—Charkow südlich Moskau an der Upa, einem Nebenfluß der Oka gelegen. Ein Mittelpunkt der zentralrussischen Rüstungsindustrie. Ausgesprochene Industriestadt.

An wichtigen Anlagen sind vorhanden: Die größte russische Gewehrfabrik, Munitionswerke, Pulverfabrik, Flugzeugwerk, Tanklager, Eisenhütten.

Jaroslawl (Br. 57° 38′ N, L. 39° 53′ O), 298 000 Einwohner, vgl. Abb. 57 und 58.

Entfernungen: Tilsit—Jaroslawl . . . . . 1150 km
Warschau—Jaroslawl . . . . . 1350 km
Moskau—Jaroslawl . . . . . 250 km

Jaroslawl ist die älteste Stadt an der Wolga und liegt auf dem rechten hohen Ufer (Westufer) zu beiden Seiten des hier in einer breiten Talaue in die Wolga mündenden Flusses Kotorost. Beide Stadtteile werden durch einen Damm und eine Straßenbrücke verbunden. Nördlich der Kotorost-Mündung liegt an der Wolga die Altstadt in Form eines unregelmäßigen Fünfecks, von der übrigen Stadt durch breite Straßen mit Grünanlagen getrennt. Aus NW, SW und SO

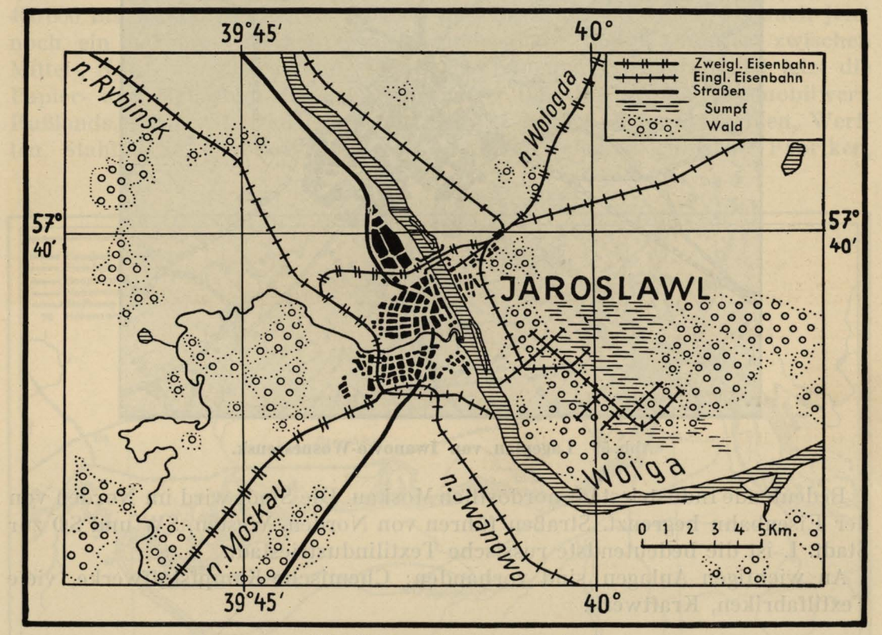


Abb. 57 **Lageplan von Jaroslowl.**

führen Bahnlinien zum Südrand der Stadt. In einer nach NW ausholenden Schleife umgeht die Bahn die nördliche Stadthälfte und überquert die rund 600 m breite Wolga auf einer Brücke (5 Bogen, vgl. Abb. 58).

J. ist eine der wichtigsten Städte der russischen Fahrzeugindustrie: Panzerwagen-, Auto- und Traktorenwerke. Ferner gibt es Sprengstoffwerke, Textilindustrie, Werke für synthetischen Kautschuk, Werke für Autoreifen, eine Schiffsbauwerft und ein Kraftwerk.

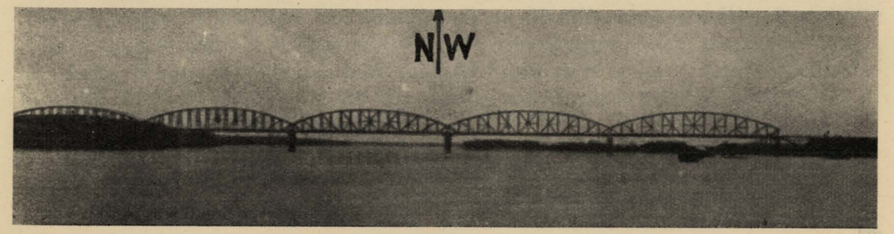


Abb. 58 **Eisenbahnbrücke von Jaroslawl.**

Iwanowo-Wosnessensk (Br. 59° 01′ N, L. 40° 58′ O), 285 000 Einwohner, vgl. Abb. 59.

Entfernungen: Tilsit—Iwanowo-Wosnessensk . . . . 1200 km
Warschau—Iwanowo-Wosnessensk . . 1400 km
Moskau—Iwanowo-Wosnessensk . . . 250 km

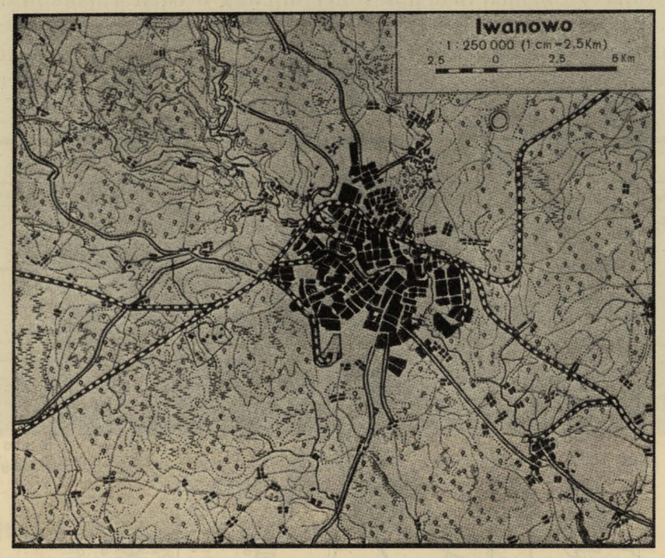


Abb. 59 **Lageplan von Iwanowo-Wosnessensk.**

Bedeutende Industriestadt nordöstlich Moskau. Die Stadt wird im Norden von der Eisenbahn begrenzt. Straßen führen von Norden, Westen, SW und SO zur Stadt. I. ist die bedeutendste russische Textilindustriestadt.

An wichtigen Anlagen sind vorhanden: Chemische Kampfstoffwerke, viele Textilfabriken, Kraftwerk.

Gorki (Nischni-Nowgorod) (Br. 56° 17′ N, L. 44° O), 650 000 Einwohner, vgl. Abb. 60 bis 62.

Entfernungen: Warschau—Gorki . . . . . 1500 km
Tilsit—Gorki . . . . . 1380 km
Moskau—Gorki . . . . . 400 km

Gorki ist am Zusammenfluß der Wolga und Oka gelegen. Die alte Stadt erstreckt sich zum größten Teil auf dem 120 m hohen Bergufer rechts der Wolga und rechts der Oka. Der neuere Teil, vor allem die Fabrikvororte liegen auf dem linken Wiesenufer der Oka und dem rechten Wolgaufer.

Gorki, von früher weltbekannt als Jahrmarkts- und Messestadt, die von 400 000 bis 500 000 Besuchern zur Zeit der Messe belebt wurde, ist auch jetzt noch ein bekannter Verkehrs- und Handelsplatz und Vermittler zwischen Mittel-, Nord- und Ostrußland (wichtiger Flußhafen). Bedeutsam ist jetzt die Papier- und Metallindustrie geworden. Hier liegt das größte Automobilwerk Rußlands, ferner Flugzeugfabriken, Geschütz- und Lokomotivfabriken, Werften, Stahlwerke, Gießereien, chemische Werke, elektrotechnische Fabriken,

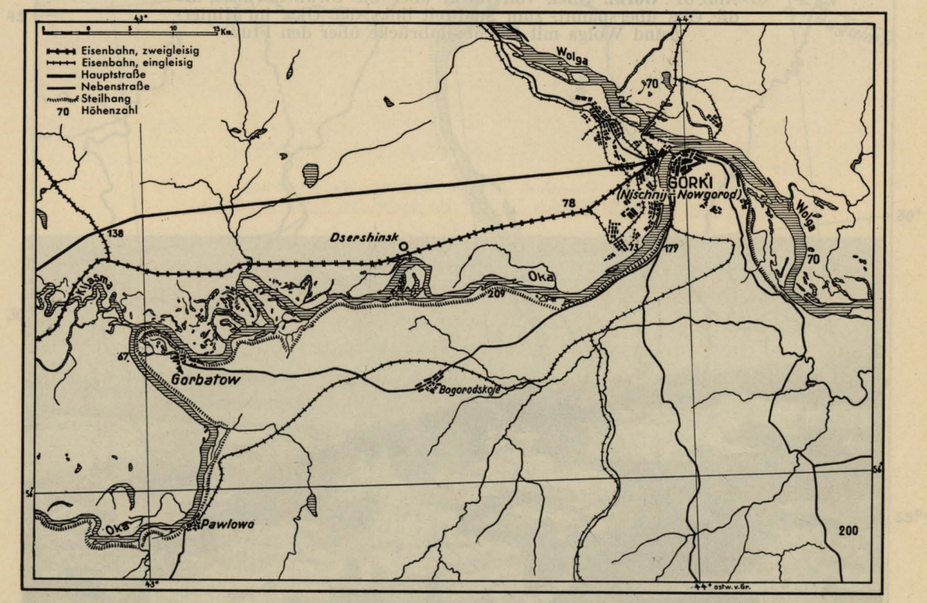


Abb. 60 **Lageplan von Gorki.**

Textil-, Leder-, Glas- und Porzellanfabriken, Ölraffinerien u. a. Die riesenhafte Wasserfläche (Oka — Wolga 1600 m), die Eisenbahnbrücke über die Wolga, das hohe Wolgaufer mit der turmreichen Stadt sind ausgezeichnete Sichtmarken, die die Orientierung in der Umgebung von Gorki erheblich erleichtern.

Abb. 61 **Gorki.** Blick von Gorki über die Straßenbrücke, die die Oka überspannt, zum Stadtteil links der Oka, im Hintergrund Wolga mit Eisenbahnbrücke über den Fluß.

Abb. 62 **Gorki.** Blick vom hohen rechten Wolga-Ufer mit der Altstadt von Gorki über die von einer Brücke überspannte Oka zum flachen linken Oka-Ufer.

Kasan (Br. 55° 47′ N, L. 49° 08′ O), 400 000 Einwohner, vgl. Abb. 63 bis 65.

Entfernungen: Warschau—Kasan . . . . . 1800 km
Moskau—Kasan . . . . . 700 km

Kasan liegt an der Kasanka, einem linken Nebenfluß der Wolga, 6 km von dessen Mündung in die Wolga entfernt, auf niedrigen Hügeln, die die Stadt vor den riesigen Frühjahrsüberschwemmungen auf dem Wiesenufer links der Wolga

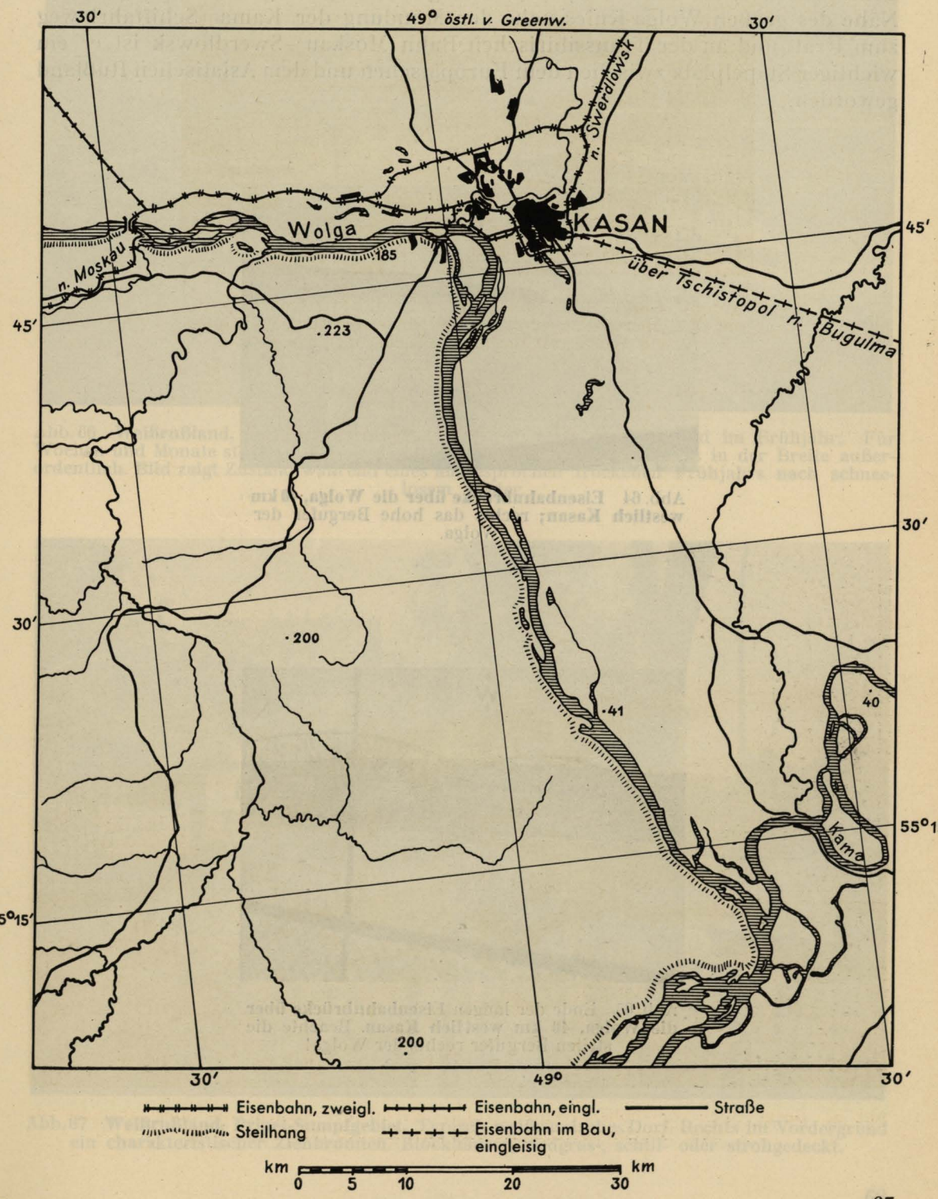


Abb. 63 **Lageplan von Kasan.**

schützen. Die Wolga bildet hier ein sehr charakteristisches Knie, dem das 100 m hohe Bergufer folgt. 60 km SSO mündet die Kama in die Wolga. Die wichtige Eisenbahnbrücke der Bahn Moskau—Swerdlowsk liegt 40 km flußaufwärts, westlich von Kasan.

Kasan ist der Mittelpunkt wichtiger Industrie: Waffen- und Munitionsfabriken, chemische Fabriken, Flugzeugindustrie, Lokomotivwerke, Maschinenbau, Textilindustrie, Holzindustrie, Kautschukgewinnung. Wegen seiner Lage in der Nähe des großen Wolga-Knies nahe der Mündung der Kama (Schiffahrtsweg zum Ural) und an der Transsibirischen Bahn Moskau—Swerdlowsk ist er ein wichtiger Stapelplatz zwischen dem Europäischen und dem Asiatischen Rußland geworden.

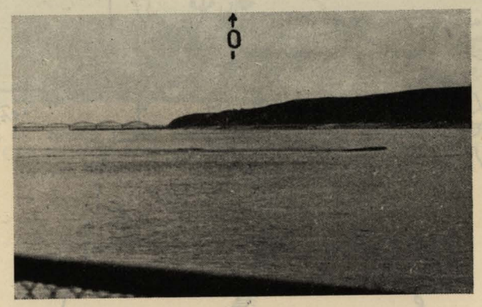


Abb. 64 **Eisenbahnbrücke über die Wolga, 40 km westlich Kasan;** rechts das hohe Bergufer der Wolga.

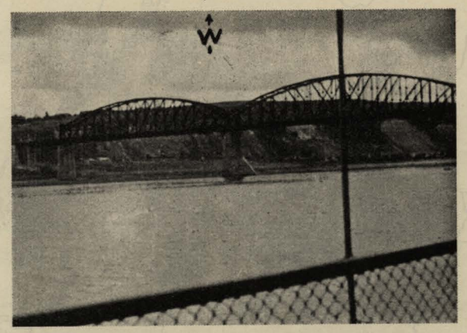


Abb. 65 Ende der langen **Eisenbahnbrücke über die Wolga, 40 km westlich Kasan.** Beachte die steilen Bergufer rechts der Wolga!

Typische Landschaftsbilder des Mischwaldgebietes

Abb. 66 **Weißrußland, Pripet-Sumpfgebiet.** Typischer Niederungslaubwald im Frühjahr. Für Wochen und Monate stehen große Teile unter Wasser. Die Wege wechseln in der Breite außerordentlich. Bild zeigt Zustand während eines ausgesprochen trockenen Frühjahrs nach schneelosem Winter.

Abb. 67 **Weißrußland, Pripet-Sumpfgebiet.** Typisch weißrussisches Dorf. Rechts im Vordergrund ein charakteristischer Ziehbrunnen. Blockhäuser, riedgras-, schilf- oder strohgedeckt.

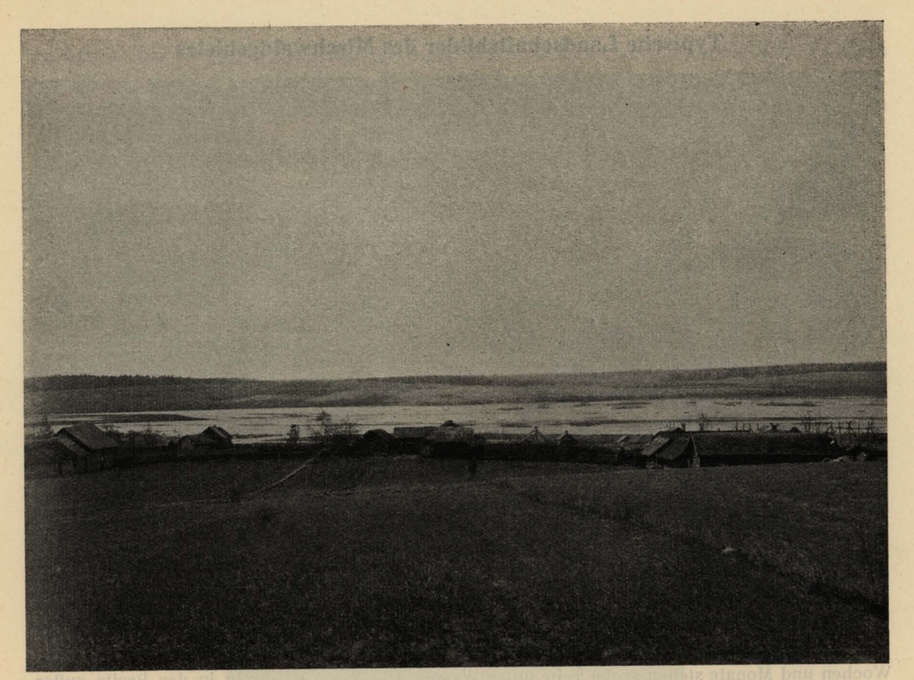


Abb. 68 **Beresina,** Nebenfluß des Dnjepr. Am Ufer weißrussisches Dorf.

Abb. 69 **Krzemenice** und der tief zerschnittene Rand der kahlen podolischen Platte gegen die wolynische Ebene, die nordwärts in das Pripet-Sumpfgebiet übergeht.

Abb. 70 **Mittelrußland.** Im Höhenrücken von Klin-Dmitrow, östlich der oberen Kljasma nördlich Moskau. Blick vom Dorf Cholmy nach S, sehr typisch für das Auftreten der Rodungsinseln im Nadelwaldland, zugleich typisches Bild einer Straße.

Abb. 71 **Mittelrußland.** Typischer **Flußhafen an der oberen Wolga.**

D. Die Baltischen Randgebiete

(Vergl. ausklappbare Karte nach der 2. Deckelseite)

Entfernungen:

Tilsit—Kowno	130 km
Tilsit—Wilna	220 km
Memel—Libau	90 km
Memel—Windau	185 km
Tilsit—Riga	260 km
Tilsit—Reval	510 km
Helsinki—Reval	100 km
Tilsit—Leningrad	750 km
Helsinki—Leningrad	300 km

Lage und Größe

Die baltischen Randgebiete werden im **Westen** durch die 400 km lange Ostseeküste von Memel bis zur Insel Dagö begrenzt, in deren nördliche Hälfte der Rigaische Meerbusen 200 km tief einschneidet. Vor seine Öffnung legen sich die Inseln Ösel (Längserstreckung 100 km SW-NO), Dagö (50 km S-N und O-W) und einige kleinere Inseln.

Die **Nordgrenze** bilden der Finnische Meerbusen, die Karelische Landenge und der Ladoga-See.

Die **Süd- und Ostgrenze** stellt der bis 350 m hohe Westrussische Landrücken dar, der als seenerfülltes Waldgebiet von den Seesker Höhen in Ostpreußen über Grodno, Minsk, Smolensk und die Waldai-Höhen zum Ladoga-See zieht.

Das Gebiet reicht vom 54.° bis zum 60.° nördlicher Breite, das sind rund 700 km N-S-Erstreckung (Reval—Minsk) und vom 21.° bis 33.° östlicher Länge, das sind ebenfalls rund 700 km W-O-Ausdehnung (Windau—Waldai-Höhen). Hiermit sind die baltischen Randstaaten Litauen, Lettland und Estland ganz eingeschlossen, die Anfang 1940 von der Sowjetunion besetzt und angegliedert wurden.

Die baltischen Staaten hatten eine Flächengröße von:

Estland	47 500 qkm
Lettland	65 800 qkm
Litauen	53 200 qkm
das sind insgesamt	166 500 qkm

Da das russische Gebiet mit etwa der gleichen Größe veranschlagt werden kann, kommen wir auf eine Gesamtgröße von etwa **330** 000 qkm.

Bevölkerung

Das baltische Randgebiet wird von verschiedenen Volks- und Sprachgruppen bewohnt.

Die **Esten** sind mit den Finnen eng verwandt, sprechen eine finnische Mundart und bekennen sich zum Protestantismus.

Die südlich wohnenden **Letten** und **Litauer** sind miteinander verwandt. Ihre Sprachen gehören einem selbständigen indogermanischen Sprachzweig an. Infolge enger Berührung mit Polen herrscht hier die römisch-katholische Religion vor.

Die südöstlichen Gebiete werden von **Weißrussen** bewohnt, die der griechisch-orthodoxen Religionsgemeinschaft angehörten, der NO

(Leningrad) von **Großrussen.** Auf der Karelischen Landenge und in Viipuri (Wiborg) siedelten bis zur Besetzung durch die Sowjetunion vorwiegend **Finnen.**

Unter den Minderheiten spielen im S die Juden eine große Rolle. Im früheren Estland und im N ist der Prozentsatz der Juden dagegen sehr gering, nämlich 0,5 Prozent (Litauen 7 Prozent, Lettland 5 Prozent). Die zahlreichen **Deutschen** sind durch die Umsiedlungsaktion in die Heimat zurückgeführt.

Die Bevölkerungszahl des Gebietes läßt sich nicht genau ermitteln, da die Ostgrenze nicht mit politischen oder Verwaltungsgrenzen übereinstimmt. Die Bevölkerung von den drei früheren baltischen Staaten betrug:

Litauen. . .	2 397 000 Einwohner (1938)	Dichte 38
Lettland . .	1 971 000 Einwohner (1938)	Dichte 30
Estland. . .	1 131 000 Einwohner (1938)	Dichte 24
insgesamt . .	5 499 000 Einwohner	

Das angrenzende russische Gebiet besitzt eine Dichte von annähernd 25 Einwohnern auf den qkm. Es läßt sich auch dort die Erscheinung beobachten, daß die Dichte von S nach N abnimmt.

Landschaftsbeschreibung

Küste

Die Westküste zeigt dieselben Bilder, wie sie uns etwa von der pommerschen Küste zwischen dem Stettiner Haff und Danzig vertraut sind, also eine niedrige Flachlandküste mit Sandstrand, teilweise bewachsenen Dünen, kleinen Strandseen und Haffs mit schmalen Nehrungen. Diese Küstenform herrscht bis zum südlichen Teil des Rigaischen Meerbusens, der 200 km tief in das Land einschneidet und dessen Eingang durch die Insel Ösel abgeriegelt wird.

Von der Insel Ösel an und teilweise auf den Inseln Ösel und Dagö beginnt eine völlig andere Küstenform, eine 25 bis 50 m hohe Kliff-Küste aus Kalkfelsen, das sogenannte Klint. Zahlreiche Buchten schneiden vom Finnischen Meerbusen in das Land ein. Halbinseln strecken sich vor. Die vielen, oft charakteristisch geformten Inseln vor der NW-Küste können Anhaltspunkte für die Orientierung sein (im Gegensatz zur finnischen Küste, wo die Inseln gehäufte unübersichtliche Schärenhöfe bilden). Nördlich des Peipus-Sees ist die Küste auffällig geradlinig und inselfrei. In der Bucht von Leningrad fällt die Inselfestung Kronstadt mit dem Kronstädter Seekanal auf. Das S-Ufer des Ladoga ist unverkennbar durch den dem Seeufer parallel verlaufenden Verbindungskanal zwischen Newa und Swir. Das Wiborger Gebiet zeigt den finnischen Küstencharakter mit zahllosen unübersichtlichen Felsschären und Halbinseln. Es ist meist mit Nadelwald bedeckt.

Oberflächenformen, Vegetation und Gewässer

Die Oberflächenformen und das Relief, die Verteilung von Wald und Ackerland, kurz, der gesamte Landschaftscharakter hat außerordentlich große Ähnlichkeit mit Mecklenburg, Pommern oder Ostpreußen. Mit Nadel- und Mischwald bedeckte Höhenzüge ziehen sich als hügelige Wellen durch das niedrige Land. Dazwischen liegen zahlreiche und vielgestaltige Seen. In den Senken dehnen sich feuchte Wiesen und Hochmoore aus.

Zwei große Höhenschwellen durchziehen das Land in südwest-nordöstlicher Richtung, der **Baltische Landrücken** (verläuft ungefähr längs der Grenzen

zwischen Rußland und den früheren Baltischen Randstaaten) und der östlich davon sich erhebende **Westrussische Landrücken.** Diese bewaldeten, seendurchsetzten Hügelzonen erreichen Höhen von 200 bis 300 m, nur wenige Gipfel überschreiten die 300-m-Grenze (westlich Minsk 350 m, Waldai-Höhen 320 m).

Westlich dieser langgestreckten Rücken befindet sich eine Zone isolierter Erhebungen, die sich jedoch im Landschaftscharakter nicht von den erwähnten waldbedeckten Hügelgebieten unterscheiden.

Dazwischen liegen Senkungszonen, die durch den Verlauf der westlich gerichteten Flüsse **Memel** (Njemen) und **Düna** gekennzeichnet sind, während die **Senke Welikaja—Pleskauer See—Peipus-See—Narva-Fluß** und die Senke **Lowat-Fluß—Ilmen-See—Wolchow-Fluß** nach N (Ladoga-See) entwässern.

Da die Baltischen Randgebiete ausgesprochene Agrarwirtschaft haben, fallen im Landschaftsbild neben dem Wald Äcker und Wiesen deutlich auf. Es werden vorwiegend Roggen, Hafer und Kartoffeln angebaut. Im S herrschen langgestreckte, schmale Feldstreifen; im N, im Gebiet der früheren deutschen Rittergüter, liegen die Felder um den Gutskern.

Wald und Acker nehmen nach N ab, Wiesen und Weiden dagegen zu. Das nordwestliche Estland ist besonders reich an sumpfigen Wiesenflächen.

Auf der Karelischen Landenge geht die Landschaft in das finnische, seendurchsetzte und nadelwaldbedeckte Felsbodengebiet über.

Siedlungen

Im O, in den weißrussischen und russischen Gebieten siedelt der Bauer meist in langgestreckten Straßendörfern. Zu beiden Seiten der breiten, vernachlässigten Dorfstraße erheben sich die Holzhäuser mit ihrem charakteristischen Ziehbrunnen. Im W finden sich daneben zahlreiche Einzelhöfe. Im ehemaligen westlichen Estland trifft man Haufendörfer. Besonders im ehemaligen Lettland finden sich noch viele früher deutsche Gutshöfe und Herrenhäuser, die jedoch enteignet wurden. Die Bauernwirtschaften der ehemaligen baltischen Staaten werden nach der russischen Besetzung kollektiviert.

Die größeren Siedlungen treten als Flecken auf, in denen vor allem die Handwerkerbevölkerung und die Händler leben. Im S überwiegt in diesen Flecken die jüdische Bevölkerung. Das gleiche gilt von den südlichen Städten (in Witebsk sind die Hälfte der Bevölkerung Juden), während im N der jüdische Anteil gering ist. **Die Städte ähneln** vielfach, besonders im ehemaligen Lettland und Estland, **den kleinen deutschen Städten in Pommern und Mecklenburg, da sie wie die Großstädte Reval und Riga deutsche Gründungen darstellen.**

Die weiträumige Großstadt **Leningrad** zeigt ebenfalls westeuropäische Baueinflüsse, ebenso wie Wiborg (Viipuri) mit seiner turmgekrönten Burg inmitten des ausgedehnten Holzhafens. Wiborg ist allerdings im finnisch-russischen Krieg zu einem großen Teil eingeäschert worden.

Verkehr

Die Landstraßen sind meist in schlechtem Zustand und für den Autoverkehr, besonders im Frühjahr, bis auf einige Hauptstrecken, wie Tilsit—Riga—Pskow (Pleskau)—Leningrad und Insterburg—Kowno—Dünaburg—Pskow, ferner Riga—Dünaburg, wenig geeignet.

Die neue russische Autobahn Moskau—Minsk—Wileika verläuft an der SO-Grenze.

Die Flüsse sind unreguliert, haben viele Untiefen, wechselnden Wasserstand und Stromschnellen und kommen daher allenfalls streckenweise, meist nur im Unterlauf oder überhaupt nicht für den Schiffsverkehr in Frage.

Durchgehende Eisenbahnlinien, die von Deutschland ausgehend nach Leningrad führen, halten sich mehr im Osten. Sie verlaufen von Warschau über Molodetschno—Polozk—Welikije Luki nach Bologoje an der Bahnlinie Moskau—Leningrad und von Warschau über Bialystok—Grodno—Wilna—Dünaburg—Pskow (Pleskau) nach Leningrad. Weniger ausgebaut ist die Linie Tilsit—Riga—Reval, die die Hauptseehäfen verbindet, bzw. durch Stichbahnen anschließt.

Größere Bedeutung haben die Ost-West-Linien, die das Innere Rußlands mit den Ostseehäfen verbinden, so die Linien

Minsk—Wilna—Kowno—Königsberg,

(Moskau)—Smolensk—Witebsk—Dünaburg—Riga (durchgehend zweigleisig),

die eingleisige Küstenlinie Leningrad—Reval.

Dazu treten eine große Reihe von eingleisigen Verbindungslinien, unter denen infolge ihrer Geradlinigkeit nur die Linie (Bobruisk)—Witebsk—Leningrad für die Orientierung sehr wichtig ist.

Wirtschaft

Die wirtschaftlichen Verhältnisse sind durch das Fehlen von bodenständigen Mineralvorkommen gekennzeichnet. Nur Torf und Brennschiefer (Estland) werden verwertet. Sonst beruht die ganze Wirtschaft der Baltischen Randgebiete auf der Verwertung des Holzreichtums und der landwirtschaftlichen Erzeugnisse. In den Städten finden wir also Mühlenbetriebe, Getreidesilos, Sägewerke, Brauereien, Lederfabriken, Meiereibetriebe, Papiermühlen. Daneben finden wir in Estland erhebliche Textilindustrie, die namentlich einheimischen Flachs, aber auch viel Baumwolle verarbeitet.

Zusammenfassung

Die Orientierung in den Baltischen Randgebieten ist im allgemeinen nicht schwieriger als in Nordostdeutschland, wenn auch alle Kulturbauten wie Straßen, Eisenbahnen und Städte in größeren Abständen folgen.

Eine gute Leitlinie bildet der Verlauf der Ostsee-Küste, von der zusammenfassend noch einmal hervorgehoben wird:

1. Dünen- und flacher Sandstrand mit kleinen Haffs im Süden und im Rigaischen Meerbusen.
2. Die markanten Formen der Inseln Ösel und Dagö und des Rigaischen Meerbusens.
3. Der insel- und buchtenreiche, mit einem Steilkliff versehene Küstenabschnitt des Finnischen Meerbusens von Ösel bis etwa nördlich Wesenberg (Rakvere).
4. Der geradlinige felsige Kliffstrand nördlich des Peipus-Sees.
5. Die Kronstädter-Bucht mit der Festung Kronstadt.
6. Das Schärengewimmel der Wiborger Bucht.

Im Innern des Landes fehlen große, von SW nach NO durchgehende Leitlinien. Die Hügelzonen des Baltischen und Westrussischen Landrückens sind nicht geeignet.

Die großen Flüsse, wie Memel und Düna, Narwa und Newa sind ausgezeichnete Anhaltspunkte für die Orientierung, die jeden Flug von Deutschland nach NO in markante Abschnitte gliedern.

Unverkennbar sind die riesigen, charakteristischen Wasserflächen des Wirz-Sees, des Peipus-Sees und des Ilmen-Sees.

Als Leitlinien können außerdem die großen durchgehenden Eisenbahnlinien betrachtet werden, die häufig über große Strecken völlig geradlinig verlaufen und meist kaum mit benachbarten Linien verwechselt werden können.

Die großen Städte, die als solche bereits ein äußerst markantes Merkmal in der Landschaft bilden, liegen fast immer an sehr auffallenden Leitlinien, wie Küste, Flüssen, Seen und Bahnlinien, so daß sie verhältnismäßig leicht ausgemacht werden können.

Wichtige Städte in den Baltischen Randgebieten

Kowno (Kaunas, Kauen) (Br. 54° 54′ N, L. 23° 55′ O), 108 000 Einwohner, vgl. Abb. 72 bis 75.

Entfernungen: Tilsit—Kowno . . . . . 130 km
Warschau—Kowno . . . . . 350 km

K. liegt im Mündungswinkel der Memel (Njemen) und der Vilija (Wilija). Die Stadt war bis zur Besetzung durch die Sowjetunion Hauptstadt von Litauen.

Die Memel, die hier mit rund 50 m steilen Talhängen eingeschnitten ist,

Abb. 72 Lageplan von **Kowno.**

bildet oberhalb des Zusammenflusses eine auffallende W-förmige Schlinge. Auf dem rechten Ufer des Westschenkels liegt die Stadt auf zwei halbmondförmigen breiten Talböden, die am schmalsten Teil durch Eisenbahnbrücke und große Bahnhofsgelände getrennt werden. Nur verhältnismäßig geringe Teile liegen oberhalb des rund 80 m hohen Talrandes, so daß bei geringen Flughöhen die Stadt nur wenig in Erscheinung tritt.

Der Südabschnitt, Vorstadt Nizne, in der zahlreiche Kasernen liegen, ist im SO durch eine Brücke mit weiteren Vorstadtsiedlungen des linken Ufers verbunden.

Der Nordabschnitt gliedert sich deutlich in den westlichen Altstadtkern, der zwischen Vilija und Memel liegt und von zahlreichen Kirchen überragt wird und in den östlichen moderneren, durch geradlinige, breitere Straßen und Plätze ausgezeichneten Teil. Die Altstadt steht durch eine Brücke über die Memel mit der südlichen Vorstadt Aleksotas und durch eine Brücke über die Vilija mit der westlichen Vorstadt Viliampolis-Slabada in Verbindung. Zwei dicht nebeneinander liegende Brücken über die Vilija folgen im Norden der Stadt.

Das gesamte Stadtgebiet ist von einem Festungskranz mit vielen auffallenden Einzelwerken umgeben.

Abgesehen von der markanten Flußwindung erleichtert die Orientierung die große Straße Suwalki—Dünaburg und die große Bahnlinie Insterburg—Riga mit Abzweigung nach Wilna, die die Memel von S kommend überschreiten und nach NO führen. Die Straßen sind außerordentlich geradlinig. Die Bahn besitzt zur Überwindung des Talrandes tiefe Einschnitte, einen Tunnel und mehrere kleine Kurven.

Abb. 73 **Kowno** im Winter 1918. Blick vom Mittelteil der W-förmigen Schlinge (a) der Memel (Vordergrund links) über Kowno zum Zusammenfluß von Memel und Vilija (b). Deutlich sichtbar, die flache, zum Teil stark bewaldete Tafel, in die das Memeltal steil eingeschnitten ist. Eisenbahnbrücke (c), davor Bahnhof, rechts davon Hauptteil der Stadt, links davon Stadtteil Nizne, die Festungswälle mit Einzelwerken (d). Grade Straßen nach Dünaburg (e), Tunnel (f) der Bahnlinie nach Riga. Flugplatz (g).

Abb. 74 **Kowno** (1918) am Zusammenfluß von Memel (links) und Vilija (rechts). Alte Befestigungswerke (d), Flugplatz (g).

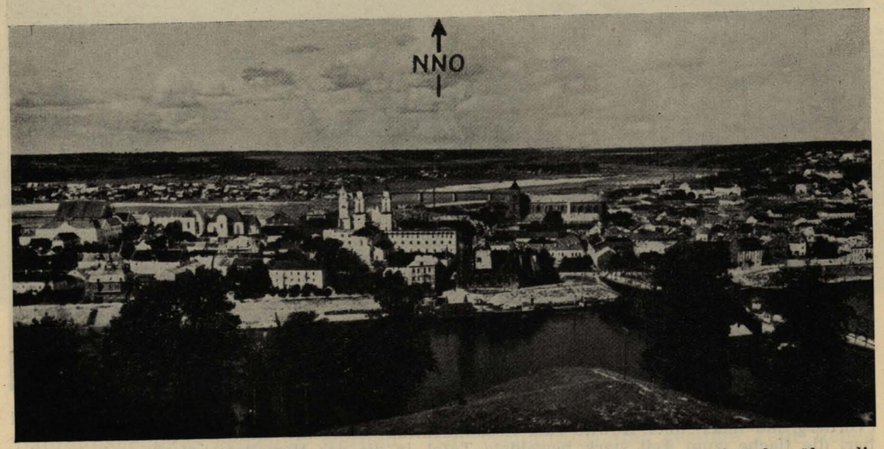


Abb. 75 **Kowno.** Blick vom hohen Talrand über die Memel. Rechts Straßenbrücke über die Altstadt zum Vilija-Tal. Beachte die Steilränder der Täler, die Stadt liegt im wesentlichen unterhalb der Ränder auf den niedrigen Talböden.

Wilna (poln. Wilno, lit. Vilnius) (Br. 50° 41′ N, L. 25° 16′ O), 210 000 Einwohner, vgl. Abb. 76 bis 79.

Entfernungen: Tilsit—Wilna . . . . . 220 km
Warschau—Wilna . . . . . 390 km

Wilna liegt zwischen der windungsreichen Wilja (Vilija) und der von Süden einmündenden Wilejka dicht oberhalb des markanten Flußknies, wo die Wilja aus der NO-SW-Richtung nach NW in die litauisch-polnische Seenkette einbiegt und eine größere Talerweiterung bildet. Ein auffallendes Stadtschloß liegt auf einer kleinen Anhöhe im Mündungswinkel der Wilja und

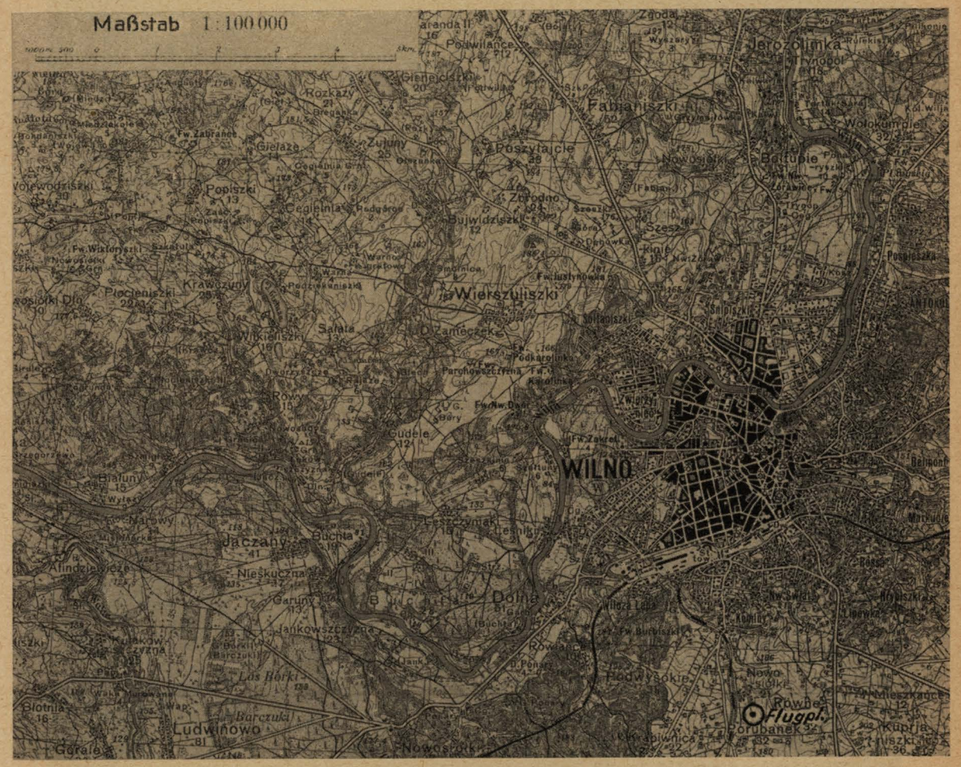


Abb. 76 Lageplan der Stadt **Wilna.**

Wilejka. Die durch turmreiche Kirchenbauten ausgezeichnete Altstadt schließt sich nach SW an. Die regelmäßig angelegte, ausgedehnte Neustadt zieht sich nach W und S die Talhänge hinauf und nach N zum rechten Ufer der Wilja.

In Wilna kreuzen sich die zwei Hauptbahnen Warschau—Petersburg und Kowno—Minsk. Außerdem führt eine Nebenbahn südwärts nach Baranowicze, an der der Flughafen liegt. Das Bahnhofsgelände schließt die Stadt auffällig im Süden ab.

Wilna war vor 1914 Sitz eines russischen Generalgouverneurs, dem Litauen unterstand, und ist jetzt wieder Hauptstadt der Sowjetrepublik Litauen geworden.

Abb. 77 **Wilna.** Blick über Burgberg (a) im Vordergrund und die türmereiche Altstadt. Zu beachten ist der freie Platz mit alleinstehendem Turm, ganz rechts Wilja (b).

Abb. 78 **Wilna.** Blick vom Burgberg im Osten der Stadt die Wilja (Vilija) aufwärts. Links die Altstadt, rechts die Vorstadt Snipiski, im Hintergrund die bewaldeten Talhänge des Flusses.

Abb. 79 **Wilna.** Blick vom Burgberg nach SW über die turmreiche Altstadt, im Hintergrund oberhalb des Talrandes die Neustadt.

Libau (lett. Liepāja) (Br. 56° 31′ N, L. 21° 00′ O), 57 000 Einwohner (1935), vgl. Abb. 80.

Entfernung: Memel—Libau . . . . . 90 km

Die bedeutende Handelsstadt Libau liegt am Ausfluß des Libau-Sees auf der verhältnismäßig schmalen, niedrigen Nehrung, die den See vom Meere trennt.

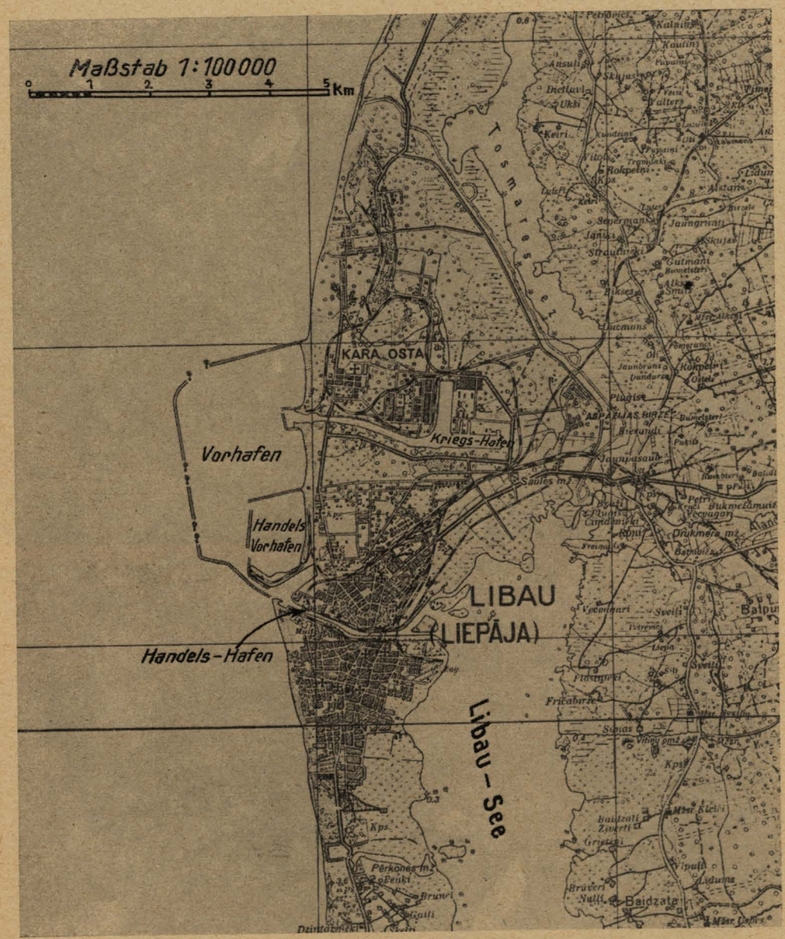


Abb. 80 Lageplan von **Libau.**

Der Hafen besteht:

1. aus dem Vorhafen, der von Molen geschützt ist und eine Fläche von rund 2×4 km umschließt,
2. im Norden des Vorhafens zweigt ein 3½ km langer Kanal ab mit einem Stichbecken nach N, hier befindet sich der Kriegshafen mit Werften, Arsenalen und Kasernen,
3. nach Süden schließt abermals von Molen eingefaßt der Handelsvorhafen an,

4. daran anschließend der Handelshafen, an dem im Osten überbrückten Ausfluß des Libau-Sees. Hier bedeutende Speicheranlagen für Getreide (150 000 t) u. a. Am Ausgang des Stadtkanals zweigt ein Hafenbecken nach NO ab, das von Holzlagerplätzen umgeben ist. Die Bahnanlagen liegen im NW des Libau-Sees.

Außer den genannten Hafenanlagen bilden der 15 km nach S sich erstreckende **Libau-See** und der kleinere **Tosmares-See** im N, die beide parallel zur Küste verlaufen, ausgezeichnete Anhaltspunkte.

Windau (Ventspils) (Br. 57° 23′ N, L. 21° 34′ O), 16 000 Einwohner, vgl. Abb. 81 bis 82.

Entfernung: Memel—Windau . . . . . 190 km

Windau ist ein kleiner Hafen an der Windau-Mündung. Der Hafen besteht aus einem Vorhafen, der von 1800 m langen, bogenförmigen Molen umschlossen wird, und dem eigentlichen Handelshafen mit Kaianlagen zu beiden Seiten des Flusses bis zur 3 km flußaufwärts gelegenen Schiffsbrücke. Große Bedeutung hat das Nordufer mit großen Getreidespeichern (150 000 t) und Holzlagern.

Eine auffallende Sichtmarke bildet neben dem Fluß der 7 km nordwärts gelegene ovale Busnieku-See.

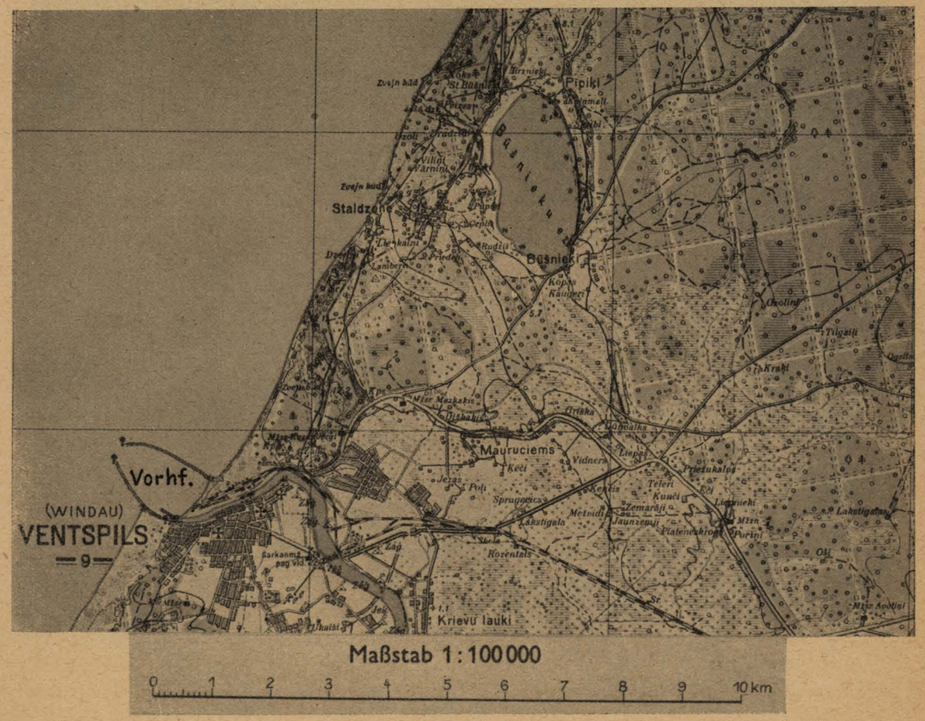


Abb. 81 Lageplan von **Windau.**

Abb. 82 **Windau, 1918.** Blick vom Vorhafen (links außerhalb des Bildes) zur Windau-Mündung mit Kaianlagen beiderseits des Flusses. Rechts die Stadt. Im Hintergrund wird die Schiffsbrücke (a) über die Windau sichtbar.

Riga (Br. 56° 57′ N, L. 24° 05′ O), 385 000 Einwohner (1935), vgl. Abb. 83 bis 87.

Entfernung: Tilsit—Riga . . . . . 250 km

Riga liegt an der Düna, 15 km oberhalb der Mündung in den Südteil des Rigaischen Meerbusens. Die frühere deutsche Hansestadt, die noch vielfach deutsches Gepräge zeigt, hat ihre Hauptbedeutung im Durchgangshandel nach Osteuropa. Unter den Bewohnern sind 11 v. H. Juden. Die Deutschen (13 v. H.) sind durch die Umsiedlungsaktion ins Reich zurückgekehrt. Von Riga laufen wichtige Bahnlinien nach Mitau und Dünaburg (—Leningrad oder Moskau) und über Walk (Valga) nach Reval.

Die Stadt breitet sich auf beiden Ufern der Düna aus. Der Flußlauf ist von wechselnder Breite und weist zahlreiche Gabelungen und Inseln auf. Im Stadtgebiet hat er eine Breite von 800 m und wird von einer Eisenbahn- und zwei Straßenbrücken überquert.

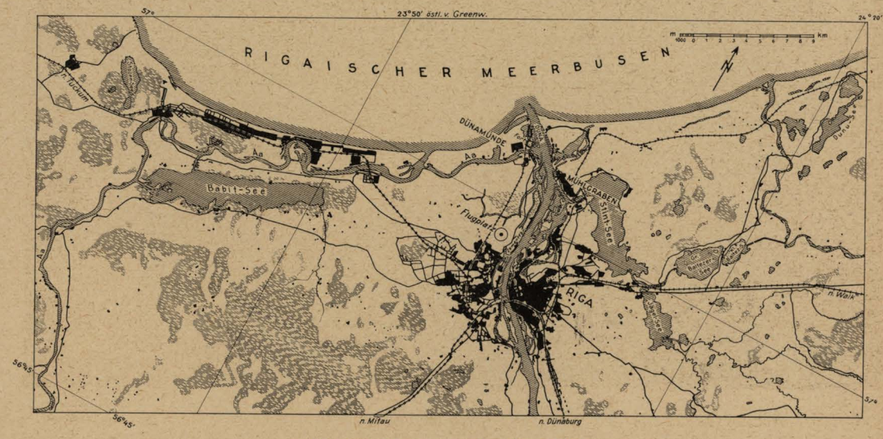


Abb. 83 Lageplan der Stadt **Riga.**

Riga gliedert sich in mehrere Stadtteile:

Der Altstadtkern mit zahlreichen Kirchen, höchste 144 m hoch, und dem Schloß ist von dem alten Stadtgraben mit Anlagen umgeben und liegt auf der rechten Flußseite am Dünaknie NO der Eisenbahnbrücke.

Nach SO und O schließt sich der lettgallische und livländische Stadtteil an, die durch die Eisenbahn im O umfaßt werden. Am Ostrand der Stadt befinden sich ausgedehnte Gleisanlagen mit zwei auffallenden Gleisdreiecken.

Westlich der Düna breitet sich der von drei Eisenbahnlinien (nach Tuckum, Dünamünde und Mitau) durchzogene Mitauer Stadtteil aus, der von der Düna durch mehrere Seitenarme angeschnitten wird.

Riga ist ein bedeutender **Hafen.** Die Anlagen befinden sich an den Ufern des Stroms und in den zahlreichen ausgebauten Altwassern. Zu unterscheiden sind:

1. Vorhafen Dünamünde (Daugavgriva) nördlich und südlich des sternförmigen Forts Dünamünde.
2. Die Hafenanlagen von Mühlgraben (Milgravis), Öl- und Holzlager.
3. Der Stadthafen, Kaianlagen und Hafenbecken zu beiden Seiten des Flusses unterhalb der Brücke (Tiefe 7,3 m).
4. Flußhäfen oberhalb der Brücke (Holzlagerplätze).

Für Anflüge aus allen Richtungen stehen schon in großer Entfernung zuverlässige Orientierungsmerkmale zur Verfügung. Abgesehen von dem Lauf der Düna und von der Seeküste des Rigaischen Meerbusens hebt sich im W in 30 km Abstand das markante Knie der Aa (Lielupe) mit dem Babit-See ab. Die Aa fließt 30 km parallel zur Küste, bildet eine waldreiche Nehrung (Bäder, Straße, Bahnlinie) und mündet mit einem Arm in die Ostsee, mit einem anderen Arm in die Düna bei Dünaburg. Südlich des Babit-Sees und der Bahn nach Mitau erstrecken sich weite Sümpfe, die wenig Anhaltspunkte geben.

Im Osten der Düna liegt die große Wasserfläche der kleeblattförmigen Seengruppe des Stint- (Kisezers-), Jägel- (Juglus-) und Baltezer Sees. Weitere Seen liegen 10 km nördlich (Dunu-See).

Abb. 84 **Riga.** Blick über die Altstadt mit Schloß (a) und Stadtkai über die Düna zu den Hafenanlagen des Mitauer-Stadtteils.

Abb. 85 **Riga.** Blick von der Altstadt über die Markthallen die Düna aufwärts zu den Holzhäfen.

Abb. 86 **Riga.** Senkrechtaufnahme. Altstadt (a) mit Stadtkai an der Düna, Eisenbahn- und Straßenbrücke (b_1) und Pontonbrücken (b_2), Hafenanlagen im Norden der Stadt (c), im Osten davon Zentralgüterbahnhof (d), Flughafen (e) mit stark rauchender Zementfabrik dicht dabei (f), Hafenanlagen an dem Mitauer-Ufer (g), Holzhäfen im Süden der Stadt (h).

Für Anflüge aus allen Richtungen stehen schon in großer Entfernung zuverlässige Orientierungsmerkmale zur Verfügung. Abgesehen von dem Lauf der Düna und von der Seeküste des Rigaischen Meerbusens hebt sich im W in 30 km Abstand das markante Knie der Aa (Lielupe) mit dem Babit-See ab. Die Aa fließt 30 km parallel zur Küste, bildet eine waldreiche Nehrung (Bäder, Straße, Bahnlinie) und mündet mit einem Arm in die Ostsee, mit einem anderen Arm in die Düna bei Dünaburg. Südlich des Babit-Sees und der Bahn nach Mitau erstrecken sich weite Sümpfe, die wenig Anhaltspunkte geben.

Im Osten der Düna liegt die große Wasserfläche der kleeblattförmigen Seengruppe des Stint- (Kisezers-), Jägel- (Juglus-) und Baltezer Sees. Weitere Seen liegen 10 km nördlich (Dunu-See).

Abb. 84 **Riga.** Blick über die Altstadt mit Schloß (a) und Stadtkai über die Düna zu den Hafenanlagen des Mitauer-Stadtteils.

Abb. 85 **Riga.** Blick von der Altstadt über die Markthallen die Düna aufwärts zu den Holzhäfen.

Abb. 86 **Riga.** Senkrechtaufnahme. Altstadt (a) mit Stadtkai an der Düna, Eisenbahn- und Straßenbrücke (b_1) und Pontonbrücken (b_2), Hafenanlagen im Norden der Stadt (c), im Osten davon Zentralgüterbahnhof (d), Flughafen (e) mit stark rauchender Zementfabrik dicht dabei (f), Hafenanlagen an dem Mitauer-Ufer (g), Holzhäfen im Süden der Stadt (h).

Abb. 87 **Riga-Dünamünde.** Senkrechtaufnahme. Fort Dünamünde (i), Einmündung des Aa-Armes in die Düna (k), Hafenanlagen von Mühlgraben (l), im Osten anschließend der Stint-See (Kisezers-See).

Reval (Tallinn) (Br. 59° 27′ N, L. 24° 45′ O), 138000 Einwohner (1934), vgl. Abb. 88 bis 93.

Entfernungen: Tilsit—Reval . . . . . 520 km
Helsinki—Reval . . . . . 80 km

Reval liegt am Südufer der Reval-Bucht, die durch die 10 km NW liegende Insel Naissaar (Nargen) und eine östlich der Stadt 15 km nach N vorspringende Halbinsel mit der vorgelagerten Insel Aegna gebildet wird.

Reval ist durch den Deutschen Schwertritterorden gegründet und zeigt noch heute vorwiegend deutsches Gepräge. Ihre Bedeutung liegt vor allem in der

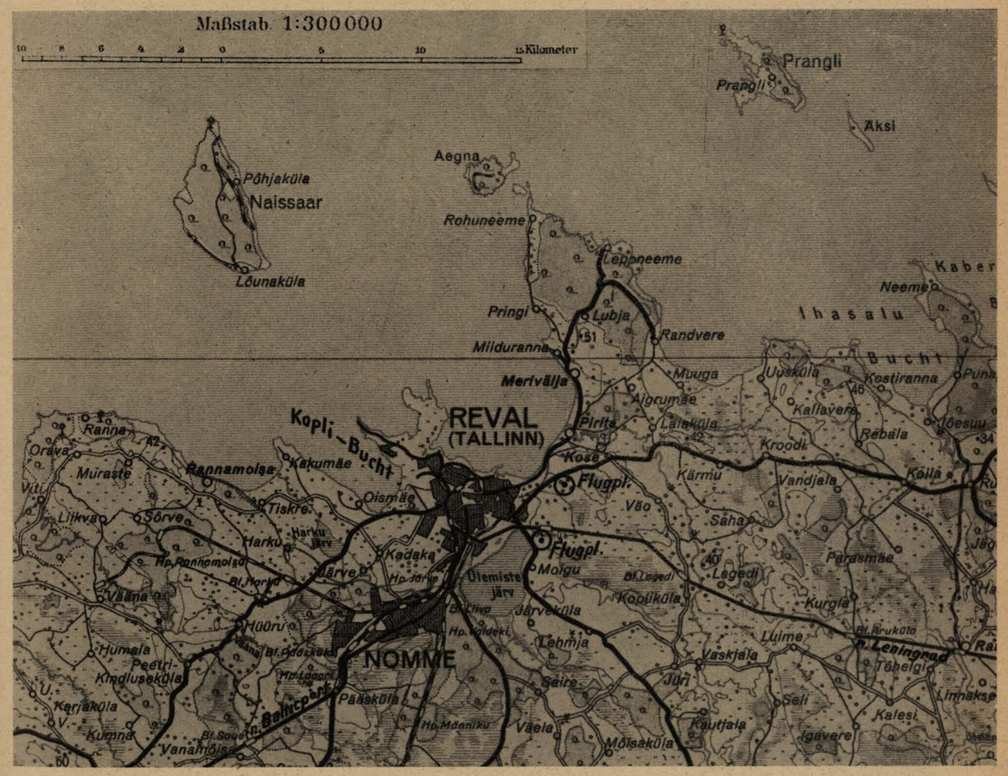


Abb. 88 Lageplan von **Reval.**

Ausfuhr von Holz und Getreide und in der Einfuhr von Fertigwaren und kolonialen Rohstoffen.

Reval bildet eine Doppelstadt mit der SSW von ihr in 2 km Abstand liegenden Stadt Nomme. Beide liegen auf einem schmalen Hügelrücken, der im N von dem Finnischen Meerbusen begrenzt wird ,zu dem er mit steilem Kliff abfällt und der im S und O von einer Sumpfniederung und dem Ülemiste-See umfaßt wird.

Markant sind:

Hafenanlagen auf der Halbinsel im NO der Kopli-Bucht, davon zweigt eine in zwei flache Sandzungen sich aufgliedernde Halbinsel nordwärts ab,

die 5 km lange Zone von Hafenanlagen längs der gesamten Südküste der inneren Reval-Bucht. Auffallend sind große Werftanlagen mit Maschinenfabriken im Westen, ein durch bogenförmige Molen geschützter, in mehrere Becken aufgeteilter Handelshafen im Osten.

An die Hafenanlagen schließt die Unterstadt an. Auf 80 m hohem Kalkplateau liegt die Oberstadt mit vielen Kirchen, darunter eine Kuppelkirche.
Südlich des Domberges die regelmäßiger angelegten Neustadtviertel mit breiteren Straßen und der südöstlich der Stadt gelegene See Ülemiste (Obere-See).

Im SW der Stadt treffen von Westen und Süden drei Bahnen zusammen (davon zwei schmalspurig). Die Normalspurbahn führt nach Baltischport (Baldiski) und Hapsal (Haapsalu), Vorhäfen von Reval. Nach O führt die einzige Hauptbahnlinie über Tapa (Taps) nach Leningrad bzw. nach Dorpat. Die Stadt wird von einem Gleiskranz umgeben. Die Hafenbahnanlagen führen ostwärts bis zu den Hafenteilen an der Kopli-Bucht.

Abb. 89 **Reval.** Blick über die Kopli-Bucht zu den Hafenanlagen von Reval im äußersten Westen.

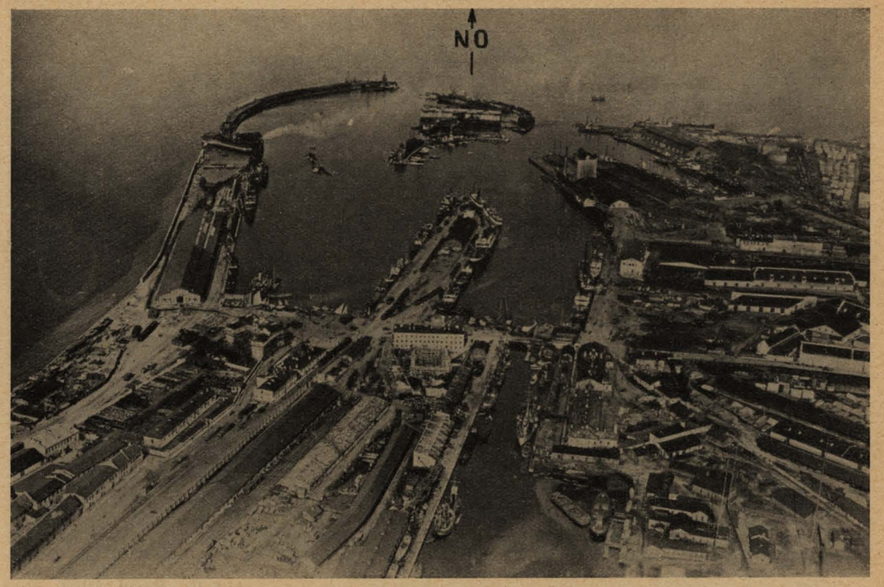


Abb. 90 **Reval.** Blick über den von bogenförmigen Molen umfaßten und in mehrere Becken aufgeteilten Handelshafen; nach rechts schließen Öltank- und Holzlager an.

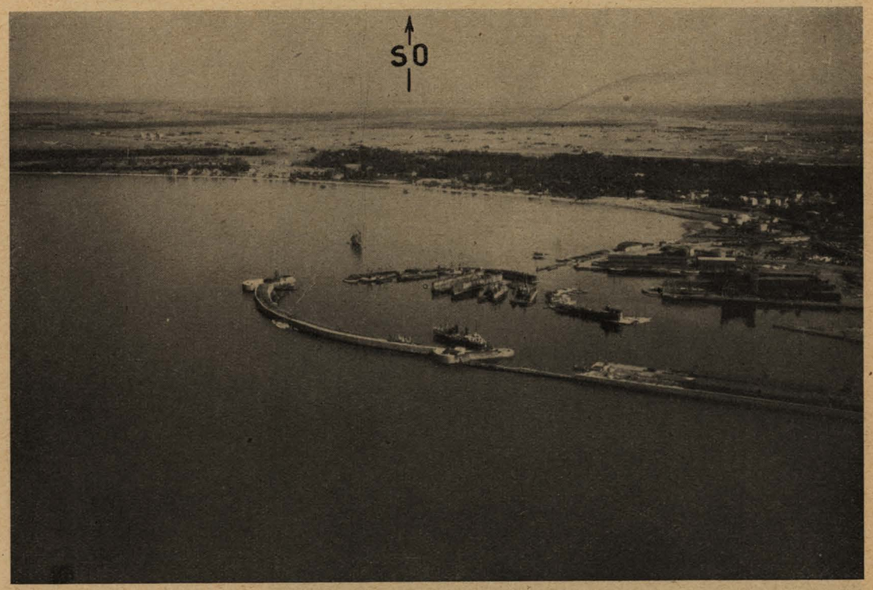


Abb. 91 **Reval.** Blick über den Handelshafen mit Molen und mehreren Schwimmdocks zum flachen Land auf der Ostseite der Reval-Bucht. Holz- und Ölhafen schließen rechts (östlich) des Handelshafens an.

Abb. 92 **Reval.** Blick über die Reval-Bucht zur Stadt. Es hebt sich der Domberg mit seinen Kirchen, darunter eine russische Kuppelkirche, besonders heraus.

Abb. 93 **Reval.** Blick von der Altstadt zum Ülemiste-See im Südosten

Leningrad (Petersburg) (Br. 59° 57′ N, L. 30° 20′ O), 3 200 000 Einwohner, vgl. Abb. 94 bis 100.

Entfernungen: Tilsit—Leningrad . . . . . 740 km
Helsinki—Leningrad . . . . . 300 km

Leningrad ist die zweitgrößte Stadt der Sowjetunion und ist im sumpfigen Newa-Delta im östlichsten Winkel des Finnischen Golfes erbaut. Leningrad zeigt unter den russischen Städten besonders stark westeuropäischen Charakter und war bis 1917 Hauptstadt des Zarenreiches.

Vor der Eingliederung der Baltischen Staaten war Leningrad der einzige Ostseehafen der Union. Zur Sicherung des Seeweges ist auf der **Insel Kronstadt** im Eingang zum 15 km breiten, sehr flachen Kronstädter Trichter die Festung und der Kriegshafen von Kronstadt 30 km vor Leningrad errichtet worden. Der Kriegshafen ist mit dem Leningrader Handelshafen durch einen auf 9,5 m Tiefe

Abb. 94 Lageplan von **Leningrad.**
W = Wellenbrecher, B = Baggerschüttstellen, Flp. = Flughafen.

ausgebaggerten **Seekanal** verbunden. Durch die Annektierung von Estland und die Besitzergreifung von finnischen Gebieten (Hangö—Wiborg—Karelische Landenge) ist jetzt der Seeweg durch den Finnischen Golf gesichert worden.

Im SW der Stadt, am Ende des Seekanals von Kronstadt, liegt der Handelshafen, dessen Hafenbecken (vorwiegend Holzverladekaie) durch mächtige Molen geschützt sind. Schiffswerften, Bahngleise und ausgedehnte Industriewerke schließen sich an. Nördlich des Seehafens beginnt das Newadelta mit mehreren großen, dicht bebauten und durch zahlreiche Brücken verbundenen Inseln. Den Mittelpunkt der Stadt bildet das wasserumgebene **Stadtschloß** (Peter-Pauls-Festung) mit sternförmigen Bastionen. Das Schloß liegt auf dem rechten (nördlichen) Ufer des Hauptarmes kurz nach der Gabelung der Newa zum Delta.

Abb. 95 Senkrechtaufnahme vom **Kriegshafen Kronstadt.** Befestigungswerke (a) vorwiegend im NW von Kronstadt und auf einzelnen kleineren Inseln, Seeflughafen (b), Kriegshafen (c) mit Werften, Arsenalen und Kasernen.

Strahlenförmig vereinigen sich in Leningrad die Hauptbahnlinien von Wiborg, Murmansk, Wologda, Moskau, Nowgorod, Smolensk, Dünaburg und Reval, die mit breiten Bahnkörpern in die Stadt eingreifen und in einzelnen Kopfbahnhöfen enden. Eine Ringbahn am Rande der Stadt verbindet sämtliche Bahnhöfe.

Die Verkehrsbedeutung der Stadt wird durch die Binnenschiffahrtsverbindung über Newa, Ladoga-See, Swir, Onega-See zum Weißen Meer (Stalin-Kanal) oder zur oberen Wolga bei Rybinsk erhöht.

Leningrad und Umgebung beherbergt eine sehr vielseitige und hochqualifizierte Industrie. Im Vordergrund stehen bedeutende Werke der Rüstungs- und Schwerindustrie, Werften, Maschinenbau, chemische Industrie, Gummi- und Reifenwerke, Textilindustrie u. a. Die Hauptwerke liegen am Hafen, auf der im Norden anschließenden größten Delta-Insel (Wassiljewski) und ganz im Norden und teilweise im Osten der Stadt.

Die geeignetsten Sichtmarken in Leningrad und der nächsten Umgebung sind:

1. die **Newa und ihre Mündungsarme** innerhalb der Stadt (Große und Kleine Newa),
2. die Wasserfläche und die Küste des **Finnischen Golfes** (Kronstädter Trichter) im Westen und des **Ladoga-Sees** im Osten,
3. die **dicht gescharten geradlinigen Eisenbahnen,** die von allen Landseiten zur Stadt führen.

Abb. 96 **Leningrad,** Senkrechtaufnahme des **Seehafens.** Seekanal nach Kronstadt (d), Holzstapelplätze (e), ausgedehnte Werft- und Fabrikanlagen im O des Hafens (f).

Abb. 97 **Leningrad.** Nordende des Seehafens mit Speicheranlagen (Hf), große Werft- und Industrieanlagen an der Mündung der Großen Newa (f), Seeflughafen (h) im Süden der Insel Wassiljewski zwischen Großer und Kleiner Newa. Deutlich sind die zahlreichen Kanäle sichtbar, die neben den großen Deltaarmen die Stadt gliedern!

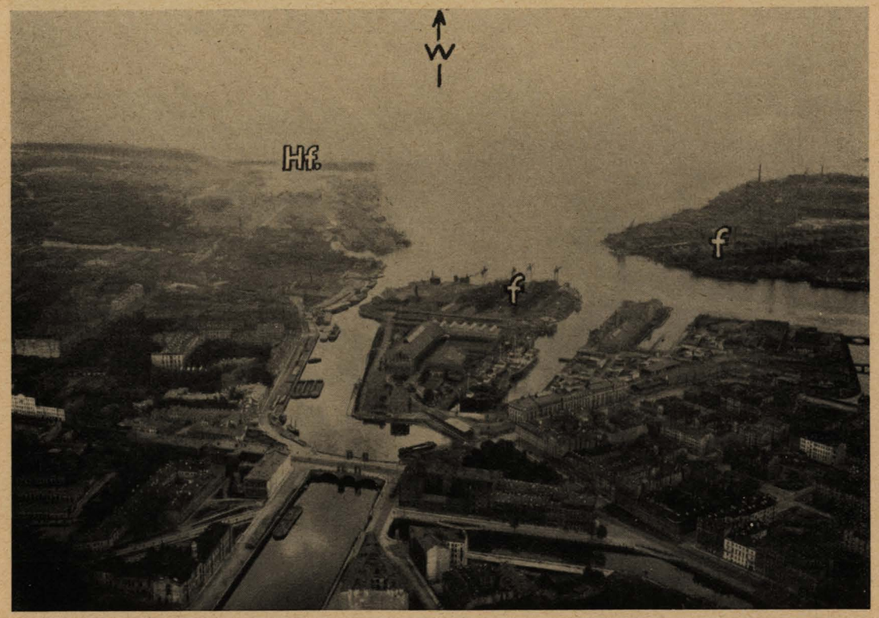


Abb. 98 **Leningrad.** Großwerften an der Mündung der Großen Newa (f) südwestlich anschließend das Seehafenbecken (Hf).

Abb. 99 **Leningrad.** Das große Newa-Knie am Ostrand der Stadt, nach W anschließend der Beginn des Deltas, dicht daneben die **Peter-Pauls-Festung** (i). Nördlich und südlich des Flusses sind mehrere Kopfbahnhöfe und Güterbahnhöfe sichtbar (k).

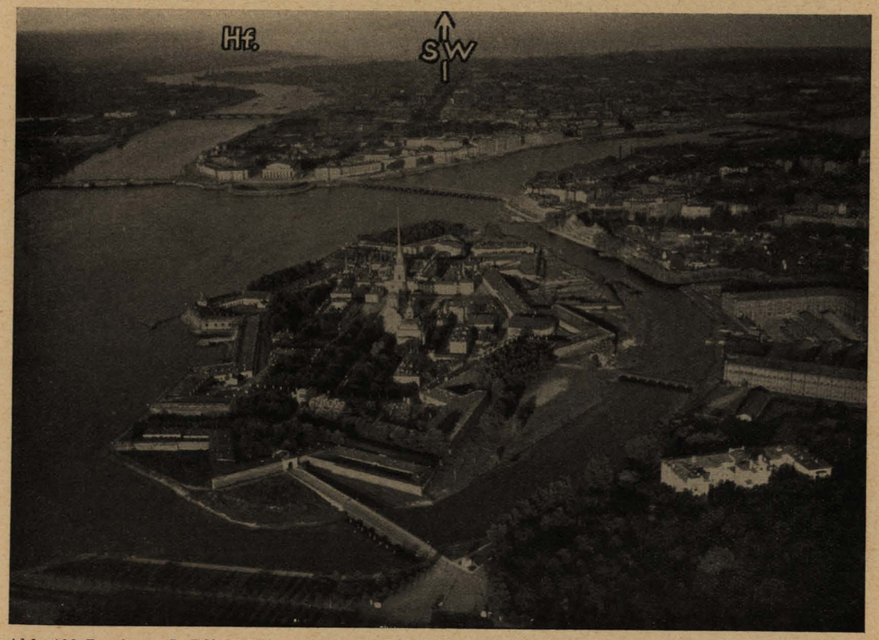


Abb. 100 **Leningrad.** Blick über die Peter-Pauls-Festung zur Aufspaltung der Newa in Große (links) und Kleine Newa (rechts) und Insel Wassiljewski zum Seehafengebiet (Hf).

Typische Landschaftsbilder aus den Baltischen Randgebieten

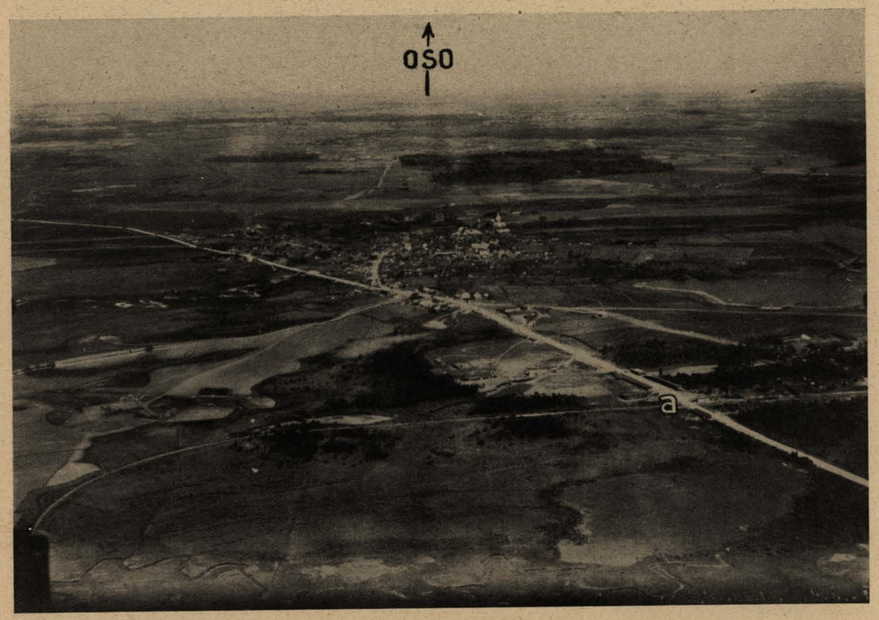


Abb. 101 **Ulena** (Uziany), an der Straße Kowno—Wilkomierz—Dünaburg gelegen. Typisches Landschaftsbild für das ebene Land in Ost-Litauen. Im Vordergrund rechts Kreuzung (a) einer Schmalspurbahn mit der breiten Hauptstraße. Diese durchgehenden Straßen sind häufig bessere Leitlinien als die Bahnen. Dicht bei der Kreuzung militärische Anlagen aus dem Jahre 1915.

Abb. 102 **Das kuppige Waldhügelland in SO-Estland** zwischen Pleskauer-See und NO-Lettland, das zum Baltischen Höhenrücken gehört. Blick vom 316 m hohen Munamägi nach SO.

Abb. 103 **Stadt Arensburg** (Kurressar) (Br. 58° 13′ N, L. 22° 29′ O), einzige bedeutende Stadt der Insel Ösel (Südküste). Auffallende Sichtmarke das Schloß im Mittelgrund. Der Hafen beginnt links am Bildrand. (Bild aus dem Jahre 1916.)

Abb. 104 **Baltischport** (Paldiski) (Br. 59° 21′ N, L. 24° 03′ O). Blick von der kleinen Hafenstadt, 40 km W Reval, in eine flache Bucht an der Südküste des Finnischen Meerbusens. Der Hauptteil der Stadt (1000 Einwohner) und des Hafens liegt im Vordergrund außerhalb des Bildes. Am Ufer Bahnlinie nach Reval.

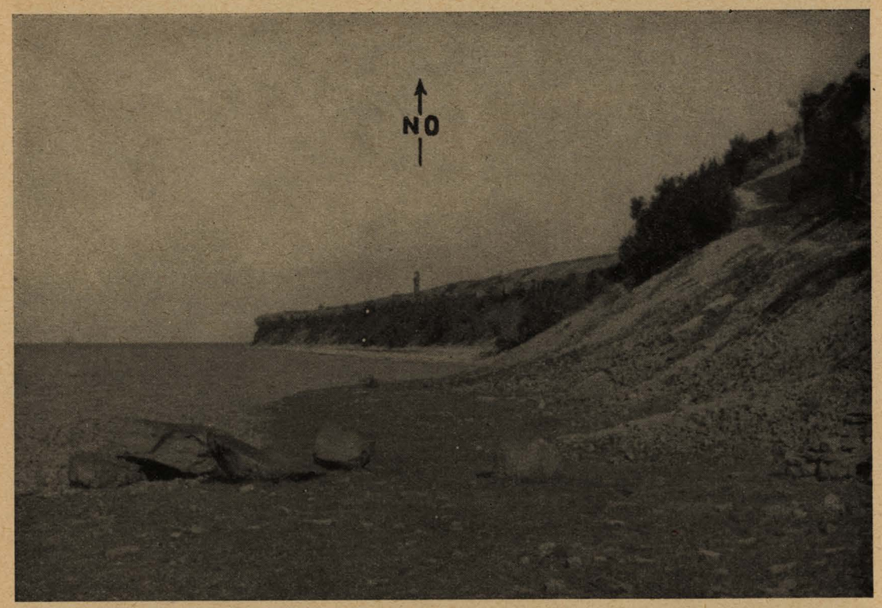


Abb. 105 **Packerort** (Pakrineem), 5 km N Baltischport. Auffallendes Kap mit wichtigem Leuchtturm (rot) oberhalb eines Kalksteinkliffs an der Südküste des Finnischen Meerbusens. Der Wechsel von Kaps und Buchten, von Flachstrand und Kliffküste, wie auf Bild 104 und 105 dargestellt, ist für diesen Küstenabschnitt typisch.

Abb. 106 **Narwa-Wasserfälle.** Blick über die Wasserfälle. Der Fluß hat sich oberhalb der Stadt Narwa in mehrere Arme aufgeteilt. Hier befinden sich mehrere Elektrizitäts- und Industriewerke.

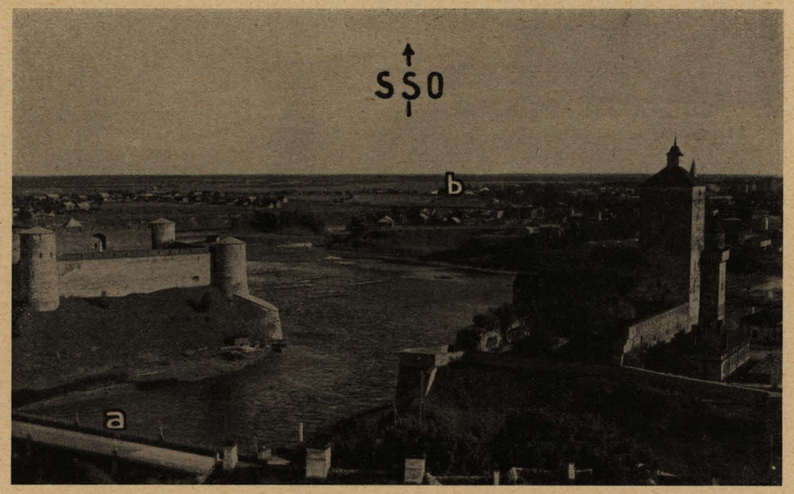


Abb. 107 **Narwa** (Br. 59° 22′ N, L. 28° 12′ O) liegt unterhalb der Wasserfälle 15 km von der Mündung in den Finnischen Meerbusen entfernt. Der Fluß ist tief eingeschnitten. Die Stadt Narwa liegt zu beiden Seiten. Im Vordergrund Straßenbrücke (a), im Hintergrund Eisenbahnbrücke (b), dahinter die für Estland typische flache Tafel.

Entfernungen:

Warschau—Kiew . . . . . = 700 km, entspricht Essen—Breslau
Warschau—Charkow . . . . = 1050 km, entspricht Königsberg—Saarbrücken
Warschau—Rostow . . . . = 1450 km, entspricht Berlin—Barcelona
Galatz—Kiew . . . . . = 570 km, entspricht Hamburg—Danzig
Galatz—Charkow . . . . . = 780 km, entspricht Lübeck—London
Galatz—Saratow . . . . . = 1450 km, entspricht Königsberg—Birmingham
Galatz—Dnjepropetrowsk . . = 610 km, entspricht Bremerhaven—Breslau
Galatz—Rostow . . . . . = 930 km, entspricht Saarbrücken—Stolp

Die Steppe nimmt den gesamten Süden Rußlands mit Ausnahme der Niederungen am Kaspischen Meer und der Südhänge des Jailagebirges (Krim) und des Kaukasus ein. Das Steppen- und Halbwüstengebiet erstreckt sich grob zwischen dem 30. und 55. Längengrad und zwischen 45° und 55° nördlicher Breite.

Größte Längserstreckung in W-O-Richtung
Kiew—Tschkalow (Ural) rund 1800 km Luftlinie.

Größte Breitenerstreckung in N-S-Richtung
Kuibyschew (Samara)—Ordschonikidse (Wladikawkas) am Kaukasus rund 1300 km.

In endloser Weite zieht sich dieses fruchtbare Gebiet von der Ukraine bis zum Ural hin, und östlich des Urals geht es in das asiatische Steppengebiet über. Besonders fruchtbar ist es wegen seines humusreichen Schwarzerdebodens (Tschernosjom). Das Waldgebiet Mittelrußlands ist die Begrenzung des Steppengebietes nach Norden hin. Dieser Wald schiebt seine Ausläufer noch in das Steppengebiet hinein und bildet daher einen Übergangsgürtel (Waldsteppe) von ungefähr 200 bis 300 km Breite. Von Norden aus betrachtet gliedert sich die Landschaft wie folgt: Waldland — Waldsteppe — reine Steppe. Die Grenze zwischen dem Waldland und der Waldsteppe fällt im allgemeinen mit der Nordgrenze des Schwarzerdebodens zusammen (Linie Kiew—Tula—Kasan—Ufa). In der Waldsteppe sind Wälder in zusammenhängender Fläche nur zwischen Wolga und Don NW Pensa und Tambow vorhanden. Es ist Misch- und Kiefernwald.

Doch die Steppe selbst ist seit je eine waldlose Ebene gewesen, nur an den Flüssen zeigen sich Erlen- und Weidengebüsche und spärliche Pappelgehölze (vgl. Abb. 145). Vorhandene Waldinseln, häufig nur Baumgruppen, können wohl nicht als Richtpunkte gewertet werden. Die Natursteppe ist zum großen Teil in Kulturland umgewandelt. An erster Stelle steht die Weizenkultur, der ein großer Teil des heutigen Anbaues gewidmet ist (Ukraine), daneben hat der Anbau von Gerste hohe Bedeutung. In der Gegend von Kiew tritt auch Zuckerrübenbau stark hervor, so daß Kiew selbst die Zentrale des gesamten russischen Zuckerhandels ist. Nach dem Osten zu nimmt die Natursteppe mehr und mehr größere Räume ein. Der Boden ist zwar ebenso fruchtbar wie der im Westen, aber, bedingt durch das extreme Klima, wird hier nicht so sehr intensive Landwirtschaft getrieben. Die Hungersnöte in der Wolgagegend, welche geradezu periodisch auftreten, werden durch Fortbleiben der Frühsommer-Niederschläge hervorgerufen.

Neben dem Ackerbau wird noch Viehzucht getrieben, welche besonders in den östlichen Gebieten stärkeren Anteil hat.

Das südrussische Steppengebiet bildet eine zum Schwarzen Meer hin schwach geneigte Ebene. Eine Belebung erhält sie durch die breiten sumpfigen und schilfigen Flußtäler und andererseits auch durch die **vorgeschichtlichen**

Grabhügel (Kurgane, bis zu 12 m hoch und Durchmesser 12 bis 150 m), die stellenweise mit zu den Charakterzügen der unendlich weiten Ebene gehören. Vor allem unterbrechen die Ebenen zahlreiche steil eingeschnittene (bis zu 20 m tief und bis zu 300 m breit) **Steppenschluchten** (Owragi, ukr. Balki), die nur nach der Schneeschmelze oder nach heftigen Regengüssen Wasser führen. Aber noch Wochen danach ist ihr Grund feucht und unpassierbar. **Nicht mit Flußtälern verwechseln!** Einzelne Steppenschluchten erreichen Längen von mehr als 50 km (vgl. Abb. 146 bis 148).

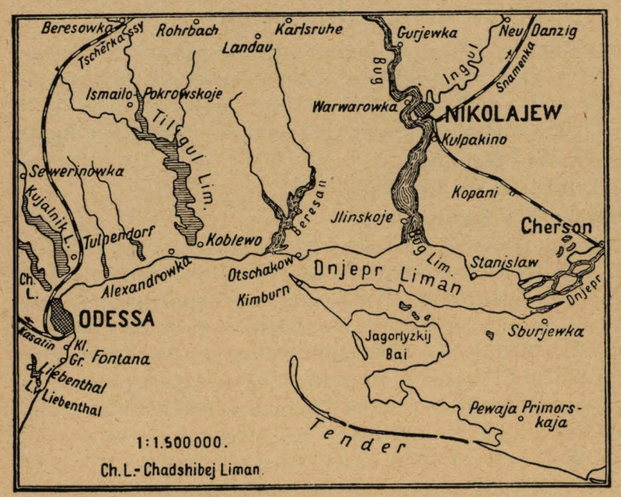


Abb. 108 **Limanküste** zwischen Odessa und Cherson.

Die Flüsse münden in länglich gestreckte, aber doch noch ziemlich breite Buchten, sogenannte **Limane,** die durch eine Art Nehrung (Peressip) gegen das Meer abgeschlossen sind. Nur stärkere Ströme bahnen sich über hindernde Barren einen für die Schiffahrt geeigneten Weg zum Meer. Die Limane verlaufen in ihrer Richtung in der Verlängerung des Flußlaufes, also nicht parallel zur Küste. Die eigentliche Limanküste erstreckt sich von der Donaumündung bis Rostow (Don-Mündung). Bei Odessa bricht die Steppentafel zwischen den Flußmündungen mit Kliffs bis zu 50 m Höhe gegen das Meer ab (vgl. Abb. 140).

Die **Täler der großen Ströme** weisen bei einer südlichen Laufrichtung fast stets ein **höheres rechtes** (westliches) und **ein flaches linkes** (ostwärtiges) **Ufer** auf. Man spricht daher hier von einem **„Bergufer"** und einem **„Wiesenufer".** Das Bergufer der Wolga beispielsweise erreicht Steilabstürze von über 300 m Höhe, die die schroffsten gebirgsartigen Erhebungen des ebenen Steppengebietes darstellen, aber nur bei Flügen von Ost nach West (vom Wiesenufer her) markant hervortreten (vgl. Abb. 149).

Stromschnellen sind nicht vorhanden, nur der Dnjepr bei Saporosche wird dadurch gehemmt, doch der Staudamm des Dnjeprostroj-Kraftwerkes läßt diese Schnellen jetzt überfluten.

Die großen Ströme fallen wegen ihrer außerordentlichen Breite besonders deutlich im Landschaftsbild auf. Die Wolga unterhalb der Kama-Mündung erreicht 2300 m, unterhalb Saratow sogar stellenweise über 4000 m Breite. Beim Dnjepr beträgt die Flußbreite unterhalb Kiew 1000 bis 1800 m. Hinzu kommt, daß zu den Überschwemmungszeiten im Frühjahr auf dem Wiesenufer riesige Überschwemmungsseen entstehen, die bei der Wolga 10 bis 15 km Breite erreichen können.

Die Besiedlung entspricht der Weite der Landschaft. Abgesehen von den Städten finden wir Dorfsiedlungen, welche weiträumig angelegt sind mit breiten

Straßen. Trotz Aufhebung des bäuerlichen Einzelbesitzes (Kollektive) hat sich im wesentlichen an der Dorfform nichts geändert. Hinzukommen noch reine Arbeitersiedlungen der Industriegebiete.

In dieser riesigen, eintönigen Fläche, deren Hauptrichtungsweiser immer die Flüsse sind (Dnjestr, Bug, Dnjepr, Donez, Don, Wolga) ragen zwei **Industriezentren** besonders hervor. Es ist das **Donezbecken** und die **Umgebung von Kriwoi-Rog** (140 km NO Nikolajew) in der Ukraine. Bei Kriwoi-Rog (vgl. Abb. 121) werden Erze im Tiefbau gewonnen, und im Donezbecken wird Kohle gefördert. Von Westen kommend treffen wir zuerst auf das Gebiet von Kriwoi-Rog, dessen wichtigste Industriestädte Saporosche, Dnjepropetrowsk und Kamenskoje sind. Die Industriewerke liegen isoliert oder in der Nähe der wenigen großen Städte. Bemerkenswert ist das große **Flußkraftwerk Dnjeprostroj** am Dnjepr bei Saporosche (vgl. Abb. 123 bis 125).

Rund 250 km weiter nach Osten beginnt das russische Ruhrgebiet, das Donezbecken. Hier verdichtet sich das Eisenbahnnetz auffallend, auch die Besiedlung nimmt stark zu. Allerdings liegen die Hüttenwerke und Kohlengruben jeweils in ziemlicher Entfernung voneinander. Eine Massierung wie im Ruhrgebiet ist nicht vorhanden (vgl. Abb. 128).

Die Erze von Kriwoi-Rog wandern mit der Bahn über Dnjepropetrowsk und Saporoshje in das Kohlengebiet, umgekehrt wird auch vom Donezbecken Kohle nach dem Westen transportiert. Ein lebhafter Eisenbahnverkehr besteht auf diesen Strecken. Andererseits führen aus diesen beiden Industriegebieten vier Hauptbahnen nach Moskau, so daß verkehrstechnisch gesehen, die stärkste Verbindung mit der Hauptstadt Rußlands vorhanden ist. Weniger hervortretend ist die Bahnverbindung nach Kiew.

Dieses Steppengebiet Südrußlands kennt eigentlich nur drei Jahreszeiten: einen sehr harten **Winter,** der nach Osten an Länge und Strenge zunimmt. Er ist reich an eisigen Oststürme (Burane, Wjugas), welche oft eine geschlossene Schneedecke nicht aufkommen lassen, dagegen zahlreiche Schneeverwehungen verursachen. Auch die Kälte ist fühlbarer infolge des schneidenden Windes. Die zugefrorenen Flüsse bilden dann kein Verkehrshindernis mehr. Odessa und die Krim haben noch 60 Frosttage im Jahr (= Tage, an denen Mitteltemperatur unter Gefrierpunkt). Die Frostdauer der Flüsse zum Schwarzen Meer beträgt 2 bis 3 Monate. (Dnjepr bei Cherson im Mittel 3. Jan. bis 3. März.)

Der Frühsommer beginnt mit der Schneeschmelze, und bald darauf setzt starker Regen ein (Juni regenreichster Monat), das ganze Gebiet verwandelt sich dann in einen unvorstellbaren Morast, aber nicht lange darauf sprießt in der Natursteppe ein üppiger Graswuchs hervor. Für das Kulturland ist der Niederschlag des Frühsommers von großer Wichtigkeit, da bei seinem Ausbleiben die Weizenernte ernstlich gefährdet ist.

Es folgt ein heißer trockener **Sommer** (20 bis 24° im Durchschnitt), in dem die Ebene verdorrt, dunkelbraun und öde liegt sie unter flimmernder Sonne (Wassermangel).

Im **Spätsommer** (Herbst) brechen infolge der großen Hitze die vertrockneten Gräser und Stauden ab, der Wind treibt diese zusammen mit ungeheuren schwarzen Staubwolken durch die Luft, das fruchtbare Steppenland hat dann den Charakter einer Wüste.

Zusammenfassung

Der Flieger ist in dem südrussischen Steppengebiet vor eine besondere Lage gestellt. Er muß mit großen Entfernungen rechnen, weite Strecken führen über

Gebiete, welche ohne hervorstechende Orientierungspunkte sind. Seine erste Aufgabe liegt in genauer Koppelnavigation, da er im Innern dieses Gebietes meistens nicht mit Sendern oder Funkfeuern arbeiten kann. Bei Bodensicht sind, wie schon gesagt, in erster Linie die **Flüsse als Leitlinie** anzusehen, besonders die großen Ströme mit ihren markanten Biegungen (Wolgaschlinge bei Kuibyschew, Don- und Wolgaknie in der Umgebung von Stalingrad, die beiden Dnjepr-Biegungen bei Dnjepropetrowsk und Saporosche) und mit ihren charakteristischen Ufern (rechtes Ufer = Bergufer, linkes Ufer = Wiesenufer) lassen eine Standortbestimmung wohl immer gelingen. Sonst liegt die Landschaft wie ein flacher Tisch da, nur selten unterbrochen von einzelnen Buschinseln. Nur in der nördlichen Waldsteppe lassen sich nach größeren Wäldern Richtungen aufnehmen, aber auch hier ist Vorsicht am Platze, da auf Karten kein absoluter Verlaß ist. Auffallend ist das Fehlen jeglicher großer Seen als hervorragende Merkmale, abgesehen von den Küstenseen (Limane) am Schwarzmeer, und von einigen kleineren Seen inmitten der großen Kultursteppe im Raume Kiew—Charkow—Dnjepropetrowsk (Seen bei Jagotin, Priluki, Pirjatin, Romey, Smela, Tschigirin, Charkow und die Seenkette des Manytsch ostwärts Rostow).

In der Ukraine und weiter nach Osten bis zur Wolga sieht der Flieger fast nur Acker- und Wiesenflächen in ungeheurer Ausdehnung. Und auf dieser Platte weit verstreut liegen die Dörfer und kleinen Städte oftmals wie verloren in der Landschaft. Die beiden Industriezentren (Kriwoi-Rog, Donezbecken) erleichtern das Orientieren naturgemäß außerordentlich. Von weitem erkennt man an der Rauchentwicklung, an den aufragenden Industriebauten und an den aufgeschütteten Halden, welche zwar aus größeren Höhen nicht so markant hervortreten, daß man sich in der Gegend des Kohlen- oder Erzreviers befindet. Besonders im Donezbecken wird die Landschaft hügeliger, sie steigt bis zu Höhen von 370 m an.

Die Hauptrichtungen der großen Eisenbahnlinien verlaufen im allgemeinen von Norden nach Süden (9 Strecken), während von Westen nach Osten nur wenige Bahnlinien sich erstrecken. Der Richtung nach der Hauptstadt des Reiches ist der Vorzug gegeben. Die Verdichtung des Eisenbahnnetzes im Donezbecken ist schon erwähnt worden. Beachtenswert ist auch die **magnetische Anomalie** (Abweichung) in der Umgebung von Kriwoi-Rog, welche durch die enormen Eisenlagerstätten hervorgerufen ist.

Günstige Bewölkungsverhältnisse der Steppe finden sich beinahe in allen Jahreszeiten. Dies ist vor allem dadurch begründet, daß die vorherrschenden Winde aus östlichen Richtungen im Winter eine austrocknende Wirkung ausüben, aber auch im Sommer wird durch die geringe Feuchtigkeit in diesen Steppen nur geringer Anlaß zur Wolkenbildung gegeben. Lediglich in den Übergangsmonaten kommt es zu manchmal langandauernder Nebelbildung. Ferner entfällt in diesen Gebieten jede Stau- und Föhnwirkung, im Sommer fällt der geringe Niederschlag meist in Wärmegewittern. Im Winter ist die geringe Schneehöhe von großer Bedeutung. Fast ausnahmslos kann auf der Schneedecke gelandet werden. Der schneidende kalte Ostwind hat auch weite Strecken des Landes blank gefegt.

In allen Jahreszeiten herrscht in Südrußland vorwiegend günstiges Flugwetter, **gute Landungsmöglichkeiten** sind überall vorhanden, so daß hier dieses Land als äußerst günstig für fliegerische Unternehmungen bezeichnet werden kann.

Die wichtigsten Städte des Steppengebietes

Kiew (Br. 50° 26′ N, L. 30° 31′ O), 850 000 Einwohnern, vgl. Abb. 109 bis 113.

Entfernungen: Warschau—Kiew . . . . . 700 km
Galatz—Kiew . . . . . 570 km

Kiew ist die Hauptstadt der Ukraine und liegt kurz unterhalb der Einmündung der Desna in den Dnjepr, der hier aus der Westrussischen Niederung im N in das Steppenland der Ukraine eintritt. Der 600 m breite Fluß zeigt gerade hier ein ausgesprochen hohes rechtes Bergufer und ein niedriges flaches Wiesenufer. Das Wiesenufer ist versumpft und weist zahlreiche von Totwässern umgebene Inseln mit ausgedehnten Auwäldern auf. Der Haupt-

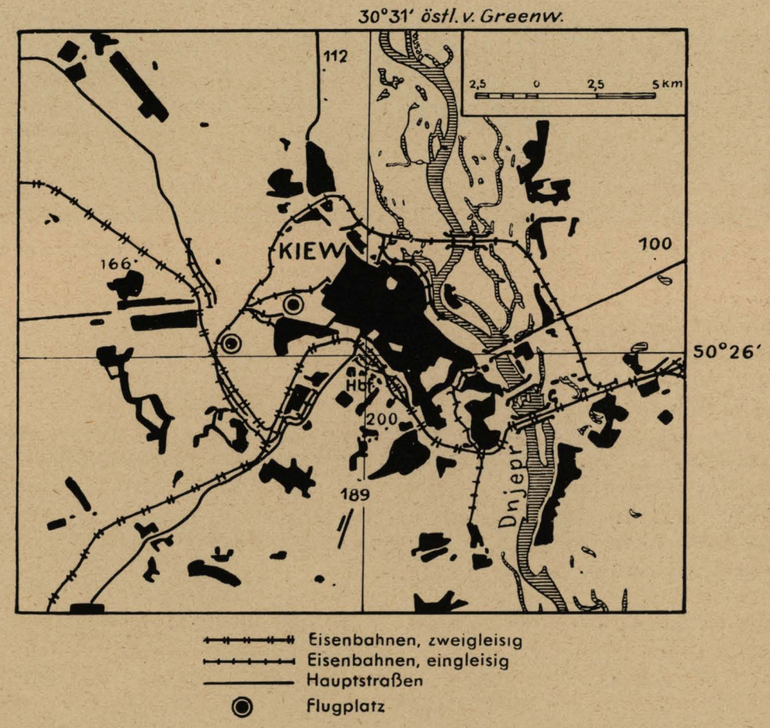


Abb. 109 Lageplan von **Kiew.**

teil der Stadt Kiew reicht von Westen an das hohe rechte Bergufer heran, das fast 100 m steil zum Fluß abstürzt. Nur im Norden liegt eine ausgedehnte Unterstadt am Flußufer, dort befindet sich der Flußhafen. Besonders bei einem Anflug von Osten fällt das hohe von Kuppelkirchen und Verwaltungsgebäuden überragte Bergufer auf. Der in Kiew N-S verlaufende Fluß wird von keiner Bahn begleitet. Die Bahnlinien kommen von SW und W (Warschau) und strahlen nach NO (Moskau) und SO (Charkow) aus. Im Bereich der Stadt führt

die Bahn in zwei Zweigen am Nord- und Südrand vorbei. 2 Eisenbahnbrücken und 2 Straßenbrücken kreuzen den Fluß, eine weitere Brücke ist im Bau.

Kiew ist ein sehr mächtiger Verkehrs- und Handelsplatz (Zuckerzentrale der Sowjetunion). In erster Linie finden sich hier Werke der Rüstungsindustrie (Waffen-, Flugzeug-, Kraftwagen- und Munitionsfabriken und Werften), daneben existieren noch zahlreiche Fabriken aller Industriegattungen.

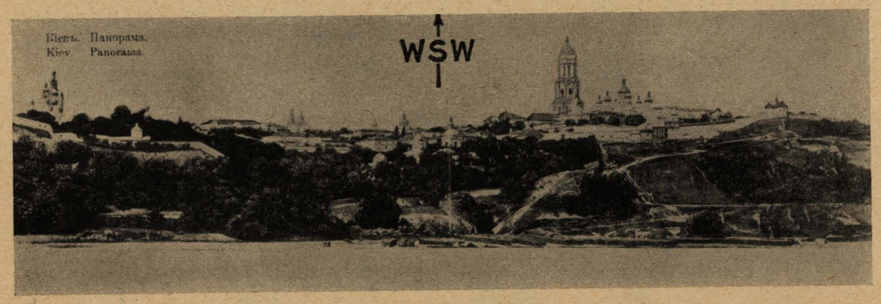


Abb. 110 **Kiew.** Blick vom flachen Wiesenufer auf das steile, zerklüftete und fast 100 m hohe Bergufer mit den Türmen der Stadt Kiew.

Abb. 111 **Kiew.** Blick vom Bergufer zum Wiesenufer des Dnjepr mit der Hauptstraßenbrücke.

Abb. 112 **Kiew.** Blick vom Bergufer stromaufwärts auf die im Norden liegende Unterstadt mit den Hafenanlagen.

Abb. 113 **Kiew.** Blick vom Bergufer stromaufwärts an der Unterstadt (links) vorbei zur nördlichen Eisenbahnbrücke (a). Der Dnjepr hat Hochwasser und Eisgang. Die Flußschiffe liegen links in einem Totwasser, das als Winterhafen Verwendung findet (b).

Odessa (Br. 46° 28′ N, L. 30° 45′ O), 604 000 Einwohner, vgl. Abb. 114 bis 118.

Entfernungen: Warschau—Odessa . . . . . 970 km
Galatz—Odessa . . . . . 230 km

Odessa ist die bedeutendste Hafenstadt des Schwarzen Meeres und liegt ganz im NO, 40 km nördlich der Dnjestr-Mündung und 120 km westlich der Dnjepr-Mündung. Während Dnjestr- und Dnjepr-Mündung zu großen nach dem Meer geöffneten Seen (Limane) umgestaltet sind, münden nördlich und

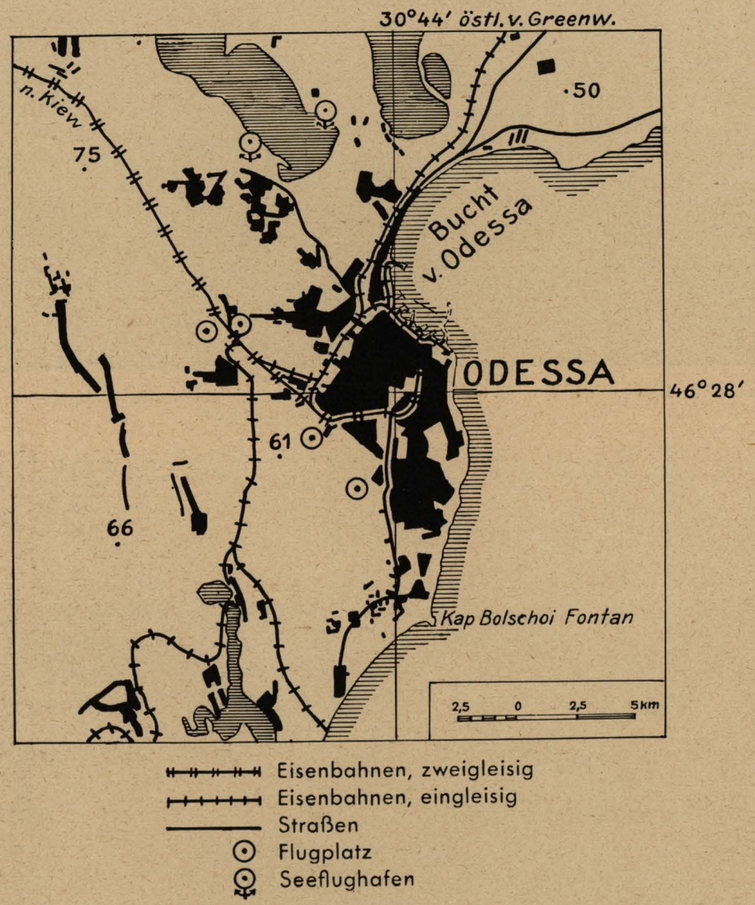


Abb. 114 Lageplan von **Odessa.**

südlich Odessa mehrere Flüßchen in ähnliche Limane, die aber durch breite Nehrungen (Peressip) vom Meer abgeschlossen sind. In der 60 bis 70 m hohen Steppentafel erscheinen diese langgestreckten Seen wie ertrunkene Täler, und bilden neben der Küste ausgezeichnete Orientierungsmerkmale. Südlich Odessa bricht die Steppentafel in steilen bis zu 40 m hohen Kliffs zum Meere ab. Sie

bilden am Südrand der Stadt das markante **Kap Bolschoi Fontan,** das durch zwei weiße Leuchttürme (alter 20 m, neuer 24 m) ausgezeichnet ist. Die Großstadt Odessa liegt im wesentlichen auf der hohen Steppentafel und ist besonders von See mit ihren hohen Kathedralen und anderen Bauwerken weithin sichtbar. Die schmale Unterstadt und der **Hafen** liegen anschließend im Norden an einer 10 km breiten und 4 km tief einschneidenden Bucht. Der Hafen wird durch zwei Wellenbrecher, eine Süd- und eine Nordmole geschützt. Durch mehrere Piers wird der Hafen in Einzelbecken unterteilt, die dem Umschlag von Stückgütern, Kohlen, Getreide und Erdöl (ganz im Norden) dienen.

Die einzige doppelgleisige Bahnlinie führt nordwestwärts parallel zum Dnjestr nach Kiew mit Abzweigungen nach Lemberg und Jassy. Nebenbahnen führen südwärts zur Dnjestr-Mündung und nordwärts zum Dnjepr unterhalb Kiew.

In Odessa sind zahlreiche Werke der Rüstungsindustrie, Schiffsreparaturwerkstätten, Metallindustrie, chemische Industrie u. a.

Abb. 115 **Odessa.** Nordostvorstadt Peressip. Die Südränder der vom Meer abgeschlossenen Limane (a und b) sind sichtbar.

Abb. 116 Kap **Bolschoi Fontan** von Osten gesehen, am Südrand der Stadt. Das 40 m hohe Kliff wird von einem neuen (24 m) und einem alten (20 m) weißen Leuchtturm überragt. 1) Alter Leuchtturm, 2) Neuer Leuchtturm.

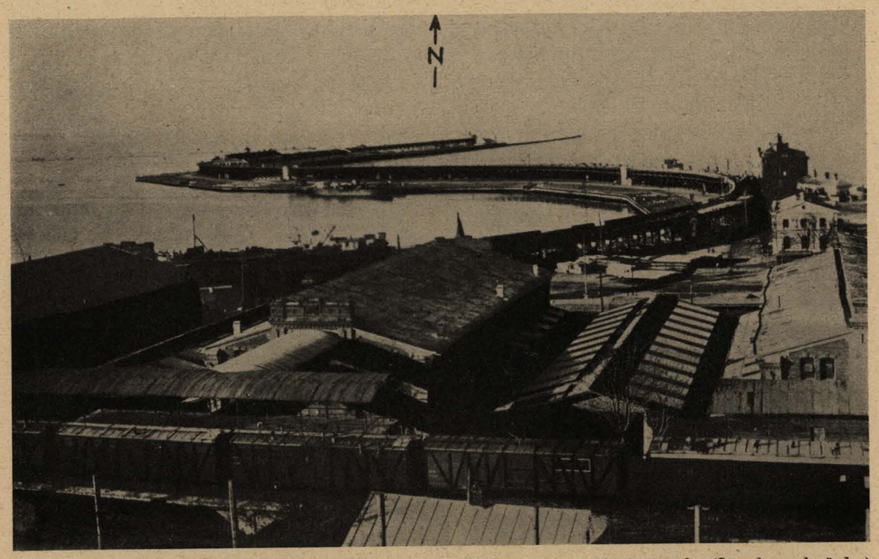


Abb. 117 **Odessa.** Blick vom Steilrand der Stadt Odessa über die Südmole (Landungsbrücke) des Hafens.

Abb. 118 **Odessa.** Blick von der Oberstadt über den Steilrand zu den Hafenbecken, im Hintergrund wird ein Wellenbrecher sichtbar.

Nikolajew (Br. 46° 58′ N, L. 32° 00′ O), 640 000 Einwohner, vgl. Abb. 119 u. 120.

Entfernung: Galatz—Nikolajew . . . . . 350 km

Nikolajew ist ein wichtiger Kriegs- und Handelshafen am Bug, 30 km oberhalb der Mündung des Bug in den großen Dnjepr-Liman, 110 km nordostwärts Odessa. Die Stadt liegt am östlichen Ufer des Bug auf einer durch Bug und Ingul gebildeten Halbinsel. Der windungsreiche Bug ist bei Nikolajew etwa 2 km breit. An der Mündung in den Dnjepr-Liman erweitert er sich trichterförmig zu einer breiten Meeresbucht (Bug-Liman).

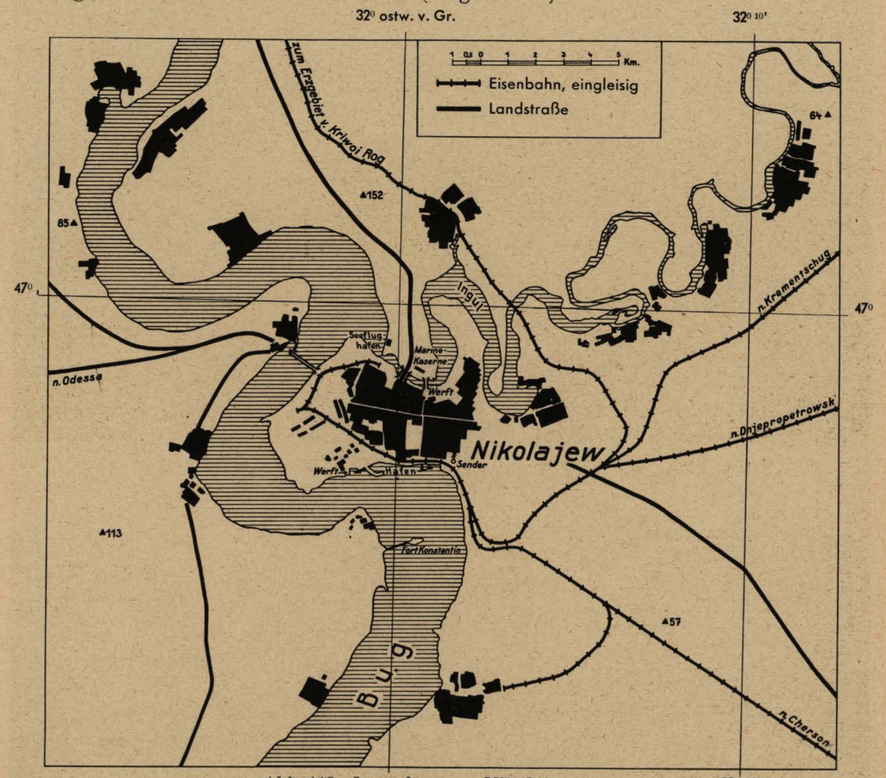


Abb. 119 Lageplan von **Nikolajew.**

Der Bug umfließt die Stadt auf drei Seiten. Am Südufer der Stadt befindet sich der Handelshafen mit hohen Getreidespeichern und großen Werftanlagen im Westen. Der Seeflughafen und der Kriegshafen mit Arsenalen und Werftanlagen liegen am Nordufer der Stadt an der Mündung des Ingul. In Nikolajew bestehen eine große Straßenbrücke über den Bug und zwei Straßenbrücken über den Ingul. Die Bahnen, die von den Hafenanlagen ausgehen, verlaufen nur auf der Ostseite des Bug nach Kriwoi-Rog, Krementschug, Dnjepropetrowsk und Cherson. Die Lage Nikolajews ist durch die breiten gewundenen Flußbänder des Bug und des Ingul gekennzeichnet. Bemerkenswert ist das höhere rechte (westliche) Bergufer.

N. ist Umschlagsplatz für Erz, Kohle, Petroleum, Getreide und Holz. Neben den großen Werften sind noch zahlreiche Industriewerke vorhanden.

Abb. 120 **Nikolajew,** Senkrechtaufnahme. a) Bugschlinge, b) Ingulmündung, c) Straßenbrücke über den Bug, d) Seeflughafen, e) Kriegshafen mit Werften, Arsenalen und Kasernen, f) Bahnhof, g) Werftgelände, h) Handelshafen, i) Befestigungsgürtel im Süden des Hafens.

Kriwoi-Rog (Br. 47° 55′ N, L. 33° 21′ O), 198 000 Einwohner, vgl. Abb. 121.

Entfernungen: Warschau—Kriwoi-Rog . . . . . 960 km
Galatz—Kriwoi-Rog . . . . . 490 km

Kriwoi-Rog ist die wichtigste Bergwerks- und Industriestadt in einem Talkessel an der Einmündung des Saksagan in den Ingulez (zum Dnjepr). Sie liegt im waldlosen Steppengebiet auf halbem Wege von Nikolajew (SW) nach Dnjepropetrowsk (NO). Wertvolle Eisenerzlagerstätten werden in zahlreichen Grubenanlagen längs des Saksagan und Ingulez ausgebeutet. Die Bergarbeitersiedlungen ordnen sich daher auch in Reihen längs der Flüsse an. Nur in Kriwoi-Rog konzentrieren sich Siedlungen und Industrieanlagen (Hüttenwerke, Stahlwerke, Großkraftwerk, Flugzeugwerke u. a.) zu dem Zentrum des Industriegebietes. Bahnanlagen verbinden die Grubenwerke. Die Hauptabtransportwege für Erz führen ostwärts nach Dnjepropetrowsk und über Nikopol nach Saporosche, von welchen der letzte elektrifiziert und am leistungsfähigsten ist.

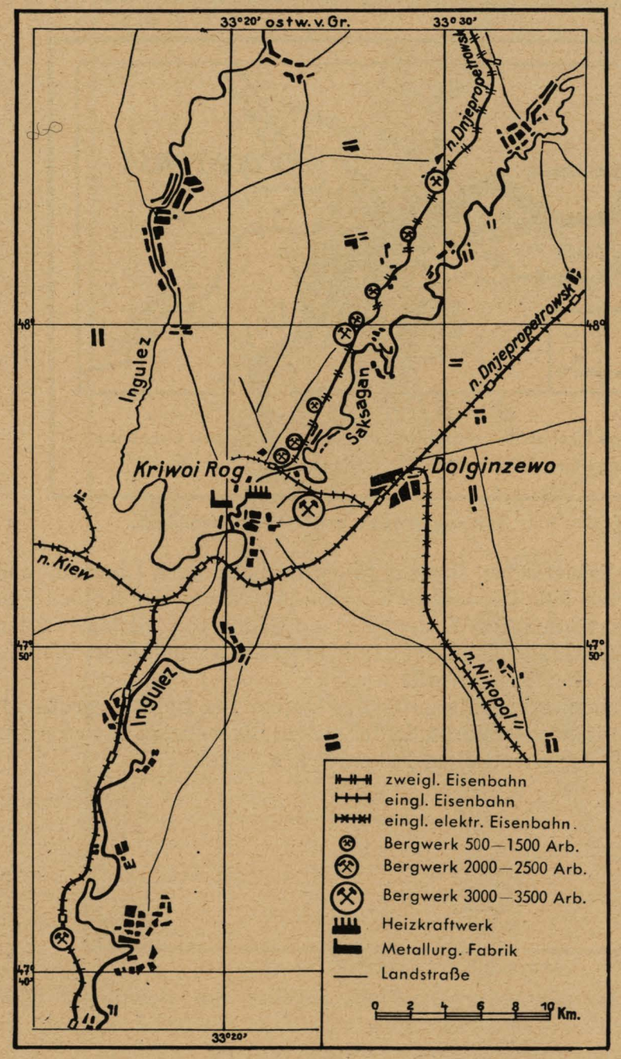


Abb. 121 Die **Eisenerzgruben der Umgebung von Kriwoi-Rog.**

Dnjepropetrowsk (Br. 48° 27′ N, L. 35° 03′ O), 500 000 Einwohner, vgl. Abb. 122.

Entfernung: Galatz—Dnjepropetrowsk . . . . . 610 km

Dnjepropetrowsk liegt am hohen rechten Bergufer des Dnjepr, der hier in einem markanten Knie aus der SO-Richtung nach Süden umbiegt. Zwei Eisenbahnbrücken und eine Straßenbrücke überspannen hier den Strom. Am wichtigsten ist die Bahnlinie, die von Westen aus dem Kriwoi-Rog-Erzgebiet

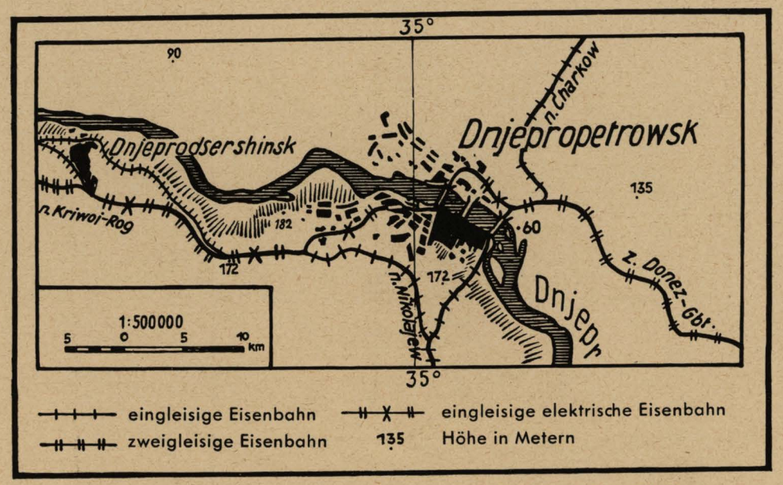


Abb. 122 Lageplan von **Dnjepropetrowsk und Dnjeprodsershinsk.**

nach Osten ins Donez-Gebiet führt. Nach N führt die Bahn nach Charkow und südwärts die Bahn nach Nikolajew bzw. Cherson. Auf Grund der Kohlen- (im Osten) und der Erzlagerstätten (im Westen) und auf Grund von Salzlagerstätten in der Umgebung entstand hier eine reiche Industrie: Schwerindustrie, Waffen- und Munitionsfabriken, chemische Werke u. a.

35 km nach W liegt ebenfalls am Bergufer des Dnjepr die Industriegroßstadt (150 000 Einwohner) **Dnjeprodsershinsk,** in der mehrere Werke der Schwerindustrie, der chemischen Industrie u. a. liegen.

Saporosche (Br. 47° 48′ N, L. 35° 11′ O), 290 000 Einwohner, vgl. Abb. 123—125.

Entfernung: Galatz—Saporosche . . . . . 600 km

Saporosche liegt am linken (Ost-) Ufer des Dnjepr, der hier 70 km südlich Dnjepropetrowsk abermals in einem markanten Knie aus der NS- in die SW-Richtung umbiegt. Oberhalb der Stadt befanden sich die großen Dnjepr-Stromschnellen, die jetzt durch den 760 m langen und 64 m breiten (an seiner Krone

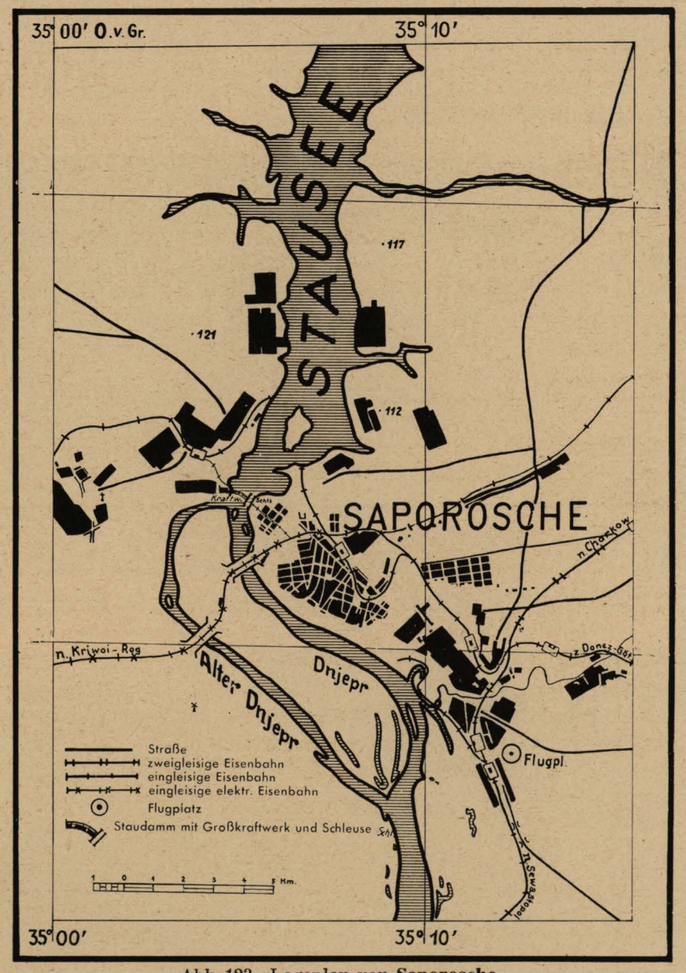


Abb. 123 Lageplan von **Saporosche.**

39 m) **Staudamm des größten Flußkraftwerkes Europas** überstaut worden sind. Der Stau wirkt sich bis nach Dnjepropetrowsk aus. Der Stausee ist mehrere Kilometer breit und greift in zahlreichen Ästen in die Nebentälchen des Dnjepr ein. Der Staudamm wird von einer Straße und von einer Bahn benutzt. Die Schiffahrtsschleuse befindet sich auf der Ostseite, das Kraftwerk auf der Westseite. Riesige Siedlungen einer neuen Industrie (Aluminiumwerke) sind in der Nähe des Kraftwerkes entstanden. Unterhalb des Staudammes teilt sich der

Dnjepr in zwei Arme auf. Der Fluß ist bis zur Mündung bei Cherson völlig verwildert.

Bei Saporosche führt eine **zweistöckige Eisenbahn-** und **zugleich Straßenbrücke** über die beiden Dnjepr-Arme. Sie wird von der elektrifizierten Erzbahn Kriwoi-Rog—Saporosche benutzt, die sich nach Osten in die Bahnen nach Charkow, zum Donez-Gebiet und nach Sewastopol aufgliedert. Neben den größten Aluminiumwerken der Sowjetunion sind hier Werke der Schwereisenindustrie, chemische Werke, Textilfabriken u. a. entstanden.

Das Dnjepr-Knie, der gewaltige Staudamm mit Stausee, die große Brücke und die Lage der Stadt bilden zusammen das beste und zuverlässigste Orientierungsmerkmal der Ukrainischen Steppe.

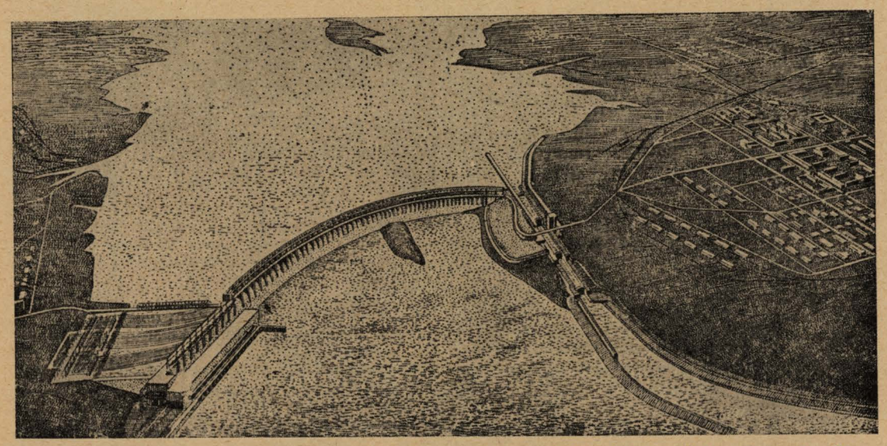


Abb. 124 **Flußkraftwerk (Dnjeprogres) bei Saporosche** von SSW. An der linken Seite des Staudamms das Kraftwerk, an der rechten Seite die Schiffahrtsschleuse; nach rechts anschließend [illegible] Industrieanlagen.

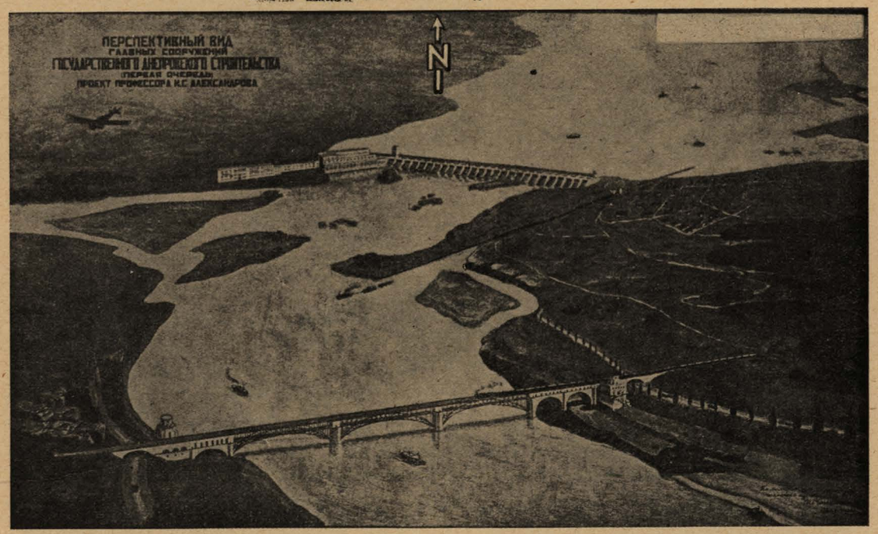


Abb. 125 **Flußkraftwerk und Eisenbahn-Straßenbrücke bei Saporosche.** Oberhalb des Staudamms ist der gewaltige Stausee, unterhalb der verwilderte Lauf des Dnjepr sichtbar, der von der Doppelbrücke gekreuzt wird; rechts schließt außerhalb des Bildes die Stadt Saporosche an.

Charkow (Br. 49° 59′ N, L. 36° 17′ O), 835 000 Einwohner, vgl. Abb. 126 u. 127.

Entfernungen: Galatz—Charkow . . . . . 780 km
Warschau—Charkow . . . . . 1050 km

Charkow liegt in der fruchtbaren Steppe des Donez-Gebietes, am Zusammenfluß von Lopan und Charkow, zu denen etwas unterhalb der Stadt die Uda tritt. Die verhältnismäßig kleinen Flüsse werden als Richtungsweiser weniger in Erscheinung treten. Dagegen streben von allen Richtungen wichtige Bahnlinien der Stadt zu. Besonders der Westen und Süden werden von Bahnkörpern beherrscht. Charkow ist daher ein äußerst wichtiger Eisenbahnknoten-

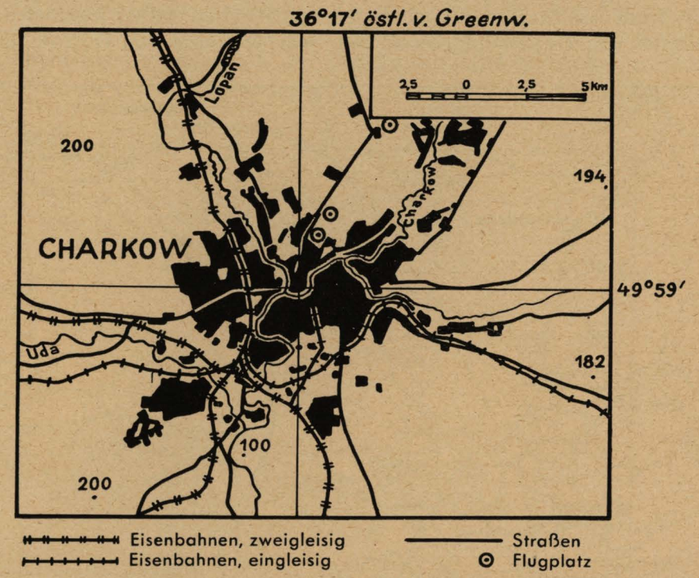


Abb. 126 Lageplan von **Charkow.**

punkt, von dem alle wichtigen Plätze Süd- und Mittelrußlands erreichbar sind (zwei Bahnlinien nach Moskau, Linien nach Kiew, Odessa, Nikolajew, Sewastopol, Rostow, zum Donez-Gebiet und zum mittleren Wolga-Gebiet). Aus diesem Grunde ist Charkow das Wirtschaftszentrum der Ukraine und das eigentliche Organisationszentrum des Donez-Beckens geworden (Verwaltungsgebäude und Börse). Das macht sich im Stadtbild durch moderne Häuserblocks bemerkbar, von denen eine Reihe von **Hochhäusern um einen Rundplatz** im Norden der Stadt als hervorragende Sichtmarken für den Flieger besonders hervorzuheben ist (vgl. Abb. 127). Riesige Industriewerke bestimmen das Stadtrandgebiet (Rüstungsindustrie, Fahrzeugindustrie, chemische Werke, Textil- und Lebensmittelindustrie u. a.

Abb. 127 **Charkow.** Hochhäuser am Dserschinski-Platz im Norden der Stadt (Staatsindustriegebäude), die breite Straße verläuft vom Rundplatz nach Osten.

Stalino (fr. Jusowka) (Br. 47° 58′ N, L. 37° 48′ O), 462000 Einwohner, Abb. 128.

Entfernung: Galatz—Stalino . . . . . 800 km

Stalino liegt im SW-Teil des Donez-Gebietes. In der Umgebung befinden sich zahlreiche Kohlengruben, die von ausgedehnten Arbeitersiedlungen umgeben sind. Stalino selbst ist im wesentlichen Eisenbahnknotenpunkt und Industriesiedlung. Zu den Werken der Schwerindustrie treten Werke der Rüstungsindustrie (Waffen und Munition), Fahrzeugindustrie, Textilindustrie und Lederindustrie. Das waldlose Industriegebiet ist wegen seiner Gleichförmigkeit im ganzen schwer zu überschauen. Große Wasserläufe fehlen. Leitlinien können im Abschnitt von Stalino außerhalb des eigentlichen Industriegebietes die Hauptbahnlinien von Dnjepropetrowsk, von Mariupol und von Rostow sein.

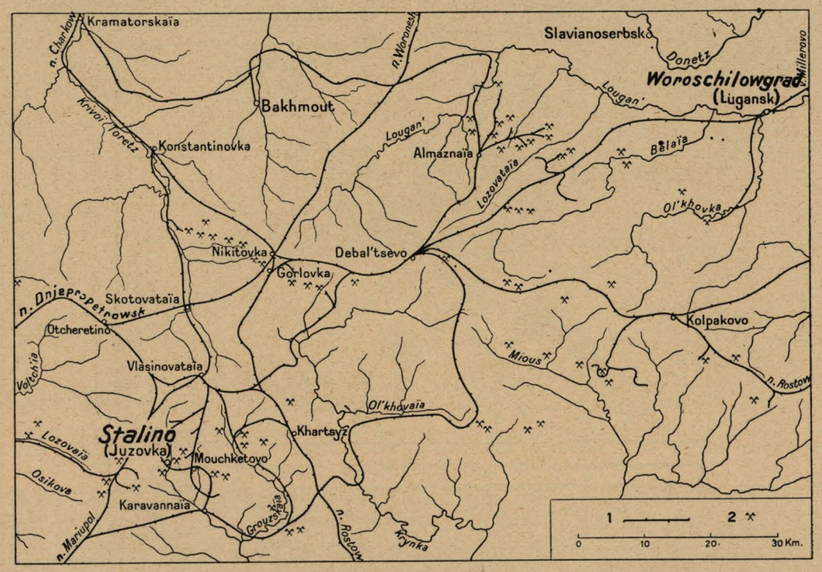


Abb. 128 Das **Donezbecken zwischen Stalino und Woroschilowgrad.**
1) Eisenbahn, 2) Kohlengruben.

Yuzovka

Woroschilowgrad (Lugansk) (Br. 48° 35′ N, L. 39° 18′ O), 213000 Einwohner, vgl. Abb. 128.

Entfernung: Galatz—Woroschilowgrad . . . . . 910 km

Woroschilowgrad liegt am NO-Rand des Donez-Gebietes, am Flußufer des von Westen nach Osten fließenden Lugan, der 12 km weiter im O in den Donez-Fluß mündet. Die Kohlengruben liegen vor allem im SO in kleinen Nebentälern des Lugan. Ebenso wie Stalino ist es Verkehrszentrum mit erheblicher Industrie: Schwerindustrie, Waffen- und Munitionsfabriken, Fahrzeugindustrie, chemische Industrie u. a.

Rostow am Don (Br. 47° 13′ N, L. 39° 45′ O), 510000 Einwohner, vgl. Abb. 129 und 130.

Taganrog (Br. 47° 14′ N, L. 38° 56′ O), 190000 Einwohner, vgl. Abb. 129 und 131.

Entfernungen: Galatz—Rostow . . . . . 930 km
Galatz—Taganrog . . . . . 860 km

Rostow liegt am rechten Bergufer des Don, 45 km oberhalb der Mündung. Die Stadt ist sehr regelmäßig und verhältnismäßig modern angelegt. Das Hauptkennzeichen bildet die große **Eisenbahnhubbrücke** über den Don. Hier treffen die Bahnlinien von Moskau über Woronesch und von Charkow über Taganrog zusammen, um südostwärts nach Baku zu führen. Eine Ölleitung aus dem Kaukasusgebiet überschreitet unterhalb der Brücke den Fluß und führt ins Donezgebiet. Rostow ist ein wichtiger Handelsplatz, wenn auch nur kleine Seeschiffe

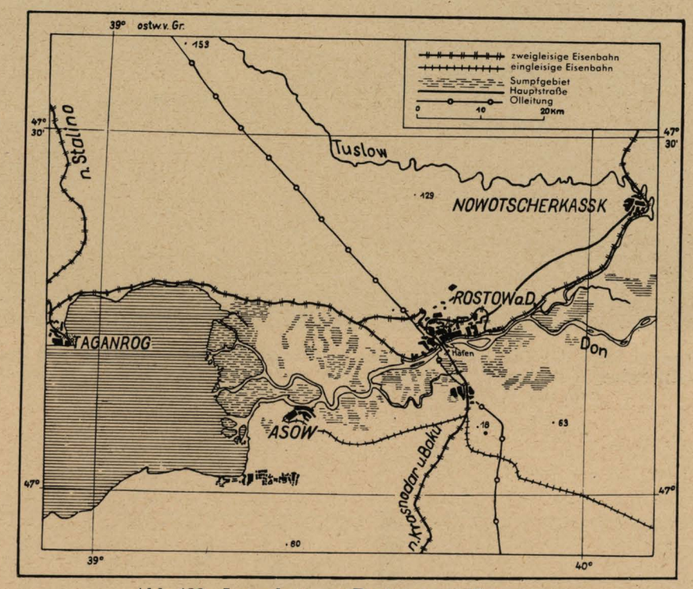


Abb. 129 Lageplan von **Rostow und Taganrog.**

den Flußhafen erreichen können. Größere Schiffe werden auf der Reede vor der Mündung des Don beladen. Hauptgüter: Getreide und Erze. Wichtige Industrie: Munitionsfabriken, Kampfwagenwerke, Werke für landwirtschaftliche Maschinen, Textilindustrie u. a.

60 km westlich Rostow liegt an der Nordküste des Asowschen Meeres auf einem 30 m hohen, nach SO vorspringenden Kap die Hafenstadt **Taganrog.** Auf den Steilabhängen des SO-Endes liegt ein 20 m hoher weißer Leuchtturm (vgl. Abb. 131). Unterhalb des Leuchtturms genau an der Spitze des Vorsprungs liegen die Hafenbecken der Stadt, die nur für kleine Schiffe (bis zu 3 m Tiefgang) benutzt werden können. Große Schiffe liegen auf der Reede im Osten. Ausfuhrhafen für Getreide und Kohlen. Im N Taganrogs bedeutende Hüttenwerke, Waffen- und Munitionsfabriken, Maschinenfabriken, Lederfabriken u. a.

Abb. 130 **Rostow.** Blick den Don aufwärts, links das Bergufer mit der Stadt, rechts das Wiesenufer mit zahlreichen Totwässern, die beide durch eine **Hubbrücke** verbunden werden. Oberhalb der Hubbrücke wird das **Hafenbecken** (a) sichtbar.

Abb. 131 **Taganrog-Leuchtturm.** Vor diesem weißen Turm liegen die Hafenbecken.

Woronesh (Br. 51° 39′ N, L. 39° 14′ O), 327 000 Einwohner, vgl. Abb. 132.

Entfernungen: Galatz—Woronesh . . . . . 1050 km
Warschau—Woronesh . . . . . 1200 km

Woronesh liegt vorwiegend am rechten Ufer des gleichnamigen Flusses, 8 km vor seiner Mündung in den Don. Einen hervorragenden Anhaltspunkt bietet der ausgedehnte **Nadelwald** im NO der Stadt, der in dem allgemeinen Steppengebiet auffallend isoliert liegt.

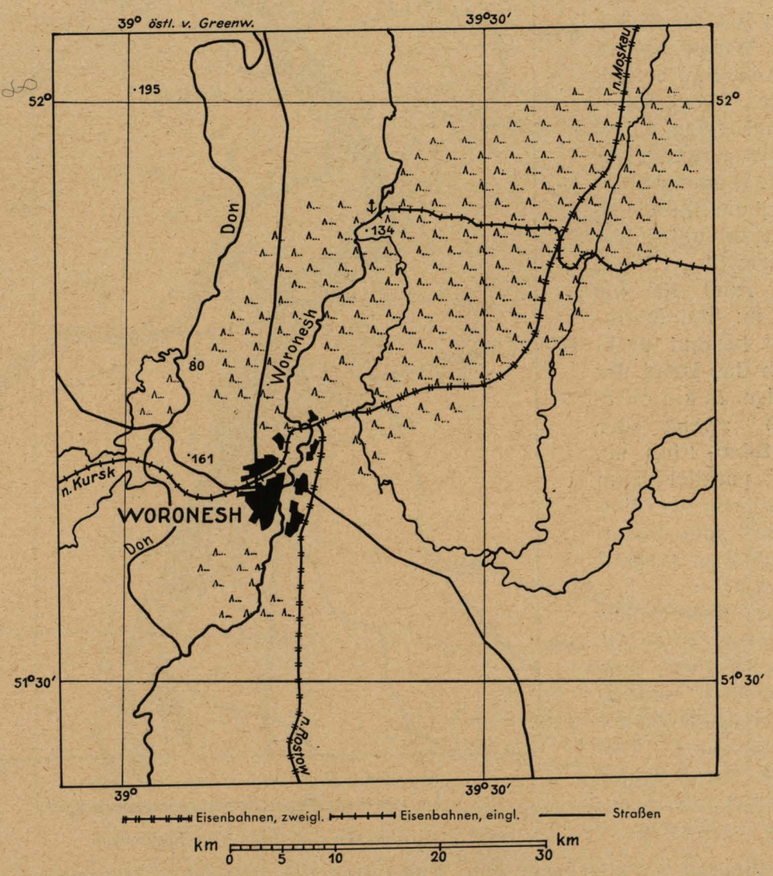


Abb. 132 **Lageplan von Woronesh.**

In der N-S-Richtung des Woronesh und des Don verläuft die mehrgleisige Bahnlinie Moskau—Woronesh—Rostow, von der eine Bahnlinie, die im Norden der Stadt den Fluß überschreitet, nach Kursk abzweigt. Woronesh ist ein wichtiger Handelsplatz und in neuester Zeit auch ein wichtiger Industrieplatz geworden: Waffen-, Munitions-, Flugzeug-, Maschinen- und Waggonfabriken, chemische Industrie und Textilindustrie.

Stalingrad (Zarizyn) (Br. 48° 40′ N, L. 44° 30′ O), 445 000 Einwohner, vgl. Abb. 133.

Entfernung: Galatz—Stalingrad . . . . . 1260 km

Stalingrad liegt am letzten Wolga-Knie auf dem höheren rechten Bergufer, dort, wo sich der Don bis auf 65 km der Wolga nähert. Der im Bau befindliche Wolga-Don-Kanal beginnt unterhalb Stalingrad. Das hohe Bergufer übersteigt die Flußniederung, die unter dem Meeresspiegel liegt, um rund 100 bis 150 m. Bei Stalingrad beginnt praktisch das **Delta der Wolga.** 18 km oberhalb zweigt der **Achtuba** - Fluß ab, der parallel zum Hauptarm der Wolga bis zum Kaspischen Meer verläuft (425 km).

Der Verlauf eines früheren dritten Armes ist durch eine Seenkette südlich des Wolga-Knies gekennzeichnet. Das markante Bergufer begleitet die Seenkette im Westen.

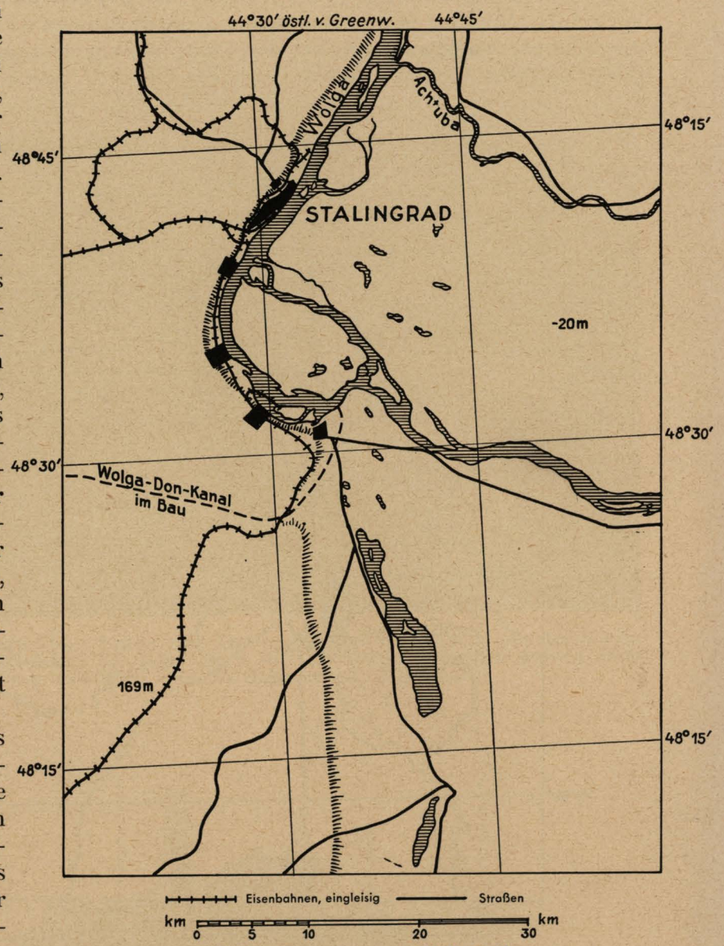


Abb. 133 Lageplan von **Stalingrad.**

Stalingrad ist gleichsam eine Endstation des russischen Bahnnetzes. Von NW (Moskau), von W (Donez-Gebiet) und von SW (Krasnodar im Kaukasus) führen die Bahnlinien an den wichtigen Flußhafen der Wolga heran, in dem Getreide, Salz und Erdöl umgeschlagen werden.

Wichtiges Industriezentrum: Rüstungsindustrie, Fahrzeugwerke, chemische Werke und Großtanklager.

Saratow (Br. 51° 32′ N, L. 46° 00′ O), 375 000 Einwohner, vgl. Abb. 134 bis 138.

Entfernungen: Galatz—Saratow . . . . . 1450 km
Warschau—Saratow . . . . . 1650 km

Saratow liegt an dem hohen, bis zu 280 m ansteigenden, rechten Bergufer der Wolga, das hier in mehreren Terrassen zum Fluß abfällt. Der Fluß teilt sich in mehrere Arme auf. Gegenüber auf der Wiesenuferseite liegt **Engels.** Nach S und SO erstreckt sich die Autonome **Republik der Wolga-Deutschen.** Die von

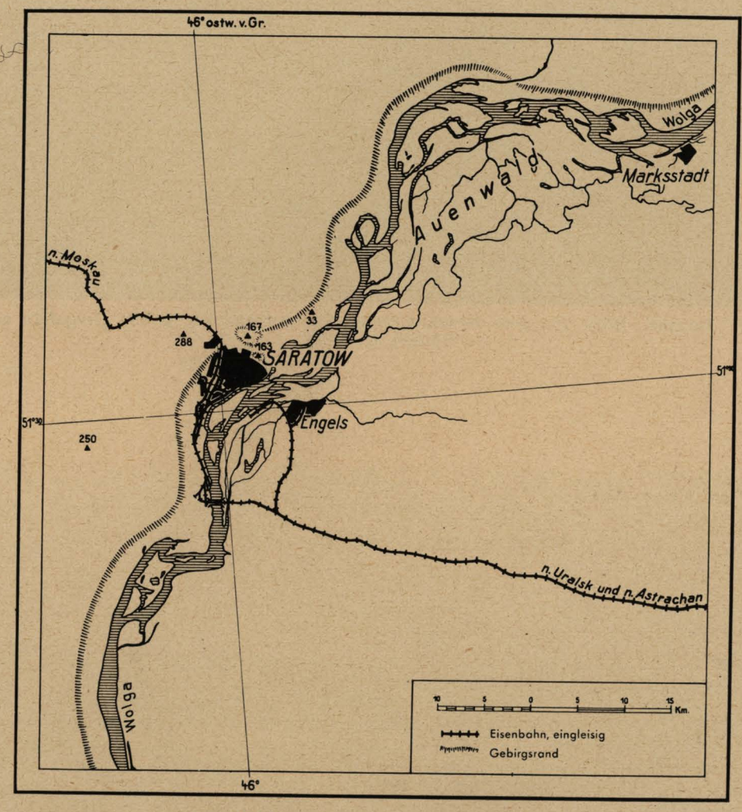


Abb. 134 Lageplan von **Saratow.**

vielen Kirchen überragte Stadt stellt eine ausgezeichnete Sichtmarke dar. Die Bahnlinie Moskau—Uralsk bzw. Astrachan überschreitet auf einer großen Wolgabrücke den Fluß 12 km unterhalb der Stadt. Saratow ist ein nennenswerter Handelsplatz für Getreide und Erdöl. Zu den großen Mühlenwerken sind eine Anzahl Rüstungswerke, chemische Werke, Maschinenfabriken, Großtanklager hinzugekommen.

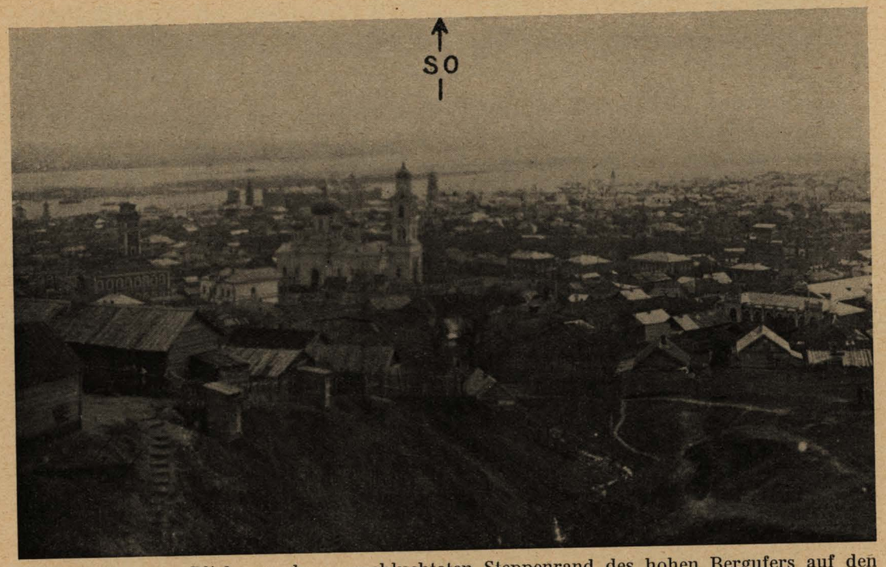


Abb. 135 **Saratow.** Blick von dem zerschluchteten Steppenrand des hohen Bergufers auf den Südteil der Stadt.

Abb. 136 **Saratow.** Blick vom Steilrand der Steppentafel über den Nordteil der Stadt (Bild 136 schließt an 135 an).

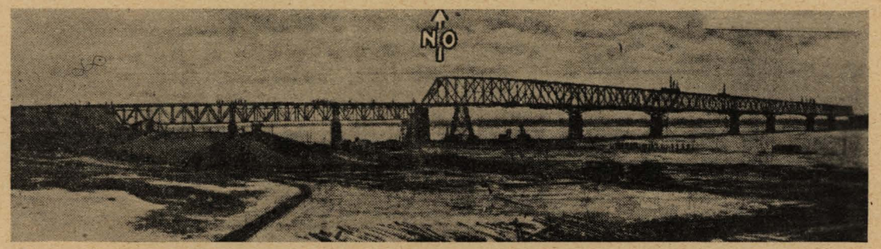


Abb. 137 **Saratow.** Eisenbahnbrücke über die Wolga, 12 km unterhalb Saratow.

Abb. 138 **Engels** (Pokrowsk), Hauptstadt der autonomen Republik der Wolga-Deutschen am linken Wiesenufer der Wolga gegenüber Saratow.

Kuibyschew (Samara) (Br. 53° 12′ N, L. 50° 09′ O), 380 000 Einwohner vgl. Abb. 139.

Entfernungen: Warschau—Kuibyschew . . . . . 1900 km
Galatz—Kuibyschew . . . . . 1780 km

Kuibyschew liegt auf dem linken Wolga-Ufer (Wiesenufer), an der Mündung der **Samara** in die **Wolga,** die hier in einer **großen Flußschlinge** am weitesten nach Osten ausbiegt. Von der Flußschlinge wird ein 90 km langer und 370 m hoher W-O verlaufender Bergzug eingeschlossen, der steil zur Wolga abbricht und das hohe bis zu 300 m ansteigende rechte Bergufer des Stromes bildet. An

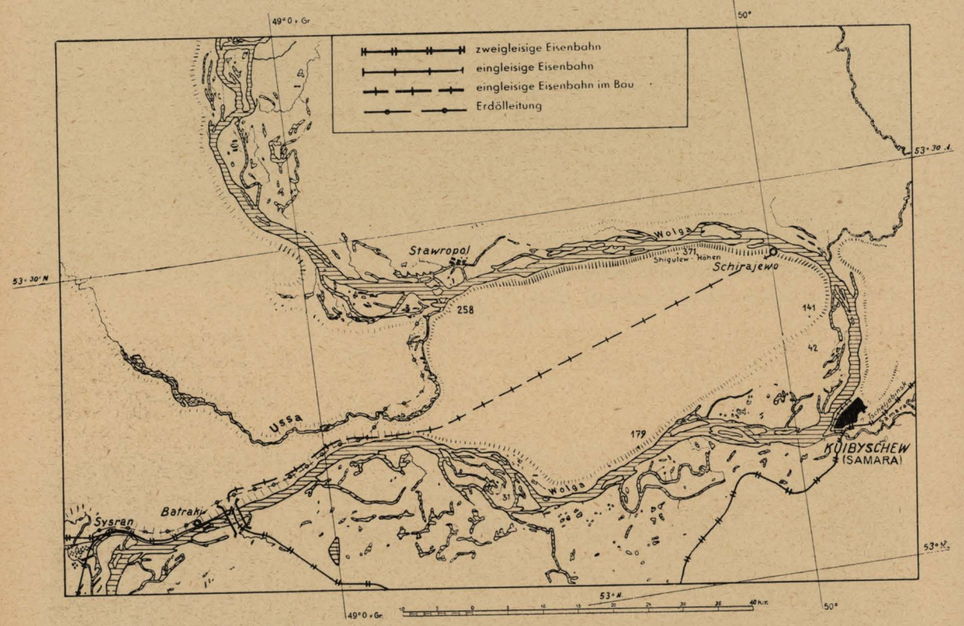


Abb. 139 Lageplan von **Kuibyschew** an der großen Wolgaschlinge.

der schmalsten Stelle der Schlinge ist auch der Höhenrücken durch den Verlauf des Ussa-Tales am niedrigsten. Durch Kuibyschew führt die Bahnlinie Moskau—Tscheljabinsk (Transsibirische Bahn). Die sehr wichtige **Eisenbahnbrücke** über die Wolga liegt am Ende der Wolgaschlinge bei **Sysran,** 90 km westlich von Kuibyschew. Eine weitere wichtige Bahn zweigt im Osten nach Orenburg (Ural) ab und führt von dort weiter nach Taschkent (Usbekistan). Auch in Kuibyschew befinden sich wichtige Industriewerke: Rüstungswerke, Großtanklager, Maschinenfabrik, daneben Werft, Sägewerk, Papierfabrik u. a. Die gewaltige Wolgaschlinge bildet die beste Sichtmarke im Verlauf der Wolga.

Typische Landschaftsbilder der südrussischen Steppe

Abb. 140 **Kliffküste am Schwarzen Meer SW Odessa;** hier bricht die monotone Steppentafel bis zu 30 m zum Meere ab.

Abb. 141 **Sandhaken, Dünen und Lagunen - Seen südlich des Dnjepr - Liman an der Schwarzmeerküste.** Diese Landschaft, die zeitweilig und stellenweise überschwemmt wird, ist typisch für weite Teile der Schwarzmeerküste, besonders aber für die **Sumpflandschaft, die die Halbinsel Krim von Südrußland trennt.**

Abb. 142 Sandhaken, Dünen und Lagunen-Seen südlich des Dnjepr-Liman. Ein Teil der Lagunen ist als Salzgarten eingerichtet worden.

Abb. 143 Niedrige **Kliffküste am Asowschen Meer** östlich Taganrog.

Abb. 144 **Steppenlandschaft** (Schwarzerdegebiet) **zwischen Pruth und Dnjestr** (Bessarabien). Bäume finden sich nur als Anpflanzungen in der Nähe der Höfe und Ortschaften.

Abb. 145 Die **stark angebaute Steppe,** die vom **windungsreichen Dnjestr** durchschnitten wird. Es handelt sich um die Dnjestr-Schlinge bei **Senja,** 35 km OSO von Kischinew. Wald nur noch in der feuchten Flußniederung.

Abb. 146 **Stark angebautes Steppenland,** Siedlungen als langgestreckte Straßendörfer. Die Steppe wird von den steil eingeschnittenen **Steppenschluchten (Owragi)** zerrissen. Wasser nur während großer Regenfälle.

Abb. 147 **Steppenlandschaft mit Steppenschluchten** (Owragi); eigenartige Dorfsiedlung mit Baumanpflanzungen, breiten Wegen und isolierter Kirche, das einzige größere Gebäude.

Abb. 148 **Steppenlandschaft mit den auffallenden Steppenschluchten** (Owragi). Die hellen, hier parallel laufenden Steilränder fallen weithin auf. Dorfsiedlung mit schachbrettartigem Grundriß.

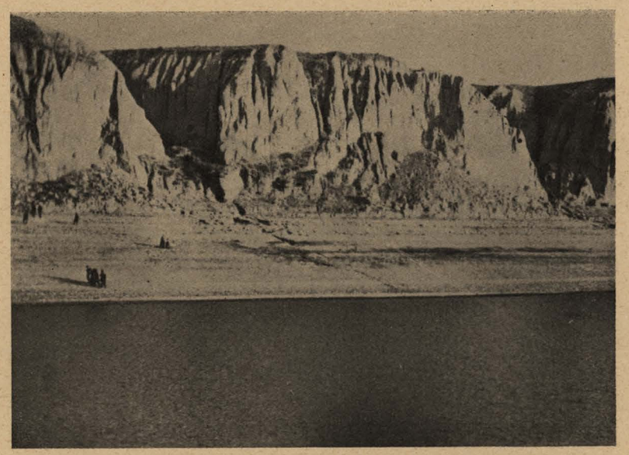


Abb. 149 Das etwa 100 m hohe **Bergufer der Wolga bei Saratow,** das von Steppenschluchten zerschnitten ist. Diese hohen Bergufer auf der rechten Seite des Flusses sind für Wolga, Don, Dnjepr und teilweise auch für den Bug und Dnjestr kennzeichnend! Die Donau unterhalb des Eisernen Tores zeigt dieselben Erscheinungen!

F. Halbwüste (Salzsteppe)

(Vgl. ausklappbare Karte nach der 2. Deckelseite und Karte 3 nach Abschnitt II 3).

Entfernungen:

Galatz—Astrachan	1550 km, entspricht Berlin—Moskau
Gurjew—Astrachan	300 km, entspricht Berlin—Bromberg
Stalingrad—Astrachan	370 km, entspricht Berlin—Nürnberg
Saratow—Astrachan	580 km, entspricht München—Bremen
Uralsk—Astrachan	590 km, entspricht Stettin—Düsseldorf
Saratow—Uralsk	375 km, entspricht Breslau—Stolp
Stalingrad—Uralsk	560 km, entspricht Stettin—Essen

Die Halbwüste (Salzsteppe) umrahmt den nördlichen Teil des Kaspischen Meeres und reicht bis zum Südende des Ural. Nach Westen zieht sie sich bis zu den **Jergeni-Hügeln** hin (rund 250 km westlich Astrachan) und nach Süden bis fast zum Kaukasus. Die westliche und nördliche Begrenzung verläuft also längs der Linie Grosny (Kaukasus)—Stalingrad (Wolga)—Uralsk (Ural). Nach Osten geht die Halbwüste in das Wüstengebiet rings um den Aralsee über.

Diese Gebiete sind **außerordentlich regenarm** (250 bis 10 mm). Der Winter ist noch recht kühl (unter + 2°, kälter als Mitteleuropa), der Schneefall ist infolge der Trockenheit seltener, die Sommer sind sehr heiß (25 bis 30°, Tropen 24 bis 28°), und die Bewölkung ist gering. Die schwache Durchfeuchtung des Bodens und die große Verdunstung verursachen eine starke Versalzung des Tonuntergrundes. Im Sommer sind daher weite Flächen mit schneeweißen Salzkrusten bedeckt. Dies macht sich vor allem bei den ausgetrockneten **Salzsümpfen** geltend, die im Frühjahr zur Schneeschmelze und nach größeren Regenfällen große Seen bilden können. Flugsand, der oft Dünenform annimmt, bedeckt häufig die Ebene. Es siedeln aber auch auf weite Strecken Salzpflanzen, und nach Regengüssen zieht sich ein grüner Grasanflug über die Tonflächen. Die wichtigsten Flüsse in der Salzsteppe sind von W nach O: Terek, Kuma, Wolga, Ural und Emba. Diese fünf erreichen auch das Kaspische Meer, während die vielen kleinen Flüsse, die von dem angrenzenden Berg- und Hügelgelände in die Ebene fließen, in den Salztonsümpfen versiegen.

Diese Salzsteppe am Nordrand des Kaspischen Meeres ist eine **Depression,** d. h. das Land senkt sich größtenteils von etwa 0 Meter bis zum Kaspischen Meer, das 26 m unter dem Spiegel des Schwarzen Meeres liegt (beachte qfe, qff!). Aus diesem Senkungsfeld ragen nur **einzelne Inselberge** hervor, von denen der höchste, der **Große Bogdo** (176 m), nördlich Astrachan liegt.

Die deutlichste Unterbrechung bildet landschaftlich die **ungeheure Niederungsebene der unteren Wolga.** Ab Stalingrad spaltet sich der Fluß in mehrere Arme auf. Der östliche Arm **Achtuba** fließt 450 km parallel zu dem ganz im Westen fließenden Hauptarm der Wolga bis zum Kaspischen Meer. Während das Delta, von Stalingrad gerechnet, auf 300 km nur 20 bis 30 km breit ist, erweitert es sich knapp oberhalb Astrachan bis auf 170 km Breite. Hier spaltet sich der Fluß in hunderte von Armen auf. Die Deltamündungen des Ural und der Emba sind bedeutend kleiner. Nur die Mündung des Terek, der vom Kaukasus kommend östlich Grosny mündet, besteht wiederum aus einem größeren Delta.

Die **Küste des Kaspischen Meeres** ist im Gebiet der Halbwüste eine ausgesprochene Flachküste. Sie wird von einer Unmenge langgestreckter, schmaler Inselchen (vgl. Abb. 150) begleitet, die am häufigsten westlich und südwestlich des Wolgadeltas auftreten. Alljährlich ist dieses **Inselmeer** 3 bis 4 Monate mit Eis bedeckt. Schiffahrtsbehindernd ist noch folgender Umstand: Das Kaspische Meer ist im Nordteil sehr flach, so daß man sich gezwungen sah, 60 km vor der Wolgamündung einen Ankerplatz einzurichten, der aber auch nur 3,65 m tief ist. Von diesem führt eine schmale Baggerrinne zur Wolgamündung.

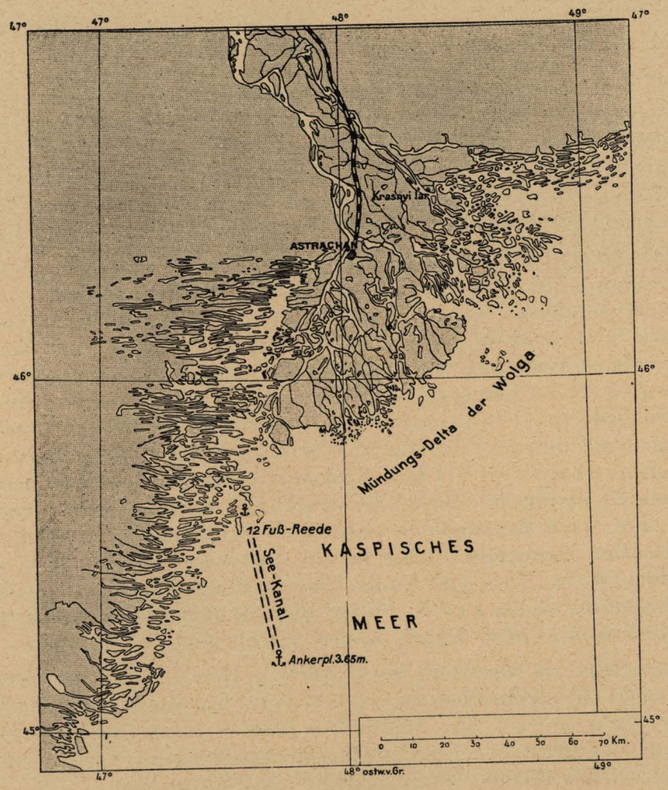


Abb. 150 **Wolgadelta.**

Der dürftige Steppenboden bietet nur **Nomaden** Gelegenheit zur Pferde-, Rinder- und Kamelzucht. Eine Ausnahme bilden die Niederungsgebiete der Wolga, wo durch künstliche Bewässerung reiche Anbaugebiete erschlossen werden können. Allerdings ist diese Gelegenheit von den Russen recht wenig ausgenutzt worden. Neben der Viehzucht tritt noch die Salzgewinnung aus den Salzseen hervor. Außerdem wird am **Emba-Fluß,** der im Osten der Salzsteppe von den Mugodshar-Bergen zum Kaspischen Meer fließt, in steigendem Maße **Erdöl** gewonnen (vgl. Abb. 155).

Das Halbwüstengebiet wird **Kasachstan** genannt und wird zum größten Teil von dem **Türkstamm der Kasachen** und zu beiden Seiten der unteren Wolga auch von den **mongolischen Kalmücken** bewohnt, die alle zum größten Teil Nomaden sind (vgl. Abb. 154).

Siedlungen sind dem Charakter der Landschaft entsprechend nur spärlich vorhanden. Naturgemäß zieht sich entlang der großen Flüsse eine Reihe von größeren Ortschaften. Besonders auffallend tritt dieses am Ural-Fluß in Erscheinung, wo sich mehr als an der Wolga die Ortschaften in dichter Folge häufen. In der Salzsteppe selbst treffen wir nur an den großen Überlandwegen kleinere Siedlungen, die gleichsam Stützpunkte für die Karawanen bilden.

Eine einzige **Bahnlinie** führt von Norden in dieses Halbwüstengebiet. Sie verbindet Saratow mit Astrachan. Selbst von Astrachan nach Stalingrad führt keine Bahn, obwohl nach dieser Richtung hin die kürzeste Verbindung nach dem Westen besteht. In neuester Zeit ist die Halbwüste von Nordosten her erschlossen worden. Von Orsk im Ural führt eine Bahnlinie über Kandagatsch (Anschluß nach Taschkent) nach Gurjew am Uraldelta. Handel und Verkehr spielen sich deshalb zum größten Teil auf der Wolga ab: Die **Wolgaschiffahrt** ist bedeutend. Öltanker mit Erdöl aus dem Gebiet von Baku ziehen stromaufwärts, Getreideschiffe bringen Korn und Mehl aus den nördlichen Steppengebieten. Der Personenverkehr ist dementsprechend auch groß.

Die größte Stadt ist **Astrachan** im Wolgadelta, 70 km oberhalb der Wolgamündung. Sie ist das erste Fischereizentrum Osteuropas.

Zusammenfassung.

In der offenen Landschaft der Halbwüste (Salzsteppe) sind die Bedingungen für die **Orientierung** ähnlich wie in der im Westen und Norden anschließenden Steppe. Die Hauptleitlinien bilden die Küste, die großen Ströme und die Bahnlinien nach Astrachan und Gurjew. Gute Merkmale können auch einzelne Inselberge in dem flachen Wüstengebiet darstellen, wie z. B. der Große Bogdo (176 m) nördlich Astrachan. Das dichte Inselmeer bei Astrachan erschwert allerdings in diesem Abschnitt ein schnelles Orientieren an der Küste. Sämtliche Flüsse haben außerdem im Laufe der Jahreszeit eine sehr verschiedene Wasserführung, und es ist zu beachten, daß viele kleine Flüsse das Meer überhaupt nicht mehr erreichen. Ebenso bieten die Salzseen bzw. Salzsümpfe keine klar zu überschauenden Uferlinien.

Weithin sichtbar sind alle festen Siedlungen und Bauwerke wie z. B. die Städte an den Flüssen, die Eisenbahnstationen, Stationen an den Karawanenstraßen, die Industrieanlagen (Bohrtürme im Embagebiet) u. a. Zum Unterschied gegen die Steppe ist aber hier der Abstand der einzelnen Siedlungen voneinander außerordentlich groß, so daß niemals abseits der Hauptströme und Hauptbahnlinien mit einer lückenlosen Orientierung nach Erdsicht gerechnet werden kann.

Landemöglichkeiten sind abseits der Salztonsümpfe und der feuchten Flußniederungen überall vorhanden.

Die wichtigste Großstadt der Halbwüste

Astrachan (Br. 46° 22′ N, L. 48° 05′ O), 254 000 Einwohner, vgl. Abb. 150 bis 153.

Entfernung: Galatz—Astrachan . . . . . 1550 km

Astrachan liegt im wesentlichen auf dem Ostufer des Wolga-Hauptarmes, rund 70 km oberhalb der Mündung in das flache Kaspische Meer. An der Mündung befindet sich die „Zwölffußreede", wo die Öltanker des Kaspischen Meeres (von Baku) in die flacheren Reedenschiffe umladen. Die letzte Umladung in die eigentlichen Wolgatanker findet in Astrachan statt. Eine Baggerrinne führt von der „Zwölffußreede" zu einem weiteren Ankerplatz 60 km vor der Küste (vgl. Abb. 150). Östlich und südlich Astrachans bilden die Wolga-Arme (Süßwasser) ein unentwirrbares Netz von Flußinseln und Wasserläufen. Westlich Astrachan ist die Küste in zahllose W-O gerichtete Sandhaken und langgestreckte Sandinseln aufgegliedert, die ebenso zahllose Salzwassersümpfe, -seen und -buchten umschließen (vgl. Abb. 141 und 142, wo vom Dnjepr-Liman ein ähnliches Landschaftsbild gezeigt wird).

Astrachan ist das **erste Fischereizentrum Osteuropas.** Die Menge und Mannigfaltigkeit der Fische, die hier im Deltagebiet der Wolga im Laufe eines Jahres aus dem Wasser gezogen werden, stehen auf der Welt einzig da und übertreffen beispielsweise im Durchschnitt der Jahre den Fang längs der ganzen norwegischen Küste.

Die von mehreren Kanälen durchzogene, schmucklose Stadt wird von einem Stadtschloß, dessen hoher Turm (Abb. 153) eine hervorragende Sichtmarke bildet, mehreren Kirchen und zahlreichen Verwaltungsgebäuden überragt. Der Kopfbahnhof der einzigen Bahnlinie (Saratow) liegt im Norden der Stadt. Mehrere Eisenbahnbrücken führen nördlich der Stadt über die Wolgaarme des Deltas. An den Stadtkanälen und zu beiden Seiten des Hauptarmes der Wolga liegen die **Hafenanlagen** und die wesentlichsten Industrieanlagen, die fast alle auf die Verarbeitung des Fanges eingestellt sind. Bedeutung haben außerdem noch Schiffsbau, Lederindustrie, Textilindustrie, chemische Industrie. In der Umgebung der Stadt ist auf Grund künstlicher Bewässerung fruchtbares Anbaugebiet geschaffen worden (Baumwolle, Wein usw.).

Abb. 151 Stadtplan von **Astrachan.**

Abb. 152 **Astrachan.** Ein Mündungsarm der Wolga mit Fischereibooten, rechts Mikojan-Fischkonservenkombinat.

Abb. 153 **Astrachan.** Turm über dem Eingang des Stadtschlosses (hervorragende Sichtmarke), links Kathedrale.

Landschaftsbilder aus der Halbwüste

Abb. 154 **Jurten, Nomadenzelte, der mongolischen Kalmücken bei Astrachan.**

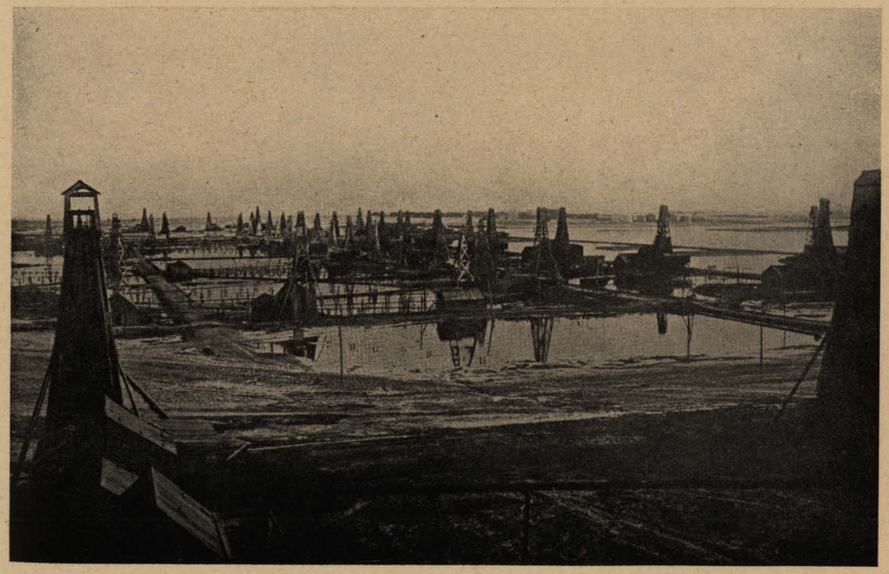


Abb. 155 **Erdöl-Bohrtürme im Emba-Gebiet,** im NO des Kaspischen Meeres.

G. Der Ural

Entfernungen: Kirkenes—Nördlicher Ural . . . . . 1500 km
Tilsit—Mittlerer Ural . . . . . 2300 km
Galatz—Südlicher Ural . . . . . 2250 km

Der Ural erstreckt sich über eine Länge von 2500 km fast genau nordsüdlich von der Eismeerküste bis in die Steppenregion zwischen Ural und Kaspi-See. Der Eindruck ist im großen und ganzen dem unserer Mittelgebirge ähnlich. Nach W zu fällt er ganz allmählich zur russischen Ebene ab, und oft deuten nur die enger eingeschnittenen Täler die Grenze zwischen Gebirge und Vorland an. Nach Osten wird er überall durch einen scharf ausgeprägten, wenn auch manchmal nur mäßig hohen Steilrand begrenzt, dem ein flachwelliges Vorland mit vielen langgestreckten und verzweigten Seen vorgelagert ist. Der Ural wird in drei natürliche Abschnitte gegliedert: Südlicher Waldural, Mittlerer Erzural, Nördlicher Wüstenural.

Der Waldural oder Südliche Ural

Der Waldural ragt als bewaldete Halbinsel in die südostrussische Steppenzone hinein. Der südlichste Teil, die **Mugodshar-Höhen,** hat bereits reinen Steppencharakter. Nur die Flüsse sind noch von Auwäldern begleitet. Der Westrand des eigentlichen Gebirges trägt Mischwald, während im Osten nur noch dürftige Kiefern und Birkenbestände zu finden sind. Der Ural ist in seinem südlichen Teil verhältnismäßig breit in eine Reihe schroffer Längsrücken aufgelöst. In einigen Längstälern fließen Flüsse, deren bedeutendster, der Ural-Fluß, bei Orsk das Gebirge nach Westen durchbricht. 250 km nördlich von dieser Durchbruchstelle liegt die Hüttenstadt **Magnitogorsk** mit der bedeutendsten Eisengrube des Ural. Die Wasserscheide ist im allgemeinen ein rund 550 m hoher Rücken. Einzelne Berge erheben sich jedoch über 1200 m. Der Jaman-Tau ist mit 1646 m der höchste Berg des Waldurals (Schneekoppe 1603 m).

Die Bahnlinie Ufa—Tscheljabinsk, die in vielen Kurven das Gebirge überwindet, deutet ungefähr die Nordgrenze des Waldurals an. Im Süden queren außerdem die Linien Tschkalow (Orenburg) — Orsk und Uralsk — Aktjubinsk das Gebirge.

Der Erzural oder Mittlere Ural

Der Erzural (von 55 bis 60° n. B.) ist einfacher, schmaler und niedriger als der Waldural. Flachgewölbte, dicht bewaldete Höhenzüge bilden diesen Teil, dem eigentlich nur die Längstäler und der östliche Steilrand den Charakter eines Gebirges geben. Die Höhen schwanken allgemein zwischen 350 und 450 m. Die höchsten Berge erreichen 1500 m. (Der Feldberg im Schwarzwald ist 1492 m hoch.) Zwei wichtige Bahnlinien queren das Gebirge: Leningrad—Molotow (Perm) — Swerdlowsk mit einer nördlichen Abzweigung Molotow—Nishni Tagilsk—Swerdlowsk. Weiter südlich verläuft die Linie Moskau—Kasan—Swerdlowsk. Die mannigfaltigen Erzvorkommen dieses Gebietes werden von zahlreichen Hüttenwerken ausgebeutet, denen sich wiederum die metallverarbeitende Industrie anschließt. Große Grubenanlagen (z. T. Tagebau), Werke und Arbeitersiedlungen säumen besonders den Ostrand des Gebirges. Der Waldbestand ist in der Umgebung der Werke weitgehend zu Brenn- und Bauzwecken abgeholzt, die Flüsse häufig zu kleinen Seen gestaut.

Der Wüstenural oder Nördliche Ural

Mit seinem nördlichen Teil reicht der Wüstenural in das arktische Tundrengebiet hinein, nur gelegentlich im Pai Jar (1457 m) größere Höhen erreichend. Vom 65° n. Br. ab verbreitert er sich und verläuft fast genau meridional. Dem Hauptkamm ist im Westen ein über 1600 m aufragendes Bergmassiv vorgelagert, in dessen Nähe sich der höchste Berg des Urals, der **1885 m hohe Narodnaja,** erhebt. (In den Karten noch nicht dargestellt!) Bis zum 61° n. Br. war das Gebirge zur Eiszeit vergletschert; daher kommen in diesem Abschnitt ähnliche schroffe Bergformen wie in den Alpen vor, allerdings in wesentlich geringerer Meereshöhe. Die Baumgrenze des dichten Nadelwaldes reicht etwa bis in 450 und 550 m Höhe, darüber ist nur noch ein niedriger Bewuchs, dem dann die Geröllzone folgt. Im südlichsten Teil sind sowohl auf der Ost- wie auch auf der Westseite Berg- und Hüttenwerke zu finden.

Zusammenfassung

Der Ural ist ein verhältnismäßig niedriges Mittelgebirge, das sich natürlich gegenüber der flachen russischen Tafel im Westen und der Westsibirischen Tiefebene im Osten sehr deutlich abhebt. Er bildet jedoch nicht in dem Maße eine Wetterscheide wie man es bei den deutschen Mittelgebirgen gewohnt ist. Wenn auch Stauerscheinungen besonders im Frühsommer die Flugbedingungen auf der Westseite erschweren, so sind doch breite Senkungszonen quer zum Gebirge vorhanden, die den Durchflug mit Erdsicht selbst bei geringen Wolkenhöhen ermöglichen. Die zahlreichen Eisenbahnlinien, die Zentralrußland mit den Industriestädten des Urals verbinden, queren das Gebirge ausnahmslos in diesen Tiefenzonen. Sie sind daher mehr als die stark gewundenen, häufig grundlegend ihre Richtung ändernden Flußläufe als Leitlinien bei Flügen zum Ural und durch den Ural zu verwenden. Zu beachten ist aber, daß den verhältnismäßig niedrigen Kämmen einzelne Berge von beträchtlicher Höhe aufgesetzt sind, deren Gipfelhöhe jedoch die der deutschen Mittelgebirge nicht überschreiten. Der nördliche Wüstenural ist größtenteils unerforschter als das Innere Afrikas. Die Karten sind daher für dieses Gebiet völlig ungenau, **es muß mit starken Abweichungen im Lauf der Flüsse und vor allem in den Höhenangaben gerechnet werden.**

Die wichtigsten Städte des Ural

Ufa (54° 44′ N, 55° 57′ O), 246 000 Einwohner, vgl. Abb. 156.

Entfernungen: Warschau—Ufa . . . . . 2250 km
Tilsit—Ufa . . . . . 2150 km
Moskau—Ufa . . . . . 1150 km

Ufa, die Hauptstadt Baschkiristans, ist als Industriestadt und Bahnknotenpunkt wichtig. Die Stadt erstreckt sich auf einer hohen, felsigen, aus Kalkstein bestehenden dreieckigen Landzunge, die durch den Zusammenfluß der Flüsse **Ufa** und **Belaja** gebildet wird. Beide Flüsse winden sich in unzähligen, weitausholenden Windungen durch die breiten Talauen. Zahlreiche Altwasserarme und Totwassertümpel begleiten ihren Lauf.

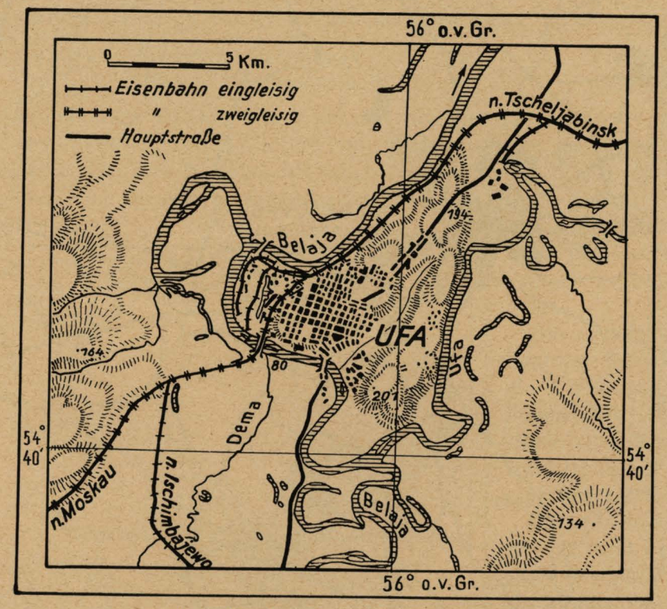


Abb. 156 Lageplan der Stadt **Ufa.**

Die zweigleisige Eisenbahnlinie von Moskau und vom südrussischen Industriegebiet kommt aus südwestlicher Richtung und überquert die etwa 80 m breite Belaja auf einer 655 m langen Brücke. In der Fortsetzung nach Tscheljabinsk folgt die Bahn zunächst in nordöstlicher Richtung dem rechten (östlichen) Belajaufer, um nach etwa 10 km nach Osten abzubiegen und die Ufa zu überqueren.

Der Bahnhof, dem ein großer Verschiebebahnhof angegliedert ist, befindet sich am nordwestlichen Stadtrand. Oberhalb und unterhalb der Eisenbahnbrücke queren je eine Straßenbrücke die Belaja. Die Belaja aufwärts (nach S) läuft eine Stichbahn über Sterlitamak, nach Ischimbajewo, dem **neuen Zentrum der Erdölförderung** („Zweites Baku"), mit dem Ufa außerdem durch eine Ölleitung verbunden ist.

Die wichtigsten Industriezweige umfassen Geschütz- und Flugzeugmotorenherstellung, ein Sprengstoffwerk und zwei Erdölraffinerien.

This Page

Swerdlowsk (Jekaterinenburg) (56° 49′ N, 60° 38′ O), 426 000 Einwohner, vgl. Abb. 157.

Entfernungen: Warschau—Swerdlowsk . . . . . 2 500 km
Tilsit—Swerdlowsk . . . . . 2 350 km
Moskau—Swerdlowsk . . . . . 1 400 km

Swerdlowsk liegt an der Ostabdachung des mittleren Ural in einem von Bergen umgebenen hügeligem Flachland an beiden Seiten des Issetflusses, der zu zahlreichen, perlschnurartig hintereinanderliegenden Seen gestaut ist. Es ist das **Zentrum des Uralindustriegebietes.**

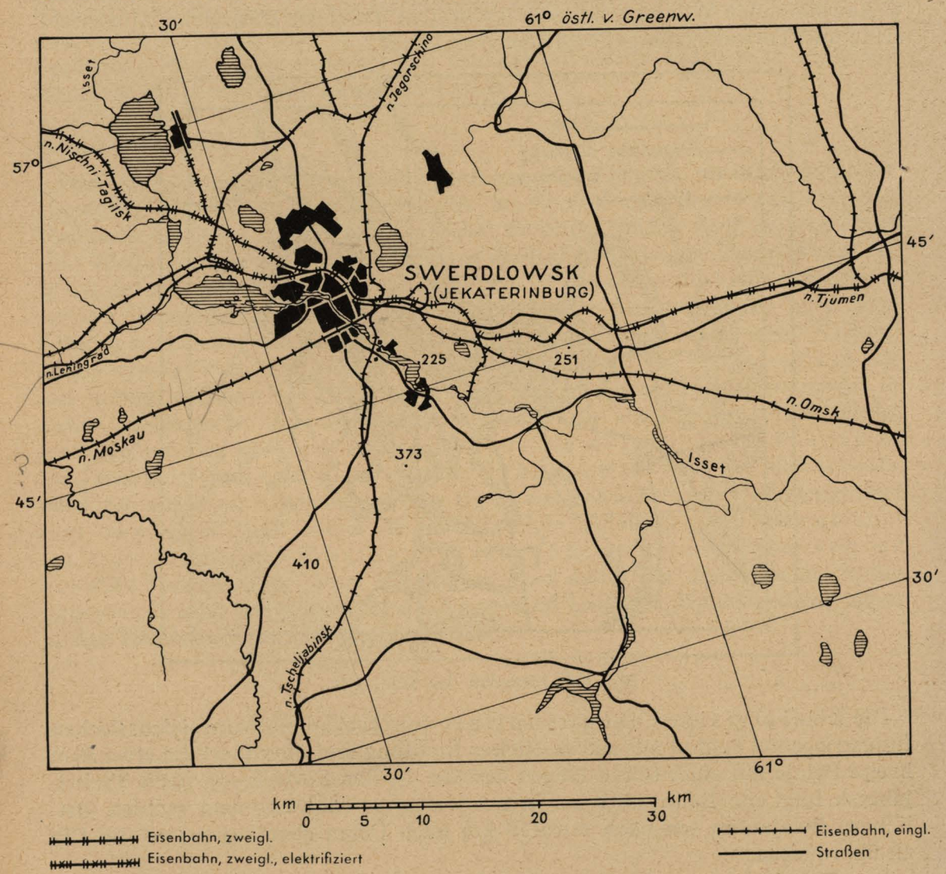


Abb. 157 Lageplan der Stadt **Swerdlowsk.**

In der Umgebung werden verschiedenartige Bodenschätze abgebaut. Im N liegen reiche Phosphoritlager, 100 km NO bei Jegorschino wird Anthrazit gewonnen und 50 km OSO bei Bashenowo liegen die bedeutendsten Asbestlager Rußlands, die mit zu den größten Lagern der Welt zählen. Hier sind auch die Hauptfundstellen der Uraledelsteine. Weiterhin wird Gold, Kupfer und Schwefelkies gefunden.

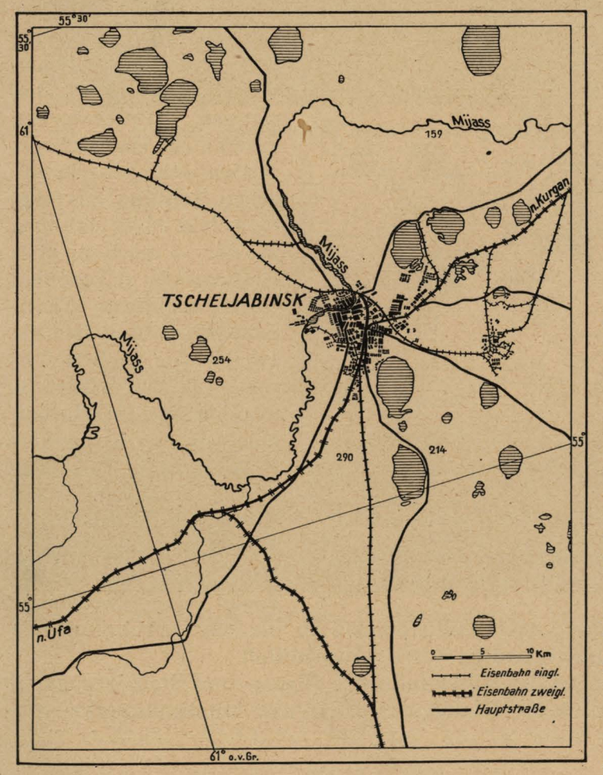
Verkehrslage: Swerdlowsk liegt an der Strecke Moskau—Omsk—Wladiwostok der Transsibirischen Bahn und hat Verbindung mit den nördlichen und südlichen Industriestädten des Ural, sowie durch Stichbahnen mit den Rohstoffgebieten der Umgebung. Die Bahnen streben vornehmlich aus W und O zur Stadt und umgehen sie peripher im nördlichen Teil. Im N und O der Stadt liegt je ein Bahnhof.

Industrie: Mehrere Waffenfabriken, Kampfstoff- und Pulverfabriken, Werke der Flugzeugindustrie und bedeutende Schwerindustrie.

Tscheljabinsk (55° 11′ N, 61° 23′ O), 273 000 Einwohner, vgl. Abb. 158.

Entfernungen: Tilsit—Tscheljabinsk . . . . . 2 400 km
Moskau—Tscheljabinsk . . . . . 1 500 km

Tscheljabinsk liegt östlich des Waldural im Übergangsgebiet vom Gebirgsvorland zum westsibirischen Tiefland am **Mijass,** einem Nebenfluß des Isset. Die Stadt erstreckt sich hauptsächlich am rechten Ufer (SO) des Flusses, der enggewunden von Westen kommend eine große S-förmige Schleife beschreibt, in deren Mitte sich die Stadt befindet. In der Umgegend liegen zahlreiche Seen.



Die verkehrsmäßige Bedeutung der Stadt liegt in der Verbindung des Südflügels (über Ufa) der Transsibirischen Bahn mit den Industrieorten des Nord- und Südural.

Die Industrie von Tscheljabinsk baut sich auf reichen Rohstofflagern der Umgebung auf: Eisen-, Kupfer-, Mangan-, ferner Goldvorkommen. Die reichen Braunkohlengruben im N und NO werden im Tagebau ausgebeutet. Außerdem wird noch Erdöl gewonnen.

Neben den großen Hüttenwerken bestehen sehr wichtige Werke der Rüstungsindustrie und der Fahrzeugindustrie.

Abb. 158 Lageplan der Stadt **Tscheljabinsk.**

Magnitogorsk (Br. 53° 25′ N, L. 59° 04′ O), 146 000 Einwohner, vgl. Abb. 159 u. 160.

Entfernungen: Tilsit—Magnitogorsk . . . . . 2 350 km
Warschau—Magnitogorsk . . . . . 2 500 km
Moskau—Magnitogorsk . . . . . 1 450 km

Wichtige Eisenhüttenstadt im Südural, liegt am Westfuße des 600 m hohen, riesige Erzmengen enthaltenen **Magneteisenberges** (Magnitnaja Gora) im wesentlichen auf dem linken Ufer des N-S verlaufenden Uralflusses, der hier zu einem langgestreckten Becken aufgestaut ist. Magnitogorsk ist eine Gründung im Zuge des ersten Fünfjahresplanes, weitläufig gebaut, mit großen Industriewerken und schematisch angelegten Arbeiter-Siedlungen.

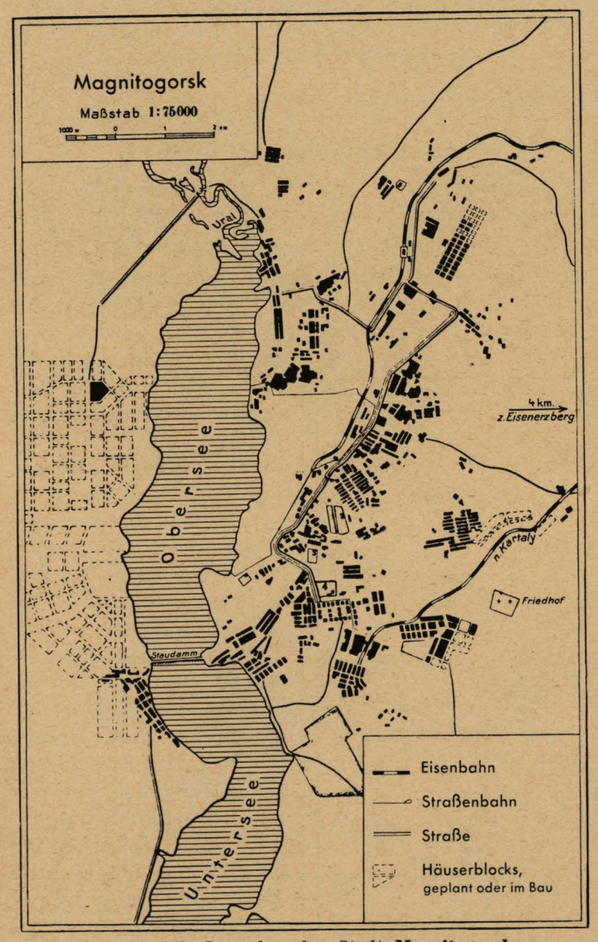


Abb. 159 Lageplan der Stadt **Magnitogorsk.**

Das Landschaftsbild macht einen kahlen, steppenhaften Eindruck. Der Erzberg wird in großen auffälligen Tagebauen ausgebeutet, die mit den riesigen Hüttenwerken zusammen ein sicheres Orientierungsmerkmal geben. **Achtung,** mit magnetischen Abweichungen in der Umgebung des Erzberges ist zu rechnen!

Die wichtigste Eisenbahnverbindung ist die zweigleisige nach O führende Linie nach Kartaly, die den nötigen Hüttenkoks von den Kusnezker- oder Karaganda-Kohlenrevieren im Austausch mit Erzen liefert. Nach Ufa im NW ist eine Bahn im Bau. 120 km SO bei Kartaly zweigt eine zweigleisige Linie in nördlicher Richtung nach Tscheljabinsk ab, die den Verkehr mit den nördlicher gelegenen Industriestädten des Ural vermittelt.

In Magnitogorsk sind neben der Hüttenindustrie (Eisen- und Stahlerzeugung) ein Geschützwerk, ein Werk für Handfeuerwaffen und Munitionswerke vorhanden.

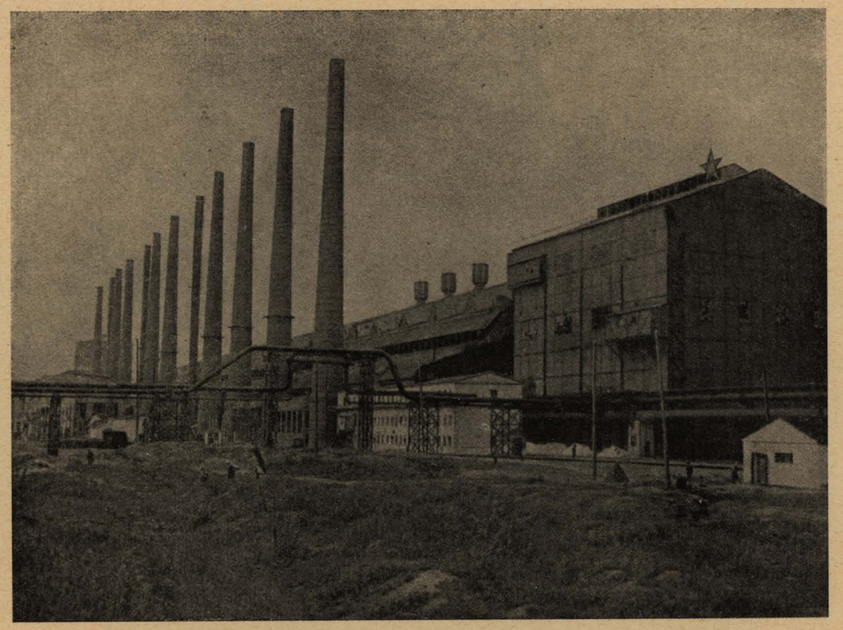


Abb. 160 **Magnitogorsk.** Auffallende Schornsteinreihe eines Stahlwerkes.

Abb. 161 **Magnitogorsk im Aufbau.** Im Hintergrund der Magneteisenberg (Magnitnaja Gora).

Abb. 162 **Magnitogorsk.** Die Kokerei eines großen Hüttenwerkes, im Hintergrund der Stausee des Uralflusses.

Typische Landschaftsbilder vom Ural

Abb. 163 **Wüster Ural.** Blick von einem hohen Gipfel nach SO über die Uralkämme, deren Gipfel teilweise alpine Formen zeigen.

Abb. 164 **Wüster Ural.** Blick nach ONO. Die unteren Regionen sind von Nadelwald bedeckt, oberhalb der Waldgrenze Bergwiesen.

Abb. 165 **Erzural.** Blick über die bewaldeten Ketten des Erzural.

Abb. 166 **Slatoust im Waldural.** Typisches Bild eines größeren Industriewerkes (99 000 Einwohner) an der Transsibirischen Bahn Ufa—Tscheljabinsk. Der Fluß Aj ist aufgestaut, Industriewerke (Hüttenwerke, optischer und feinmechanischer Gerätebau, Werkzeugfabriken u. a.) und schmucklose Siedlungen liegen am Flußufer.

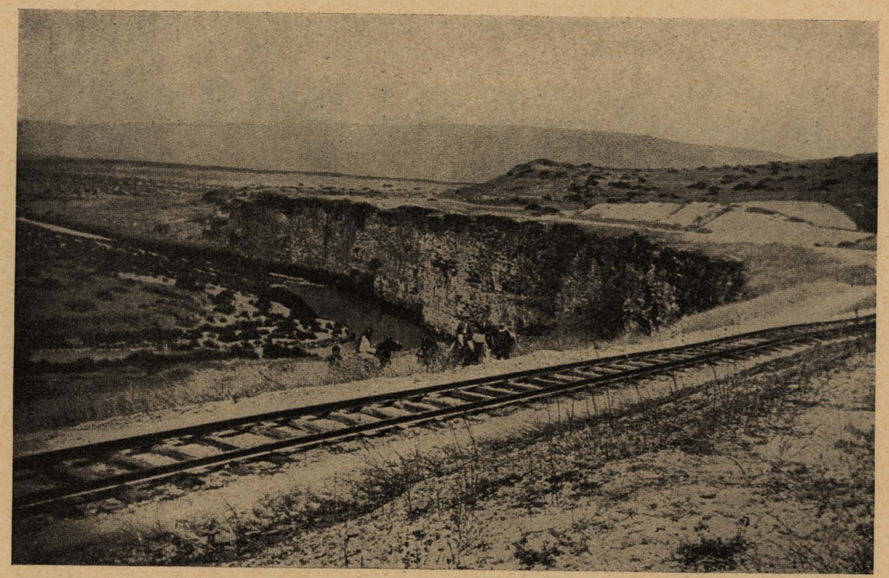


Abb. 167 **Südausläufer des Urals.** Ein Flußtal durchbricht das Steppenvegetation tragende Bergland.

H. Der Kaukasus und das Jaila-Gebirge

1. Kaukasus

Entfernungen:

Galatz—Westende des Kaukasus (Noworossijsk) . .	750 km
Galatz—Ostende des Kaukasus (Baku)	1800 km

Das Kaukasusgebirge erstreckt sich gradlinig von WNW nach OSO von der Kuban-Niederung am Asowschen Meer bis zur Halbinsel Apscheron am Kaspischen Meer und bildet einen wenig gegliederten, massigen Wall im Süden Rußlands. **In seinen Ausmaßen übertrifft es noch die Alpen.** Seine Länge beträgt 1200 km, die Breite durchschnittlich 150 km, nur westlich Ordschonikidse wird es auf 90 km zusammengedrängt. Der Hauptkamm ist durchgehend über 3000 m hoch, viele Gipfel überschreiten die 4000 m Grenze, einige sind über 5000 m hoch. Für jeglichen Verkehr stellt das Gebirge ein schwer zu überwindendes Hindernis dar. Nach Norden dacht es sich in mehreren niedriger werdenden Ketten langsam zur südrussischen Tiefebene ab, nach S fällt es steiler und in seinem östlichen Teil, dem Hochland von Daghestan, fast mauerartig 2500 bis 3000 m tief zum Alasanjtal in der Kurasenke ab. In seinem westlichen Teil bis zur Bahnlinie Maikop—Tuapse, die das Gebirge in einem engen Talzug quert, ähnelt der Kaukasus einem Mittelgebirge. Die größte Höhe ist der Agoi-Berg mit 1000 m. Danach steigt der Hauptkamm schnell auf über 3000 m an und behält diese Höhe fast bis zum Ostende bei. Der höchste Abschnitt des Gebirges wird durch die beiden Eckpfeiler, dem **Elbrus** (5610 m) im Westen und dem **Kasbek** (5040 m) nahe der Grusinischen Heerstraße begrenzt. Die Pässe sind nur wenig eingesenkt, lediglich die **Grusinische Straße** von Ordschonikidse nach Tiflis überwindet das Gebirge im Kreuzpaß (Paß Krestowyi) in 2382 m Höhe. Die anderen Pässe liegen durchschnittlich über 2800 m hoch.

Klimatisch sind Nord- und Südseite des Gebirges verschieden. Die Nordseite empfängt geringe Niederschläge und infolgedessen tragen die Hänge nur dürftigen Wald, der sich nach Osten zu in einzelne Flecken auflöst und schließlich ganz aufhört. Die feuchte Südseite ist dagegen mit üppigem Baumwuchs bedeckt. Zusammenhängende, dichte Wälder reichen in einigen Teilen bis zu 2200 m Höhe hinauf, wo sich noch eine Strauchregion von wechselnder Breite anschließt. Vom **Querriegel des Suramgebirges** ab, das eine Verbindung zwischen Kaukasus und dem südlich anschließenden Armenischen Hochland darstellt, werden die Regenmengen spärlicher, der Baumwuchs tritt mehr und mehr gegenüber der Steppe zurück und im Osten macht dann auch die Südseite mit ihren nackten Felswänden und kahlen Geröllhängen einen wüstenhaften Eindruck.

Im Süden schließt sich **Transkaukasien** an, eine langgestreckte Senke, die vom Suram-Gebirge in zwei verschieden große Gebiete getrennt wird. Zum Schwarzen Meer öffnet sich die trichterförmige **Rionsenke,** die etwa 120 km lang und an der Küste rund 100 km breit ist. Ostwärts des rund 1000 m hohen Suram-Gebirges schließt sich das **Kuratal** an, das sich östlich von Tiflis zu einer 100 km breiten und 480 m langen Senke erweitert.

Die westliche Hälfte, zwischen Kura und Alasanj bildet das etwa 800 m hohe Hügelland von Kachetien, das vom Joraﬂuß in zwei langgestreckte Höhenzüge geteilt wird. Weiter ostwärts schließt sich dann die breitere **Ebene von Aserbeidshan** an, von der Kura in vielfältigen Windungen durchzogen, die sich kurz vor der Mündung ins Kaspische Meer mit dem Aras vereinigt und ein vielarmiges, sumpfiges Delta bildet. Die **Eisenbahn Tiflis—Baku** folgt im wesentlichen dem Kuralauf.

Die Transkaukasische Senke wird im Süden vom **Hochland von Armenien** begrenzt, einer Reihe langgestreckter über 3000 m hoher Rücken, die sich vom Schwarzen Meer in östlicher, später in südöstlicher Richtung erstrecken. Der russische Teil des Gebirges wird im SW und SO durch das tiefe **Grabental des Aras** begrenzt. Ein weithin sichtbarer Anhaltspunkt bildet der schneegekrönte 5143 m hohe **Ararat,** der sich bereits auf türkischem Gebiet befindet. Ostwärts der Linie Tiflis—Eriwan liegt in 1900 m Höhe der langgestreckte 73 km lange und 34 km breite **Goktscha-See,** westlich der 4095 m hohe **Alages-Berg.**

Das Klima wird durch lange, kalte Winter und kurze trockene Sommer bestimmt. Nur die feuchteren Nordhänge zur Kurasenke tragen lichten Wald, die Flußtäler sind grün, die Höhenzüge weisen braun-grauen Steppenwuchs auf oder sind wüstenhaft kahl.

Kaukasien ist seit langer Zeit ein oft und heftig umkämpftes Gebiet gewesen, und hat häufig seine staatliche und religiöse Zugehörigkeit gewechselt. Infolge seiner Abgeschlossenheit und schweren Zugänglichkeit wurde es in den vergangenen Jahrhunderten zum Rückzugsgebiet vieler Volkssplitter, so daß seine Bevölkerung heute noch ein äußerst buntes Völker- und Sprachengemisch darstellt. Neben den Armeniern, Georgiern, Tataren, Persern, Türken und Kurden bilden die Russen nur eine Minderheit.

Der wirtschaftliche Schwerpunkt des Gebietes liegt in seiner Bedeutung für die Ölversorgung Rußlands. Riesige Erdölfelder liegen am Ostende bei Baku (75 v. H. der Gesamtförderung) und am Nordrand des Kaukasus bei Grosny (8 v. H.) und bei Maikop (7 v. H.). Weiterhin befinden sich bei Tschiatury westlich von Tiflis reiche Mangangruben.

Die ausgesprochene Verkehrsfeindlichkeit läßt nennenswerten Verkehr nur am Rande des Gebirges zu. Die Haupteisenbahnlinie verläuft von Baku am Nordrande des Gebirges über Grosny—Armawir nach Rostow a. Don. Die zweite Linie von Bedeutung geht ebenfalls von Baku am Südfuß des Gebirges in der Kura- und Rionsenke über Tiflis zum Schwarzmeerhafen Batum. Parallel zu dieser Bahn verläuft die Ölleitung Baku—Batum.

Die Bahnlinie längs der Schwarzmeerküste zwischen den Häfen Batum und Tuapse ist noch nicht fertiggestellt. Den Verkehr mit der Türkei und dem Iran vermittelt die im Aras-Tal verlaufende Bahnlinie Tiflis—Eriwan—Baku.

Zusammenfassung.

Die mauerartige Aufragung des Kaukasus bildet für den Flieger ein schwereres Hindernis als etwa die Alpenkette. Ausgesprochene Schlechtwetterwege existieren in keinem Teil. Der Flieger ist gezwungen, das Gebirge längs der Küste des Schwarzen Meeres und des Kaspischen Meeres zu umfliegen. Günstig ist in

dieser Hinsicht die Transkaukasische Senke (Rion-Kura-Tal). Zu berücksichtigen ist jedoch, daß gerade der Westteil sehr niederschlagsreich (Stau) ist und daß das Suram-Gebirge ebenfalls eine Wetterscheide zwischen der niederschlagsreichen Schwarzmeer-Ebene und dem steppenhaftem, trockenem Klima des Kaspischen Meeres darstellt. Ähnlich Schwierigkeiten bietet auch die wechselnde Gebirgslandschaft des Armenischen Hochlandes. Orientierungsmäßig bestehen längs der von der Natur vorgezeichneten Verkehrswege am Fuße des Kaukasus-Hauptgebirges keine Schwierigkeiten. Die Meeresküste, der Hauptgebirgskamm, die in der Transkaukasischen Senke verlaufenden Flüsse, die Eisenbahnen und Ölleitungen bilden sichere Orientierungsmerkmale. Im Armenischen Hochland stellen der Goktscha-See, das tief eingeschnittene aber übersichtlich verlaufende Aras-Tal an der türkischen und iranischen Grenze und die einzelnen vulkanartig aufragenden hohen Berggipfel des Ararat (Türkei) und Alages ausgezeichnete Sichtmarken bei einem Fluge längs der russischen Südgrenze dar.

2. Das Jaila-Gebirge und die Straße von Kertsch

Entfernungen: Galatz—Sewastopol . . . . . 420 km
Galatz—Kertsch . . . . . 630 km

Das Jaila-Gebirge der Halbinsel Krim ist die Fortsetzung des Kaukasus nach Westen und beschreibt einen leicht gekrümmten, nach SO offenen Bogen von 150 km Länge. Nach Norden und Westen senkt es sich allmählich, zur Küste dagegen fällt es steil ab. Im Westen bildet es einen längeren geschlossenen bis zu 1543 m aufragenden Höhenzug und löst sich nach Osten in einzelne, niedriger werdende Berge und Hügel auf. Beide Seiten des Gebirges sind bewaldet, an der klimatisch sehr begünstigten SO-Küste wird Garten- und Weinbau betrieben, eine Reihe von Kur- und Badeorten haben dem Gebiet den Namen „Russische Riviera“ gegeben. Die SO-Küste ist, abgesehen von den durch eine Uferstraße verbundenen Badeorten und ihrem Wechsel von Vorgebirgen und kleinen Schwemmlandebenen außerordentlich unzugänglich. Erst an der Südwestecke der Halbinsel Krim, wo das Gebirge quer zur Kammlinie abbricht, greift das Meer in mehreren Buchten in das Land ein. Die **Bucht von Sewastopol** (vgl. Abb. 169) ist zum bedeutendsten Kriegshafen des Schwarzen Meeres ausgebaut worden. Die Hauptverkehrswege führen von Sewastopol am Nordrand des Gebirges entlang nach Simferopol, der Hauptstadt der Halbinsel Krim, und von dort über die Landenge von Perekop (Straße) und über das inselreiche Lagunengebiet am NO-Rand der Halbinsel (Eisenbahn) zum Dnjeprgebiet.

Das Verbindungsstück zwischen dem Jaila-Gebirge und dem Kaukasus ist auf rund 150 km nur noch ein verhältnismäßig niedriges Hügelland, das durch die **Straße von Kertsch** unterbrochen wird. Die Westseite wird durch die Halbinsel Kertsch, die etwas höher ist, die Ostseite durch die niedrigere und sumpfige Halbinsel Taman gebildet, wo der Kuban in seinem Mündungsdelta zahlreiche Haffs (Limane) und Nehrungen gebildet hat.

Die gewundene Straße von Kertsch ist durch zahlreiche Sandbänke gefährdet. Nur durch eine künstliche, 3,7 m tiefe Baggerrinne kann der Seeverkehr zum Hafen von Kertsch und zu den Häfen des **Asowschen Meeres** aufrecht erhalten werden (vgl. Abb. 168 auf S. 160).

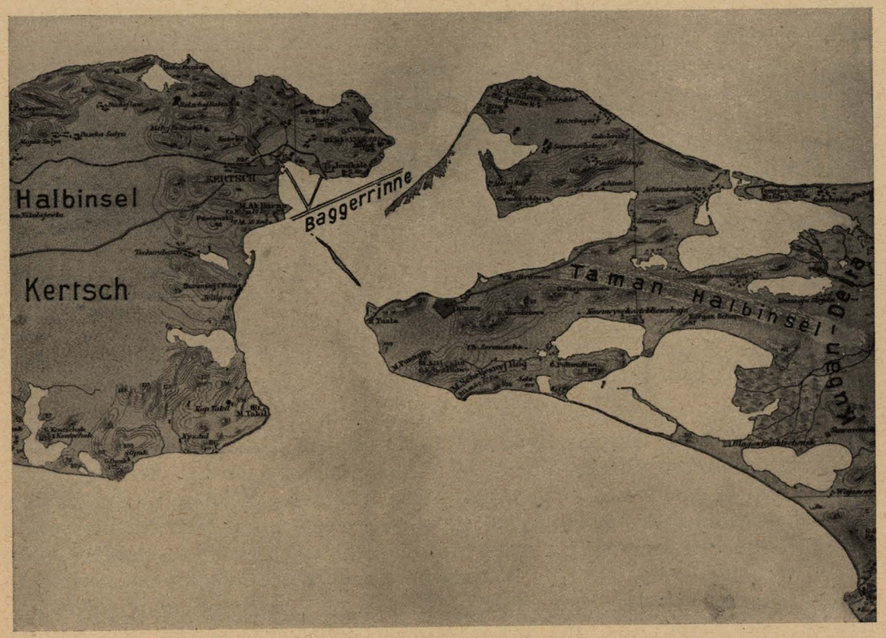


Abb. 168 **Straße von Kertsch.**

Die wichtigsten Städte des Jaila- und Kaukasus-Gebirges

Sewastopol (Br. 44° 36′ N, L. 33° 31′ O), 112000 Einwohner, vgl. Abb. 169 bis 171.

Entfernung: Galatz—Sewastopol . . . . . 420 km

Sewastopol, wichtiger Kriegshafen und Flottenstützpunkt des Schwarzen Meeres, liegt an der Bucht von Sewastopol, die 1 km breit und 6 km tief, nach W geöffnet, an der SW-Ecke der Halbinsel Krim in das hohe Land der Ausläufer des Jaila-Gebirges einschneidet. Die Bucht von Sewastopol gliedert sich in mehrere z. T. tief einschneidende Buchten. Die bedeutendste von ihnen ist die schmale, mehrfach gewundene, nach S sich erstreckende **Süd-**(Juschnaja-) **Bucht,** die als **Kriegshafen** dient und an deren Westseite sich der Hauptteil der

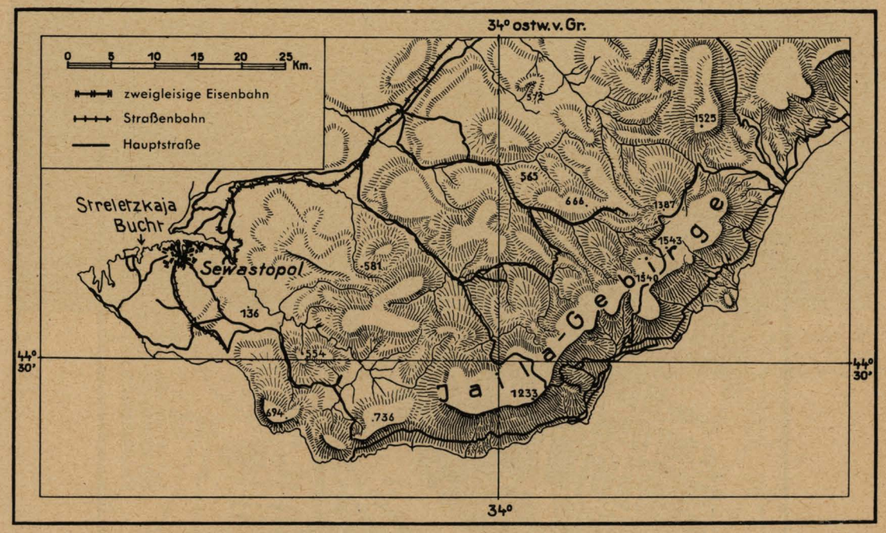


Abb. 169 Lageplan der Stadt **Sewastopol.**

Stadt auf dem umgebenden hohen Lande erhebt. An beiden Ufern der Bucht liegen mehrere Dock- und Werftanlagen, nördlich vom Schwimmdock führt eine Brücke über den Hafen. (In der Karte und auf dem Bild noch nicht dargestellt.)

In Sewastopol endet die Linie Moskau—Charkow—Saporosche, die, aus N kommend, das Ende der Bucht von Sewastopol im Bogen umgeht und an ihrem Südufer und später am Ostufer der Südbucht entlang zum Bahnhof am Ende der Südbucht führt.

Der Handelsverkehr geht größtenteils über die Streletzkaja-Bucht, die etwa 3 km westlich der Bucht von Sewastopol 2 km tief nach S in das Land einschneidet (vgl. Abb. 169).

In Sewastopol sind neben den bereits erwähnten Einrichtungen für den Schiffbau noch mehrere Werke der Rüstungsindustrie.

Abb. 170 Hafenplan von **Sewastopol.**

Abb. 171 **Hafen von Sewastopol.** Blick über die Südbucht nach NNO. Am rechten Bildrand die Eisenbahn nach Moskau, daneben Werftanlagen des Kriegshafens. Links der Rand der Stadt, auf dem hohen Lande gelegen. Auf halber Höhe verläuft die Uferstraße entlang dem Buchtufer.

Noworossijsk (Br. 44° 43′ N, L. 37° 47′ O), 95 000 Einwohner, vgl. Abb. 172.

Entfernungen: Galatz—Noworossijsk . . . . . 770 km
Konstanza—Noworossijsk . . . . . 720 km

Noworossijsk ist ein neuzeitlich ausgebauter Kriegs- und Handelshafen am Nordende der Bucht von Noworossijsk an der Nordostküste des Schwarzen Meeres. Zwei je 1 km lange Molen begrenzen am Ende der Bucht ein trapezförmiges Hafenbecken, an dessen Westseite die Stadt Noworossijsk liegt und dessen Nordwestseite vom eigentlichen Hafen eingenommen wird. Die umgebenden etwa 500 m hohen Berge sind bewaldet und fallen mit einem niedrigen, hell leuchtenden Küstenabhang zum Wasser ab.

In das Hafenbecken mündet, aus Nordwesten kommend, der Zemess-Fluß, der das Gebirge in einem breiten bewaldeten Tal durchzieht. Im Hafen sind zahlreiche Piers, die mit Lösch- und Ladeeinrichtungen ausgerüstet sind. An der Ostseite steht eine große Zementfabrik, an der weißgelben Rauchentwicklung weithin kenntlich. Eine Schwebebahn führt von der Fabrik zu einer

Abb. 172 Hafenplan von **Noworossijsk.**

Landungsbrücke. In der Umgebung des Hafens, vor allem nördlich der Stadt, stehen zahlreiche Öltanks.

Die Bahnlinie nach Krasnodar folgt zunächst dem Zemess-Tal nach NW, um dann nach etwa 15 km in scharfer Biegung nach Osten das Gebirge in einem engen Durchbruchstal zu überwinden.

Noworossijsk ist der Ausfuhrhafen für ganz Nordwest-Kaukasien. Neben den erwähnten reichen Öl- und Getreidespeichern und der Zementfabrik, gibt es hier eine Reihe von Werken der Rüstungsindustrie. Besondere Bedeutung haben mehrere Werften.

Batum (Br. 41° 39′ N, L. 41° 38′ O), 100 000 Einwohner, vgl. Abb. 173 und 174.

Entfernung: Galatz—Batum . . . . . 1 150 km

Batum ist als Endpunkt der Transkaukasischen Bahn und der Ölleitung von Baku ein wichtiger Hafen der Schwarzmeerküste. Es liegt am Südende einer flachen Bucht der Ostküste des Schwarzen Meeres auf einer sumpfigen Ebene, nur 15 km von der türkischen Grenze im S entfernt. Ostwärts der Stadt erheben sich die dichtbewaldeten Abhänge des Adsharischen Gebirges. Von N führen, dicht nebeneinander am Ufer verlaufend, die Bahnlinie Baku—Tiflis—Batum, die Erdölleitung und die Straße von Poti zur Stadt. 6 km süd-

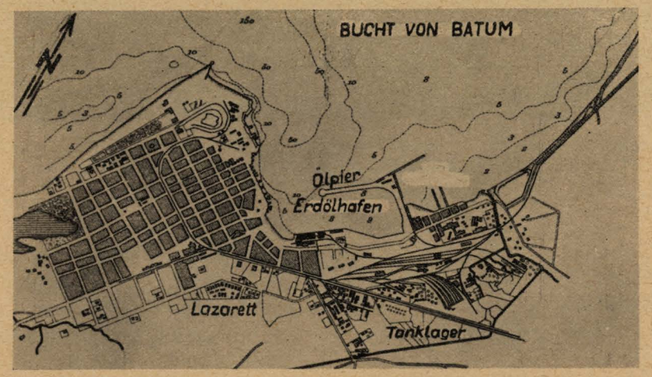


Abb. 173 Lageplan des **Hafens von Batum.**

lich der Stadt mündet der Tschoruch-Fluß, das Meer weithin lehmgelb färbend. Der Hafen liegt ostwärts der Stadt an der Batum-Bucht, durch eine T-förmige Mole gut gekennzeichnet, die den großen Petroleumhafen im W von dem kleineren, östlichen Küstenschiffahrtshafen trennt. Auf dem Damm der Mole liegen mehrere Ölleitungen.

Auf der schmalen Ebene zwischen dem Hafen und dem Gebirge dehnen sich die Anlagen der neuentstandenen Erdölindustrie aus. In zahlreichen Ölbehältern werden bedeutende Ölmengen gespeichert. Hauptausfuhrgüter sind: Erdöl aus Baku und Manganerz aus Tschiatury (am Südhang des Kaukasus gelegen).

Neben der Bedeutung als Hafen und wichtiger Erdölraffineriestadt hat Batum noch Maschinenbau, Metallindustrien und Chemische Industrie.

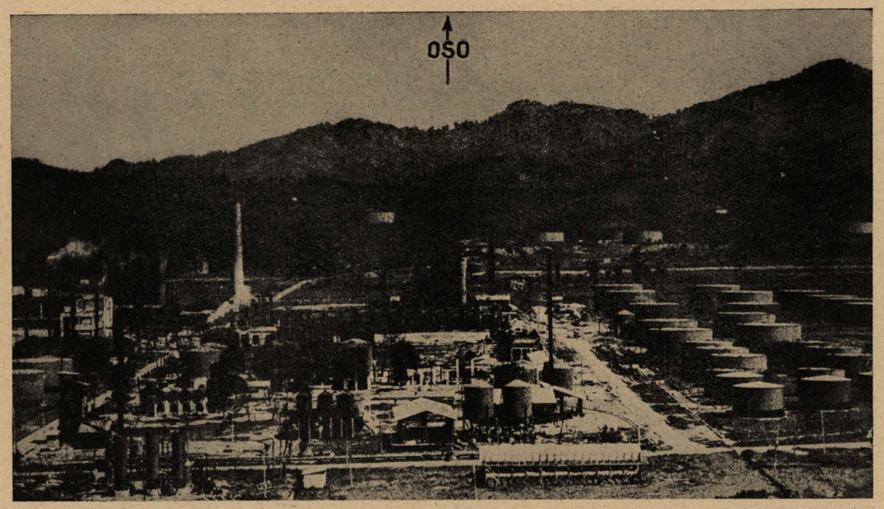


Abb. 174 **Batum.** Moderne Erdölraffinerieanlagen und Ölbehälter. Im Hintergrund die mit üppiger Vegetation bedeckten Hänge der Adsharischen Berge.

Tiflis (Br. 41° 43′ N, L. 44° 48′ O), 520 000 Einwohner, vgl. Abb. 175 bis 179.

Entfernung: Galatz—Tiflis . . . . . 1 400 km

Tiflis, Hauptstadt Georgiens und der Bundesrepublik Transkaukasien, liegt langgestreckt, terrassenförmig zu beiden Seiten des von 8 Brücken überspannten, hier 40 m breiten Kuraflusses in einem nach N offenen, waldlosen Gebirgskessel am Nordrand des Hochlandes von Armenien. Westlich der Stadt erstreckt sich das etwa 100 km breite und rund 1000 m hohe Suramgebirge, das mit dem Kaukasus über das Kura-

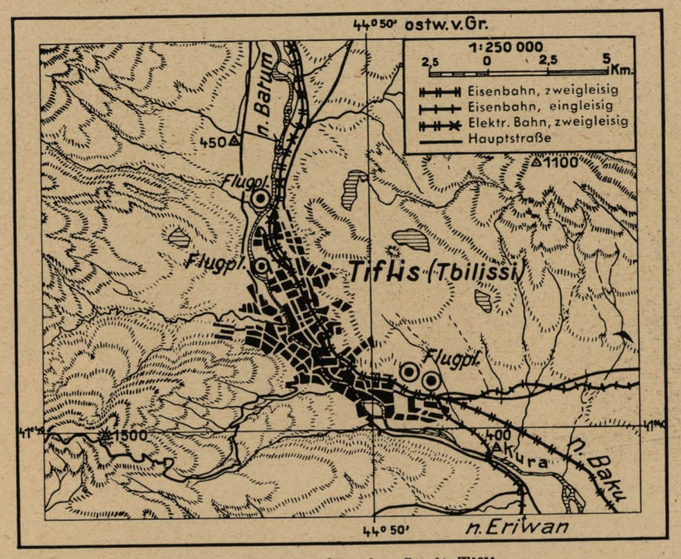


Abb. 175 Lageplan der Stadt **Tiflis.**

tal hinweg in Verbindung tritt. Östlich von Tiflis erstreckt sich das durchschnittlich 800 m hohe Bergland von Kachetien, von der Kura im S und dem Alasanfluß im N begrenzt. Die Kura tritt unterhalb der Stadt nach dem Durchbruch durch das Gebirge in die breite Steppenniederung der Kurasenke ein.

Tiflis ist der Schnittpunkt der ost-westlich verlaufenden Transkaukasischen Bahn Baku—Batum mit der Nord-Süd-Verbindung vom Kaukasusvorland nach Armenien, deren nördliche Hälfte durch den Kaukasus von der berühmten Grusinischen Heerstraße zwischen Ordschonikidse und Tiflis gebildet wird.

Östlich der Stadt zweigen von der Transkaukasischen Bahn zwei Seitenlinien nach O und S (Eriwan) ab, während die Linie nach Baku, von der Erdölleitung begleitet, in SO-Richtung dem Kuralaufe folgt.

Die Stadt hat größtenteils europäisches Gepräge. Im SO, am linken Kuraufer, liegt aber der alte asiatische Teil mit krummen, engen Straßen, Häusern mit flachen Dächern und vielen Kirchen mit runden Glockentürmen und kegelförmigem Dach. Er wird von den Ruinen einer alten Perserburg, der Metech-Burg auf dem 488 m hohen Sololakiberg, überragt.

Tiflis besitzt eine bedeutende Rüstungs-Industrie, daneben noch Maschinenbau- und Schwerindustrie.

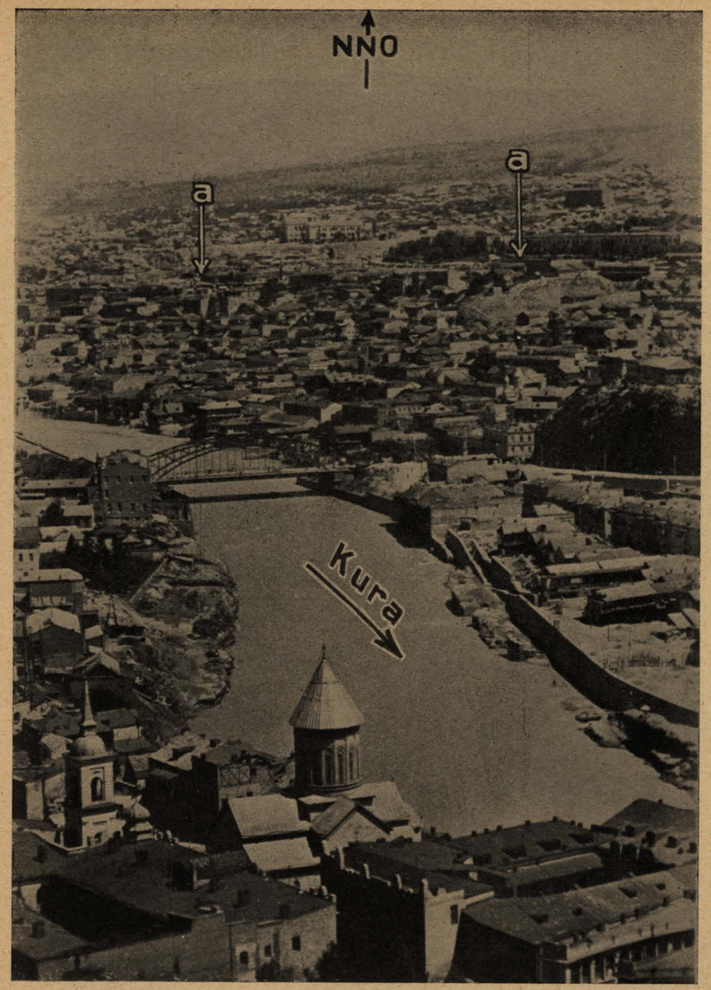


Abb. 176 **Tiflis.** Blick nach NNO über den nördlichen Stadtteil. Im Vordergrund die Kura, weiter hinten von links nach rechts vorn verlaufend, die Transkaukasische Bahn (a), im Hintergrund der das Tifliser Becken nach O abschließende Schachatgebirgszug (1092 m).

Abb. 177 **Tiflis.** Blick auf den alten, asiatischen Stadtteil im S der Stadt am linken Kura-Ufer. Das Stadtbild dieses Teiles wird von der alten Metech-Burg, einer zum Gefängnis umgebauten mittelalterlichen Festung beherrscht. Über die Kura führt hier die ebenfalls altertümliche Metech-Brücke.

Abb. 178 **Tiflis.** Blick nach SO auf die Europäerstadt am rechten Kura-Ufer. Rechts der Davidsberg mit Resten der alten Stadtbefestigung, links hinten der Kura-Durchbruch.

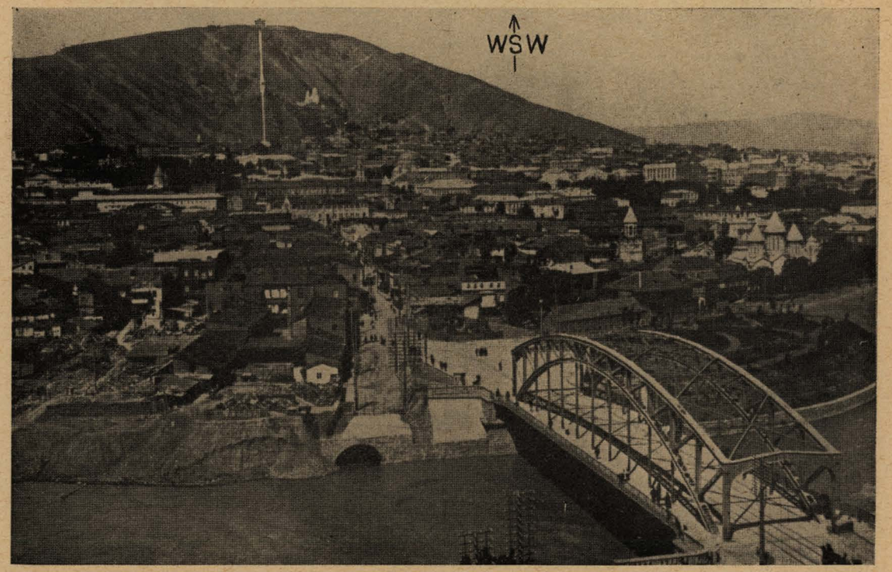


Abb. 179 **Tiflis.** Blick nach WSW über die Kura zum Davidsberg, auf den eine Zahnradbahn führt.

Eriwan (Br. 40° 12′ N, L. 44° 30′ O), 200 000 Einwohner, vgl. Abb. 180 u. 181.

Entfernungen: Galatz—Eriwan . . . . . 1 450 km
Istanbul—Eriwan . . . . . 1 300 km

Eriwan, Hauptstadt der Armenischen Sowjetrepublik, liegt 1042 m über dem Meeresspiegel in einem Gebirgskessel an dem Fluß **Sanga** am Nordrand der heißen, trockenen **Aras-Ebene.** Der Aras durchzieht in einer tiefeingeschnittenen Grabensenke in südöstlicher Richtung das Armenische Bergland, dessen Kammhöhen durchweg über 3000 m liegen, und bildet die Grenze zur Türkei (Eriwan—

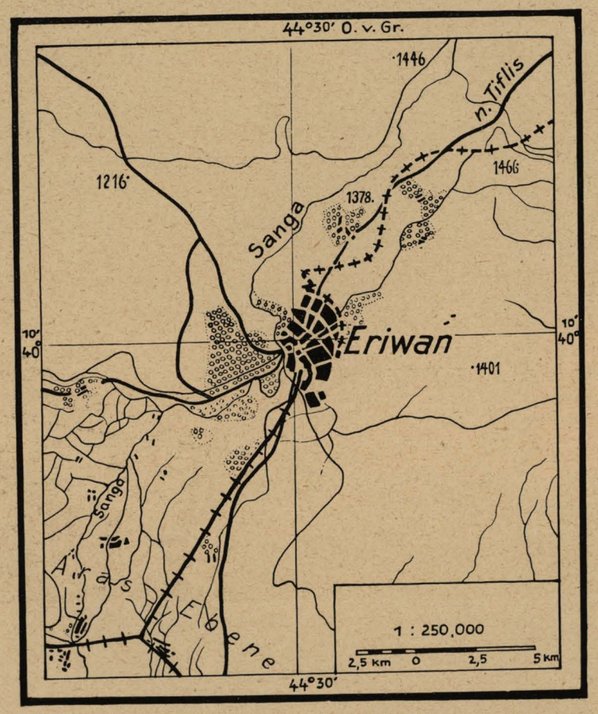


Abb. 180 Lageplan der Stadt **Eriwan.**

türkische Grenze 20 km). Die Stadt ist von bedeutenden Erhebungen umgeben: Im O ragt ein langgestreckter Gebirgskamm auf, der im 3090 m hohen Archaschin und im 3604 m hohen Kisil-dag gipfelt. Im N erhebt sich ein stark gegliedertes, dreieckiges Gebirgsmassiv, vom Sanga- und Abarahtal begrenzt. Im NW liegt der 4095 m hohe Alages. Nach W und S öffnet sich der Kessel zur an dieser Stelle 40 km breiten Aras-Senke, die im S vom 5156 m hohen **Ararat-massiv** begrenzt wird. Im NW erstreckt sich in 55 km Entfernung der über 70 km lange Goktscha-See.

Eriwan ist durch eine 13 km lange nach SSW abgehende Stichbahn mit der Aras-Tal-Bahn verbunden. Mit Tiflis besteht fernerhin Straßenverbindung durch eine nach N über Delishan führende Chaussee, die in südlicher Rich-

tung im Arastal ihre Fortsetzung findet. In der Umgebung der Stadt, hauptsächlich im W, liegen ausgedehnte Wein-, Tabak- und Gemüsekulturen. An industriellen Anlagen ist eine Kupferhütte, chemische Industrie und ein Werk für synthetischen Gummi hervorzuheben. Die Bevölkerung besteht im wesentlichen aus Armeniern.

Abb. 181 **Eriwan.** Blick über die Stadt nach SSW zum schneegekrönten großen **Ararat** (5156 m), links daneben der kleine Ararat (3914 m).

Grosny (Br. 43° 19′ N, L. 45° 42′ O), 172 000 Einwohner, vgl. Abb. 182 bis 184.

Entfernungen: Galatz—Grosny . . . . . 1 450 km
Charkow—Grosny . . . . . 1 050 km

Grosny ist der Mittelpunkt der Erdölindustrie des östlichen Kaukasusvorlandes und liegt am linken Ufer des Sunshaflusses, der hier einige niedrige Vorketten des Kaukasus durchbricht und in den Terek (zum Kaspischen Meer)

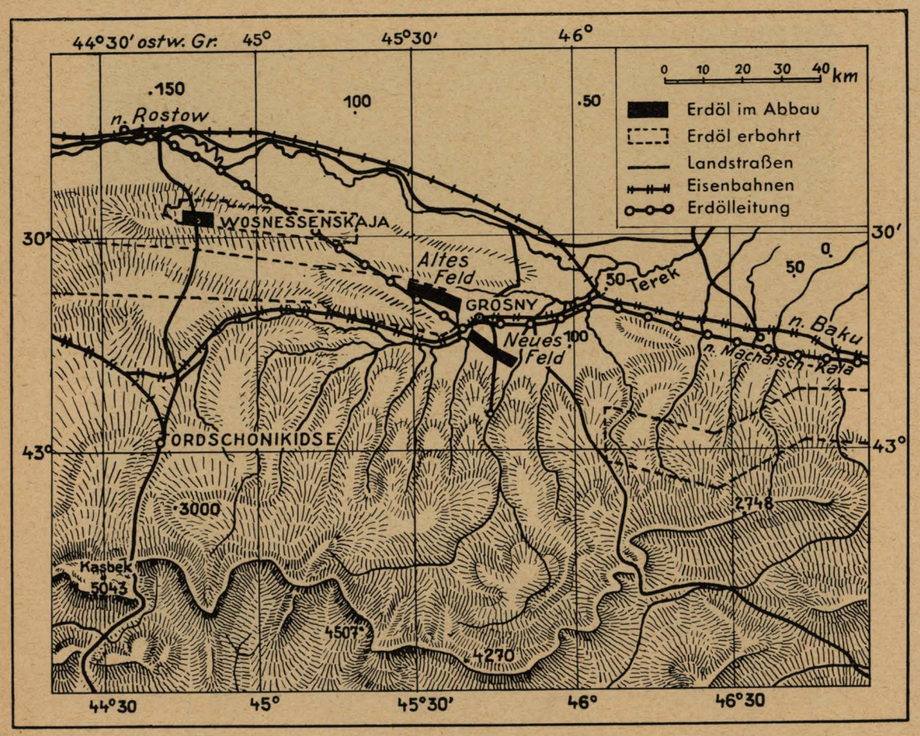


Abb. 182 Lageplan von **Grosny.**

mündet. Die Erdölfelder erstrecken sich parallel zu den Vorketten im NW und SO der Stadt. Das Öl wird in je einer Rohrleitung zum Ölhafen Machatsch-Kala am Kaspischen Meer und nach Armawir in der Kubanniederung verfrachtet, von wo aus der Schwarzmeerhafen Tuapse und das Donezgebiet über Rostow am Don versorgt werden. Die wichtigste Eisenbahnverbindung geht nach Baku und Rostow am Don.

Das Stadtbild wird von zahlreichen Ölbehältern und Anlagen der Verarbeitungsindustrie beherrscht. Ein Kampfstoffwerk und ein Großkraftwerk sind außerdem noch von Bedeutung.

Abb. 183 **Grosny.** Zahlreiche Ölbehälter und Werke der Verarbeitungsindustrie bestimmen das Stadtbild.

Abb. 184 **Grosny.** Teilansicht eines Ölfeldes im Kaukasusvorland.

Baku (Br. 40° 22′ N, L. 49° 52′ O), 810 000 Einwohner, vgl. Abb. 185 bis 189.

Entfernungen: Galatz—Baku . . . . . 1 880 km
Moskau—Baku . . . . . 1 900 km

Baku ist Mittelpunkt der russischen Erdölgewinnung und der bedeutendste Hafen am Kaspischen Meer. Es liegt auf der Südseite der **Halbinsel Apscheron** an einer offenen, halbkreisförmigen Bucht, von einem wenig gegliederten, baumlosen, flachwelligen Hügelland umgeben. Der Bucht sind 3 Inseln vorgelagert, Die Halbinsel Apscheron ist der am weitesten nach Osten vorgeschobene Ausläufer des Kaukasus, der 25 km breit und etwa 70 km weit, hakenförmig nach S umbiegend ins Kaspische Meer hineinragt.

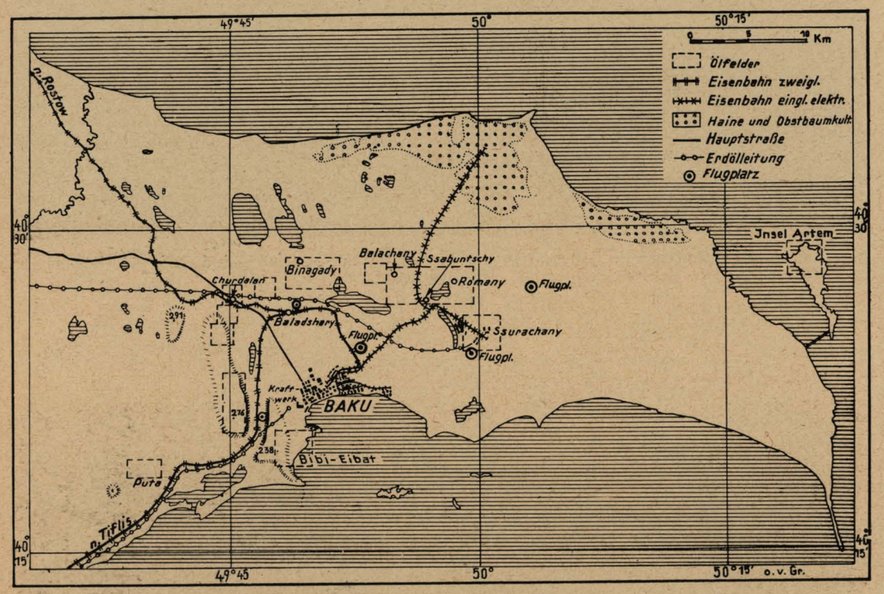


Abb. 185 Lageplan der Stadt **Baku.**

Die Stadt gliedert sich deutlich in mehrere Teile:

1. der alte tatarisch-persische Teil ganz im SW, der sich deutlich durch enge, krumme Straßen, Moscheen und Minaretts abhebt. Er wird von einem Hügel überragt, der die Ruinen eines Schlosses und einen niedrigen, dicken Turm (Jungfrauenturm) inmitten einer Festungsanlage trägt,
2. der neue Teil mit modernen Bauten im europäischen Stil, regelmäßig und geräumig gebaut im zentralen Teil der Stadt,
3. die „Schwarze" und die „Weiße Stadt" im Osten.

Die beiden letzteren Stadtteile sind Standort der erdölverarbeitenden Industrie und sind durch rauchende Schornsteine, ausgedehnte Werkanlagen und viele Ölbehälter leicht auszumachen.

Die **Bohrfelder** liegen 10 bis 15 km im Umkreis und sind durch Rohrleitungen mit der Stadt verbunden. Auf engem Raum drängen sich förmliche Wälder von Bohrtürmen. Die wichtigsten Gebiete sind:

Im ONO Ssurachany, 20 km von Baku entfernt. Nachts möglicherweise durch brennende Erdgasquellen zu finden!

Im NO Ssabuntschi, 15 km von Baku. Südwestlich vom Ort liegen auf einem Hügel die Ruinen einer viereckigen Festungsanlage, im NO ein See.

Im N Balachany und Binagady, von Baku 12 km entfernt. Nach W schließen einige im Ausbau begriffene Felder an.

Im SW Bibi-Eibat. Die Bohrfelder sind teilweise ins flache Meer hinausgebaut, das Land ist aufgeschüttet und die Betriebe und die Ölbehälter liegen auf niedrigen, künstlichen Hügeln.

Baku hat Bahnverbindung mit dem Donezgebiet über Machatsch—Kala und Rostow am Don und dem Schwarzmeerhafen Batum über Tiflis.

Der Bahnhof liegt im N der Stadt. Die Ölleitung nach Batum verläuft, die Stadt im W verlassend, parallel der Bahnlinie an der Küste des Kaspischen Meeres nach SW. Der aus NW kommenden Donezlinie folgt die Wasserleitung, die für die Trinkwasserversorgung der Stadt äußerst wichtig ist, da Baku infolge der Ölbohrungen kein genießbares Grundwasser mehr hat.

Baku hat sich auf Grund der reichen Erdölvorkommen zu einer sehr bedeutenden Industriestadt entwickelt. Neben ausgedehnten Erdölraffinerien gibt es bedeutende Werke der Rüstungsindustrie, Großkraftwerke, Maschinenfabriken und viele Zweige der chemischen Industrie.

Abb. 186 **Baku.** Blick von O. Rechts Teile des modernen Stadtviertels, dahinter die Altstadt (a), links davon der Schloßberg mit Jungfrauenturm (b).

Abb. 187 **Baku.** Blick von W auf Stadt und Hafen. Links vorn der Schloßberg mit Jungfrauenturm (b), dahinter die tatarische Altstadt (a), in der Mitte der neuere Teil, rechts (c) die „Schwarze Stadt" (Aufnahme aus dem Jahre 1915).

Abb. 188 **Baku.** Blick auf die „Schwarze Stadt" im O. Hauptsächlich Erdöl verarbeitende Industrie. Auf den umliegenden Höhen Ölbehälter, durch Rohrleitungen mit den Werken verbunden.

Abb. 189 **Baku.** Bohrfeld und ölverarbeitende Industrie in der Umgebung der Stadt.

Typische Landschaftsbilder aus dem Kaukasusgebiet

Abb. 190 Blick über die Stadt Ordschonikidse (Wladikawkas) nach Süden über die bewaldeten Vorketten des Kaukasus zum Hauptkamm in der Gegend des Kasbek (5040 m).

Abb. 191 Verlauf der Grusinischen Heerstraße im Tal der Aragwa, die vom Kreuzpaß (2382 m) nach Süden in die Gegend von Tiflis fließt.

Abb. 192 Der 5630 m hohe, von ewigem Schnee bedeckte doppelgipflige **Elbrus,** der höchste und markanteste Berg des Kaukasus.

Abb. 193 Der 5040 m hohe **Kasbek,** der höchste Berg im Bereich der Grusinischen Heerstraße.

Abb. 194 Typisches Bild vom **Hauptkamm des Kaukasus zwischen Elbrus und Kasbek.**

Abb. 195 Dorf im Kaukasus mit typischen Erdwohnungen, die Schutz gegen Hitze und Kälte bieten.

Abb. 196 Ein größeres Dorf („Aul") in Dagestan, dem östlichen Teil des Kaukasus, das terrassenförmig am nackten Felshang klebt.

Typische Landschaftsbilder aus dem Jaila-Gebirge und von der Straße von Kertsch

Abb. 197 Der **Badeort Jalta** an der Südküste der Halbinsel Krim, im Hintergrund des bis zu 1543 m ansteigenden Jaila-Gebirges. Die Küste ähnelt mit ihren Vorgebirgen, besiedelten Buchten und Gartenanlagen der italienischen Riviera.

Abb. 198 **Tschatyr Dagh,** 1521 m, die zweithöchste Erhebung des Jaila-Gebirges, von Süden gesehen.

Abb. 199 Der Steilabfall an der **Südküste der Krim.** Die hellen Kalksteinbänder des stufenförmigen Abfalls zum Meer sind gut sichtbar. Die Ortschaften liegen in schwer zugänglichen Buchten zwischen steilen Vorgebirgen.

Abb. 200 Senkrechtaufnahme der **Ostspitze des Jaila - Gebirges, Kap St. Elias.** Leuchtturm (a), 1 km westlich liegt auf dem 122 m hohen Kamm eine auffallende Kapelle (b), davor der kurze steile Abfall zum Meere (typisch für das ganze Jaila-Gebirge), dahinter der flache, stark angebaute Abfall zur Stadt Feodosia (c).

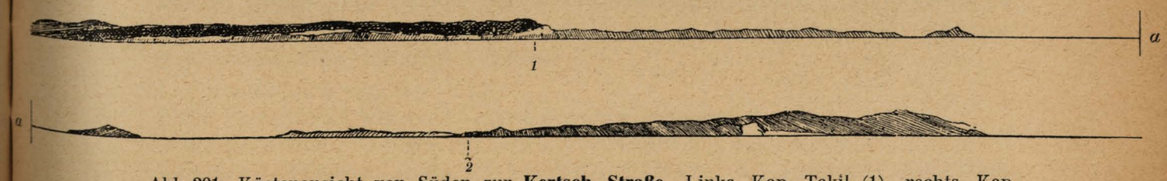


Abb. 201 Küstenansicht von Süden zur **Kertsch - Straße.** Links Kap Takil (1), rechts Kap Panagia (2), die beiden äußeren Landvorsprünge der Halbinsel Kertsch und der Taman-Halbinsel.

III. Verkehr

1. Eisenbahnen (vgl. Karte 4 nach S. 184)

Die Gesamtlänge der Eisenbahnstrecken betrug 1938 rund 85 000 km, davon 65 000 im Europäischen Teil der Sowjetunion. Durch die Einbeziehung Ostfinnlands, Estlands, Lettlands, Litauens, Ostpolens und Bessarabiens und durch Neubaustrecken hat sich die Gesamtlänge der Bahnen jedoch wesentlich vergrößert und rund **100 000 km Strecken-Gesamtlänge** erreicht, **davon rund vier Fünftel im Europäischen Rußland** (13 km auf 1000 qkm Fläche). **Im Europäischen Rußland ist also das Eisenbahnnetz etwa zehnmal so weitmaschig wie im Großdeutschen Reich.** In der Westhälfte zwischen 20° und 40° östlicher Länge ist das Eisenbahnnetz auffallend dichter als in der Osthälfte zwischen 40° und 60° östlicher Länge. Verhältnismäßig dicht ist das Eisenbahnnetz in dem ehemals polnischen Teil der Westukraine und vor allem im Kohlengruben- und Industriebereich des Donez-Gebietes (Ostukraine). Karte 4 verzichtet auf ihre vollständige Darstellung.

Orientierungsmäßig wichtig ist die Unterscheidung in zwei- und eingleisige Strecken: Die Eisenbahnen sind noch überwiegend eingleisig. Auch von den zweigleisigen Strecken liegen weitaus die meisten westlich des 40.° östlicher Länge, dem etwa die große zweigleisige Nordsüdbahn (Archangelsk)—Konoscha—Moskau—Rostow (am Don) folgt. Moskau ist mit dem ostukrainischen Industriegebiet (Donez-Gebiet) durch drei N-S gerichtete zweigleisige Bahnen verbunden. Die Strecke Moskau—Charkow ist angeblich nur noch im Mittelstück zweigleisig, im S von Moskau und N von Charkow dagegen viergleisig. Die Linie Moskau—Leningrad ist fast schnurgerade, wie mit dem Linieal gezogen. Orientierungsmäßig besonders wichtig ist die zweigleisige Strecke Brest-Litowsk—Minsk—Smolensk—Moskau. Wie Paris für Frankreich, so ist auch Moskau für die Sowjetunion der weitaus wichtigste Bahnknoten und infolgedessen durch Zugverkehr äußerst überbelastet, so daß jetzt eine ringförmige Umgehungsbahn zur Entlastung gebaut wird. Zwischen 40° östlicher Länge und dem Ural-Gebirge ist nur die Westostbahn von Liski (550 km SSO von Moskau) über Pensa, Kuibyschew (Wolga-Flußschlinge) und Ufa nach Tscheljabinsk durchlaufend zweigleisig. Die nördlicheren W-O-Strecken sind hier nur teilweise zweigleisig, bzw. die Verlegung des zweiten Gleises ist teilweise im Gange.

Neubau-Eisenbahnen sind im Europäischen Teil viel seltener als im Asiatischen Teil und ihre Strecken sind meist verhältnismäßig kurz. Mit Ausnahme der äußerst wichtigen aber nur in der Osthälfte bestehenden Moskauer Umgehungsbahn liegen die Neubau-Strecken des Europäischen Teiles vor allem im Raume des Ural und der Wolga bei Kasan und Kuibyschew (Samara).

Eine **orientierungsmäßige Besonderheit** sind **die elektrischen Eisenbahnen,** die auf Grund ihrer Oberleitung in Gebieten mit dichterem Eisenbahnnetz bestimmte Hauptstrecken leichter erkennen lassen. Sie verteilen sich auf neun weit voneinander entfernte Gebiete:

1. Vorortbahnen von Moskau,
2. die Vorortbahn von Leningrad nach Oranienbaum,
3. die Vorortbahn von Reval (Tallinn) südwestwärts nach Keila,
4. in der Ukraine: a) die 188 km lange Erzbahn am Unterlauf des Dnjepr von Dolginzewo bei Kriwoi-Rog über Nikopol nach Saporosche, b) von Dnje-

propetrowsk etwa 50 km nach W, c) von Debalzewo in der Mitte zwischen Woroschilowgrad und Stalino nach Kolpakowo etwa 50 km nach OSO,

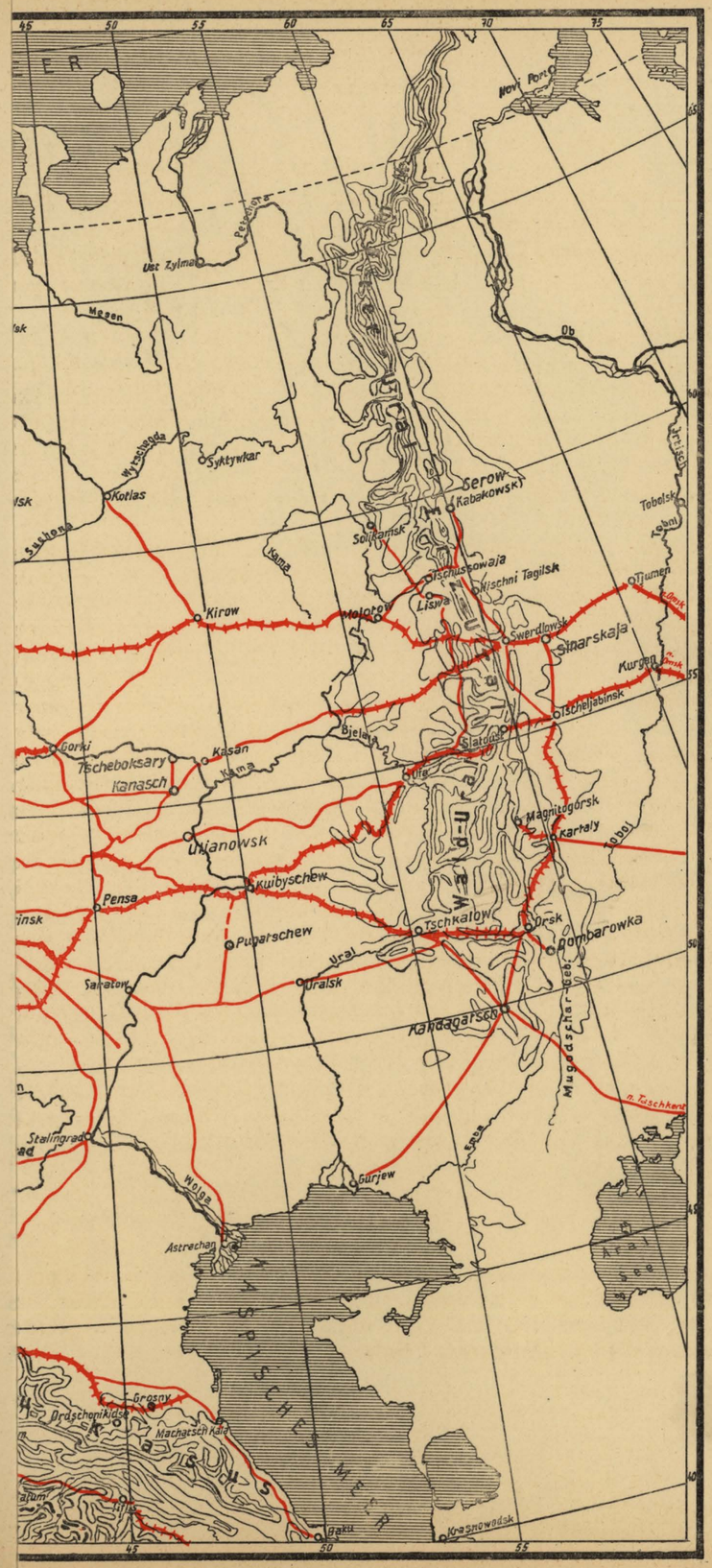
5. im Norden von Kem an der Mündung des Ostsee-Weißmeer-Kanals in das Weiße Meer nordwärts bis Murmansk und Stichbahn nach Kirowsk,
6. im Ural zwischen Swerdlowsk und Beresniki mit in Elektrifizierung begriffener Zweigstrecke Tschussowaja—Molotow (Perm),
7. im nördlichen Kaukasus-Vorland von Mineralnyje Wody nach Kislowodsk,
8. Transkaukasien von Tiflis nach Batum mit Stichbahn von Chaschuri nach Borshom,
9. im Erdölgebiet von Baku.

Die Eisenbahnen tragen die Hauptlast des Güter- und Personenverkehrs, während die Landstraßen und Binnenwasserstraßen im Vergleich mit der Zeit vor 1914 an Bedeutung verloren haben. Die Eisenbahnen sind völlig überbelastet und infolge wesentlicher Mängel schon in Friedenszeiten nicht in der Lage, den ihnen gestellten Ansprüchen zu genügen. Im Verkehr mit dem Ausland verhindert die größere Spurbreite (1,524 m) der russischen Bahnen den flüssigen Durchgang.

Die **Eisenbahnen** sind in dem riesigen Flachland des Europäischen Rußland **neben den großen Flüssen die wichtigsten Orientierungslinien.** Wenn auch das Eisenbahnnetz für europäische Begriffe außerordentlich weitmaschig ist, wobei Flugstrecken von mehreren hundert km Länge ohne Eisenbahnberührung möglich sind, so ist doch die Gradlinigkeit auf häufig riesige Entfernung, die Auffälligkeit der Bahnhöfe in der eintönigen Landschaft und der Strecken bei winterlicher Schneedecke und in Waldgebieten (Schneisen) sowie die geringe Verwechslungsgefahr mit anderen Strecken orientierungsmäßig von größter Bedeutung. Da die russischen Flugplätze meist in Eisenbahnnähe liegen, und da die Eisenbahnlinien praktisch die kürzesten Verbindungslinien der Hauptorte sind, können diese in den meisten Fällen als durchlaufend markierte Flugstrecken betrachtet werden. **Das in Deutschland verpönte Fliegen nach Bahnlinien ist in Rußland zweckmäßig, und es empfiehlt sich bei schwer auffindbaren Zielen das Ausfliegen der Bahnlinien** (vgl. Abschnitt I,6, Abb. 2). Die Eisenbahn-Großbrücken über die Hauptströme gehören zu den wichtigsten **Orientierungspunkten,** vor allem wenn an ihnen markante großstädtische **Brückenköpfe** entstanden sind, wie an der **Wolga** Kalinin, Jaroslawl, Gorki, Kasan, Uljanowsk, Sysran (westl. Kuibyschew) und Saratow. Am **Dnjepr** sind die strategisch äußerst wichtigen Eisenbahnbrücken bei Smolensk, Orscha, Mogilew, Shlobin (zweigleisig, 250 m), Rjetschiza (zweigleisig), Joltscha, Kiew (zweigleisig), Kanew, Tscherkassy (1120 m), Krementschug (935 m), Dnjepropetrowsk (23 Bogen) und Saporosche (370 m + 1715 m) für die Orientierung sehr markant. Auch Streckenverzweigungen und Kreuzungen, insbesondere große markante Eisenbahnknoten außerhalb nennenswerter Ortschaften sind fast immer wichtige Orientierungspunkte.

2. Straßen

Bei der Geräumigkeit der Russischen Ebene, die nirgends durch Gebirge gestört wird, würde das Land eine gute Grundlage für ein harmonisches und systematisches Straßennetz abgeben. Trotzdem ist **Rußland in Bezug auf Straßen immer noch eines der rückständigsten Länder der Welt.**



Die wichtigsten Eisenbahnen

Karte 4

Fernverkehrsstraßen in unserem Sinne gibt es fast gar nicht. Auf das gesamte Wegenetz kamen vor Einverleibung der neuen Randgebiete (Ostpolen usw.) **nur etwa 3,2 v. H. Kunststraßen,** d. h. mit einer festen Steinschüttung versehene Straßen, die meist in der Nähe der größeren Städte liegen. 1938 gab es in der ganzen Sowjetunion nur 88 000 km Kunststraßen mit Steindecke, davon 39 000 km nur mit Kieselbelag und nur 3000 km Asphaltstraßen. Den 341 000 km „Verbesserten Landstraßen" fehlt dagegen fester Grund. Sie sind aber wenigstens einigermaßen mit Brücken und an gefährlichen Stellen mit einem ausgeglichenen Profil versehen. Den Rest bilden reine Naturwege, d. h. ausgefahrene Gleise, die im Sommer vor Staub schlecht befahrbar, im Frühjahr und Herbst zur Zeit der Schneeschmelze bzw. der Niederschläge meist gar nicht passierbar (Rasputiza = „Zerwegung") und im Winter unter der Schneedecke unauffindbar sind.

Die Flußübergänge sind oft noch schlechter als die Straßen selbst. Gute Straßenbrücken sind äußerst selten, wenn nicht größere Städte den Brückenkopf bilden. Die vorherrschenden Holzbrücken müssen meist nach dem Frühjahrseisgang erneuert oder ausgebessert werden. Auch die Fähren sind wenig leistungsfähig.

Der Mittelstreifen Rußlands zwischen Moskau und Leningrad ost- und westwärts ist nicht ganz so arm an Kunststraßen wie die Ukraine (Südrußland), weil in diesem Gebiet der sandigere Boden (Podsol) schon früher zu einem, wenn auch äußerst weitmaschigen Straßennetz zwang, während man in der Ukraine auf dem meist festen Steppenboden auch ohne Weg und Steg fahren kann.

Für russische Verhältnisse ziemlich gut und zahlreich sind die Straßen im ehemaligen Ostpolen, dem Dreieck Lomza—Kowno—Brest-Litowsk und dem ehemals polnischen Teil der Westukraine, ferner im Baltikum (s. u.), im Gebiet zwischen Peipus-See und Leningrad, in der Umgegend von Moskau und in Transkaukasien. Das Moskauer Gebiet besitzt etwa 800 km Wege auf 1000 qkm Fläche, das südliche Schwarzerdegebiet und das westliche Grenzgebiet (alte Grenze) etwa 70 km auf 1000 qkm und der Ural nur 10 km auf 1000 qkm Fläche.

Das **Baltikum** besitzt 102 000 km Straßen und Wege, davon Litauen 44 000 km, Lettland 35 000 km und Estland 23 000 km. Von diesen 102 000 km haben 44 000 km feste Fahrdecke bzw. Schotterung, d. h. **das kleine Baltikum hat genau halb so viel gebaute Straßen wie die riesige Sowjetunion 1938 insgesamt besaß.** Von diesen 44 000 km entfallen auf Litauen 14 000 km, auf Lettland, wo in den letzten Jahren umfangreicher Straßenbau durchgeführt wurde, 18 000 km und auf Estland 12 000 km. Von Ostpreußen (Tilsit) **nach Riga** ist für den Flieger orientierungsmäßig die Landstraße markant, die von Tauroggen nach Schaulen führt und dann bis Riga die zweigleisige Haupteisenbahn begleitet. Sie führt von Riga nordostwärts nach Pskow am Südende des Peipus-Pleskauer-Sees. Eine andere orientierungsmäßig besonders nennenswerte Landstraße führt von Suwalki (Ostpreußen) über Kowno, Dünaburg und Pskow **nach Leningrad.**

Erst in den letzten Jahren fängt man an, die Bedeutung der Kunststraßen für die Motorisierung einzusehen und „stürzt sich" stellenweise auf den Straßenbau. So wurde 1940 der Bau der 230 km langen Kunststraße Gorki—Murom—Kulebaki von 39 000 Kolchos-Bauern begonnen.

Nicht nur militärisch sondern auch als Orientierungslinie besonders wichtig ist die neue Autobahn Moskau—Minsk—(Wileika), die die ebenso bedeutende zweigleisige Eisenbahn begleitet.

Die Mehrzahl der russischen **Straßen,** besonders im Steppen- und Waldsteppengebiet, ist wegen ihrer ausgefahrenen Breite und meist auch Helligkeit im Landschaftsbild viel auffälliger als die Eisenbahn, vorausgesetzt, daß keine Schneedecke liegt. Aber abgesehen von einigen Hauptstraßen, die ähnlich wie Eisenbahnen Hauptorte gradlinig miteinander verbinden, sind sie **als Orientierungslinien unzuverlässig,** denn

1. ungebaute Nebenwege sind meist breiter und auffälliger als gebaute Hauptstraßen (ähnlich wie im deutschen Heidegebiet),
2. besonders im Steppengebiet wechselt die Trasse von Zeit zu Zeit oder teilweise sogar jahreszeitlich,
3. die Darstellung der Straßen in den Karten ist daher ungenau und unvollständig,
4. markante Baumreihen sind auch an Hauptstraßen selten.

3. Hochspannungsleitungen

Wie die elektrischen Eisenbahnen sind auch die Hochspannungsleitungen **orientierungsmäßig auffällige Leitlinien, besonders in Waldgebieten, wo sie durch ihre gradlinigen Kahlschlagschneisen auffallen. Sie kommen nur stückweise in weit voneinander entfernten Gebieten vor:**

1. Von **Leningrad** leitet eine Hochspannungsleitung ostwärts zum Großkraftwerk Wolchowstroi und von dort aus weiter zum Großkraftwerk Swirstroi. Auf der Karelischen Landenge besteht eine 157 km lange Hochspannungsleitung von Leningrad nach Rouhiala (Rauchiala) im S von Wiborg, und eine 200 km lange Leitung nach dem im Bau befindlichen großen Wasserkraftwerk Enso im N von Wiborg an der neuen finnisch-sowjetrussischen Grenze ist im Bau.
2. In der Umgegend von **Moskau** führen Hochspannungsleitungen von Moskau aus nach Kalinin (im NW), über Bogorodsk (im O) nach Iwanowo-Wosnessensk (im NO) und von dort aus nach Rybinsk im NW, Ljapino im N und Gorki im SO von Iwanowo-Wosnessensk. Von Kaschira besteht vor allem eine grade Verbindung aber auch je eine Leitung über Serpuchow-Podolsk und Schatura-Bogorodsk nach Moskau und Leitungen nach Tula im SSW und Stalinogorsk im S.
3. In der **Ukraine** führen Hochspannungsleitungen von dem Wasserkraftwerk Dnjeprostroi bei Saporosche nach Kriwoi-Rog (im W), Dnjepropetrowsk (im N) und Stalino (im O), von wo aus ein kleineres Viereck (Kramatorsk, Donsoda, Schterowka, Sujewka) im N (Donbass) und ein größeres Viereck (Sujewka, Mariupol, Rostow, Schachty) im S zum Asowschen Meer hin liegt.
4. Im **Kaukasus-Gebiet** besteht im nördlichen Vorland eine Hochspannungsleitung zwischen Naltschik und Grosny, in der transkaukasischen Senke eine Verbindung zwischen Rion und Tiflis und eine Leitung bei Eriwan an der türkischen Grenze.
5. Im **Ural-Gebiet** führt eine Hochpannungsleitung von Magnitogorsk nordwärts nach Solikamsk mit Abzweigungen nach Nischne-Tagil und nach Krasnokamsk.

4. Schiffahrt

a) **Binnenwasserstraßen** (Karte 5).

Die riesige Russische Ebene wirkt sich insofern günstig auf die Binnenschiffahrt aus, als zahlreiche große Ströme mit ausgeglichenem Gefälle und niedrigen Wasserscheiden entstehen konnten, die bis ins Quellgebiet befahren und leicht durch Kanäle verbunden werden können. Andererseits ist die **Binnenschiffahrt** durch lange Vereisung im Winter, gefährlichen Eisgang im Frühling und teilweise durch geringe Wasserführung im Hochsommer **jahreszeitlich weitaus stärker beschränkt als auf den Strömen Mitteleuropas,** und dauernde wesentliche Hindernisse sind die zahlreichen **Untiefen** (Sandbänke) und zeitraubenden Flußwindungen. Die Flüsse haben keine geregelten Schiffahrtsrinnen und die Kanäle sind bis in die jüngste Zeit völlig veraltet gewesen.

Zur Hebung der Binnenschiffahrt sind daher die ersten Maßnahmen ergriffen worden:

1. Die Fahrwassertiefe der Flüsse wird vergrößert, und zwar nicht durch Baggerung, sondern in Verbindung mit der Anlage von Wasserkraftwerken durch Flußstau (Wolga, Dnjepr).
2. Kanäle werden vertieft oder neu angelegt (Ostsee-Weißmeer-Kanal und Moskau-Wolga-Kanal).

Der **Anteil der Flußschiffahrt am gesamten Güterverkehr der Sowjetunion,** der 1933 noch 13,2 v. H. betrug, beläuft sich seit 1938 nur noch auf **8 v. H. Hiervon entfallen rund drei Viertel auf die Wolga.** Die Rohölbeförderung, die 1940 allein auf der Wolga und ihrem Nebenflusse Kama gegenüber 1939 um 20 v. H. auf 2 Milliarden Tonnkilometer erhöht werden sollte, ist zwar um 9,4 v. H. erhöht worden, die Verschiffung anderer wichtiger Massengüter (Holz, Mineralien und Baustoffe) hat jedoch gegenüber 1939 sogar etwas abgenommen. Eine Entlastung der Eisenbahn durch die Binnenschiffahrt ist also noch immer nicht erfolgt und in absehbarer Zeit bei dem Mangel an Schiffen auch nicht zu erwarten.

Die wichtigsten Ströme als Wasserstraßen:

1. Die **Wolga** ist von der Mündung in das Kaspische Meer bis Kalinin (Twer) aufwärts mit 3250 km die längste natürliche Wasserstraße des Europäischen Rußland und sein weitaus wichtigster Binnenschiffahrtsweg, auf dem rund drei Viertel der Binnenschiffahrtstonnage befördert werden. Auf ihr wird vor allem Erdöl von Baku her flußauf und Holz flußab geschafft. Ihre Schiffbarkeit leidet jedoch von der Mündung an unter Hindernissen, insbesondere Untiefen (Sandbänken). Schon **Astrachan,** der weitaus wichtigste Wolga-Hafen, 96 km oberhalb der Mündung gelegen, wird von den Seeschiffen des Kaspischen Meeres nicht mehr erreicht. Die Astrachaner „Zwölffußreede" liegt 100 km flußab noch im offenen Meer vor der Wolga-Mündung. Hier oder 39 Flußkilometer unterhalb Astrachan bei der „Neunfußreede" (Mogilny-Insel ist Umschlag auf „Reedenschiffe" notwendig, und in Astrachan erfolgt ein zweiter Umschlag auf die eigentlichen Flußschiffe. Der Umschlag ist schwierig, die Zweimaligkeit zeitraubend, und die Reedenschiffe können nicht voll beladen werden, da der Seekanal im Kaspischen Meer (s. Abb. 150) sehr stark versandet ist. Bis zur Kama-Mündung unterhalb Kasan, 1852 km stromaufwärts, herrschen zwar große Stromtiefen (8 bis 20 m), Untiefen (bis 2 m) machen jedoch den Einsatz tiefgehender Schiffe unmöglich. Von der

Kama-Mündung bis zur Oka-Mündung bei Gorki (Nischni-Nowgorod) beträgt die Mitteltiefe im Strom zwischen den Sandbänken zwar noch 5 m, über den Sandbänken jedoch nur 2 bis 1,4 m. Von der Oka-Mündung stromauf bis zur Scheksna-Mündung bei Rybinsk (500 km) beträgt die Mindesttiefe nur noch 1,05 bis 1,15 m. Die großen Stauseen bei Rybinsk und Uglitsch, deren Füllung begonnen hat, und der Stausee am Nordende des Moskau-Wolga-Kanals nützen der Schiffahrt nur auf diesen Strecken des Oberlaufes. **Achtung! Schon im Frühjahr 1941 kann der Rybinsker Stausee, der auf 4750 qkm berechnet ist, die halbe Größe des Onega-Sees erreichen. Ausdehnung nordwärts bis Poschechonja-Wolodarsk, westwärts über Mologa hinaus. Auf keiner Karte enthalten!**

2. Der **Dnjepr,** mit rund 2300 km Länge der zweitgrößte Strom des Europäischen Rußlands, ist seit der Verwandlung der Stromschnellen-Strecke Dnjepropetrowsk-Saporosche in einen Stausee mit Schleuse bei Saporosche seit 1933 ein einheitlicher Schiffahrtsweg. Weitaus am wichtigsten, insbesondere für den Güterverkehr, ist der Abschnitt von der Mündung bis Kiew. Die wichtigsten Häfen und Umschlagplätze zur Eisenbahn sind flußaufwärts Cherson, Nikopol, Dnjepropetrowsk, Tscherkassy und Kiew.
3. Der **Don** ist von der Mündung rund 1350 km aufwärts „schiffbar"; aber schon Rostow wird nicht mehr von Seeschiffen erreicht (Umschlag auf Reedenschiffe), und nur der rund 600 km lange Unterlauf bis Kalatsch am Westende des geplanten Don-Wolga-Kanals hat nennenswerte Schiffahrt. Der anschließende Mittellauf leidet äußerst stark unter Untiefen (Sandbänken) und lähmt als „Toter Don" (Mjortwy Don) auch des Oberlaufes Schiffahrt, die bis zu dem wichtigen Eisenbahnknoten Liski reicht. Die wichtigsten Häfen des Unterlaufes sind Rostow, Semikarakorsk, Konstantinowskaja, Romanowskaja und Kalatsch.
4. Der **Donez** ist dank mehrerer Schleusen **von Kamensk**—Schachtinski bis zur Mündung in den Don auf 200 km Länge schiffbar. Die jährliche **Kohlenfracht** beträgt aber auch heute noch nur 600 000 Tonnen.
5. Der **Dnjestr** (Länge 1358 km) ist dank Regulierungsarbeiten (um 1900) von der Mündung rund 800 km aufwärts bis Staraja Uschiza schiffbar, d. h. auf dem gesamten Abschnitt der ehemaligen russisch-rumänischen Grenze. Schon vor dem Weltkriege blieb jedoch die Dnjestr-Schiffahrt hinter derjenigen des Dnjepr und sogar des Südlichen Bug (Nikolajew) zurück. Von 1918 an „toter" Grenzfluß hat der Dnjestr erst seit der Besetzung Bessarabiens wieder die Möglichkeit zur Entwicklung der Schiffahrt. Auf dem Unterlauf, von Akkerman bis Bender bei Tiraspol, ist die Flußschiffahrt wieder aufgenommen worden.
6. Auf dem Nordarm der **Donau,** der bis zur Pruth-Mündung die neue Grenze gegen Rumänien bildet, ist eine russische Schiffahrtslinie für Fahrgast- und Güterverkehr eingerichtet worden, die jedoch weniger praktische als politische Bedeutung hat: Rußland als „Donau-Staat".
7. Die **Düna** (Sapadnaja Dwina = Westliche Dwina) ist trotz 1000 km Länge nur abschnittsweise schiffbar. Die Schiffahrt leidet schon im Unterlauf zwischen Rummel, 26 km, und Liwenhof, 197 km oberhalb der Mündung, unter Untiefen sowie allgemein auch unter Verstopfung durch **Holzflößerei.** Eisdecke von Ende November bis Anfang April. Riga ist für Seeschiffe geringen Tiefganges erreichbar.

8. Die **Newa** ist der Abfluß des Ladoga-Sees und mündet in Leningrad markant sich verzweigend in die Ostsee. Sie ist zwar nur 74 km lang, aber wechselnd 100 bis 1300 m breit und steht in der Wasserführung nach Wolga und Donau an dritter Stelle aller Ströme Europas, da riesige Seen (Ladoga-See, Onega-See, Ilmen-See) natürliche Wasserspeicher für diesen Strom bilden. Als typischer Seen-Strom wie der Lorenzstrom in Nordamerika leidet die Newa nicht unter jahreszeitlichen Wasserstandsschwankungen und ist auf ihrem ganzen Lauf für Flußschiffahrt geeignet. Im Mittel vieler Jahre ist sie jedoch in Leningrad vom 26. 11. bis 20. 4. zugefroren (anschließend Eisgang). Die Newa ist das westlichste Glied der Verbindung zwischen Ostsee und Nördlichem Eismeer (Ostsee-Weißmeer-Kanal).
9. Der **Kuban** ist bis zur Laba-Mündung aufwärts schiffbar (Luftlinie rund 170 km). Untiefen (Sandbänke), haben bei Mittelwasser nur 85 cm Tiefe Im Anschluß an die bei Krasnodar endende Erdölleitung wird auf dem Kuban **Erdöl** verschifft. 1941 wurde die Schiffahrt zwischen Krasnodar und Kuban-Mündung bei Temrük Mitte Februar eröffnet.

Die großen wasserreichen Eismeer-Ströme Dwina, Mesen und Petschora haben in der kurzen sommerlichen Schiffahrtszeit verhältnismäßig regen Flußverkehr, der bei dem Mangel an Eisenbahnen und Straßen in diesem entlegenen, sehr schwach bevölkerten Waldgebiet der wichtigste Verkehr überhaupt ist.

Die wichtigsten Binnenschiffahrtskanäle

1. Der **Moskau-Wolga-Kanal** (Wolga-Moskwa-Kanal) ist der weitaus wichtigste Schiffahrtskanal der Sowjetunion. Er hat eine Länge von 128 km und führt von Moskau nordwärts zum Wolga-Stausee an seinem Nordende. Die Sohlenbreite beträgt 54 m, die Wasserspiegelbreite 85,5 m, die Tiefe 5,5 m. Der hohe Anstieg zur Wolga-Moskwa-Wasserscheide wird durch 11 Schleusen überwunden. Im Winter ruht die Schiffahrt auf dem Kanal. 1940 wurden 2 Millionen Tonnen Frachten und 2,34 Millionen Fahrgäste befördert. Die Durchlässigkeit beträgt in beiden Richtungen jährlich je 15 Millionen Tonnen (Holz, Steine, Kies, Torf, Erdöl usw.).
2. Der **Ostsee-Weißmeer-Kanal** verschafft den Ostseehäfen (Leningrad, Reval, Riga usw.) auf russischem Gebiet einen Ausgang zum Weltmeer und hat daher besondere Bedeutung, wenn der Ostsee-Ausgang zur Nordsee gefährdet oder gesperrt ist. Er benutzt von Leningrad bis zum Ladoga-See die Newa (s. o.), längs dem Südufer des Ladoga-Sees schließt ostwärts ein rund 150 km langes, 2 m tiefes Kanalstück an, und zwischen Ladoga-See und Onega-See ist der Swir-Fluß die Wasserstraße. Der Onega-See wird in seiner ganzen N-S-Länge benutzt. Das neueste und beste Kanalstück ist der „Stalinkanal" oder „Weißmeerkanal" zwischen Onega-See und Weißem Meer unter Benutzung des Wyg-Sees. Bei 50 bis 80 m Breite hat er eine Mindesttiefe von 3,5 bis 4 m (19 Schleusen von 14 bis 15 m Breite). Von Ende Oktober bis Mitte Mai trägt der Ostsee-Weißmeer-Kanal eine Eisdecke, und der Schiffsverkehr ruht.
3. Von Wytegra am Südende des Onega-Sees verläuft der alte **Marienkanal** nach Rybinsk an der Wolga und verbindet das Kaspische Meer über Ostsee bzw. Weißes Meer mit dem Weltmeer. Dieser Kanal ist stark veraltet und wenig

durchlässig (kleine, flache Schiffe, Fahrzeit Leningrad—Rybinsk rund 1½ Monate). In Verbindung mit dem Rybinsker Wolgastausee, dessen Füllung begonnen hat, soll der Kanal bis zum Onega-See nordwärts jetzt ausgebaut werden.

Die hier genannten großen Ströme und Verbindungskanäle sind in allen Teilen orientierungsmäßig erstrangige Leitlinien. Flußknie, Flußmündungen und Strombrücken, insbesondere in Verbindung mit städtischen Brückenköpfen sind die auffälligsten Orientierungspunkte des Landes (vgl. Abschnitt I,6 mit Karte 2).

b) Die Seeschiffahrt

Das **Kaspische Meer** ist als Binnenmeer durch fremde Seemächte nicht zu gefährden. Der Verkehr mit der Südküste (Iran) ist zwar gering, um so wichtiger ist dagegen der innerrussische Verkehr, vor allem die **Erdölverschiffung** von Baku (Kaukasien) und Gurjew (Emba-Gebiet) zur Wolgamündung, wo der Umschlag auf die Flußschiffe („Wolga-Tanker") erfolgt (s. o.). Von Dezember bis März ruht die Kaspi-Schiffahrt wegen Bildung einer starken Eisdecke im flachen Seegebiet vor dem Wolgadelta und auf der Wolga selbst.

Das **Schwarze Meer** hat besondere Bedeutung für die Erdölverschiffung von Batum nach der Ukraine, die als größte Kornkammer Europas und ein Hauptindustriegebiet Rußlands besonderen Bedarf an Seeverbindungen besitzt. Das bis an die Küsten sehr tiefe Meer hat die Anlage zahlreicher guter Buchthäfen ermöglicht, die jedoch mit Ausnahme der Kaukasus-Häfen im Winter zufrieren, so daß die Schiffahrt für mehrere Monate eingestellt werden muß. Besonders wichtige Häfen sind hier Odessa, Nikolajew, Noworossiisk und Batum. In Batum enden von Baku her die beiden transkaukasischen Erdölleitungen, und **Batum** steht infolgedessen im Hafenumschlag tonnagemäßig an der Spitze aller russischen Häfen (vor Leningrad), obgleich der Warenempfang gering ist. Rußland bemüht sich seit einem Jahrhundert vergebens um den Besitz der Meerengen (Bosporus und Dardanellen). Jeder militärische oder politische Versuch ist jedoch durch die anderen europäischen Großmächte verhindert worden. Das Schwarze Meer ist daher keine sichere Basis für den Weltverkehr Rußlands.

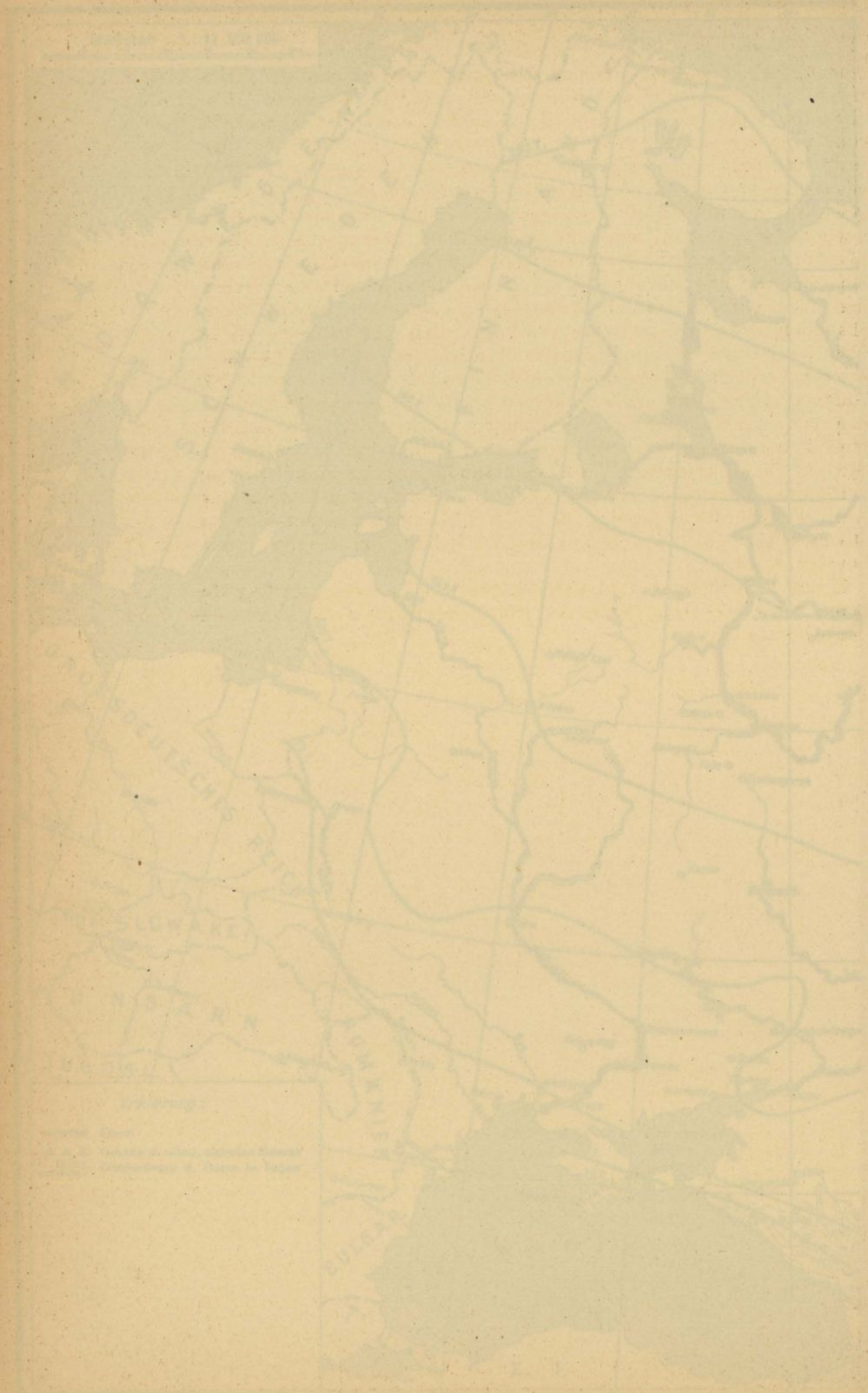
Auch die **Ostsee** ist keine sichere Basis für die russische Seeschiffahrt. Durch die Wiederbesetzung der Baltischen Randstaaten (Estland, Lettland, Litauen) hat Rußland zwar mehrere Seehäfen zurückgewonnen, und der Finnische Meerbusen ist nicht mehr doppelseitig von fremden Staaten flankiert, aber die Rigaische Bucht ist eine Sackgasse und auch der Finnische Meerbusen, solange der Ostsee-Weißmeer-Kanal nicht die Bedeutung hat wie etwa für Deutschland der Kaiser-Wilhelm-Kanal zur Nordsee. **Leningrad** am Ostende des Finnischen Meerbusens ist der wichtigste Seehafen Rußlands. Ihm ist der Kriegshafen Insel Kronstadt vorgelagert. Im Winter muß der Schiffsverkehr wegen Vereisung monatelang unterbrochen werden.

Das **Nördliche Eismeer.** Als im Weltkriege Rußlands Seeschiffahrt in der Ostsee und im Schwarzen Meer unterbrochen war, wandte man sich verstärkt dem Nördlichen Eismeer zu, um eine neue Verbindung mit dem Weltmeer, insbesondere mit den verbündeten Westmächten herzustellen. Über **Archangelsk** wurden die kriegswichtigsten Waren eingeführt. Da dieser Hafen aber während

MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946

Hauptwasserstraßen und Gefrierdauer der Flüsse

Karte 5



eines halben Jahres von Eis eingeschlossen ist, baute man die Bahn zur eisfreien Nordküste der Kola-Halbinsel und gründete **Murmansk,** den einzigen eisfreien Hafen mit Ausnahme der Kaukasischen Schwarzmeer-Häfen. Besonders in den letzten Jahren ist diese Hafenstadt, die 1920 rund 2500 und 1926 rund 9000 Einwohner hatte, zur Großstadt mit über 100 000 Einwohnern angewachsen und ist ein wichtiger Einfuhrhafen für die Leningrader Industrie geworden, der mit seinem vorgelagerten Kriegshafen Poljarnoje (Alexandrowsk) noch weiter ausgebaut wird und im Begriff ist, Archangelsk an Bedeutung zu überholen. Diese russische Nordkolonisation hatte im skandinavischen Norden eine empfindliche Störung des politischen Gleichgewichtes zur Folge, da längs der Murman-Bahn slawische Volksmassen angesiedelt wurden, denen auf der skandinavischen Seite meist nur von Lappen schwach besiedelte Gebiete gegenüber stehen. Der russisch-finnische Winterfeldzug 1939/40 bestätigte den finnischen Verdacht, daß die Sowjetunion Finnland, das bis zum Weltkriege zu Rußland gehört hatte, zurückgewinnen wollte. Aber schon dieser Feldzug zeigte, daß nicht nur Rußland Finnland flankiert, sondern daß auch umgekehrt Finnland diesen wichtigsten russischen Zugang zum Weltmeer flankiert. Die jetzige Stellung Großdeutschlands im Gesamtskandinavischen Raum hat das Kräfteverhältnis inzwischen entscheidend zu Ungunsten von Rußland verschoben. Auch der „Nördliche Seeweg" längs der sibirischen Eismeerküste zum Stillen Ozean ist kein Ersatz für die geschwächte Stellung im Seeverkehr mit dem Atlantischen Ozean.

Rußlands Seestellung ist also sehr schwach, da die europäischen Meere Rußlands (Schwarzes Meer, Ostsee und Nördliches Eismeer) im Machtbereich Großdeutschlands liegen.

durchlässig (kleine, flache Schiffe, Fahrzeit Leningrad—Rybinsk rund 1½ Monate). In Verbindung mit dem Rybinsker Wolgastausee, dessen Füllung begonnen hat, soll der Kanal bis zum Onega-See nordwärts jetzt ausgebaut werden.

Die hier genannten großen Ströme und Verbindungskanäle sind in allen Teilen orientierungsmäßig erstrangige Leitlinien. Flußknie, Flußmündungen und Strombrücken, insbesondere in Verbindung mit städtischen Brückenköpfen sind die auffälligsten Orientierungspunkte des Landes (vgl. Abschnitt I,6 mit Karte 2).

b) Die Seeschiffahrt

Das **Kaspische Meer** ist als Binnenmeer durch fremde Seemächte nicht zu gefährden. Der Verkehr mit der Südküste (Iran) ist zwar gering, um so wichtiger ist dagegen der innerrussische Verkehr, vor allem die **Erdölverschiffung** von Baku (Kaukasien) und Gurjew (Emba-Gebiet) zur Wolgamündung, wo der Umschlag auf die Flußschiffe („Wolga-Tanker") erfolgt (s. o.). Von Dezember bis März ruht die Kaspi-Schiffahrt wegen Bildung einer starken Eisdecke im flachen Seegebiet vor dem Wolgadelta und auf der Wolga selbst.

Das **Schwarze Meer** hat besondere Bedeutung für die Erdölverschiffung von Batum nach der Ukraine, die als größte Kornkammer Europas und ein Hauptindustriegebiet Rußlands besonderen Bedarf an Seeverbindungen besitzt. Das bis an die Küsten sehr tiefe Meer hat die Anlage zahlreicher guter Buchthäfen ermöglicht, die jedoch mit Ausnahme der Kaukasus-Häfen im Winter zufrieren, so daß die Schiffahrt für mehrere Monate eingestellt werden muß. Besonders wichtige Häfen sind hier Odessa, Nikolajew, Noworossiisk und Batum. In Batum enden von Baku her die beiden transkaukasischen Erdölleitungen, und **Batum** steht infolgedessen im Hafenumschlag tonnagemäßig an der Spitze aller russischen Häfen (vor Leningrad), obgleich der Warenempfang gering ist. Rußland bemüht sich seit einem Jahrhundert vergebens um den Besitz der Meerengen (Bosporus und Dardanellen). Jeder militärische oder politische Versuch ist jedoch durch die anderen europäischen Großmächte verhindert worden. Das Schwarze Meer ist daher keine sichere Basis für den Weltverkehr Rußlands.

Auch die **Ostsee** ist keine sichere Basis für die russische Seeschiffahrt. Durch die Wiederbesetzung der Baltischen Randstaaten (Estland, Lettland, Litauen) hat Rußland zwar mehrere Seehäfen zurückgewonnen, und der Finnische Meerbusen ist nicht mehr doppelseitig von fremden Staaten flankiert, aber die Rigaische Bucht ist eine Sackgasse und auch der Finnische Meerbusen, solange der Ostsee-Weißmeer-Kanal nicht die Bedeutung hat wie etwa für Deutschland der Kaiser-Wilhelm-Kanal zur Nordsee. **Leningrad** am Ostende des Finnischen Meerbusens ist der wichtigste Seehafen Rußlands. Ihm ist der Kriegshafen Insel Kronstadt vorgelagert. Im Winter muß der Schiffsverkehr wegen Vereisung monatelang unterbrochen werden.

Das **Nördliche Eismeer.** Als im Weltkriege Rußlands Seeschiffahrt in der Ostsee und im Schwarzen Meer unterbrochen war, wandte man sich verstärkt dem Nördlichen Eismeer zu, um eine neue Verbindung mit dem Weltmeer, insbesondere mit den verbündeten Westmächten herzustellen. Über **Archangelsk** wurden die kriegswichtigsten Waren eingeführt. Da dieser Hafen aber während

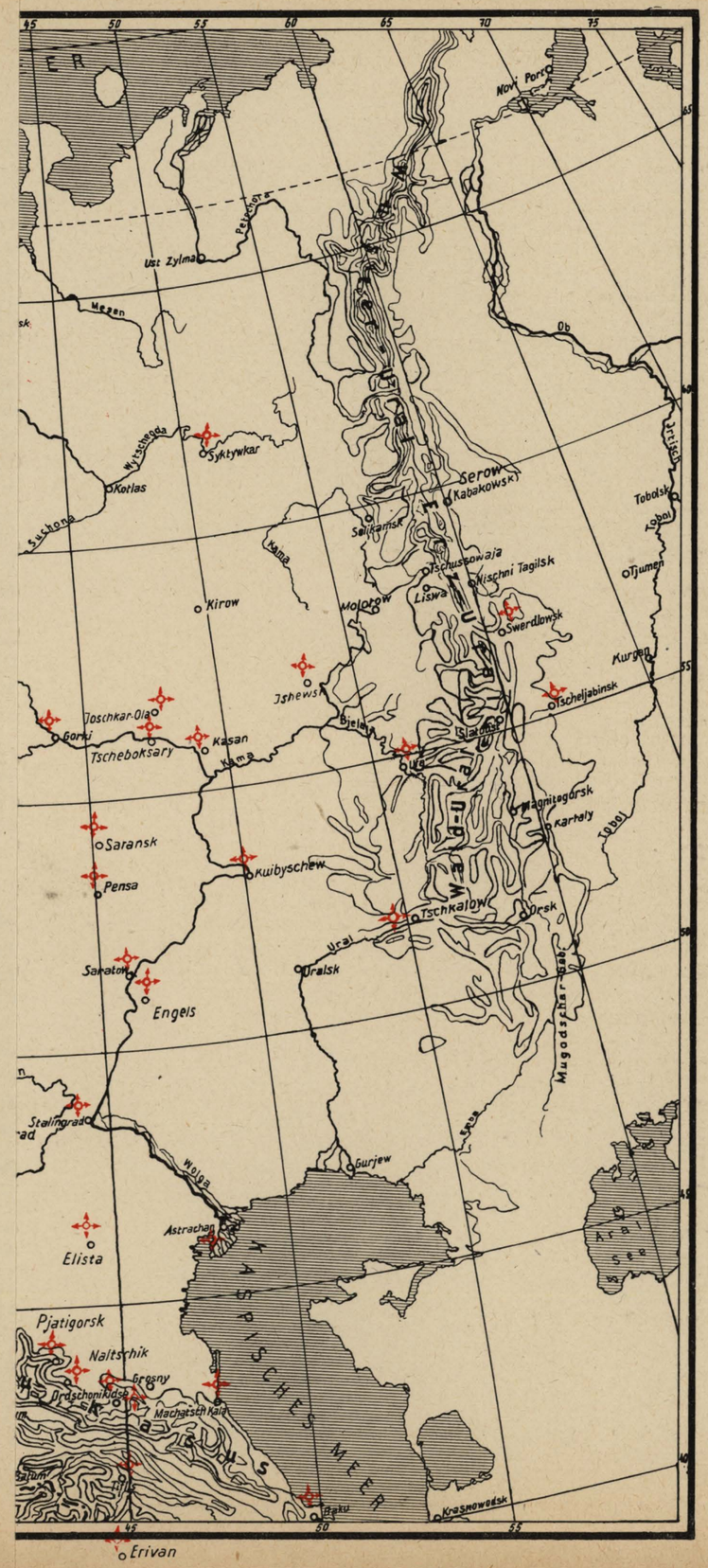
5. Standort-Verzeichnis der Rundfunksender im Europäischen Rußland

(Vergl. Karte 6)

Nr.	Rundfunksender	Geographische Lage nach Greenwich	Rufzeichen	Frequenz kHz	Frequenz m	Antennenleistung in KW
1	Archangelsk	40° 12′ 15″ O 64° 32′ 45″ N	R W 36	350 586	857 511,9	10
2	Astrachan	47° 42′ 00″ O 46° 55′ 00″ N	R W 35	598	501,7	10
3	Baku	49° 30′ 15″ O 40° 21′ 15″ N	R W 8	200	1 500	10
4	Baranowicze	26° 01′ 15″ O 53° 07′ 55″ N	(S P II) ?	520	577	50
5	Bessarabien (Kischinew)	28° 34′ 47″ O 47° 02′ 00″ N	?	1 411	212,6	20
6	Browary	30° 46′ 30″ O 50° 30′ 00″ N	R W 87	248	1 210	100
7	Charkow	35° 55′ 45″ O 49° 59′ 00″ N	R W 20	1 185	253,2	10
8	Charkow	?	R W 4	722	415,5	10
9	Dnjepropetrowsk	35° 43′ 30″ O 48° 28′ 00″ N	R W 30	913	328,6	10
10	Elista	44° 15′ 00″ O 46° 18′ 45″ N	R W 48	704	426,1	2,5
11	Engels	46° 07′ 00″ O 51° 30′ 30″ N	R W 55	937	320,2	1
12	Eriwan	44° 10′ 45″ O 40° 11′ 00″ N	R W 21	380	789,5	10
13	Gorki	43° 40′ 30″ O 56° 19′ 15″ N	R W 42	565	531	10
14	Grosny	45° 21′ 30″ O 43° 19′ 15″ N	R W 23	676	443,8	1
15	Ishewsk	52° 52′ 00″ O 56° 50′ 00″ N	R W 78	767	391,1	4
16	Iwanowo	40° 39′ 15″ O 57° 00′ 00″ N	R W 31	668	449,1	10
17	Ioschkar Ola	47° 35′ 00″ O 56° 38′ 15″ N	R W 61	888	337,8	1
18	Kalinin	36° 11′ 15″ O 56° 51′ 15″ N	R W 71	959	312,8	2,5
	Kalininsk, siehe Petrosawodsk					
19	Kasan	48° 48′ 00″ O 55° 47′ 15″ N	R W 17	686	437,3	10
20	Kiew	30° 12′ 30″ O 50° 27′ 15″ N	R W 9	832	360,6	35
	Kischinew, siehe Sender Bessarabien					
21	Kowno (früher Litauen)	23° 56′ 00″ O 54° 55′ 00″ N	(L Y X)	153	1 961	7
22	Krasnodar	38° 38′ 45″ O 45° 01′ 45″ N	R W 33	1 050	285,7	1
23	Kuibyschew	49° 45′ 30″ O 53° 10′ 30″ N	R W 16	625	480	10
24	Kuldiga (Goldingen) (früher Lettland)	22° 00′ 40″ O 56° 56′ 11″ N	?	1 104	271,7	50
25	Kursk	35° 51′ 30″ O 51° 44′ 30″ N	R W 58	804	373,1	2,5
26	Lemberg (Lwiw), (früher Polen)	24° 01′ 05″ O 49° 49′ 01″ N	(S P 6) ?	795	377,4	50

Nr.	Rundfunksender	Geographische Lage nach Greenwich	Rufzeichen	Frequenz kHz	Frequenz m	Antennenleistung in KW
27	Leningrad	30° 00′ 30″ O 59° 56′ 30″ N	R W 70	1 040	288,5	10
28	Leningrad-Kolpino	30° 00′ 30″ O 59° 56′ 30″ N	R W 53	271	1 107	100
29	Libau	21° 00′ 45″ O 56° 30′ 45″ N	?	1 734	173	0,2
30	Luck (früher Polen)	25° 19′ 30″ O 50° 44′ 30″ N	(S P 12) ?	422	711	50
31	Machatsch Kala	47° 30′ 00″ O 42° 59′ 20″ N	R W 27	401	748	4
32	Minsk-Kolodistchi	27° 14′ 30″ O 53° 54′ 00″ N	R W 10	208	1 442	35
33	Moskau-Komintern	37° 17′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R W 1	172	1 744	500
34	Moskau-Stchelkowo	37° 17′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R W 59 R N E	6 000 6 002,5 12 000 12 005 12 060 12 090	50 49,98 25 24,99 24,88 24,81	20 20 20 20 20 20
35	Moskau II	37° 17′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R C Z R W 43	232	1 293	100
36	Moskau	37° 17′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R W 39	832	360,6	100
37	Moskau	37° 13′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R W 96	6 010 6 015 6 020 6 030 6 061 6 110 6 130 9 520 9 555 9 600 11 780 11 805 11 830 12 110 12 190 12 250 12 260 15 180 15 210 15 270 15 410 17 710 17 740 17 800	49,92 49,88 49,83 49,75 49,50 49,10 48,94 31,51 31,40 31,25 25,47 25,41 25,36 24,77 24,61 24,49 24,47 19,76 19,72 19,65 19,47 16,94 16,91 16,85	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100
38	Moskau WCSPS	37° 17′ 30″ O 55° 44′ 45″ N	R W 49	413	726	100
39	Moskau Kupawna	37° 47′ 45″ O 55° 48′ 30″ N	R C C R T V	7 800 14 580	38,46 20,58	15 15
40	Murmansk	32° 46′ 00″ O 68° 58′ 15″ N	R W 79	610	491,8	10
41	Naltschik	43° 17′ 15″ O 43° 29′ 00″ N	R W 51	556 794	539,6 377,8	1
42	Odessa	30° 24′ 15″ O 46° 28′ 45″ N	R W 13	968	309,9	10
43	Ordschonikidse (Wladikawkas)	44° 21′ 15″ O 43° 01′ 00″ N	R W 64	749	400,5	10
44	Orenburg	54° 46′ 30″ O 51° 45′ 45″ N	R W 45	461,5	650	1
45	Pensa	45° 01′ 45″ O 53° 11′ 00″ N	R W 56	640	468,9	1,2

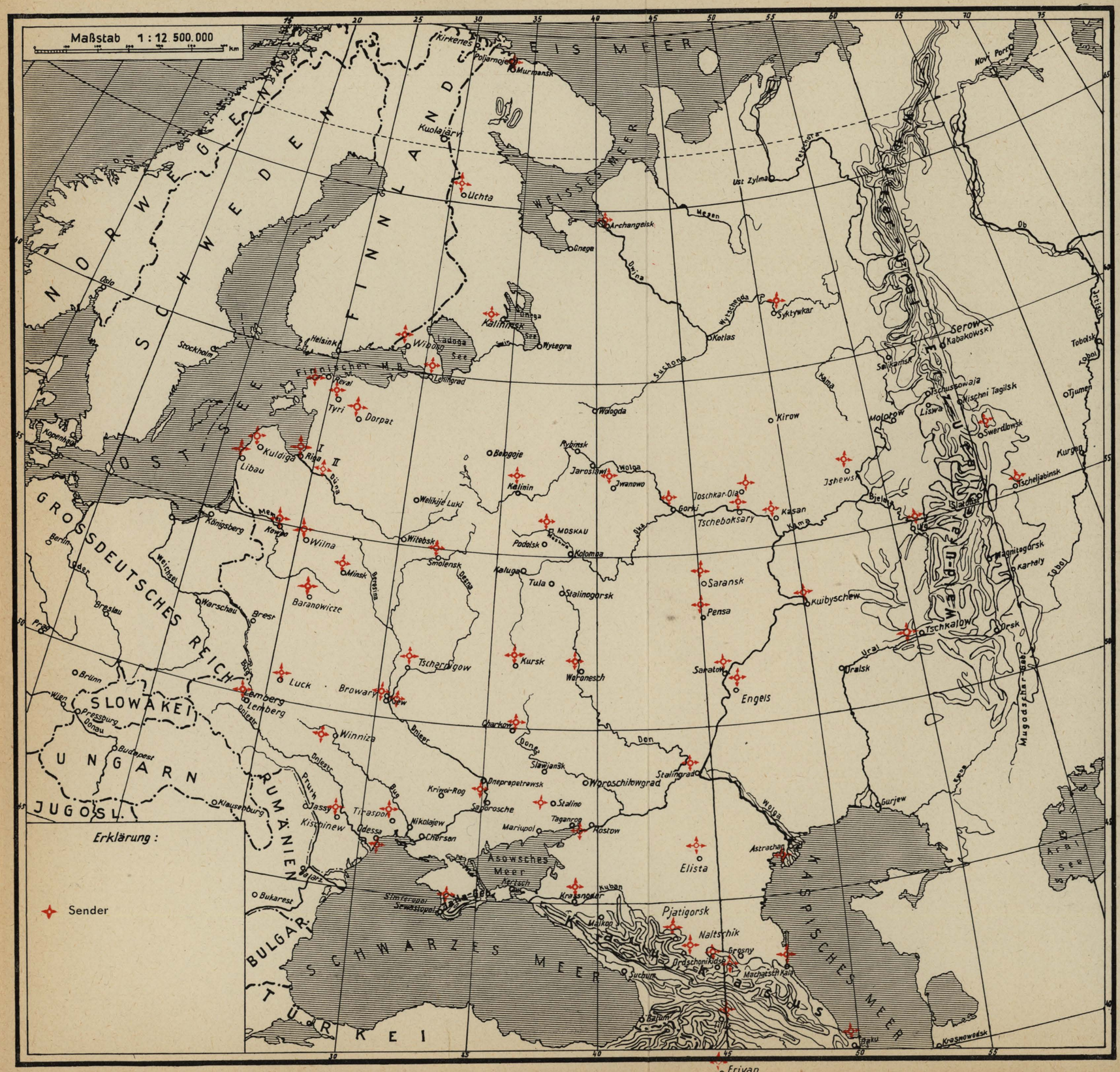
Nr.	Rundfunksender	Geographische Lage nach Greenwich	Rufzeichen	Frequenz kHz	Frequenz m	Antennenleistung in KW
46	Petrosawodsk	34° 04′ 15″ O 61° 47′ 15″ N	R W 29	648	463	10
47	Pjatigorsk	42° 43′ 45″ O 44° 02′ 30″ N	R W 18	610	491,8	1
	Reval, siehe Tallinn					
48	Riga I (früher Lettland)	24° 07′ 03″ O 56° 56′ 58″ N	?	1 258	238,5	15
49	Riga II, Madona	25° 57′ 00″ O 56° 39′ 00″ N	?	583	514,6	50
50	Rostow am Don	39° 23′ 30″ O 47° 13′ 15″ N	R W 12	355	845	20
51	Saransk	45° 11′ 15″ O 54° 10′ 15″ N	R W 65	734	408,7	1
52	Saratow	45° 42′ 15″ O 51° 52′ 00″ N	R W 3	340	882	20
53	Simferopol	33° 46′ 15″ O 44° 57′ 00″ N	RW 73	859	349,2	10
54	Smolensk	31° 43′ 15″ O 54° 47′ 30″ N	R W 24	364	824	2
55	Stalingrad	44° 11′ 00″ O 48° 42′ 15″ N	R W 34	522	575	10
56	Stalino	37° 28′ 30″ O 47° 59′ 00″ N	R W 26	776	386,6	10
57	Swerdlowsk (Jekaterinburg)	60° 35′ 30″ O 56° 50′ 00″ N	R W 5	375	800	40
58	Syktywkar	50° 31′ 00″ O 61° 40′ 30″ N	R W 41	471,7	636	1
59	Tallinn (Reval) (früher Estland)	24° 48′ 09″ O 59° 26′ 07″ N	?	1 366	219,6	1
60	Tartu (Dorpat) (früher Estland)	26° 43′ 40″ O 58° 23′ 49″ N	?	512	585,9	0,5
61	Tyri (früher Estland)	25° 26′ 42″ O 58° 48′ 10″ N	?	731	410,4	50
62	Tiflis	44° 28′ 00″ O 41° 42′ 15″ N	R W 7	283	1 060	35
63	Tiraspol	31° 17′ 15″ O 46° 49′ 45″ N	R W 57	1 068	280,9	10
64	Tscheboksary	46° 55′ 30″ O 56° 09′ 00″ N	R W 74	471,7 740	636 405,4	5
65	Tscheljabinsk	61° 23′ 45″ O 55° 09′ 00″ N	R W 72	577	519,9	20
66	Tschernigow	30° 56′ 15″ O 51° 29′ 30″ N	R W 86	1 013	296,2	4
	Tschkalow, siehe Orenburg					
67	Uchta	30° 49′ 30″ O 65° 11′ 00″ N	R W 67	968	309,9	2
68	Ufa	55° 37′ 00″ O 54° 43′ 00″ N	R W 37	436	688	10
69	Winniza	28° 08′ 45′ O 49° 13′ 30″ N	R W 75	1 095	274	10
70	Wilna (früher Litauen)	25° 16′ 38″ O 54° 38′ 00″ N	L Y V	536	559,7	50
71	Woronesh	38° 53′ 15″ O 51° 17′ 00″ O	R W 25	390	769	10
72	Wiborg (früher Finnland)	28° 48′ 12″ O 60° 41′ 23″ N	?	527	569	10



Nr.	Rundfunksender	Geographische Lage nach Greenwich	Rufzeichen	Frequenz		Antennenleistung in KW
				kHz	m	
46	Petrosawodsk	34° 04′ 15″ O 61° 47′ 15″ N	R W 29	648	463	10
47	Pjatigorsk	42° 43′ 45″ O 44° 02′ 30″ N	R W 18	610	491,8	1
	Reval, siehe Tallinn					
48	Riga I (früher Lettland)	24° 07′ 03″ O 56° 56′ 58″ N	?	1 258	238,5	15
49	Riga II, Madona	25° 57′ 00″ O 56° 39′ 00″ N	?	583	514,6	50
50	Rostow am Don	39° 23′ 30″ O 47° 13′ 15″ N	R W 12	355	845	20
51	Saransk	45° 11′ 15″ O 54° 10′ 15″ N	R W 65	734	408,7	1
52	Saratow	45° 42′ 15″ O 51° 52′ 00″ N	R W 3	340	882	20
53	Simferopol	33° 46′ 15″ O 44° 57′ 00″ N	RW 73	859	349,2	10
54	Smolensk	31° 43′ 15″ O 54° 47′ 30″ N	R W 24	364	824	2
55	Stalingrad	44° 11′ 00″ O 48° 42′ 15″ N	R W 34	522	575	10
56	Stalino	37° 28′ 30″ O 47° 59′ 00″ N	R W 26	776	386,6	10
57	Swerdlowsk (Jekaterinburg)	60° 35′ 30″ O 56° 50′ 00″ N	R W 5	375	800	40
58	Syktywkar	50° 31′ 00″ O 61° 40′ 30″ N	R W 41	471,7	636	1
59	Tallinn (Reval) (früher Estland)	24° 48′ 09″ O 59° 26′ 07″ N	?	1 366	219,6	1
60	Tartu (Dorpat) (früher Estland)	26° 43′ 40″ O 58° 23′ 49″ N	?	512	585,9	0,5
61	Tyri (früher Estland)	25° 26′ 42″ O 58° 48′ 10″ N	?	731	410,4	50
62	Tiflis	44° 28′ 00″ O 41° 42′ 15″ N	R W 7	283	1 060	35
63	Tiraspol	31° 17′ 15″ O 46° 49′ 45″ N	R W 57	1 068	280,9	10
64	Tscheboksary	46° 55′ 30″ O 56° 09′ 00″ N	R W 74	471,7 740	636 405,4	5
65	Tscheljabinsk	61° 23′ 45″ O 55° 09′ 00″ N	R W 72	577	519,9	20
66	Tschernigow	30° 56′ 15″ O 51° 29′ 30″ N	R W 86	1 013	296,2	4
	Tschkalow, siehe Orenburg					
67	Uchta	30° 49′ 30″ O 65° 11′ 00″ N	R W 67	968	309,9	2
68	Ufa	55° 37′ 00″ O 54° 43′ 00″ N	R W 37	436	688	10
69	Winniza	28° 08′ 45′ O 49° 13′ 30″ N	R W 75	1 095	274	10
70	Wilna (früher Litauen)	25° 16′ 38″ O 54° 38′ 00″ N	L Y V	536	559,7	50
71	Woronesh	38° 53′ 15″ O 51° 17′ 00″ O	R W 25	390	769	10
72	Wiborg (früher Finnland)	28° 48′ 12″ O 60° 41′ 23″ N	?	527	569	10

Rundfunksender im Europäischen Rußland

Karte 6



IV. Industrie und Wirtschaft

Der Wirtschaftsaufbau der Sowjetunion begann 1928 mit den sogenannten Fünfjahresplänen Stalins. Bis zu diesem Zeitpunkt war erst der verhältnismäßig niedrige Vorkriegsstand wieder erreicht worden. Die Revolutionswirren 1917 hatten fast alle Industriezweige zum völligen Erliegen gebracht, und es bedurfte der Arbeit vieler Jahre, um die entstandenen Schäden einigermaßen zu überwinden.

Der erste Fünfjahresplan sollte die reichen Rohstoffquellen des Landes erschließen, der zweite die sogenannten Schlüsselindustrien aufbauen und im gegenwärtigen dritten Plan soll die gesamte Industrie auf den Stand der westlichen Industrieländer gebracht werden. Vorbild für alle Planungen sind die Vereinigten Staaten und Deutschland, deren industrielle Erzeugung erreicht oder gar übertroffen werden soll. Entgegen der mehr flächenhaft verteilten deutschen Industrie sind in Rußland einzelne Werke mit außerordentlich großer Leistungsfähigkeit geplant worden, denen eine ganze Reihe organisatorischer Mängel anhaften. Die Herbeischaffung zusätzlicher Rohstoffe (Erze, Koks, Kohle), der Abtransport der Erzeugnisse und deren Verteilung über das ganze Land, die Unterbringung großer Arbeitermassen und deren Versorgung — oft in wüstenhaften Gebieten, wohin jeder Nagel und jede Konservendose über tausende von Kilometern herangeschafft werden müssen — stellt wieder an das Transportwesen Anforderungen, denen dieses auch in Jahrzehnten noch nicht gewachsen sein dürfte. Bisher sind — mit seltenen Ausnahmen — noch niemals die im Fünfjahresplan geforderten Erzeugungsziffern erreicht worden.

Um das Transportwesen zu entlasten, sollen kleine und mittlere Betriebe errichtet werden. Das gilt jedoch nur für die Gebrauchswarenherstellung, also für Textilien, Möbel, Schuhwerk u. a. m. Die Rüstungs- und Schwerindustrie bleibt wohl weiterhin in ihrer bisherigen Überzentralisation bestehen.

1. Die Rohstoffe

Rußland ist eines der rohstoffreichsten Länder der Erde, und den Autarkiebestrebungen entsteht von dieser Seite kein Hindernis. Ackerbau und Waldwirtschaft liefern — neben Nahrungsmitteln — Holz, Flachs und Baumwolle im Überschuß. An Mineralien sind Kohle, Eisen, Erdöl und Hartmetalle in fast unbeschränkten Mengen vorhanden. Verkehrstechnisch lagern sie jedoch insofern ungünstig, als die Fundorte entweder an den Grenzen des Landes, in unzugänglichen Teilen des Asiatischen Rußland oder — Kohle und Eisen — durch große Entfernungen voneinander getrennt liegen. Aus wehrgeographischen Gründen wird eine Verlegung der Industrie nach Osten angestrebt.

Kohle (Vgl. Karte 7)

Rußlands Steinkohlenvorräte werden auf 1443 Milliarden t geschätzt, von denen etwa Neunzehntel im Asiatischen Rußland in schwer zugänglichen Gebieten lagern. Die Hauptvorkommen sind:

1. Im Europäischen Rußland das **Donez-Becken** (abgekürzt Donbass); ein 300 km langes und 60 bis 80 km breites Gebiet, das sich von Stalino bis zur Mün-

dung des Donez in den Don erstreckt und dessen Vorrat auf fast 90 Milliarden t geschätzt wird. Die Donbasskohle ähnelt in ihren Eigenschaften unserer westfälischen Kohle und liefert guten Hüttenkoks. Mit Ausnahme des Uralgebietes versorgt das Donezgebiet das ganze Europäische Rußland mit Kohle und Koks. 1938 wurden 75 Millionen t = 65 Prozent der Gesamterzeugung gefördert.

2. Das **Uralgebiet,** wo mehrere kleine Kohlenlager abgebaut werden, und zwar bei Kiselsk und Tscheljabinsk. Die geringen Fördermengen (1938 = 7,2 Millionen t) decken den großen Bedarf dieses erzreichen Gebietes bei weitem nicht. Den Hauptteil liefert Rußlands zweites großes Kohlengebiet im asiatischen Teil, das allerdings bis zu 2400 km (entspricht der Entfernung Berlin—Lissabon!) entfernt ist,

3. Das **Kusnezk-Becken** (abgekürzt Kussbass). Rund 450 Milliarden t Kohle lagern in einem Gebiet, dessen Größe etwa der Rheinprovinz entspricht. Die Förderung betrug 1938 17,3 Millionen t.

4. Das **Karaganda-Gebiet,** südlich der Stadt Akmolinsk. Die Lager werden auf etwa 20 Milliarden t geschätzt. Trotz ihres hohen Aschengehalts wird diese Kohle wegen ihrer größeren Nähe („nur" 1000 bis 1200 km) ebenfalls im Ural verbraucht. 1938 wurden 4 Millionen t gefördert.

5. Von den vielen **sibirischen Vorkommen** sind die auf 60 Milliarden t geschätzten Lager bei Tscheremchowo am Baikalsee erwähnenswert.

   In jedem Jahre melden die Geologen neue Lagerstätten. Der ganze Norden Sibiriens ist mit Kohlenlagern durchsetzt, bester Anthrazit tritt an vielen Stellen frei zutage, aber vorläufig haben diese Vorkommen in den klimatisch und verkehrstechnisch ungünstigen Gegenden keine wirtschaftliche Bedeutung.

6. In der **Umgebung Moskaus wird Braunkohle** mit geringem Heizwert abgebaut und hauptsächlich zur Beheizung der Kraftwerke an Ort und Stelle verfeuert. Zum gleichen Zweck werden auch die Torflager bei Schatura (Moskauer Gebiet), Gorki und Dubrowka (Gebiet von Leningrad) ausgebeutet.

Eisenerz (Vgl. Karte 7)

Rußland verfügt über umfangreiche Lager guten Eisenerzes. Die wichtigsten Fundorte sind:

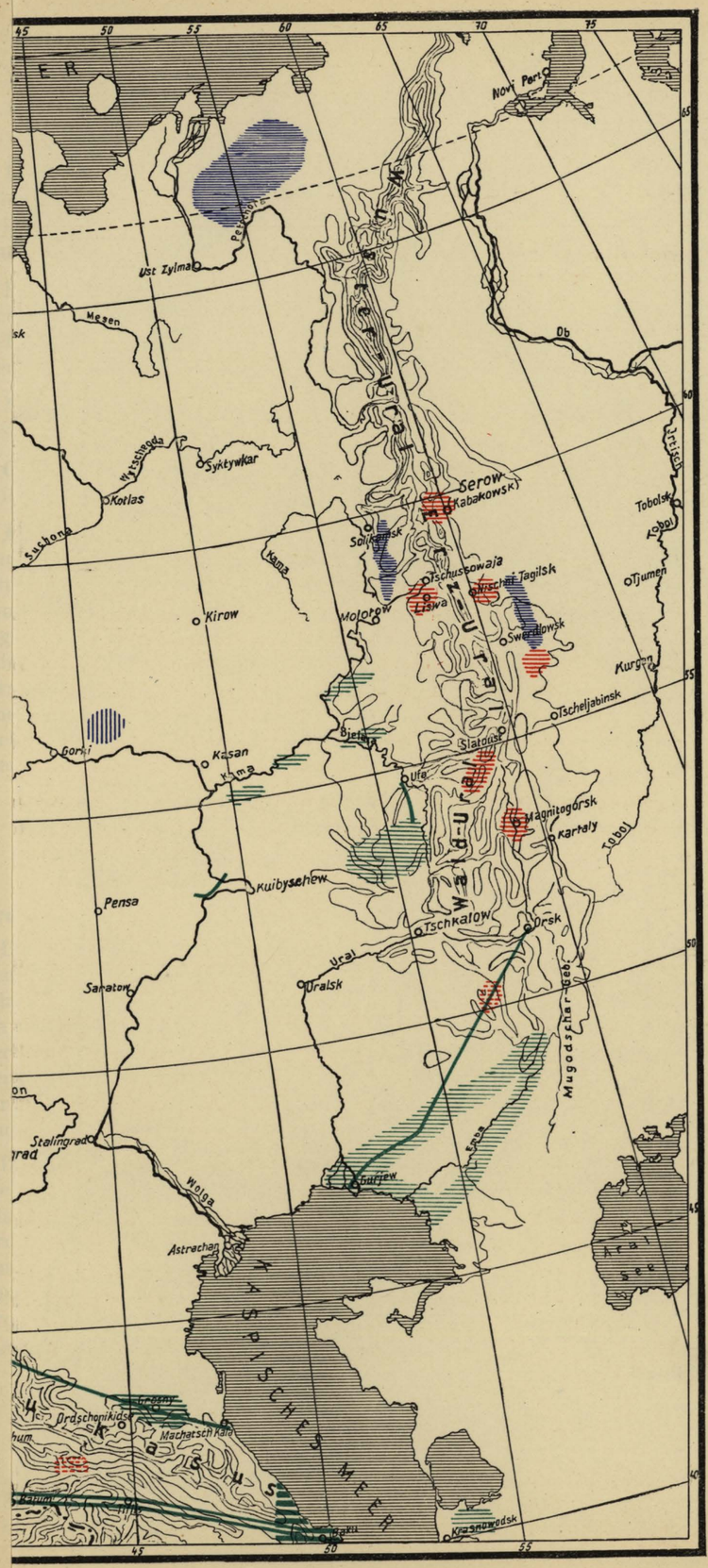
1. **Kriwoi-Rog in der Ukraine,** wo gutes, den schwedischen Erzen ähnliches, 55 bis 65 Prozent Eisen enthaltendes Erz gewonnen wird, das die Grundlage für die gesamte südrussische und z. T. auch für die mittelrussische Eisenindustrie bildet. Kriwoi-Rog ist nur 380 km von der rumänischen Grenze entfernt.

2. **Halbinsel Kertsch** (Krim). Diese stark phosphorhaltigen Erze werden mit denen von Kriwoi-Rog zusammen verhüttet.

3. Nahezu der ganze **Ural** führt Eisenerz. Die bedeutendsten Gruben liegen bei Magnitogorsk, Nadjeshdinsk und Nishnij-Tagil.

   Der Mangel an Kokskohle erschwert den Aufbau des zweiten russischen Schwerindustriegebietes insofern, als diese aus dem über 2000 km entfernten Kusbass herangeschafft werden muß. Die westsibirischen Eisenerze können von den Russen noch nicht verhüttet werden, vielmehr nehmen die Kohlen-

MAP SERVICE
AP LIBRARY
2 DEC 1946



dung des Donez in den Don erstreckt und dessen Vorrat auf fast 90 Milliarden t geschätzt wird. Die Donbasskohle ähnelt in ihren Eigenschaften unserer westfälischen Kohle und liefert guten Hüttenkoks. Mit Ausnahme des Uralgebietes versorgt das Donezgebiet das ganze Europäische Rußland mit Kohle und Koks. 1938 wurden 75 Millionen t = 65 Prozent der Gesamterzeugung gefördert.

2. Das **Uralgebiet,** wo mehrere kleine Kohlenlager abgebaut werden, und zwar bei Kiselsk und Tscheljabinsk. Die geringen Fördermengen (1938 = 7,2 Millionen t) decken den großen Bedarf dieses erzreichen Gebietes bei weitem nicht. Den Hauptteil liefert Rußlands zweites großes Kohlengebiet im asiatischen Teil, das allerdings bis zu 2400 km (entspricht der Entfernung Berlin—Lissabon!) entfernt ist,
3. Das **Kusnezk-Becken** (abgekürzt Kussbass). Rund 450 Milliarden t Kohle lagern in einem Gebiet, dessen Größe etwa der Rheinprovinz entspricht. Die Förderung betrug 1938 17,3 Millionen t.
4. Das **Karaganda-Gebiet,** südlich der Stadt Akmolinsk. Die Lager werden auf etwa 20 Milliarden t geschätzt. Trotz ihres hohen Aschengehalts wird diese Kohle wegen ihrer größeren Nähe („nur" 1000 bis 1200 km) ebenfalls im Ural verbraucht. 1938 wurden 4 Millionen t gefördert.
5. Von den vielen **sibirischen Vorkommen** sind die auf 60 Milliarden t geschätzten Lager bei Tscheremchowo am Baikalsee erwähnenswert.

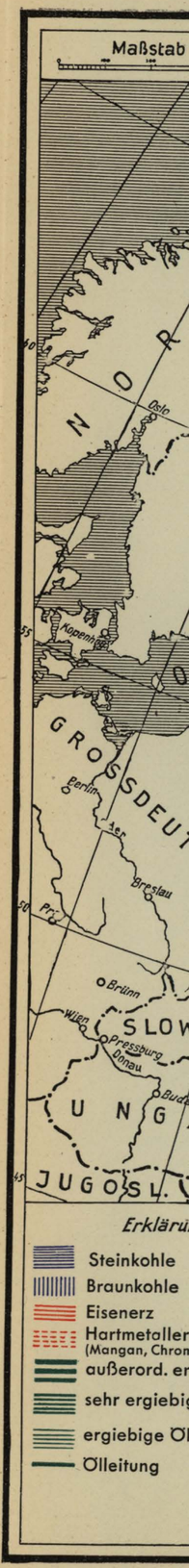
   In jedem Jahre melden die Geologen neue Lagerstätten. Der ganze Norden Sibiriens ist mit Kohlenlagern durchsetzt, bester Anthrazit tritt an vielen Stellen frei zutage, aber vorläufig haben diese Vorkommen in den klimatisch und verkehrstechnisch ungünstigen Gegenden keine wirtschaftliche Bedeutung.
6. In der **Umgebung Moskaus wird Braunkohle** mit geringem Heizwert abgebaut und hauptsächlich zur Beheizung der Kraftwerke an Ort und Stelle verfeuert. Zum gleichen Zweck werden auch die Torflager bei Schatura (Moskauer Gebiet), Gorki und Dubrowka (Gebiet von Leningrad) ausgebeutet.

Eisenerz (Vgl. Karte 7)

Rußland verfügt über umfangreiche Lager guten Eisenerzes. Die wichtigsten Fundorte sind:

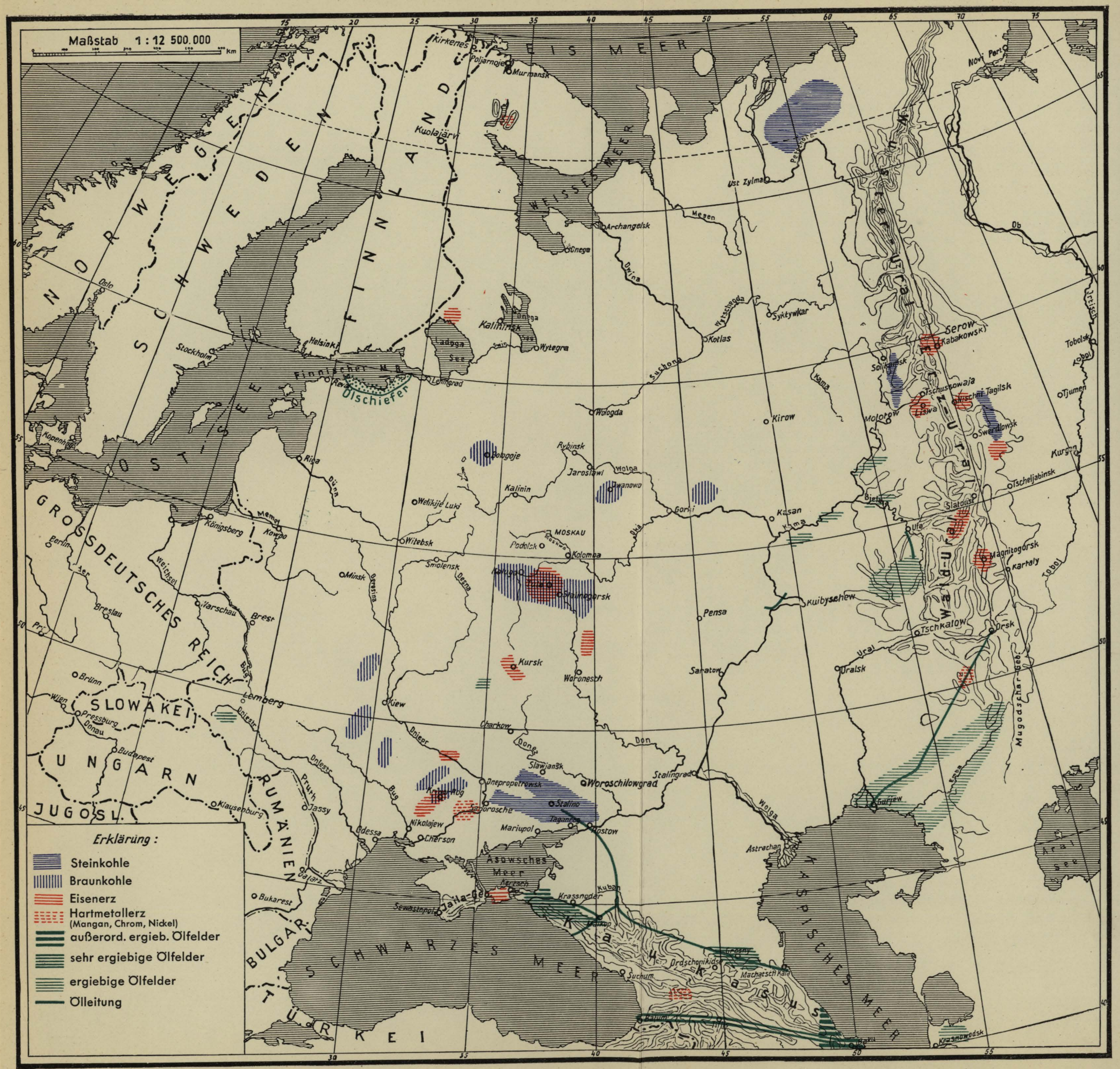
1. **Kriwoi-Rog in der Ukraine,** wo gutes, den schwedischen Erzen ähnliches, 55 bis 65 Prozent Eisen enthaltendes Erz gewonnen wird, das die Grundlage für die gesamte südrussische und z. T. auch für die mittelrussische Eisenindustrie bildet. Kriwoi-Rog ist nur 380 km von der rumänischen Grenze entfernt.
2. **Halbinsel Kertsch** (Krim). Diese stark phosphorhaltigen Erze werden mit denen von Kriwoi-Rog zusammen verhüttet.
3. Nahezu der ganze **Ural** führt Eisenerz. Die bedeutendsten Gruben liegen bei Magnitogorsk, Nadjeshdinsk und Nishnij-Tagil.

   Der Mangel an Kokskohle erschwert den Aufbau des zweiten russischen Schwerindustriegebietes insofern, als diese aus dem über 2000 km entfernten Kusbass herangeschafft werden muß. Die westsibirischen Eisenerze können von den Russen noch nicht verhüttet werden, vielmehr nehmen die Kohlen-



Wichtigste Bodenschätze im Europäischen Rußland

Karte 7



züge als Rückfracht Uralerze mit. Auf diese Weise entstanden im Ural und im Kusbass je ein Eisenerzeugungsgebiet, das Ural-Kusnezker Kombinat, die sich gegenseitig mit Erz und Kohle beliefern.

1939 erzeugte Rußland 15,5 Millionen t Roheisen und 18,7 Millionen t Stahl. Die zur Stahlherstellung notwendigen Hartmetalle, Mangan und Chrom, sind reichlich im Lande vorhanden, Nickel, Molybdän und Wolfram als Beimengung für hochwertige Edelstahlsorten dagegen weniger.

In der **Manganerzgewinnung** und -ausfuhr hat Rußland eine Monopolstellung bekommen. Das wichtigste Vorkommen ist bei Tschiatury im Kaukasus, daneben hat noch Nikopol in der Ukraine einige Bedeutung für die Belieferung der südrussischen Stahlindustrie.

Nickel wird neuerdings in größerem Maße in Montschegorsk auf der Halbinsel Kola erzeugt.

Gold. Rußland hat im Ural und am Baikalsee eine bedeutende Goldförderung. Mit 215 000 kg steht es hinter Südafrika an der zweiten Stelle der Welterzeugung.

Aluminium. Rußland begann erst 1932 mit der Aluminiumerzeugung. 1939 wurden bereits 43 000 t gewonnen, was jedoch für den gesteigerten Bedarf der Flugzeug- und Automobilindustrie noch keineswegs ausreicht. (Deutschland erzeugte im gleichen Jahr über das Vierfache!) Anfänglich bildeten die Bauxitlager von Tichwin ostwärts Leningrad die Grundlage, die jedoch qualitativ minderwertig und bald erschöpft sind. Neuerdings wird das Schwergewicht der Erzeugung nach dem Osten verlagert, wo im Ural, in Kasachstan und in West- und Ostsibirien wertvolle Bauxitlager entdeckt wurden. Rohstoffknappheit besteht nicht, als große Energieverbraucher sind die Aluminiumhütten den Kraftwerken angegliedert.

1. Das Dnjepr-Werk bei Saporosche.
2. Das Wolchow-Werk, 120 km ostwärts Leningrad.
3. Das Ural-Werk bei Kamensk.

Erdöl (Vgl. Karte 7)

Die Sowjetunion besitzt die reichsten Erdölvorkommen der Welt, die nach den neuesten Angaben auf 8,62 Milliarden t geschätzt werden. Dazu kommen jährlich neue Funde, die alle erst zu einem geringen Teil ausgebeutet werden. Im Jahre 1940 wurden 29,8 Millionen t Rohöl (Naphta) gefördert (= 10,1 Prozent der Welterzeugung) und zum größten Teil im eigenen Lande verbraucht. Die Union verbrauchte 1939 allein 24 Millionen t Treibstoffe, davon 9 Millionen t für Kraftfahrzeuge und 13 Millionen t für Flußschiffahrt und Verkehr. Für Heiz- und Beleuchtungszwecke wird ebenfalls eine bedeutende Menge benötigt.

Im gleichen Jahr liefen in Rußland erst 750 000 Kraftwagen. Man hat berechnet, daß Rußlands Jahresölbedarf auf 150 Millionen t steigen würde, wenn das amerikanische Vorbild der Motorisierung und Mechanisierung erreicht wird. Trotz riesiger Lager bleibt die Erzeugung stets hinter den Planziffern zurück. Fast 74 Prozent der gesamten Förderung liefert Aserbaidshan mit dem Mittelpunkt **Baku** am Kaspischen Meer. **Grosny** mit 8,8 Prozent und **Maikop** mit 7,2 Prozent folgen in weitem Abstand, so daß das Kaukasusgebiet bis 1938 $^{9}/_{10}$ des gesamten russischen Erdöls lieferte.

Aus verkehrstechnischen und wehrgeographischen Gründen wird neuerdings das zwar ausgedehnte aber weniger ergiebige Gebiet zwischen Wolga, Kama und dem Ural mit Ischimbajewo als Mittelpunkt stark ausgebaut. Dieses „Zweite Baku" lieferte 1939 bereits 4 Millionen t Erdöl. Das Ölgebiet der Emba-Senke erstreckt sich in einem breiten Streifen vom Norden des Kaspischen Meeres nach NO und liefert 2,2 Prozent der Gesamterzeugung. Neu hinzugekommen ist das ehemals polnische Erdölgebiet am Fuße der Beskiden mit **Boryslaw** als Mittelpunkt und mehreren Erdölverarbeitenden Städten.

Die Ölfelder an der Petschora, in Sibirien und im Fernen Osten sind gegenwärtig noch von geringer Bedeutung.

Der Erdöltransport ist durch den Bau von Rohrleitungen erleichtert worden. Es bestehen Leitungen zwischen **Baku** und dem Ölhafen **Batum** am Schwarzen Meer. Von Grosny führen zwei Leitungen ostwärts zum Hafen Machatsch-Kala und eine westwärts über Armawir und Rostow bis Trudowaja im Donez-Gebiet. Von Armawir zweigt eine Leitung zum Schwarzmeerhafen Tuapse ab, wo auch eine von Maikop kommende Leitung endet. Zur Versorgung des Uralgebietes dienen die vom Gurjew (an der Uralmündung) nach Orsk und von Ischimbajewo nach Ufa führenden Leitungen. Erdölraffinerien (Benzinherstellung!) liegen sowohl gleich bei den Erdölgruben wie auch in den Ölhäfen. Ferner noch u. a. in Jaroslawl, Ufa, Orsk, Ossipenko (früher Berdjansk), Cherson und Gorki.

2. Die Hauptindustriegebiete

(Vgl. Karte 8)

Wir können im Europäischen Rußland vier Hauptindustriegebiete unterscheiden, deren Lage einerseits durch die alten Industriezentren Moskau und Leningrad, zum anderen durch die neugeschaffene Eisenerzeugung in Südrußland und im Ural bestimmt wird. Diese russischen Industriegebiete dürfen jedoch keineswegs etwa mit dem rheinisch-westfälischen, dem belgischen oder englischem Gebiet verglichen werden, wo auf weite Strecken das gesamte Landschaftsbild ein einheitliches Gepräge trägt. In Rußland überwiegt stets die einförmige Wald- oder Steppenlandschaft, aus der sich dann unmittelbar wenige Riesenwerke mit gleichmäßig angeordneten Arbeitersiedlungen abheben. Allenfalls das Schwerindustriegebiet des Donez-Beckens könnte mit dem Ruhrgebiet verglichen werden.

a) Das Industriegebiet von Leningrad

Die Industrieanlagen liegen in der Stadt und ihrer unmittelbaren Umgebung. Das umgebende Land ist flach, von einzelnen niedrigen Hügelreihen unterbrochen. In den Niederungen sind Seen und ausgedehnte Sumpfwälder, sonst Nadel- und Mischwald.

Leningrad besitzt Binnenwasserstraßen: zum Weißen Meer den Stalin-Kanal und zur Wolga das 1144 km lange Mariensystem, das bei Rybinsk beginnt und im Zuge der regulierten Scheksna über Bjelosero zum Oneja-See führt. Der Swir verbindet dann Onega- und Ladoga-See. Sechs Haupteisenbahnlinien gehen nach allen Richtungen aus, von denen die wichtigste, nach Moskau, stark überlastet ist. Nach Wiborg führt neben der Wasserverbindung über den Finnischen Meerbusen eine zweigleisige Bahn.

An Bodenschätzen stehen neben schlechter Braunkohle die großen Torflager als Brennstoffquelle für das Kraftwerk Dubrowka zur Verfügung. Von Finnland sind die Eisenerzlager von Pitkäranta und von Estland die Ölschiefergruben mit 0,5 Millionen t Rohölerzeugung hinzugekommen. Sonst müssen Kohle, Eisen, Buntmetalle und Erdöl von weither herangeschafft werden. Das Donez-Becken ist 1500 km entfernt.

Leningrads Industrie kommt der Zugang zur See und der alte Bestand an Facharbeitern zugute. Mit dem eisfreien Hafen Murmansk und den Rohstoffen der Kola-Halbinsel ist es durch den Stalin-Kanal und eine Bahnlinie verbunden. Die wichtigsten Industriezweige sind Schiffbau, Flugzeug- und Fahrzeugbau, Waffenfabriken, chemische Industrie sowie Textil- und Lederwarenherstellung. Die Energiebelieferung erfolgt durch mehrere Kraftwerke in der Stadt, ein Wärmekraftwerk bei Dubrowka, 30 km südöstlich der Stadt und zwei Wasserkraftwerke am Wolkow und Swir gelegen, 120 bzw. 200 km östlich Leningrads.

Entfernungen und wichtigste Sichtmarken

Memel—Leningrad, über See	rund 850 km
Tilsit—Leningrad, über die baltischen Staaten . . .	rund 740 km

Der erste Weg führt an den Häfen Libau und Windau vorbei und überquert die Inseln Ösel und Dagö vor dem Eintritt in den Finnischen Meerbusen. Die zuverlässigste Orientierungslinie ist durch die Küste mit ihren Kaps und Seezeichen gegeben.

Der zweite Weg führt über die baltischen Staaten. Es werden nacheinander die großen Ströme Memel und Düna und der langgestreckte Peipus- und Pleskauer See überquert.

Geeignete Sichtmarken in Leningrad und Umgebung sind die Newa und ihre Mündungsarme, die Wasserfläche des Finnischen Meerbusens im Westen und des Ladoga-Sees im Osten und die dicht gescharten Eisenbahnlinien, die von Südwesten und Süden zur Stadt führen (Stadtbeschreibung Abschnitt D).

b) Das zentralrussische Industriegebiet

Das zentralrussische Industriegebiet umfaßt die Städte Kaluga, Tula, Stalinogorsk, Gorki, Iwanowo, Jaroslawl, Rybinsk, Kalinin, Podolsk, Lipezk, Tambow und Kolomna. Der Mittelpunkt ist Moskau.

Dieses Gebiet gehört zum größten Teil der Mischwaldzone an, die aber im Gebiet der Oka und oberen Wolga stark kultiviert ist. Im Süden (Lipezk und Tambow) hat das Gebiet Anteil an der Schwarzerdesteppe, die hier im Übergangsgebiet noch Galeriewälder längs der Flüsse zeigt.

An Rohstoffen sind Braunkohle, Torf und Eisenerze vorhanden. Aus dem ost- und südrussischen Gebiet werden Eisen, Stahl, Kohle, Erdöl und Buntmetalle bezogen. Die Verkehrsverhältnisse sind für russische Verhältnisse sehr gut. —

Das zentralrussische Gebiet ist ebenfalls ein altes Industriezentrum. Die Städte Moskau, Gorki und Tula mit zusammen über 5 Millionen Einwohnern stellen über ¼ der gesamtrussischen Industrieerzeugung her. Im zentralrussischen Gebiet liegt der Schwerpunkt der Rüstungs-, Fahrzeug- und chemischen Industrie.

Eine Reihe von Kraftwerken — allein zehn in Moskau — versorgen das Gebiet mit Strom.

Entfernungen:	Ostpreußen (Grenze)—Moskau . . .	rund 950 km
	Warschau—Moskau	rund 1150 km
	Warschau—Tula	rund 1100 km
	Warschau—Gorki	rund 1500 km
	Galatz—Moskau	rund 1350 km
	Galatz—Tula	rund 1200 km
	Galatz—Gorki	rund 1650 km

Der Flugweg führt von Warschau über das einförmige siedlungsarme Waldsumpfland Westrußlands und später über das stark kultivierte Mischwaldgebiet der Oka und oberen Wolga. Die großen Ströme Dnjepr, Oka und Wolga sowie die gradlinigen Eisenbahnlinien, die von Riga, Brest-Litowsk—Minsk und Kiew nach Moskau führen, stellen gute Leitlinien dar. Innerhalb Moskaus ist der windungsreiche Lauf der Moskwa, die im Zentrum der Stadt beim gut sichtbaren Kreml eine langgestreckte Insel bildet, ein gutes Orientierungsmerkmal (vgl. Stadtbeschreibung im Abschnitt II C).

c) Das südrussische Industriegebiet

Das südrussische Industriegebiet umfaßt ungefähr das Land zwischen Donez, dem unteren Don und dem Dnjepr. Die Städte Odessa, Kiew, Charkow, Woroschilowgrad und Rostow am Don umschreiben dieses Gebiet, das etwa die Größe Norddeutschlands besitzt. Das Landschaftsbild zeigt überwiegend das der Flachlandsteppe des Schwarzerdegebietes, aus der sich zwei Gebiete herausheben, die mit westeuropäischen Industriegebieten verglichen werden könnten. Das ist erstens das Gebiet zwischen Kriwoi-Rog—Saparosche—Dnjepropetrowsk—Dnjeprodserdshinsk, ein langgestrecktes Trapez, wo neben den Industriestädten mehrere Riesenwerke und das große **Wasserkraftwerk Dnjeproges** 8 km nördlich Saporosche weithin sichtbar sind.

Das zweite Gebiet ist durch die Eckpunkte Slawjansk—Woroschilowgrad—Stalino gekennzeichnet. Hier liegen die Anlagen der Schwerindustrie, Kohlengruben, Hütten- und Walzwerke dicht beisammen. Auffällig ist hier auch die verhältnismäßig große Dichte des Eisenbahnnetzes.

Die Rohstofflage ist sehr günstig. Die ergiebigen Kohlengruben des Donezbeckens und die hochwertigen Eisenerze von Kriwoi-Rog liegen nur 350 km voneinander entfernt. Das zur Stahlherstellung notwendige Mangan wird bei Nikopol gewonnen, Erdöl kommt durch eine direkte Rohrleitung aus dem Kaukasusgebiet.

Das südrussische Industriegebiet erzeugt hauptsächlich Roheisen und Stahl und versorgt außer den zu diesem Gebiet gehörenden Fabrikstädten noch teilweise die beiden nördlichen Gebiete um Moskau und Leningrad.

Rußlands Metallindustrie (Waffen, Flugzeuge, Fahrzeuge, Munition) baut in starkem Maße auf den hier gefundenen und verarbeiteten Rohstoffen Eisen und Kohle auf. Zahlreiche Kraftwerke, vor allem Rußlands größtes Wasserkraftwerk Dnjeproges, versorgen das Gebiet mit elektrischer Energie.

Entfernungen und Sichtmarken

Durch die Besetzung Polens und Rumäniens ist dieses für Rußland unersetzliche Industriegebiet stark in den Wirkungsbereich der deutschen Luftwaffe gerückt.

Galatz—Kiew	570 km
Galatz—Rostow	930 km
Warschau—Kiew	700 km
Warschau—Rostow	1450 km

Flüsse und Bahnen geben die besten Leitlinien. Die Hüttenwerke sind tagsüber durch starke Dampf- und Rauchentwicklung, nachts durch intensiven Feuerschein weithin bemerkbar.

Das für die Versorgung des südrussischen Industriegebietes wichtige **kaukasische Ölgebiet** ist ebenfalls gut auszumachen. Für West-Ost-Flüge (Galatz—Baku, 1880 km) bildet die Schwarzmeerküste und später der Lauf des Rion und der Kura in der transkaukasischen Senke zwischen Kaukasus und dem armenischen Gebirgsland, die eine Paßhöhe von nur 950 m aufweist, eine sichere Leitlinie. Die Ölfelder sind durch den Wald von Bohrtürmen, Ölseen und Öltanks weithin sichtbar und stellen äußerst empfindliche Gebiete der russischen Wirtschaft dar.

d) Das Uralgebiet

Das Uralgebiet bildet ein langgestrecktes Oval von der gleichen Größe wie das südrussische Gebiet. Es gehören der Erz- und Waldural und ein Streifen Vorland zu beiden Seiten des Gebirges dazu. Die Orte Nadeshdinsk, Solikamsk, Molotow, Ufa, Orsk, Magnitogorsk, Tscheljabinsk und Swerdlowsk deuten ungefähr die Grenze an. Die wichtigsten Orte für die Eisenerzeugung, Nadeshdinsk und Magnitogorsk, liegen 700 km in NS-Richtung, die wichtigsten Industriestädte Molotow und Swerdlowsk 300 km in WO-Richtung auseinander. Die einzelnen Werke sind über das ganze Gebiet verstreut und in Tallage oft schwerer auszumachen als etwa in der flachen Steppe. Nur an größeren Orten sind die Anlagen auf engerem Raum zusammengedrängt.

Der eigentliche Reichtum des Uralgebietes sind seine mannigfaltigen Erzvorkommen, vor allem Magneteisenstein, der bei Magnitogorsk und Nadeshdinsk in großen Mengen abgebaut wird. Die geringen Kohlenvorkommen machen Zufuhren aus dem Asiatischen Rußland (Kusbass und Karaganda) über große Entfernungen notwendig. Erdöl wird durch bei Orsk und Ufa endende Leitungen aus dem Emba- und Wolga-Uralgebiet bezogen.

Wie im südrussischen Industriegebiet überwiegt auch hier die Erzeugung von Eisen und Stahl, wobei hier noch Edel- und Werkzeugstahl hinzukommt.

Die metallverarbeitende Industrie ist an folgenden Orten am stärksten vertreten: Molotow (Perm), Lyswa und Nadeshdinsk, Tscheljabinsk und Ufa.

Für die nördlichen Industriezentren ist das Uralgebiet ein wichtiger Lieferant von Erzen, Metallen und Halbzeug.

Die Entfernung Ostpreußen—Ural beträgt rund 2300 bis 2500 km. Für den Erzural ergeben sich von Norwegen kürzere Entfernungen: Kirkenes—Molotow 1800 km. Flüsse und Eisenbahnlinien sind wertvolle Orientierungslinien. Der Ural hebt sich als bewaldetes Mittelgebirge deutlich vom umgebenden Flachland ab.

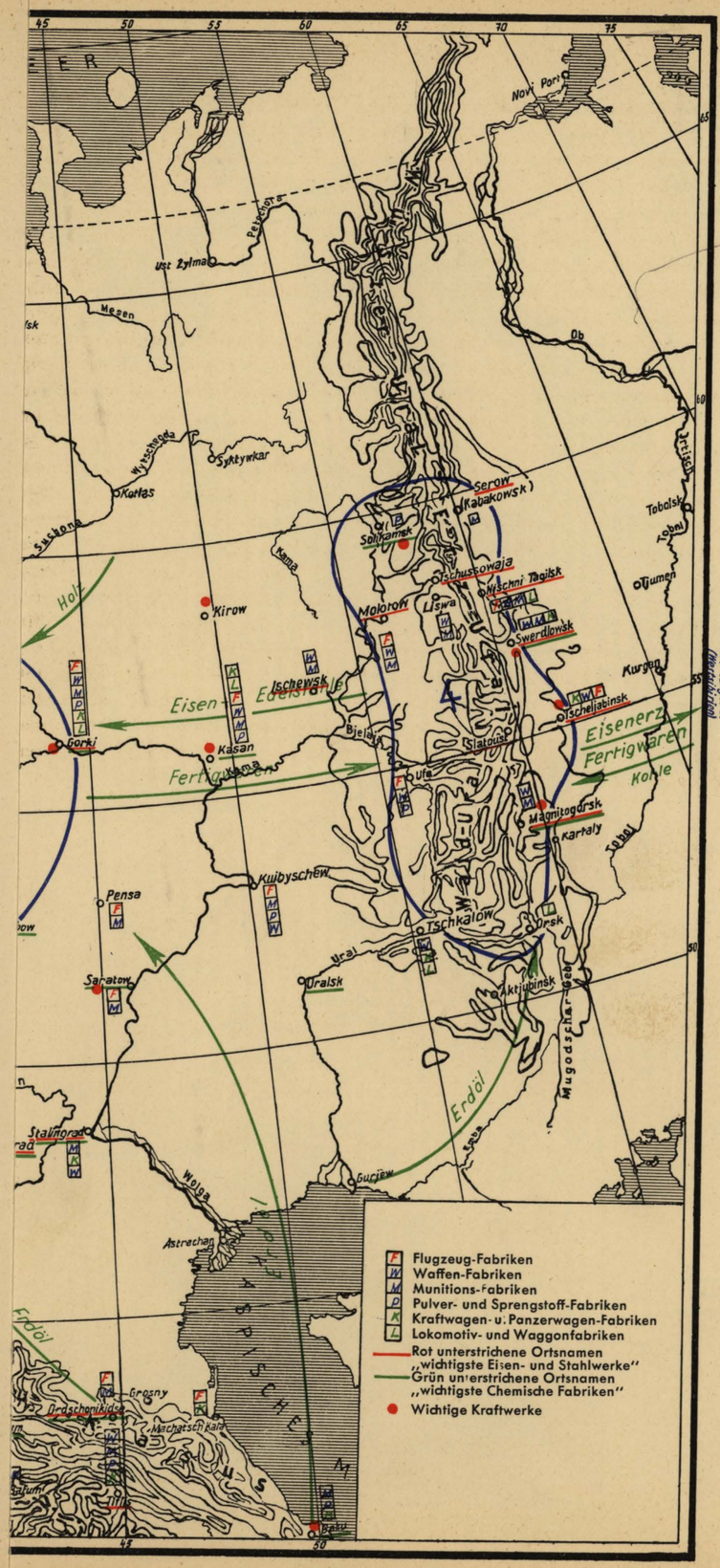
Zusammenfassung

Rußlands Industrie ist jung und noch stark in der Entwicklung begriffen. Ausgesprochene Vorrangstellung haben Schwer- und Rüstungsindustrie, ferner bei der Gebrauchsgüterherstellung jene Waren, die zur Deckung des Heeresbedarfs dienen, wobei auf allen Gebieten der Bedarf größer als die Erzeugung ist.

Wenn im Vorhergehenden von Industriegebieten die Rede war, so muß ausdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß es in Rußland nur einzelne Industriestädte in unserem Sinne gibt und zweitens Werke (Kombinate), die zur Ausbeutung eines örtlichen Rohstoffvorkommens dienen. Ihre regionale Abhängigkeit und Verflechtung von- und miteinander wird von uns als „Gebiet" bezeichnet. Wenige Werke versorgen oft das ganze Land mit einem bestimmten Einzelteil, z. B. ist die Automobilindustrie in den drei Städten Moskau, Gorki und Jaroslawl zusammengefaßt. Daher ist bei allen Vergleichen mit westeuropäischen Verhältnissen folgendes zu berücksichtigen. Erstens ist Rußland im Vergleich zu westeuropäischen Ländern weniger industrialisiert, zweitens ist seine Industrie viel enger in Einzelwerken zusammengefaßt und diese Einzelwerke sind drittens dabei auf einen ungleich größeren Raum verteilt. Die starke Zusammenballung der industriellen Anlagen und die Grenznähe der wichtigsten Rohstoffquellen bewirken trotz des großen Raumes eine leichte Verletzbarkeit der russischen Industrie im Kriegsfalle. Bei der einseitigen Einstellung der Werke auf die Erzeugung eines einzigen Artikels in großen Massen und der unbedingten Abhängigkeit von der Belieferung bestimmter Rohstoffe oder Halbfabrikate kann die Unterbrechung der Produktionsreihe an irgendeiner Stelle den Ausfall ganzer Industriezweige verursachen. Der Ausfall der kaukasischen Erdölbasis oder der südrussischen Eisenhütten, die Unterbrechung der Ölleitungen und der wenigen wichtigen Eisenbahnen zwischen den anderen Industriegebieten würden lähmende Wirkungen auf die Wehrwirtschaft des Europäischen Rußland zur Folge haben.

Karte 8

MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946



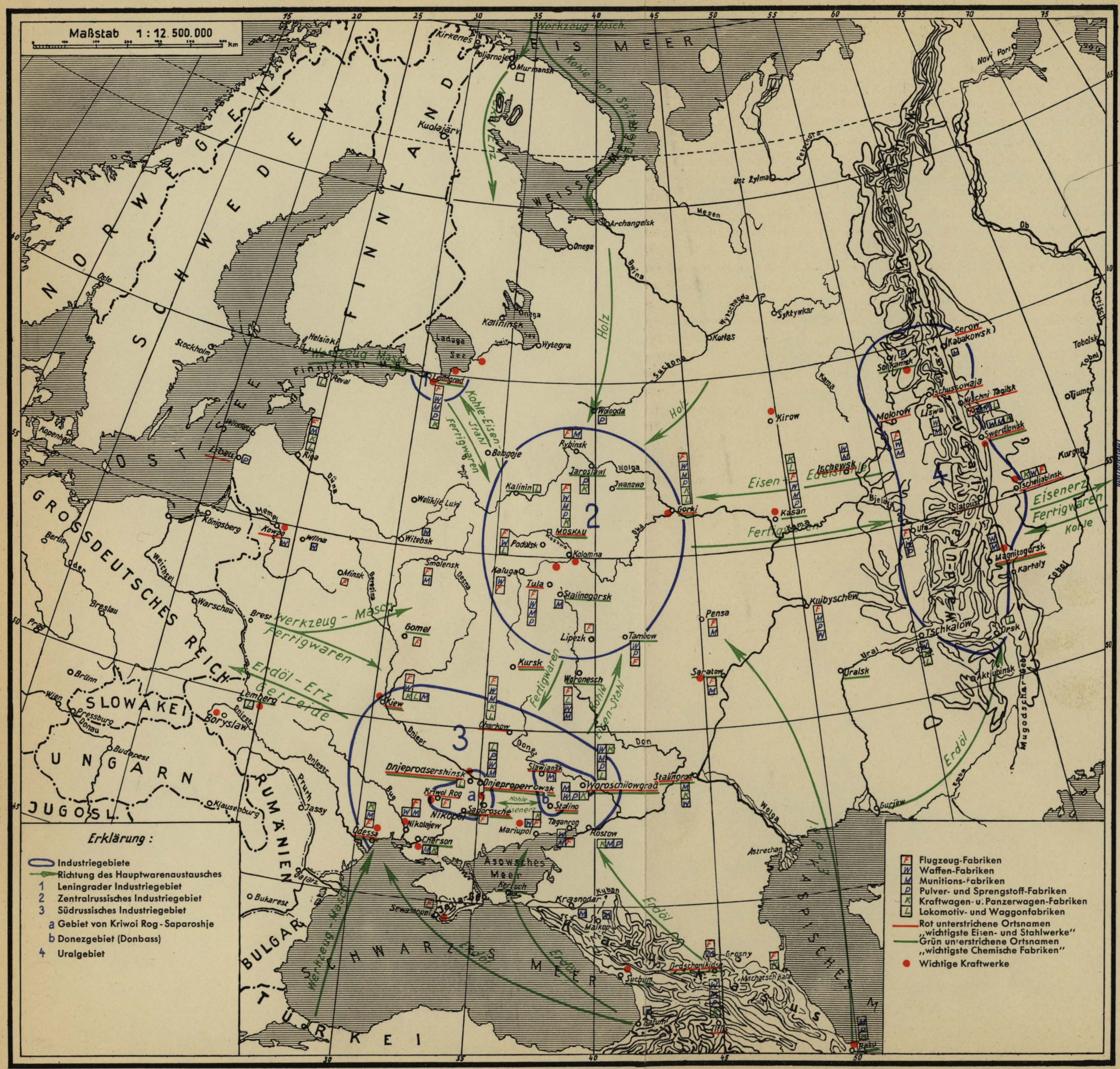
Zusammenfassung

Rußlands Industrie ist jung und noch stark in der Entwicklung begriffen. Ausgesprochene Vorrangstellung haben Schwer- und Rüstungsindustrie, ferner bei der Gebrauchsgüterherstellung jene Waren, die zur Deckung des Heeresbedarfs dienen, wobei auf allen Gebieten der Bedarf größer als die Erzeugung ist.

Wenn im Vorhergehenden von Industriegebieten die Rede war, so muß ausdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß es in Rußland nur einzelne Industriestädte in unserem Sinne gibt und zweitens Werke (Kombinate), die zur Ausbeutung eines örtlichen Rohstoffvorkommens dienen. Ihre regionale Abhängigkeit und Verflechtung von- und miteinander wird von uns als „Gebiet" bezeichnet. Wenige Werke versorgen oft das ganze Land mit einem bestimmten Einzelteil, z. B. ist die Automobilindustrie in den drei Städten Moskau, Gorki und Jaroslawl zusammengefaßt. Daher ist bei allen Vergleichen mit westeuropäischen Verhältnissen folgendes zu berücksichtigen. Erstens ist Rußland im Vergleich zu westeuropäischen Ländern weniger industrialisiert, zweitens ist seine Industrie viel enger in Einzelwerken zusammengefaßt und diese Einzelwerke sind drittens dabei auf einen ungleich größeren Raum verteilt. Die starke Zusammenballung der industriellen Anlagen und die Grenznähe der wichtigsten Rohstoffquellen bewirken trotz des großen Raumes eine leichte Verletzbarkeit der russischen Industrie im Kriegsfalle. Bei der einseitigen Einstellung der Werke auf die Erzeugung eines einzigen Artikels in großen Massen und der unbedingten Abhängigkeit von der Belieferung bestimmter Rohstoffe oder Halbfabrikate kann die Unterbrechung der Produktionsreihe an irgendeiner Stelle den Ausfall ganzer Industriezweige verursachen. Der Ausfall der kaukasischen Erdölbasis oder der südrussischen Eisenhütten, die Unterbrechung der Ölleitungen und der wenigen wichtigen Eisenbahnen zwischen den anderen Industriegebieten würden lähmende Wirkungen auf die Wehrwirtschaft des Europäischen Rußland zur Folge haben.

Die Hauptindustriegebiete

Karte 8



Erklärung:

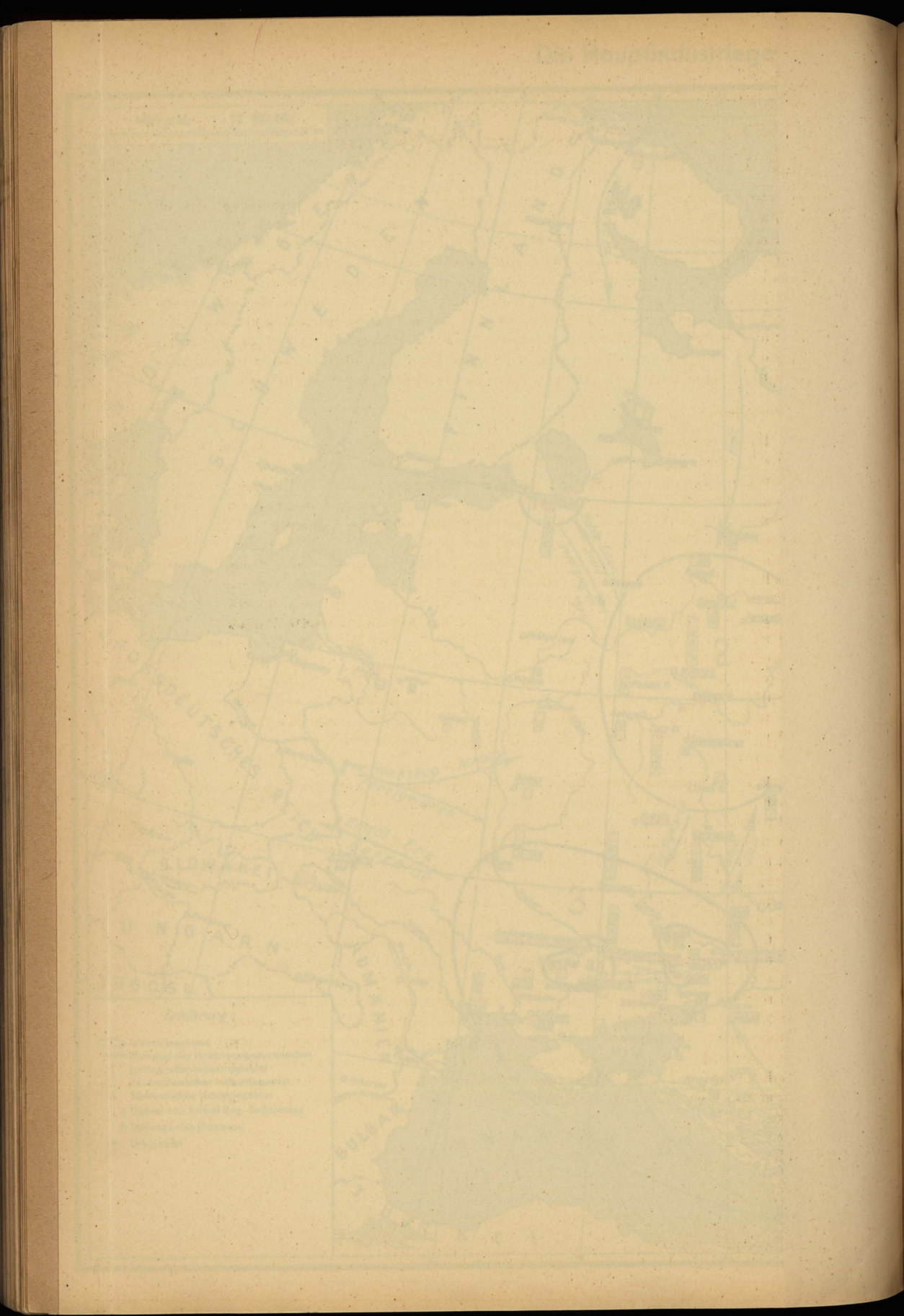
- Industriegebiete
- Richtung des Hauptwarenaustausches
- 1 Leningrader Industriegebiet
- 2 Zentralrussisches Industriegebiet
- 3 Südrussisches Industriegebiet
- a Gebiet von Kriwoi Rog - Saparoshje
- b Donezgebiet (Donbass)
- 4 Uralgebiet

- F Flugzeug-Fabriken
- W Waffen-Fabriken
- M Munitions-Fabriken
- P Pulver- und Sprengstoff-Fabriken
- K Kraftwagen- u. Panzerwagen-Fabriken
- L Lokomotiv- und Waggonfabriken

Rot unterstrichene Ortsnamen „wichtigste Eisen- und Stahlwerke"

Grün unterstrichene Ortsnamen „wichtigste Chemische Fabriken"

- Wichtige Kraftwerke



V. Staat und Bevölkerung

Wie schon aus dem Namen **„Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken“** hervorgeht, ist der Sowjetstaat eine Vereinigung von Teilstaaten, die je nach ihrer Einwohnerzahl und wirtschaftlichen Entwicklung Bundesrepubliken (16), autonome Republiken (20) oder autonome Gebiete (9) genannt werden. Die territoriale Abgrenzung dieser Teile ist meist sehr willkürlich und wechselt häufig. Staatskern ist die russische Bundesrepublik, die mit 57 Prozent der Gesamtbevölkerung und ¾ des Staatsgebietes den größten Teil des Europäischen Rußlands und Sibiriens umfaßt. Die Bundeshauptstadt Moskau ist Sitz der zentralen Partei- und Staatsgewalt. An die russische Bundesrepublik werden die übrigen Bundesrepubliken angegliedert (Ukraine, Weißrußland, Kasachstan u. s. f.).

Verfassung

Die Verfassung der Bundesrepubliken wurden früher der der russischen Bundesrepublik angeglichen. Seit dem Jahre 1936 gibt es nur noch eine Einheitsverfassung für den Einheitsstaat, die sog. Stalin-Verfassung, die ihrem Wortlaut nach der Welt vortäuschen soll, die Union sei eine demokratisch regierte Nation, in Wirklichkeit sichert sie **Stalin die alleinige Führung** auf allen Gebieten des Lebens, da die Auslegung der Gesetze und Verordnungen letztlich nur ihm obliegt. Die Verwaltung ist nach dem Rätesystem aufgebaut, die einzelnen Ministerien heißen Volkskommissariate und sind den entsprechenden Dienststellen der Kommunistischen Partei der Sowjetunion unterstellt. Die eigentliche Trägerin der Staatsgewalt ist die **Kommunistische Partei,** die das gesamte politische, wirtschaftliche, militärische und kulturelle Leben leitet und überwacht. Damit ist nicht die Verfassung, sondern das Parteiprogramm die Richtschnur für das Leben der Sowjetvölker und der Generalsekretär der Partei, Stalin, der Herrscher des Landes, obwohl er keinen Posten in der Regierung inne hat. Straffste Zentralisation und Durchsetzung der Parteilinie mit allen Mitteln kennzeichnen den heutigen Sowjetstaat.

Die Kommunistische Partei der Sowjetunion ist aus der Sozialdemokratischen Arbeiterpartei Rußlands hervorgegangen. Der Name „Bolschewiki“ und davon hergeleitet „Bolschewismus“ entstand auf dem Parteikongreß 1903, bei dem die revolutionäre Mehrheit (= bolschinstwo) für Lenins Vorschläge stimmte und eine gemäßigte Minderheit (= menschinstwo, Menschewiken) dagegen war. Der Bolschewismus war also ursprünglich die Politik der extremen Mehrheitssozialisten gegen das zaristische Rußland. Das heutige Ziel ist die Aufrichtung des „Weltreiches des Proletariats“ unter russischer Führung. Mittel zum Zweck sind wirtschaftliche Unabhängigkeit vom Ausland, Erschließung der natürlichen Reichtümer des Landes, Abschaffung des Privateigentums, Enteignung („Vergesellschaftung“) sämtlicher Produktions- und Transportmittel, wobei zu den Produktionsmitteln sowohl Rohstoffe und Maschinen als auch körperliche und geistige Arbeitskraft zu rechnen sind. Daß dieser „Sowjetimperialismus“ keine leere Propagandaphrase ist, beweisen die Gebietserwerbungen der letzten Jahre. Alle Anstrengungen dienen schließlich der Schaffung einer schlagkräftigen Armee, die heute mehr und mehr an die Stelle der politischen Propaganda und der Versuche getreten ist, in

fremden Staaten Umsturz und Bürgerkrieg zu entfesseln, um das nunmehr bolschewistisch gewordene Land als neue Bundesrepublik der Sowjetunion anzugliedern.

Die Bevölkerung

Innerhalb der Grenzen der Sowjetunion wohnten Anfang 1939 170,5 Millionen Menschen, die sowohl in rassischer wie auch in kultureller Beziehung z. T. weitgehende Unterschiede aufweisen. Inzwischen vermehrte sich diese Zahl durch die Bevölkerungen der früheren polnischen Gebiete, Bessarabiens und der baltischen Staaten um 22,7 Millionen (= 13,3 Prozent der Gesamtbevölkerung) auf 193,2 Millionen. Es ist damit zu rechnen, daß die 200 Millionen-Grenze in wenigen Jahren überschritten wird.

Das eigentliche Staatsvolk sind die Russen (Großrussen). Die 100 Millionen (= 52 Prozent der Gesamtbevölkerung) bewohnen in ihrer Hauptmasse den Raum zwischen dem Weißen Meer und Kaukasus, der deutschen Grenze und dem Ural. Ferner erstrecken sich Siedlungsbänder längs der Bahnen nach Sibirien und nordwärts entlang der großen Ströme. In kleinen Siedlungssplittern sind sie über das ganze Uniongebiet verteilt. Ihre Sprache ist die Staatssprache und wird in allen Schulen gelehrt.

Die **Ukrainer** wohnten früher in einem ziemlich geschlossenen Siedlungsgebiet im SW und S des Reiches am mittleren und unteren Dnjepr und von der deutschen Grenze ostwärts über den Donez hinaus zum Kaukasus. Sprachlich und kulturell unterscheiden sie sich von den Großrussen und versuchten stets politische Selbständigkeit zu erringen. Jetzt entstehen in dem ehemals ganz bäuerlichen Gebiet der Ukraine riesige Industrien, und sehr viele Ukrainer werden über das ganze Unionsgebiet verteilt umgesiedelt. Sie haben von allen Völkern der Union die stärkste Einbuße an Volkskraft erlitten.

Das Wohngebiet der **Weißrussen** (Weißruthenen) schließt sich nördlich an das der Ukrainer an. Mit etwa 4 Prozent der Gesamtbevölkerung stellen sie zwar zahlenmäßig eine kräftige Volksgruppe dar, ohne jedoch politisch irgendwie eine Rolle zu spielen.

Diese drei Völker umfassen etwa Dreiviertel der Gesamtbevölkerung. Das restliche Viertel setzt sich aus rund 100 verschiedenen nationalen Minderheiten zusammen, von denen die stärksten autonome Republiken oder Gebiete innerhalb der Bundesrepubliken bilden. Ihre Autonomie besteht im wesentlichen in der Erlaubnis, ihre Sprache im öffentlichen Leben anwenden zu dürfen.

Die **Turkvölker** (Tataren, Kasachen, Usbeken, Kirgisen u. a. m.) sind eine starke Gruppe (etwa 8 Prozent der Gesamtbevölkerung), die einen großen natürlichen Zuwachs zu verzeichnen hat. In ihren geschlossenen Siedlungsgebieten führen sie ein gewisses Eigenleben (Mohammedaner).

Die Zahl der **Deutschen** beträgt 1,4 Millionen, von denen der kleinere Teil in einer autonomen Republik an der unteren Wolga wohnt, der größere Rest lebt verstreut im Unionsgebiet.

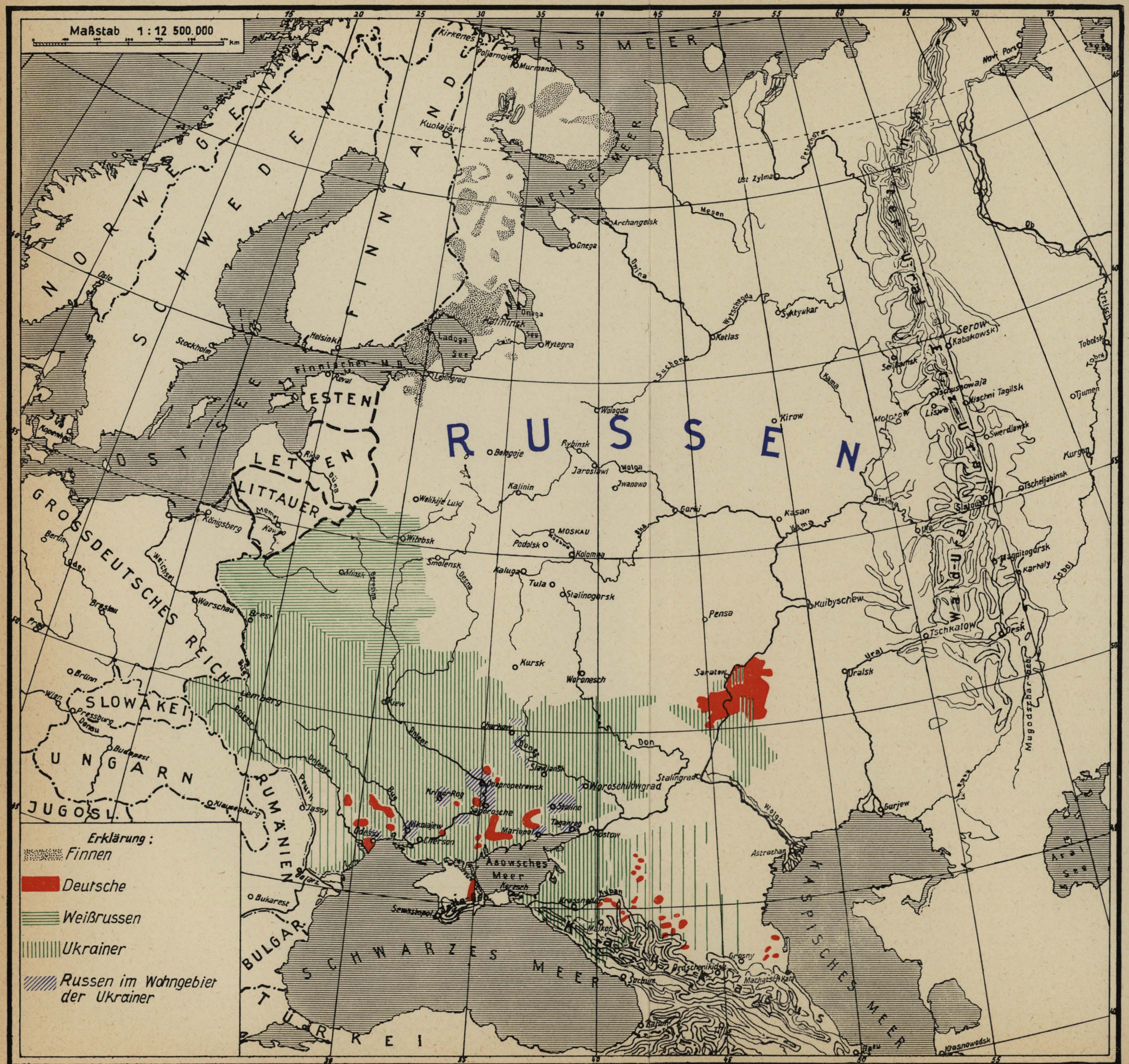
Das **jüdische Element** ist stärker vertreten. Mit den Juden der ostpolnischen und bessarabischen Gebiete zusammen werden sie auf etwa 4,5 Millionen geschätzt, die meist in den Städten leben. In der autonomen Judenrepublik Birobidschan (Sibirien) wohnt nur ein kleiner Teil.

gsgruppen in Rußland

Karte 9

Verteilung der wichtigsten Bevölkerungsgruppen in Rußland

Karte 9



Der russische Bauer

Als unmittelbare Auswirkung der starken Industrialisierung des Landes macht sich eine zunehmende Verstädterung der russischen Bevölkerung bemerkbar: 33 Prozent gegen nur 5 Prozent vor der Revolution.

Ein freies Bauerntum in unserem Sinne hat es in Rußland nur kurze Zeit und dann auch nur für einen kleinen Teil der Bauern gegeben. Erst im Jahre 1861 wurde die Leibeigenschaft aufgehoben, der Grund und Boden blieb weiterhin in den Händen weniger Großgrundbesitzer, Staatsland gab es wenig. Die Bauern mußten es kaufen oder pachten, um zu einem Hof zu kommen und nur wenigen Tüchtigen und Sparsamen gelang es, größere, lebensfähige Höfe zu erwerben, die große Masse blieb weiterhin Gutsarbeiter oder besaß Zwergwirtschaften, die einen kümmerlichen Unterhalt gewährten. Daher wurde die Revolution 1917 mit ihrer These: Enteignet die Gutsbesitzer, von der Masse der Kleinbauern begrüßt. Die Landenteignung wurde aber zugunsten des Staates durchgeführt, der heute der alleinige Grundbesitzer geworden ist. Nach der Revolution sollte eine Gemeinschaft zwischen Stadt und Land eingeführt werden. Die Stadt liefert dem Bauer alle benötigten Waren, während er dafür alle Nahrungsmittel liefert. Infolge der gänzlich darniederliegenden Wirtschaft wurde diese Gemeinschaft zur einseitigen Lieferungsverpflichtung für den Bauern, der weder Geld noch Waren für seine Erzeugnisse bekam und passiven Widerstand leistete. Um nicht durch Hungersnöte das ganze Aufbauwerk zu gefährden, begann von Seiten des Staates die Kollektivierung der Bauern, d. h. die Zusammenfassung der Einzelhöfe mit Menschen, Vieh und Geräten zu Betriebsgenossenschaften. Aus den Ländereien der früheren Gutsbesitzer wurden Sowchose (Sowjet) wirtschaften) gebildet und in die Verwaltung des Staates übernommen. In bäuerlicher Selbstverwaltung blieben die Kolchose (Kollektivwirtschaften), die bereits nach der Revolution aus früherem Gutsland mit besitzlosen Bauern und Gutsarbeitern und demobilisierten Rotarmisten errichtet wurden. 1928 begann die zwangsweise Kollektivierung der Kulaken (Großbauern), die 1935 mit der völligen Vernichtung dieses besten Teiles der russischen Bauernschaft endete. Gegenwärtig sind 96 Prozent der Bauern kollektiviert. 6 Millionen Kulakenhöfe wurden mit 18,8 Millionen kleiner Besitzungen zu 300 000 Kollektiven zusammengefaßt, die Kulaken zum größten Teil in die Verbannung zu schweren Erd- und Waldarbeiten in unwirtliche Gegenden geschickt. **Bauernhöfe in unserem Sinne gibt es in Rußland nicht mehr.**

Da alle Ackergeräte und alles Vieh Gemeinschaftsbesitz wurden, kam es zu Massenabschlachtungen. 1928 gab es noch 33,5 Millionen Pferde, 70,5 Millionen Rinder und 146,7 Millionen Schafe; 1935 waren die Bestände auf 15,4 Millionen Pferde (46 Prozent), 33,5 Millionen Rinder (49 Prozent) und 36,5 Millionen Schafe (25 Prozent) zurückgegangen. Die Kollektivierung erleichtert dem Staat die Erfassung der notwendigen Getreidemengen für die Armee, die Industriearbeiter und zur Anlegung von Vorräten (5 bis 7 Prozent der Jahresernte) in neuerbauten Silos. Die Vernichtung dieser Vorräte dürfte im Verein mit einer der häufigen Mißernten zu ernsten wehrwirtschaftlichen Störungen führen!

Der russische Arbeiter

So wenig wie der russische Bauer, kann auch der russische Arbeiter nicht mit unseren Maßstäben gemessen werden. Ausbildung, handwerkliches und technisches Können stehen auf geringer Stufe. Das gleiche gilt auch für den Werkmeister und den Ingenieur. In den neu aus dem Boden gestampften Industrieorten leben die Arbeiter in den denkbar primitivsten Verhältnissen. Der Wohnungsbau hat mit der starken Verstädterung nicht Schritt halten können. Die einzige Sorge ist nur die Erfüllung des Fünfjahresplanes, was durch harte Antreibermethoden, Anprangerung der Säumigen und Verkürzung der Lebensmittelrationen erreicht werden soll. Straffe Führung unter Parteiaufsicht läßt Revolten auch im Kriegsfalle kaum wahrscheinlich werden.

Die russische Intelligenz wurde zum größten Teil gleich nach der Revolution beseitigt, meist durch völligen Entzug der Lebensmittelkarten. Die Hochschulen wurden „revolutioniert", d. h. die Anforderungen bei Prüfungen herabgesetzt und der gesamte Lehrplan für den nicht Vorgebildeten zugeschnitten, mit dem Erfolg, daß die heutige Generation der geistigen Führer auf ein sehr primitives Niveau gesunken ist. Der Industrieaufbau ist zum größten Teil von ausländischen Ingenieuren geplant und von fremden Facharbeitern durchgeführt worden. Die mangelnde fachliche Ausbildung der russischen Führerschicht hat oft jene eigenartig anmutenden Formen der Planwirtschaft entstehen lassen, die bei Außerachtlassung aller Praxis nur durch theoretische Überlegungen entstanden sind. Die Qualität der russischen Erzeugnisse ist daher auch gering, der Verschleiß an Maschinen und Material groß, die Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft oft unzweckmäßig. Nur das Außenhandelsmonopol ermöglichte den Aufbau der Industrie, denn ein qualitativer und kostenmäßiger Wettbewerb mit Westeuropa wäre unmöglich.

Der russische Soldat

Die rote Armee ist — wie viele andere Zweige der Politik und Wirtschaft auch — in der letzten Zeit manchen Änderungen unterworfen worden. Es ist wieder ein richtiges Vorgesetztenverhältnis geschaffen worden, das Aufsichtsrecht der militärisch ungebildeten politischen Kommissare ist beschränkt worden und die Anfänge zu einem Offizierskorps in westeuropäischem Sinne werden geschaffen. Bei dem ungeheuren Menschenmaterial der Union ist es leicht, ein zahlenmäßig großes Heer aufzustellen. Der einfache Soldat und der Unterführer sind tapfer, genügsam und geduldig im Ertragen der Strapazen. Die Führung ist jedoch mangelhaft. Häufige Wechsel in den leitenden Stellen und rücksichtslose „Säuberungsaktionen" waren nicht die geeigneten Mittel, Verantwortungsfreudigkeit, Initiative und Persönlichkeitsbewußtsein in den Reihen der Offiziere und Unteroffiziere wachsen zu lassen. Die technische Ausrüstung wird mit wachsender Leistungsfähigkeit der Industrie laufend verbessert. Vorerst kann die rote Armee noch nicht als vollendetes Kriegsinstrument bezeichnet werden.

VI. Klima und Wetter

(Vergl. Wetterkarten W 1—W 17 am Schluß des Abschnittes)

Die riesige Landfläche der U. d. S. S. R. bildet ihr eigenes Klima aus: das kontinentale Klima. Zum Unterschied vom ozeanischen Klima neigt das kontinentale zur Ausbildung von starken Extremwerten der einzelnen klimatischen Elemente, zu großen zeitlichen und örtlichen Gegensätzen, die außerdem durch die erhebliche Ausdehnung Rußlands in mittleren und höheren Breiten noch vergrößert werden.

Das Europäische Rußland ist durch seine vorgeschobene Stellung insbesondere in seinem nördlichen und westlichen Teil vom Wettergeschehen des Atlantik jedoch nicht ausgeschlossen. Nur zu oft greifen Störungen (Zyklonen) vom Ozean auf das Festland über und dringen tief in die russische Landmasse ein. Der Wechsel von kontinentalen und ozeanischen Einflüssen bedingt dann große Änderungen der Klimaelemente von Tag zu Tag.

Die geringe horizontale und vertikale Gliederung Rußlands (Meeresküsten und Gebirge liegen an den Grenzen des Reiches) schaffen für große Teile des Landesinnern nicht nur im Mittel einheitliche klimatische Bedingungen, sondern auch im Einzelfall — bei entsprechend großräumiger Wetterlage — auf weite Flächen hin ähnliche meteorologische Erscheinungen: Dies ist vom flugmeteorologischen Gesichtspunkt aus von allergrößter Bedeutung. Starke örtliche Beeinflussung des Wetters, wie sie etwa in dem gebirgigen Teil Deutschlands bei jeder Wetterlage beobachtet wird und hier die Flugmöglichkeiten erschwert, tritt in diesem Maße in Rußland nicht auf.

Es seien nun im Folgenden die wichtigsten flugmeteorologischen Elemente in ihrer regionalen und jahreszeitlichen Verteilung näher besprochen, darunter die besonders wichtigen Bodenverhältnisse, anschließend einige typische Wetterlagen sowie eine kurze Zusammenfassung der flugklimatischen Verhältnisse nach den natürlichen Landschaften des Reiches.

Luftdruck und Wind

In den Wintermonaten baut sich über dem Russischen Reich ein durch die erkalteten Bodenluftmassen bedingtes Hochdruckgebiet auf, dessen Achse in südwest-nordöstlicher Richtung den ganzen eurasiatischen Kontinent überquert. Dadurch wird das Russische Reich in den Wintermonaten in zwei Teile geschnitten, in einen nördlichen mit westlichen und in einen südlichen mit östlichen Luftströmungen. Die Luftdruckunterschiede zwischen Land und Meer sind im Winter groß. Die Winde sind dementsprechend häufig stark bis stürmisch, vor allem an den Küsten. Im Zentrum des hohen Drucks sind aber Windstillen überwiegend. Im Norden des Reiches herrschen Südwest- bis Westwinde vor, die wärmere Meeresluft in den Kontinent verfrachten und hier starke Bewölkung, häufig Niederschläge und wechselnde Temperaturen bringen. Im Süden des Reiches verursacht dagegen die kalte, trockene Ostströmung eine Verschärfung des winterlichen Frostes.

Im Sommer steigt zwar der Luftdruck über dem Meere, während er über den Landmassen abnimmt; doch sind die Druckunterschiede nicht sehr be-

deutend, so daß gerade in der warmen Jahreszeit örtliche Windsysteme sich am ehesten ausbilden können, vor allem an den Küsten und in unebenem Gelände. Im ganzen überwiegen in der warmen Jahreszeit West- und Nordwestwinde auch in den südlicheren Teilen des Landes.

Die Windgeschwindigkeit am Boden beträgt im Mittel 3 bis 5 m/sec. und hat keinen ausgeprägten jährlichen, wohl aber einen täglichen Gang mit einem Maximum um Mittag. **Stürme** sind in den Gebieten der angrenzenden Meere häufig und gefürchtet: Sowohl am Weißen wie am Schwarzen Meer treten pro Jahr 20 bis 40 Sturmtage, hauptsächlich in der winterlichen Jahreshälfte auf. Die Windgeschwindigkeit in der freien Atmosphäre liegt für Mittel- und Nordrußland bis zur Höhe von 2 km zwischen 8 und 11 m/sec. im Mittel; die Höhenwinde sind vorwiegend westlicher Richtung.

Temperatur (Abb. W 1)

Mit der Druckverteilung sind in weitem Maß auch die Temperaturverhältnisse gekoppelt, in denen das kontinentale Klima am ausgeprägtesten in Erscheinung tritt. Schon der normale tägliche Temperaturgang bringt bei heiterem Wetter Sommer wie Winter Schwankungen von 10 bis 20°; im Laufe eines Monats streut die Temperatur in der Regel in einem Bereich von 30 bis 40°, im Laufe des Jahres erweitert sich der Temperaturbereich auf 60 bis 80°, da im Winter Frostwerte unter —30° mindestens ebenso häufig auftreten wie im Sommer Hitzegrade von über 30°. Für die winterlichen Temperaturverhältnisse Mittel- und Nordrußlands sind ferner die großen und häufigen Schwankungen der Temperatur von Tag zu Tag charakteristisch.

Die extremen Kältegrade des Winters stellen höchste physische Anforderungen an den Menschen, vor allem, wenn sie mit größeren Windgeschwindigkeiten verbunden sind, die den Wärmeentzug schon bei Temperaturen von —10 bis —15° an die Grenzen des erträglichen steigern und durch Mitführen von losgerissenen Schneekristallen den Aufenthalt im Freien fast unmöglich machen.

Einen Überblick über die regionalen Unterschiede der Temperaturverteilung geben die beiden Isothermenkarten (Abb. W 1) der Monate Januar und Juni. Da der winterliche Kältepol von Eurasien sich in Nordostsibirien, der sommerliche Wärmepol in Vorderasien befindet, erklärt sich der verschiedene Verlauf der Sommer- und Winterisothermen, die in den Übergangsjahreszeiten natürlich stetig ineinander übergehen.

Während die winterlichen Tiefstwerte der Temperatur im Westen und Süden des Reiches im Durchschnitt bei etwa —25° liegen und gegen Nordost immer mehr absinken (—45°), belaufen sich die sommerlichen Höchstwerte im Durchschnitt auf 30 bis 35°. Es bestehen also in der warmen Jahreszeit nur verhältnismäßig geringe regionale Temperaturunterschiede, abgesehen von den extrem gelegenen Gegenden am Weißen Meer mit sehr kühlen und in der Kaspischen Steppe mit sehr heißen Sommern.

Die vertikale Temperaturverteilung ist im Winter bei Hochdruckwetter in der Regel durch eine Zunahme der Temperatur in den ersten 500 m über Grund (Bodeninversion) gekennzeichnet. In der Höhe der Umkehrsschicht liegt meist eine ausgebreitete Schichtwolkendecke. Erst oberhalb dieser Decke nimmt die Temperatur mit der Höhe gleichmäßig ab. Im Sommer bildet sich über dem erhitzten Boden eine sehr starke vertikale

Temperaturabnahme vor allem in den Mittagsstunden aus, die zu lebhafter Cumulusbildung und Gewittertätigkeit Anlaß gibt.

Wolkenflug ist in der kalten Jahreszeit im ganzen Bereich des Europäischen Rußlands mit **Vereisungsgefahr** in jeder Höhe verbunden. Sie ist am wahrscheinlichsten im westlichen und südlichen Teil Rußlands, da dort Wetterstörungen mit Zufuhr von maritimen Luftmassen verbunden sind, deren Temperaturen meist nicht viel unter 0° liegen. Mit zunehmender jahreszeitlicher Erwärmung des Kontinents liegt die mittlere Höhe der Nullgrad-Grenze im größten Teil Rußlands bis in hohe Breiten auf 2—3000 m. Die mit den Ausbrüchen kalter Luftmassen aus der Arktis eingetretenen Temperaturstürze verursachen auch im Sommer zuweilen erhebliche Senkungen der Nullgrad-Grenze, die in Nord- und Mittelrußland zeitweise den Wolkenflug gefährden, in Süd-Rußland bleiben die Luftschichten unterhalb 2000 m in der warmen Jahreszeit praktisch über 0° temperiert und daher vereisungsfrei.

Sicht

Die Sichtverhältnisse Rußlands sind im Winter ungünstig. Häufiges Schlechtwetter mit ausgedehnten Niederschlagszonen, ferner verbreitete Schichtwolkenfelder mit tiefen Untergrenzen und schließlich Bodennebel oder Dunstansammlungen bedingen eine große Anzahl von Tagen mit geringen Sichtweiten. Mit zunehmender geographischer Breite macht sich auch die Kürzung der Tageslänge immer mehr bemerkbar. Im Durchschnitt weisen die meisten Gegenden des Reiches im Winter am Morgen und am Abend 10 bis 20 v. H. Sichtweiten unter 1 km auf, in gewissen Gegenden (Eismeer, Industriebezirke im Innern) steigt die Zahl der Nebelsichten sogar bis 50 v. H. und darüber. Dementsprechend sind auch die Sichtweiten unter 4 km häufig, 40 bis 60 v. H., dagegen die Sichten über 20 km recht selten, 2 bis 5 v. H. In den Nachmittagsstunden ist in der Regel eine Minderung der Nebelsichten und eine Mehrung der Sichtweiten von 2 bis 4 km festzustellen.

In den Sommermonaten tritt hingegen eine wesentliche Besserung ein. Bei geringen örtlichen Unterschieden übersteigt die Häufigkeit schlechter Sichten nur selten 10 v. H. (Arktisches Gebiet). Die mittelguten Sichtweiten zwischen 10 und 20 km treten überwiegend auf, solche über 20 km sind nur im hohen Norden zahlreich.

Bewölkung (Abb. W 2)

Der von Oktober bis Dezember erfolgende Aufbau des Hochdruckgebietes verursacht über ganz Rußland meist verbreitete winterliche Bewölkung in Form von tiefliegenden Schichtwolken (Hochnebeldecken), die erst im Zentrum des Hochdruckgebietes infolge der dort absteigenden Luftströmungen zur Auflösung kommen. Wechsel in Bewölkungsgrad und -art bringt in der Hauptsache die Zyklonentätigkeit. Die stärkste Bewölkung hat im Durchschnitt der gesamte Westen von Europäisch-Rußland mit über 80 v. H. Gesamtbedeckung, gegen Osten und Südosten nimmt der Bedeckungsgrad auf etwa 70 v. H. ab, nur der Kaukasus und das Steppengebiet südöstlich des Kaspischen Meeres haben auch im Winter eine mittlere Bedeckung von weniger als 60 v. H.

In den Sommermonaten sind die Bewölkungsverhältnisse im größten Teil Rußlands günstig. Allgemein nimmt der Bedeckungsgrad von Süd gegen

Nord zu, im Süden überwiegt bei weitem der heitere Himmel (mittlere Bedeckung 20 bis 30 v. H.), in etwa 60° Nord beträgt die durchschnittliche Bedeckung 50 v. H., im hohen Norden dagegen 60 bis 70 v. H.

Während in den Wintermonaten tiefliegende Stratus- und Nimbostratusdecken vorherrschen, ist in der warmen Jahreszeit die Quellbewölkung überwiegend. Dementsprechend ist der Anteil an tiefen Wolken unter 600 m im Winter hoch (20 bis 40 v. H.), im Sommer wesentlich geringer (5 bis 15 v. H.).

Niederschlag (Abb. W 3)

Am niederschlagreichsten ist Mittelrußland, vor allem der Westen, gegen Nord wie gegen Süd nimmt die Menge des Niederschlages erheblich ab, die Häufigkeit ist aber nur im Süden gering, im Norden dagegen sehr hoch. Die größten Niederschlagsmengen fallen im Sommer, vielfach in Form von kurzdauernden gewittrigen Regengüssen. Im Winter fällt der Niederschlag vorwiegend als Schnee, in den nördlichen Provinzen bis zur Breite von Moskau kommt Schneefall auch noch im Mai und schon im September vor. Nur Juli und August bleiben praktisch völlig schneefrei. **Gewitter** sind in der Hauptsache auf die wärmeren Jahreszeiten beschränkt. Lediglich im Süden werden auch Wintergewitter beobachtet. Die gewitterreichsten Gegenden mit mehr als 20 Gewittertagen im Jahr liegen zwischen der mittleren Wolga und den Karpaten, im Südural und im Kaukasus. Unter 10 bzw. 5 Gewittertagen bleibt der nördliche Teil Rußlands und das Kaspische Steppengebiet.

Schneedecke und Bodenverhältnisse (Abb. W 4—W 8)

Rund drei Viertel des Europäischen Rußlands sind während mindestens vier Monaten, der nördliche Teil sogar während mehr als einem halben Jahr, von Schnee bedeckt und gefroren. Eintrittszeit, mittlere Höhe und Dauer der Schneedecke und schließlich die Durchweichung des Bodens vom Beginn der Schneeschmelze bis zum Abtrocknen werden daher in einer Reihe von Karten dargestellt. Die Darstellung der mittleren Schneehöhen (W 6) soll nur einen orientierenden Überblick über die regionale Verteilung geben, im besonderen sind gerade die Schneeverhältnisse von der jeweiligen Großwetterlage, den Winden und der Niederschlagsintensität abhängig. Die maximalen Schneehöhen können so im waldreichen Gebiet 1 bis 2 m erreichen, andererseits kann der Wind große ungeschützte Flächen vom Schnee reinfegen und ihn an kleinsten Hindernissen mehrere Meter hoch auftürmen, so daß die Schneeverhältnisse in jedem Winter die verschiedensten zeitlichen und örtlichen Verteilungen aufweisen können. Von besonderer Wichtigkeit erscheint nun die **Schmelzperiode** wegen der sich daraus ergebenden Schwierigkeiten: Überschwemmung, Vereisung und Aufweichung des Bodens. Wie die Karten (W 4, 5) zeigen, rückt die Grenze der Schneeschmelze bis gegen Ende April schnell nach Nord und Nordost vor, die Grenze des Abtrocknens (W 7 und W 8) folgt aber nur langsam nach; im Mai kehren sich die Verhältnisse um. Daraus ergibt sich, daß im April das Gebiet des aufgeweichten Bodens seine größte Ausdehnung erreicht: In diesem Monat ist der Boden des ganzen mittleren Rußland aufgeweicht. Erst gegen Mitte Mai ist die Festigung des Bodens bis zum 60. Breitenkreis fortgeschritten.

Wetterlagen (Abb. W 9 bis W 10)

Wie schon bei Besprechung der Temperaturverhältnisse erwähnt wurde, zeigt das kontinentale Klima von Europäisch-Rußland im Winter nicht nur starke Extreme der Temperatur, sondern auch große und häufige Temperaturänderungen, die zu einem guten Teil den vielen Wetterstörungen zugeschrieben werden müssen, welche in der kalten Jahreszeit in Form von wandernden Tiefdruckgebieten den russischen Raum beeinflussen. Auf Karte W 9 sind die sogenannten Zugstraßen dieser Zyklonen eingezeichnet und in einer Tabelle die Häufigkeit derselben aufgeführt. Aus der Darstellung ergibt sich vor allem, daß über Nord- und Mittelrußland wesentlich mehr Wetterstörungen ziehen als über Südrußland, daß alle Wetterstörungen sich von West nach Ost fortpflanzen, daß die meisten Störungen über die Nord- und Ostsee nach Mittelrußland bzw. über Nordskandinavien in das nördliche Rußland vordringen. Besonders wichtig erscheint auch die Zugstraße, die vom Mittelmeer (Adria) bzw. vom Schwarzen Meer ihren Ausgang nimmt, wobei letztere für das Wetter Südrußlands von entscheidender Bedeutung ist. Die Wetterstörungen dieser Zugstraße entsprechen auch in ihren Auswirkungen der bekannten mitteleuropäischen Zugstraße Vb.

Wetterlage 1: Hochdruckeinfluß (Abb. W 10 bis W 13)

Hochdruckeinfluß herrscht im russischen Raum in den Wintermonaten zu 30 bis 50 v. H., in den Sommermonaten zu 20 bis 30 v. H. Zentrale Hochdruckwetterlagen sind dagegen im Sommer häufiger als im Winter, während Randlagen mit Hochdruckkern über Sibirien und großräumiger Südoststrómung über Europäisch-Rußland im Winter überwiegen.

Hochdruckwetter bringt bei kräftiger Ausbildung sowohl im Winter wie im Sommer den im Kern des Hochdrucks gelegenen Teilen meist heiteres, windschwaches Wetter mit je nach Jahreszeit extrem tiefen oder hohen Temperaturen. Die Sichtverhältnisse sind vom Alter des Hochdruckgebietes abhängig: In der frischen arktischen Kaltluft, die eben erst das Hochdruckgebiet aufgebaut hat, herrscht sehr gute Sicht, jedoch schon innerhalb eines Tages bilden sich in Bodennähe Dunstansammlungen, die die Sichten rasch auf 10 km und weniger herabsetzen. Vor allem in den windschwachen Randgebieten der Hochdrucklagen kommt es dann zur Ausbildung immer dichterer Bodennebel, die sich tagsüber vielfach heben und tiefe geschlossene Schichtwolkendecken (Hochnebel) bilden. Solche ungünstigen Nebellagen haben große Lebensdauer. Die flugmeteorologisch günstigen Gebiete in winterlichen Hochdrucklagen sind auf den Kern des Hochs beschränkt.

Sommerliche Hochdruckwetterlagen sind zwar nicht so lebenskräftig und andauernd wie die winterlichen, bringen aber schon in Form von Zwischenwetterlagen mit Hochdruckeinfluß günstige Bedingungen. Die Bewölkung ist nachts und in den Vormittagsstunden gering. Nachmittags treten allerdings kräftige Cumulusbildungen mit örtlichen Wärmegewittern auf. Die Wolkenuntergrenze liegt meist um 1000 m, die Sicht ist meist gut (10 bis 20 km), die Winde sind auch in der Höhe schwach und von wechselnder Richtung.

Wetterlage 2: Tiefdruckeinfluß im Norden und im mittleren Teil Rußlands (Abb. W 14 bis W 15)

Mit Ausnahme der Sommermonate Juli und August, in denen diese Wetterlage mit nur 20 v. H. Häufigkeit auftritt, ist sie in allen Monaten mit durch-

schnittlich 40 v. H. vertreten. Insbesondere fällt ihre große Häufigkeit in den Monaten September, Oktober (50 v. H.) und Februar, März (45 v. H.) auf. Diese Tiefdruckstörungen sind gewissermaßen die Träger des Luftmassenaustausches zwischen Kontinent und Ozean. Sie transportieren in der kalten Jahreszeit die feuchtwarmen Luftmassen bis tief in das russische Land hinein und sind Ursache der starken und häufigen Temperaturschwankungen daselbst. Dagegen verfrachten die sommerlichen Störungen die nunmehr kühleren ozeanischen Luftmassen auf überhitzten Festlandboden, was vielfach zur Ausbildung von Schauerregen und frontartig verbreiteten Gewittern Anlaß gibt.

Für den Ablauf des Wettergeschehens ist es von Bedeutung, wie rasch diese Störungen über das Land ziehen. Meist ist die Geschwindigkeit der Zyklonen im Winter, wobei sie auch nördlichere Bahnen bevorzugen, wesentlich größer. Diese Zyklonen bringen im allgemeinen scharf abgegrenzte Wetterbezirke, die samt den Schlechtwetterzonen über die Landmassen verhältnismäßig rasch hinwegziehen, so daß an einem und demselben Ort das Schlechtwetter nicht von langer Dauer ist. Anders verhalten sich die meisten, auf südlicherer Bahn ziehenden Zyklonen der wärmeren Jahreshälfte: Durch die Verwirbelung der kalten und warmen Luftmassen sind die Grenzen der einzelnen Wetterbezirke schon verwischt und die Geschwindigkeit der gesamten Störung stark herabgesetzt. Es kommt somit häufig vor, daß gerade diese Art von Störung über einem Gebiet zum Stehen kommt und dort so lange Schlechtwetter verursacht, bis sie sich auflöst. Diese langsam wandernden, absterbenden Zyklonen bringen nicht nur schlechte flugmeteorologische Bedingungen von langer Dauer, sondern verursachen durch die anhaltenden Niederschläge Bodenaufweichung und Überschwemmungen größeren Ausmaßes.

Die beigefügten Wetterkarten (W 14 und W 15) geben ein **Beispiel eines frühwinterlichen Warmlufteinbruches.** Von Südwest her dringt die warme Luft mit großer Geschwindigkeit gegen die kalte Landluft vor und überströmt sie. Dort, wo sich die warme Luft bis zum Boden durchgesetzt hat, regnet oder nieselt es aus sehr mächtiger und niedriger Wolkendecke oder aus Nebel. Wo der Boden jedoch noch von Kaltluft überlagert ist, gleitet die Warmluft in der Höhe über die Kaltluft hinweg und es kommt zu Niederschlägen, die teils als Regen, teils als Schnee fallen. Die Wolkenuntergrenzen liegen dann etwas höher. Diese gerade für den Frühwinter charakteristische Wetterlage bringt äußerst ungünstige flugmeteorologische Bedingungen, die beim Blindflug durch Abtrift und Vereisung Gefahr verursachen. In den windschwachen Gebieten der südlich anschließenden Hochdruckreste wird die Zone heiteren Wetters durch örtliche Bodennebelfelder bzw. durch Schichtwolken verschiedener Höhenlagen beschränkt.

Zieht der Kern der Tiefdruckstörung weiter ostwärts, so bricht hinter dem Warmluftsektor Kaltluft der gemäßigten oder meist der arktischen Gebiete ein. Die Winde drehen nunmehr auf Nordwest bis Nord und nehmen an Böigkeit zu, die Niederschläge — meist in Form von Schnee — nehmen Schauercharakter an. In den nördlichen Gebieten Rußlands bringen solche Kaltlufteinbrüche selbst in den Sommermonaten noch gefährliche Vereisungslagen. Die Bewölkung ist aufgebrochen und hat vorwiegend Quellformen. Infolge der hohen Windgeschwindigkeiten werden Nebel und Dunst vom Boden weggefegt, die Sichtverhältnisse außerhalb der Schauer

bessern sich zusehends, wenn nicht durch den Wind aufgewirbelter Schnee die bodennahen Luftschichten erfüllt. Mit dem Einfließen der Kaltluft wird meist ein Hochdruckgebiet aufgebaut, das anfangs gute, später durch Ausbildung von Nebel- und Schichtwolkenfeldern wieder ungünstigere Flugbedingungen schafft.

Wetterlage 3: Tiefdruckeinfluß über dem südlichen Teil Rußlands
(Abb. W 16 bis W 17)

Nicht nur vom Atlantischen Ozean, auch vom Mittelmeer und in noch stärkerem Ausmaße vom Schwarzen Meer stoßen Tiefdruckgebiete ins Innere Rußlands vor, überschwemmen große Teile Südrußlands mit warmer Luft der Subtropen und beherrschen das Wettergeschehen dieses Teiles vor allem im Winter und Frühling. Entwickeln sich scharfe Druckgegensätze zwischen dem Schwarzmeertief und dem Rußlandhoch, so treten über den Küstengebieten die gefürchteten Winterstürme auf. Greift die warme Luftströmung weit nordwärts vor, dann schiebt sich ein weitausgedehntes Tiefdruckgebiet mit seinen Schlechtwetterzonen bis tief nach Mittelrußland hinein. Wie aus der beigefügten Karte W 16 und W 17 zu entnehmen ist, sind die Temperaturgegensätze der nordwärts vordrängenden subtropischen Warmluft und der westwärts ausweichenden kontinentalen Kaltluft sehr bedeutend. Es kommt deshalb auch zu intensiven Niederschlagserscheinungen: Regen im südlichen Teil, Regen mit Schneefall in der Grenzzone, Schneefall im Bereich der Kaltluft. Die Bewölkung ist im Warmluftsektor der Zyklone aufgebrochen und mehrfach geschichtet. In der Schlechtwetterzone wachsen die einzelnen Wolkenschichten zusammen, die Untergrenzen sinken auf 100 bis 300 m ab. Die Sichtverhältnisse sind sowohl in der Kaltluft wie in der Warmluft weniger gut, im Niederschlagsgebiet verschlechtern sie sich auf unter 1 km. Beim Nordwärtswandern der Zyklonen verlangsamt sich zwar ihre Geschwindigkeit, auch die Temperaturgegensätze mindern sich, indessen dauern die Wolken und Niederschlagsfelder derartiger Restzyklonen noch tagelang an und beeinträchtigen das Flugwetter in erheblichem Maße.

Die Karten W 10 und W 17 zeigen außer dem Tiefdruckgebiet in Südrußland auch eine **Wetterstörung im Nordwesten** mit einem breiten Niederschlagsstreifen und dem dazugehörigen Wolkenfeld einer bereits verwirbelten (okkludierten) Atlantikzyklone. Im Bereich des Hochdruckgebietes (Nordost) setzt Aufzug von hoher Bewölkung (Altostratus, Altocumulus) ein, die das Herannahen einer westlichen Störung anzeigt.

Kurze Zusammenfassung der flugklimatischen Verhältnisse nach den natürlichen Landschaften Rußlands

Tundra (schmaler Streifen längs der Eismeerküste):

Lange eisige Winter (7 bis 8 Monate), kurze kalte Sommer (mittlere Julitemperatur unter 10°), Niederschläge unter 200 mm, starke Bewölkung (mehr als 200 trübe Tage), schlechte Flugbedingungen.

Nadelwaldgebiet (im Anschluß an die Tundra, Erstreckung etwa bis zur Südgrenze des Waldurals, Kasan, Wolodga, Onega-, Ladoga-See und Leningrad):

Strenge Winter (6 bis 7 Monate), verhältnismäßig warme Sommer (mittlere Juliisotherme zwischen 10 und 20°, jährliche Temperaturschwankung bis zu

65°, Jahresniederschlag um 400 mm, starke Bewölkung. Zu allen Jahreszeiten mäßige Flugverhältnisse, am günstigsten im Hochsommer.

Mischwaldgebiet (Nordgrenze Nadelwaldgebiet, Südgrenze Kasan—Tula—Kiew):

Winter gemäßigt mit kräftiger Schneedecke, reichliche Niederschläge auch im Sommer (Jahresmenge bis zu 600 mm). Sommertemperatur im Mittel zwischen 15 und 22°. Im Winter schlechte, im Sommer annehmbare Flugbedingungen.

Steppe (gesamtes Südrußland mit Ausnahme der Niederung am Kaspischen Meer, ferner Jaila- und Kaukasus-Gebirge):

Rein kontinentales Klima, harte Winter mit schwacher Schneedecke; baumlose Flächen, durch kräftige Winde (Burane) vom Schnee glattgefegt. Sommer heiß (20 bis 24° im Mittel), große tägliche und jährliche Schwankungen. Jährlicher Niederschlag zwischen 250 bis 400 mm. Gewitterreich. Gute Flugverhältnisse vor allem im Sommer, im Winter zeitweise schwere Vb-artige Störungen durch Schwarzmeertiefs.

Halbwüste (im Norden und Osten des Kaspischen Meeres):

Außerordentlich regenarm (100 bis 250 mm), Winter kühl (kälter als Mitteleuropa), unter + 2° C. Schneefall selten. Sommer heiß (25 bis 35°), geringe Bewölkung. Fast immer einwandfreies Flugwetter. Lokale Störungen.

Ural, Kaukasus und Jaila-Gebirge

Der Ural hat als Wetterscheide nur geringen Einfluß. Lediglich bei sommerlichen Regenlagen bildet sich dort ein kräftiger Stau mit absinkenden Wolkenuntergrenzen aus. Flugbedingungen wie bei allen Gebirgen durch Stau- und Hinderniswolken sowie durch kräftige Fallwinderscheinungen stark beeinflußt und von der allgemeinen Wetterlage abhängig.

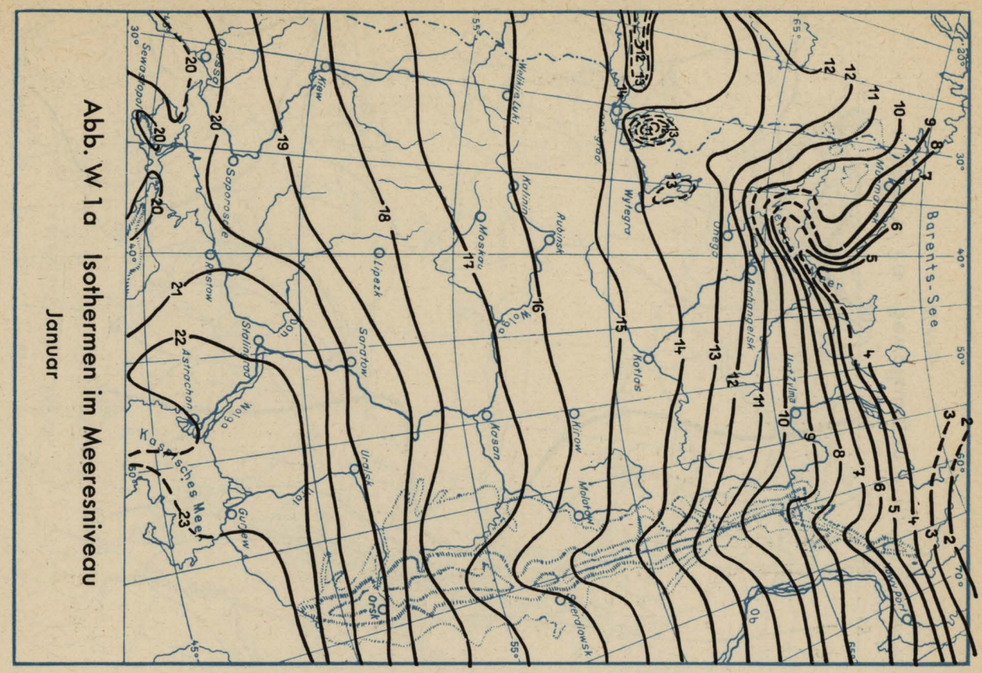


Abb. W 1a Isothermen im Meeresniveau
Januar

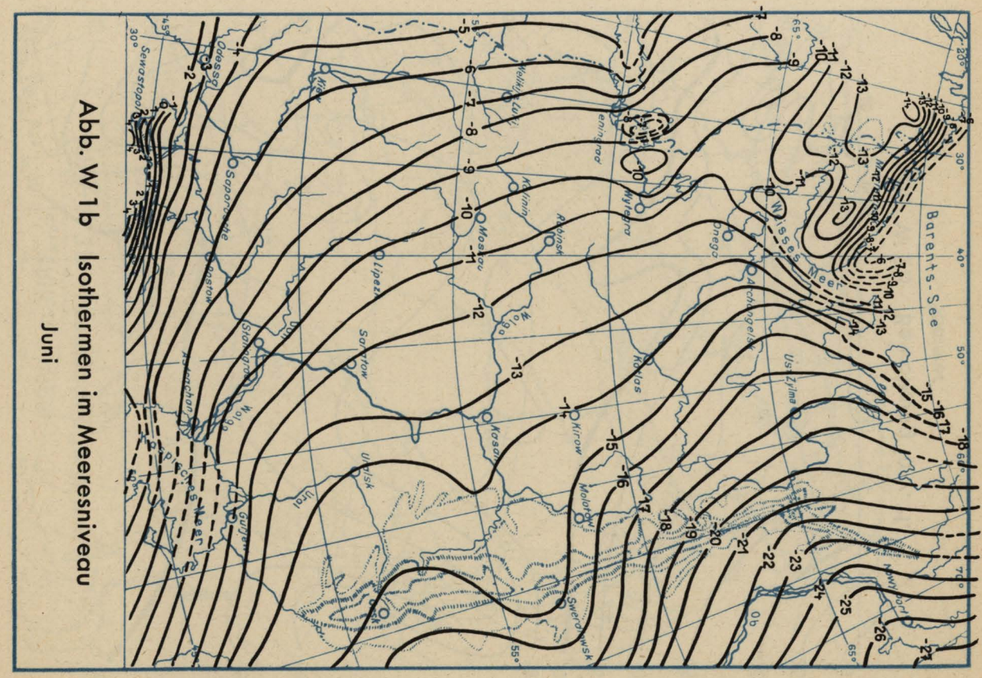


Abb. W 1b Isothermen im Meeresniveau
Juni

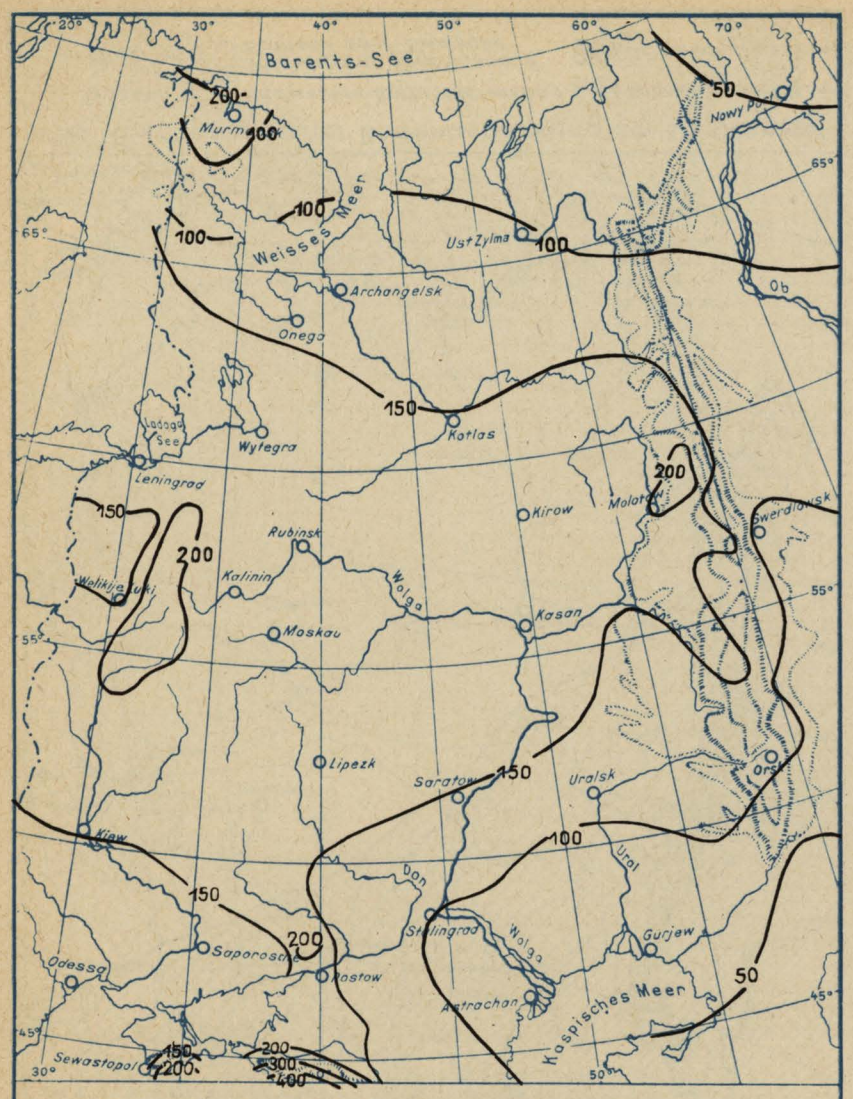


Abb. W 3a Niederschläge in mm

November – März

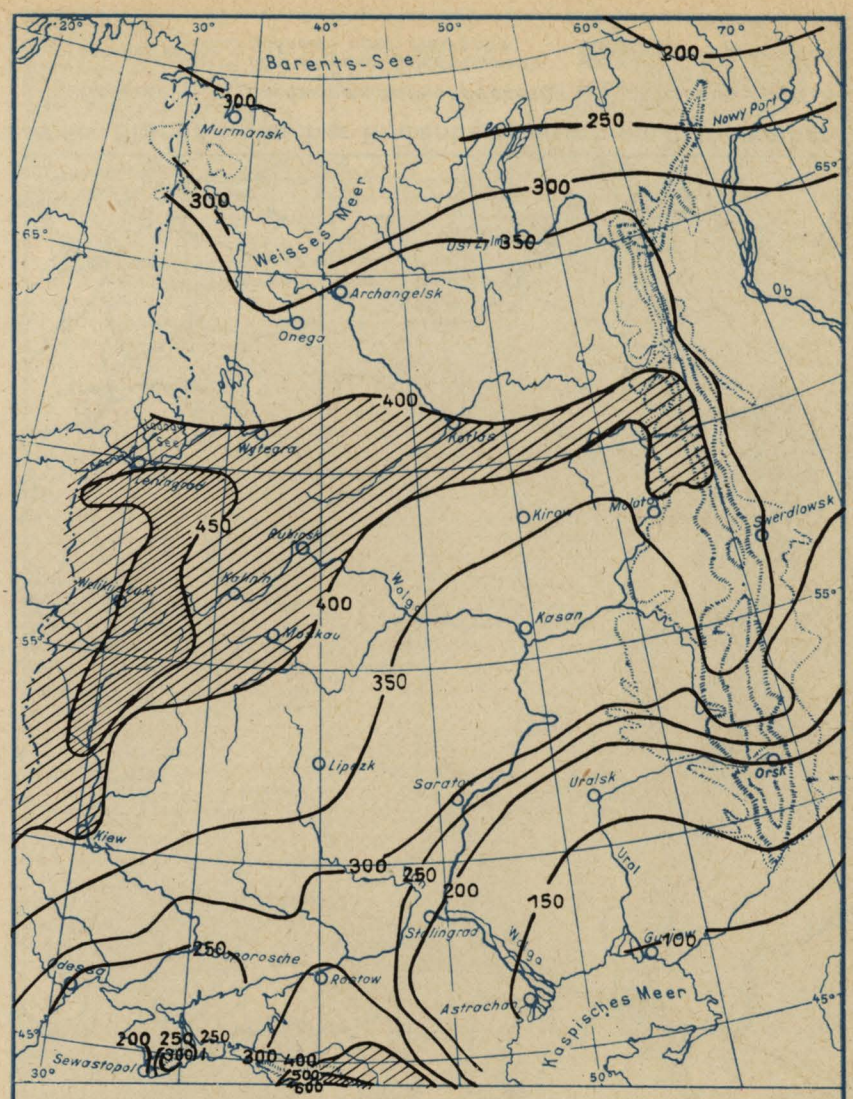


Abb. W 3b Niederschläge in mm

April — Oktober

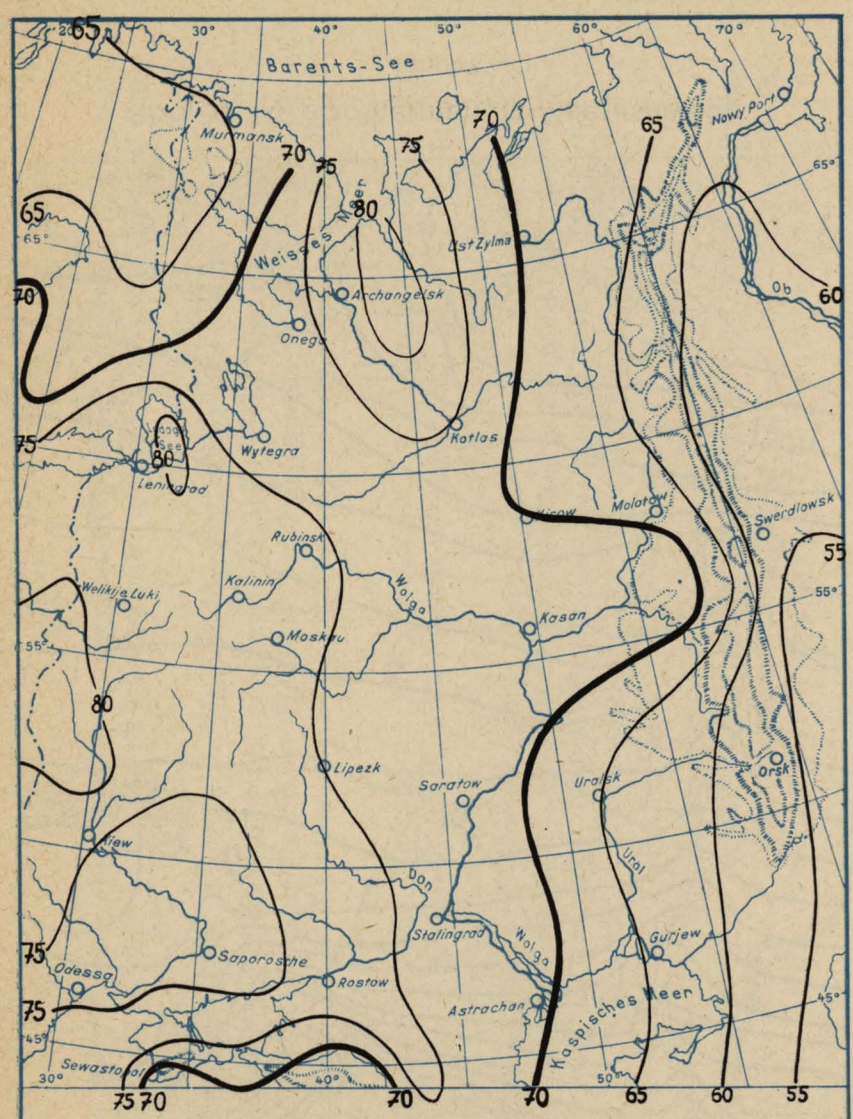


Abb. W 2a Bewölkung in v. H.

Winter

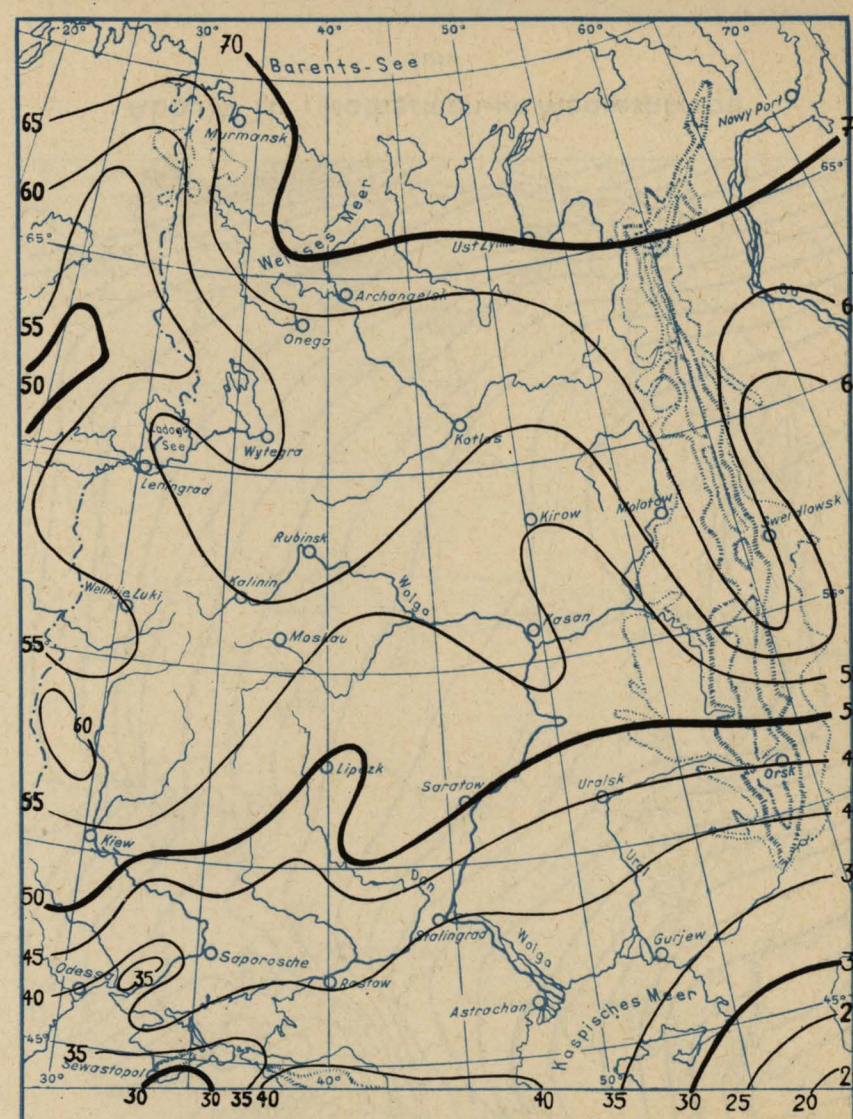


Abb. W 2b Bewölkung in v. H.

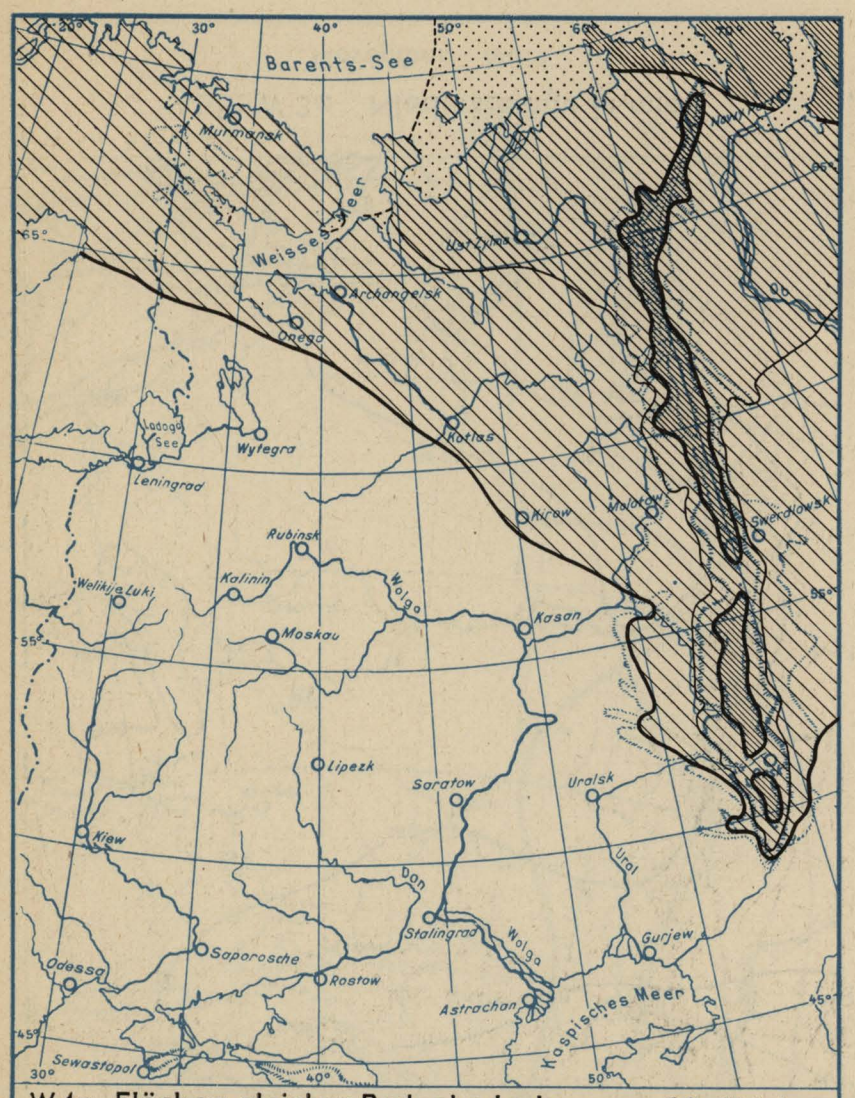
Sommer

W 5a Flächen gleicher Bodenbedeckung am 10. Dezember

Eisdecke | wechselnde Bodenbedeckung | Schneedecke < 15 cm
schneefrei | überwiegend geschlossene Schnee - oder Eisdecke | Schneedecke > 15 cm

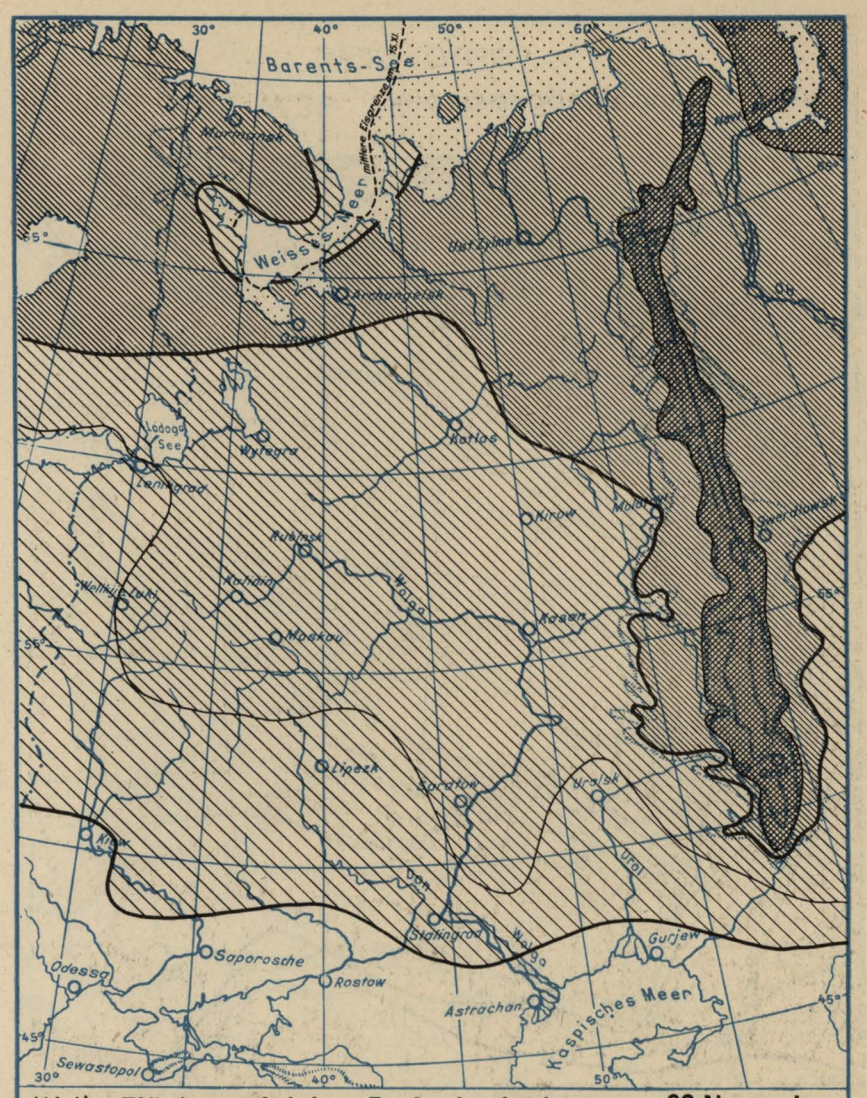
W 5b Flächen gleicher Bodenbedeckung am 30. Dezember

Eisdecke | wechselnde Bodenbedeckung | Schneedecke < 15 cm
schneefrei | überwiegend geschlossene Schnee - oder Eisdecke | Schneedecke > 15 cm



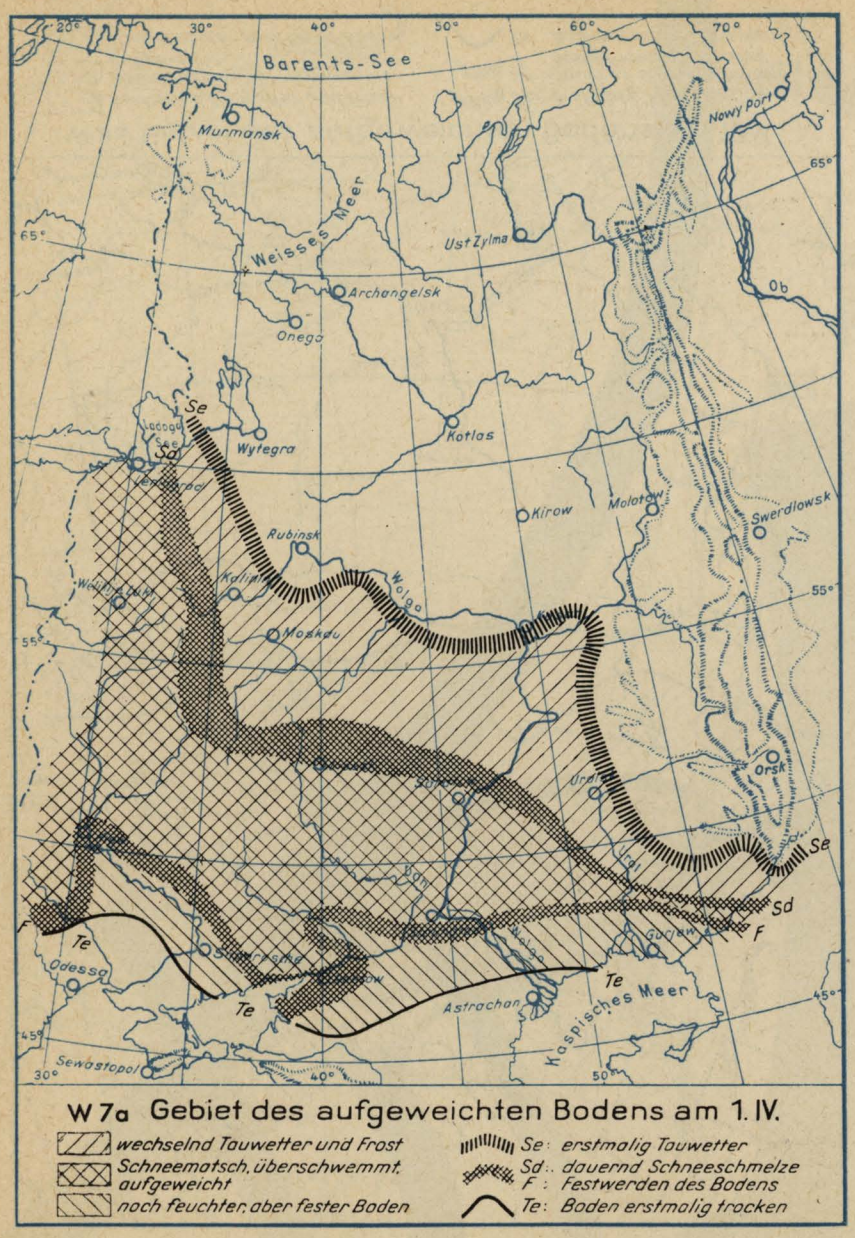
W 4a Flächen gleicher Bodenbedeckung am 30. Oktober

Eisdecke | wechselnde Bodenbedeckung | Schneedecke < 15 cm
schneefrei | überwiegend geschlossene Schnee - oder Eisdecke | Schneedecke > 15 cm



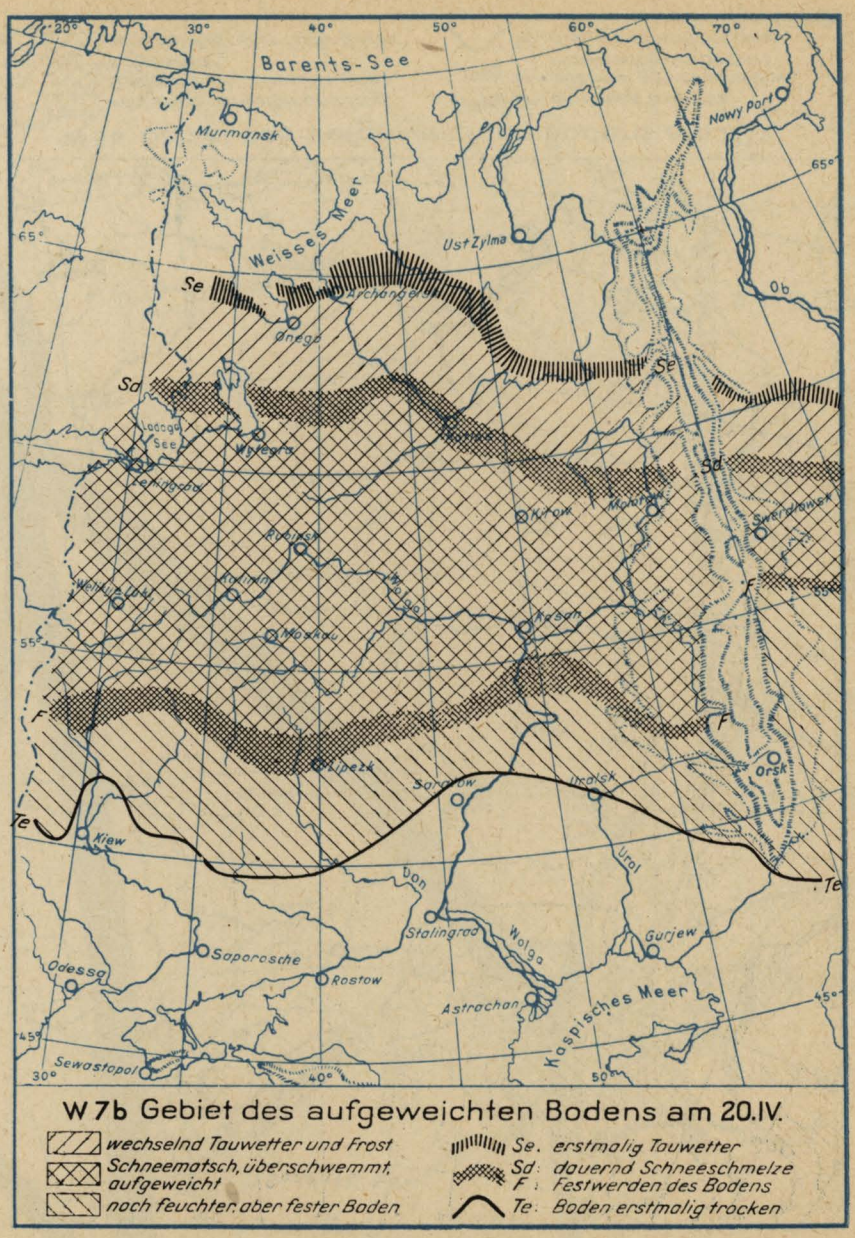
W 4b Flächen gleicher Bodenbedeckung am 20. November

Eisdecke | wechselnde Bodenbedeckung | Schneedecke < 15 cm
schneefrei | überwiegend geschlossene Schnee - oder Eisdecke | Schneedecke > 15 cm



W 7a Gebiet des aufgeweichten Bodens am 1. IV.

- wechselnd Tauwetter und Frost
- Schneematsch, überschwemmt, aufgeweicht
- noch feuchter, aber fester Boden
- Se: erstmalig Tauwetter
- Sd: dauernd Schneeschmelze
- F: Festwerden des Bodens
- Te: Boden erstmalig trocken



W 7b Gebiet des aufgeweichten Bodens am 20. IV.

- wechselnd Tauwetter und Frost
- Schneematsch, überschwemmt, aufgeweicht
- noch feuchter, aber fester Boden
- Se: erstmalig Tauwetter
- Sd: dauernd Schneeschmelze
- F: Festwerden des Bodens
- Te: Boden erstmalig trocken

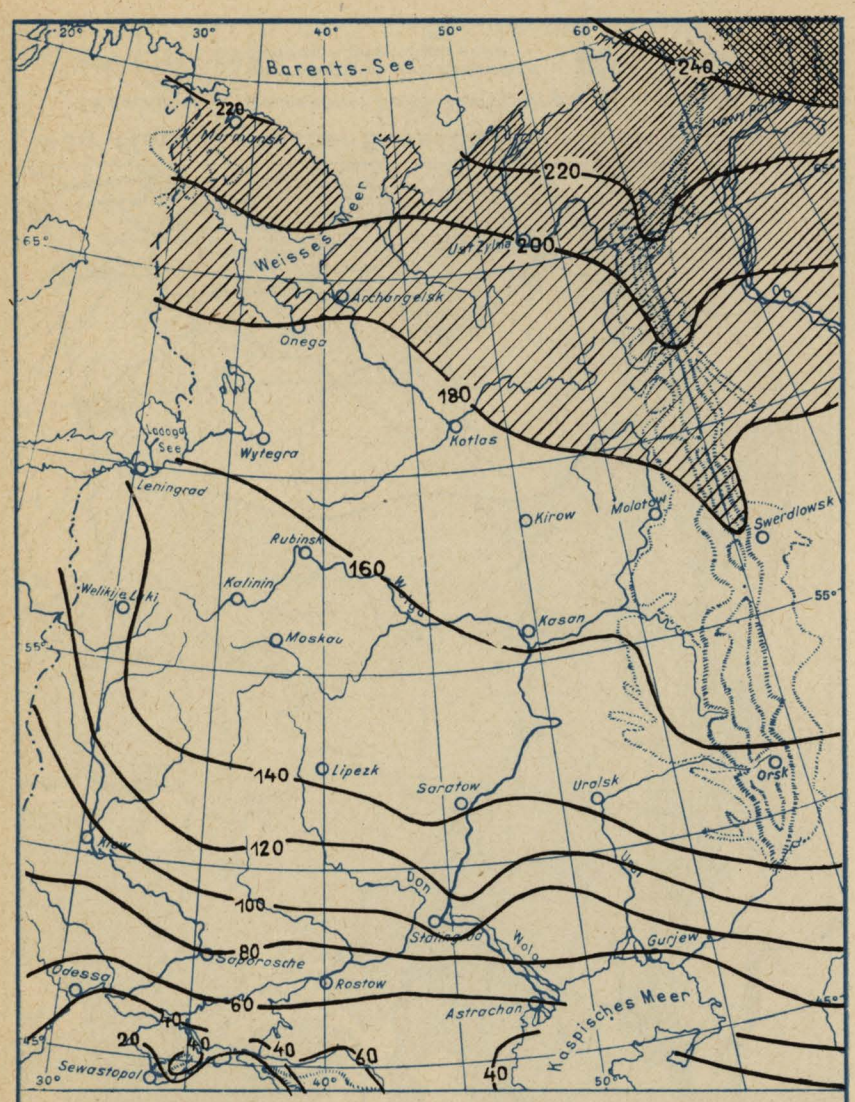


Abb. W 6a Anzahl der Tage mit Schneedecke

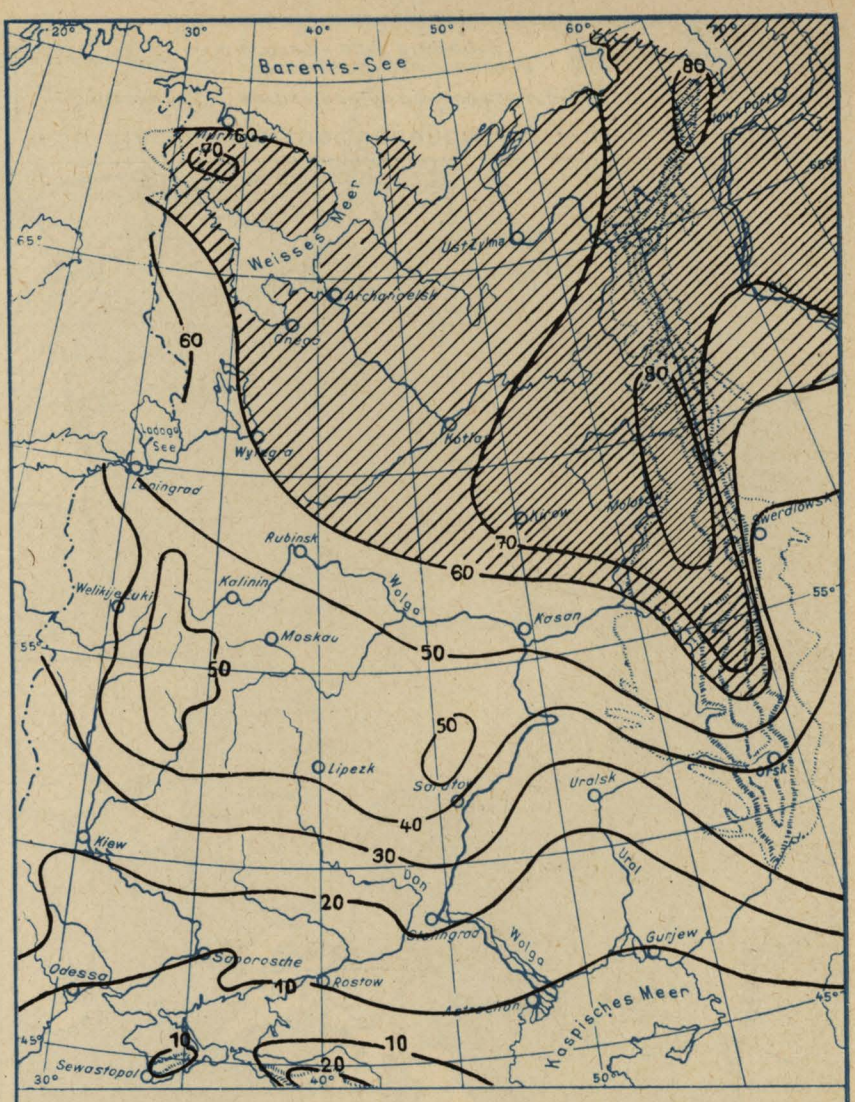
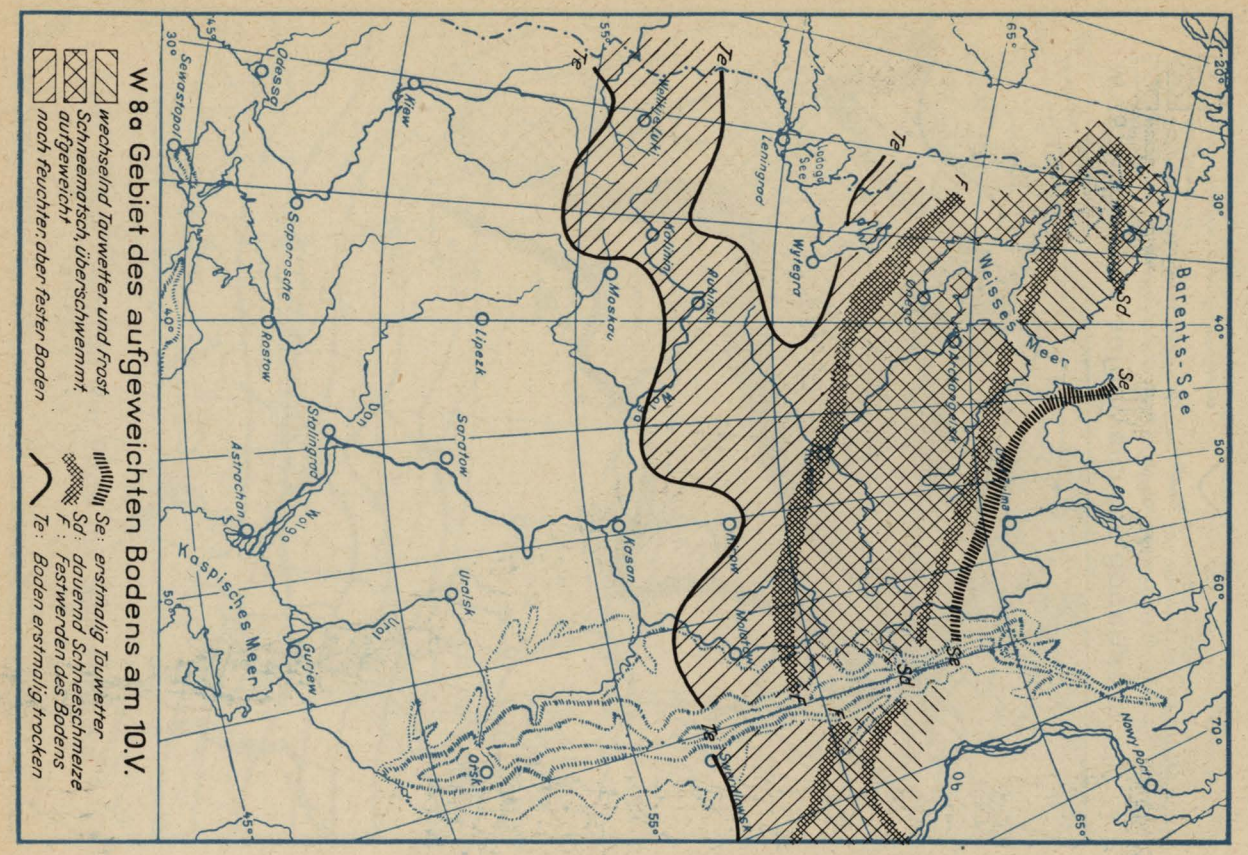


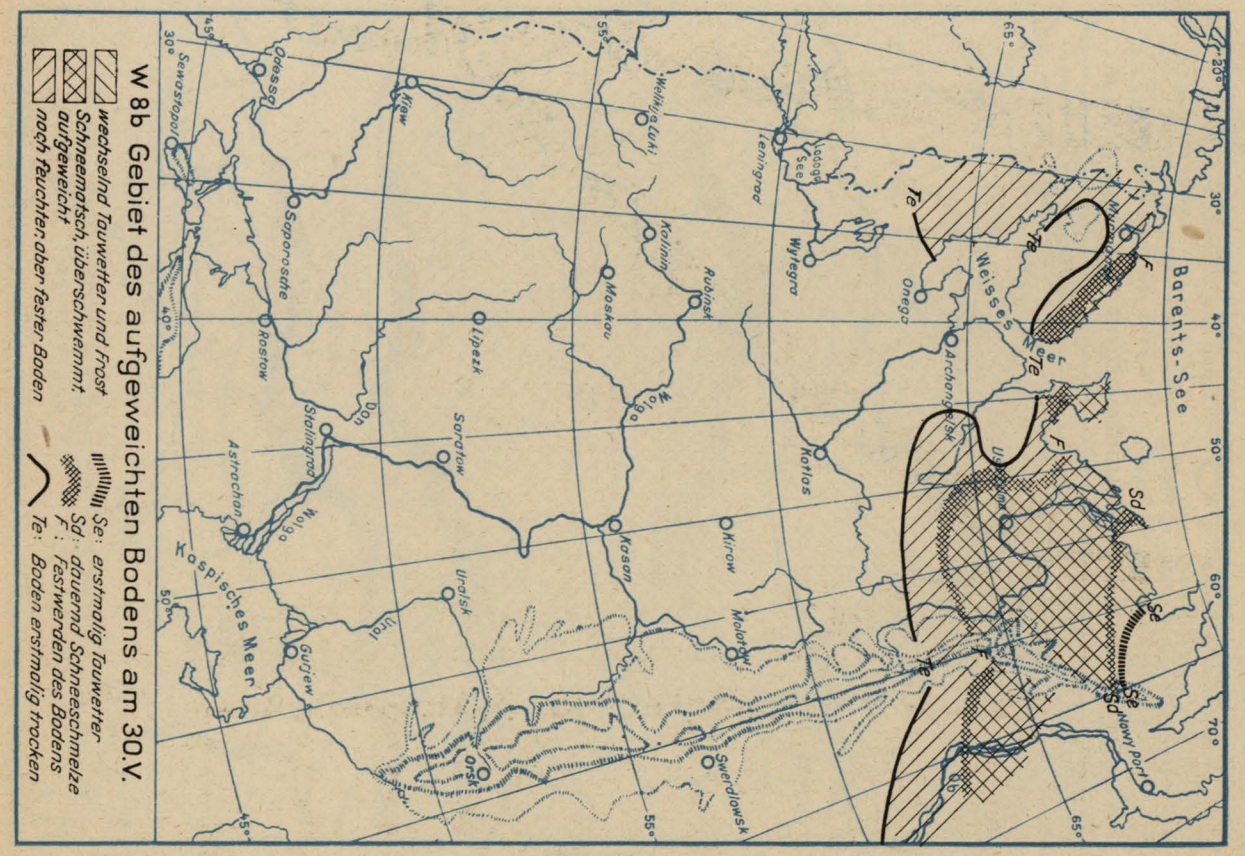
Abb. W 6b Mittlere Höhe der Schneedecke in cm

Abb. W 9 Häufigkeit der Zyklonenbahnen

Zugstraße	Wi	Fr	So	He	Jahr	Zugstraße	Wi	Fr	So	He	Jahr
I	68	30	20	44	162	VI	33	36	12	42	123
II b	15	20	16	31	82	VII	18	20	2	10	50
III	101	40	44	86	262	VIII a	6	12	14	15	47
IV	15	22	26	23	86	VIII b	21	40	18	36	115
V b	25	13	3	20	61	X	12	33	38	22	105

Maßstab 1:12500000





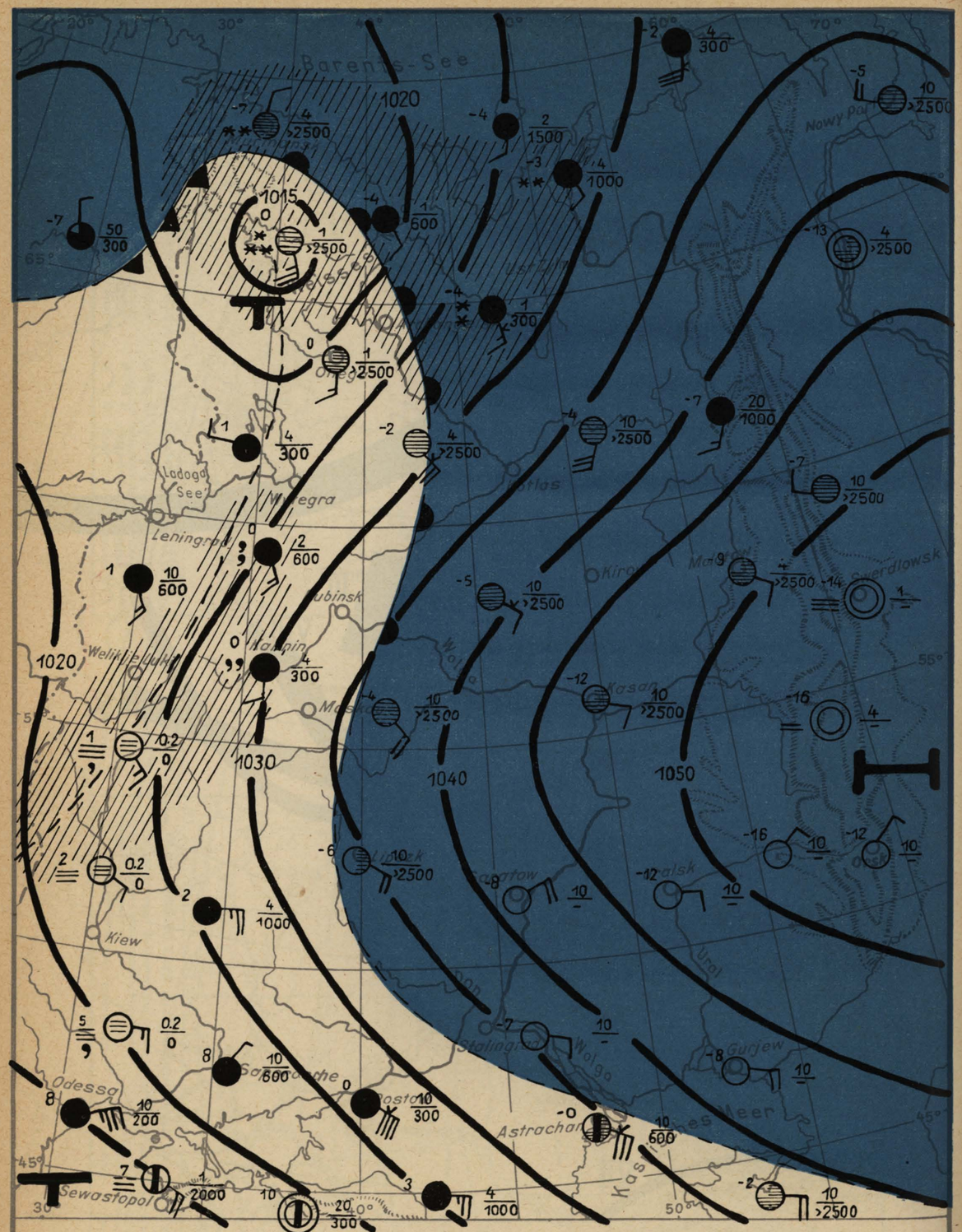


Abb. W 10 Hochdruckwetter im Winter

(20. 11. 37, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

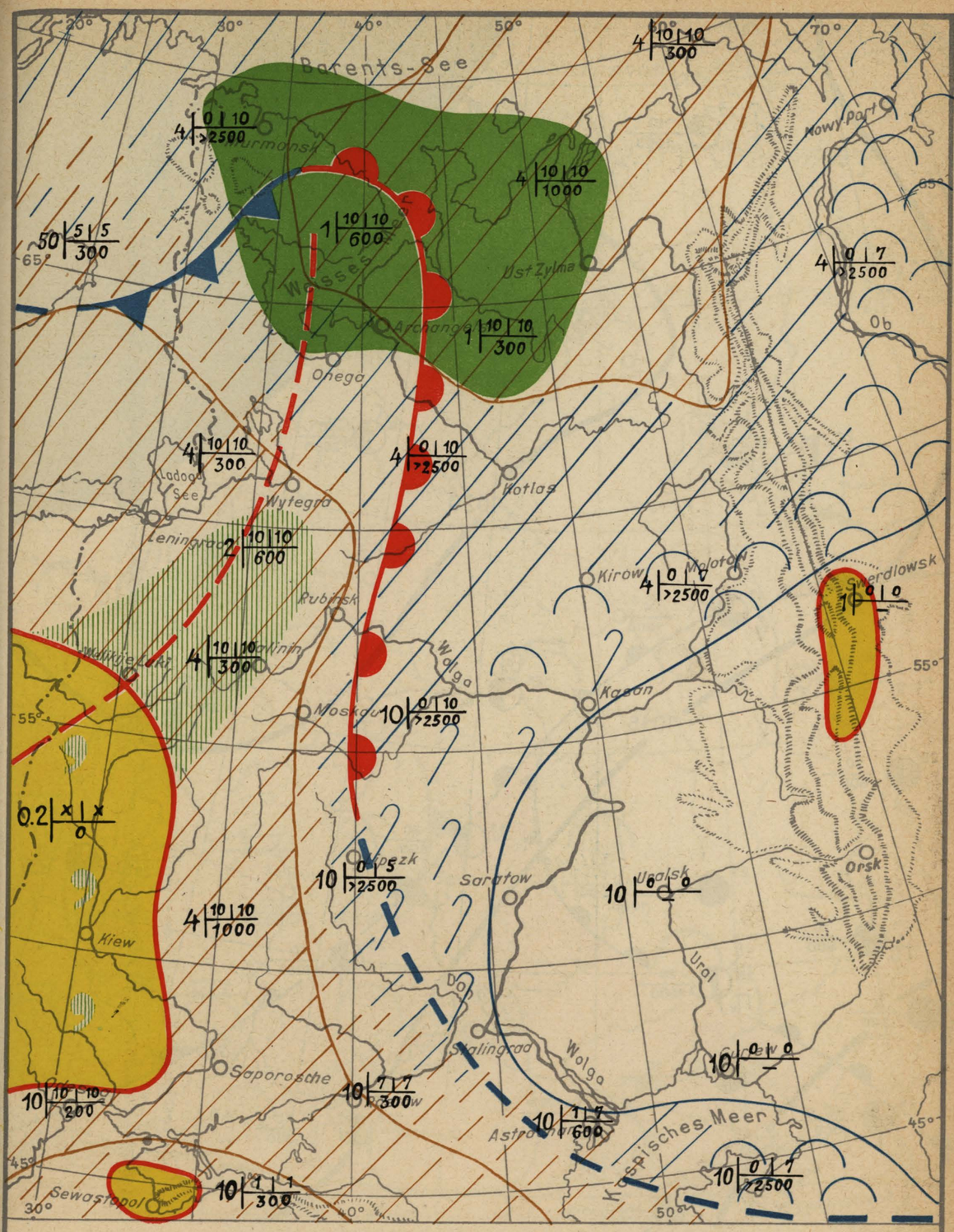


Abb. W 11 Hochdruckwetter im Winter

(Taktische Wetterkarte vom 20. 11. 37, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

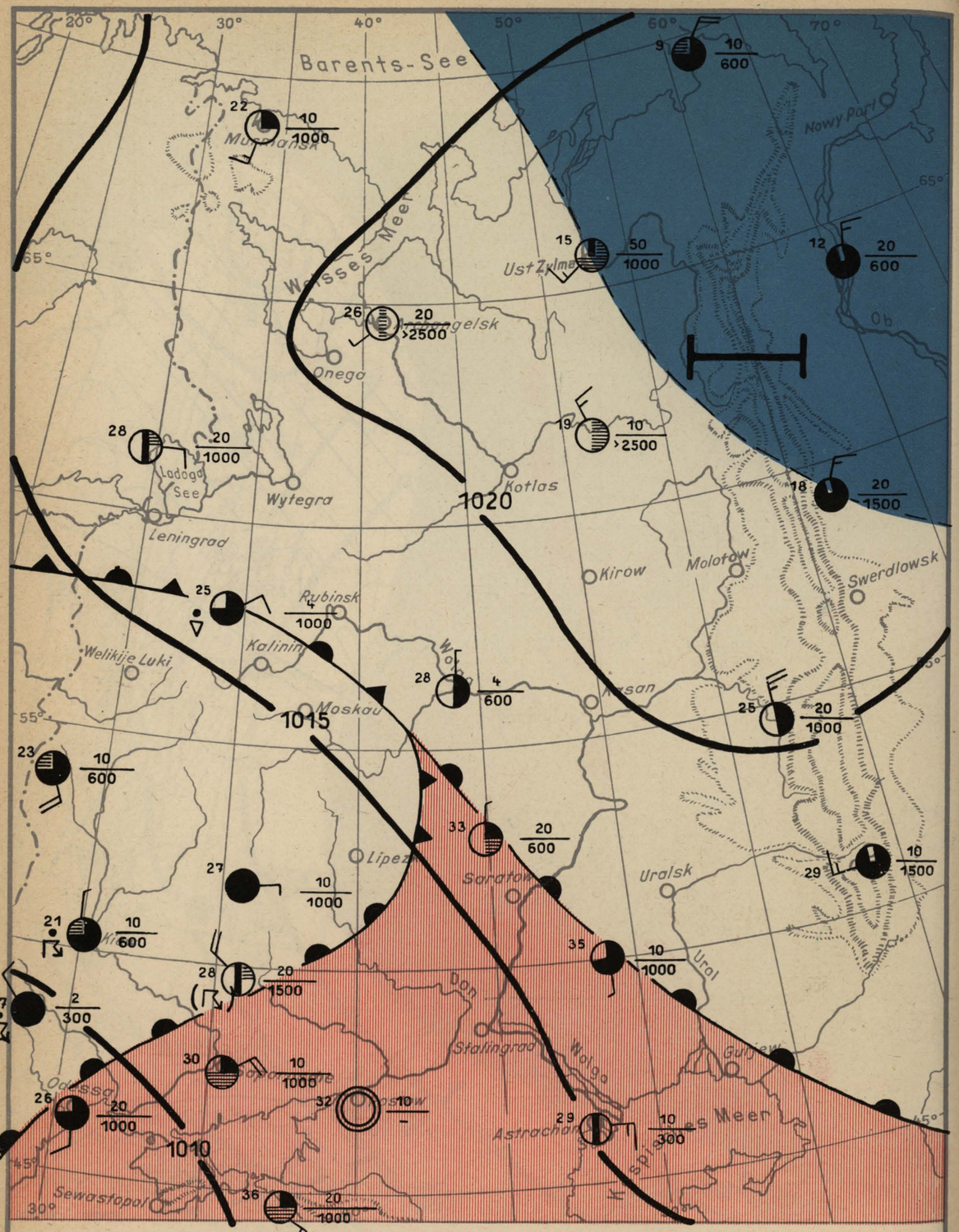


Abb. W 12 Hochdruckwetter im Sommer

(24. 7. 37, 14 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

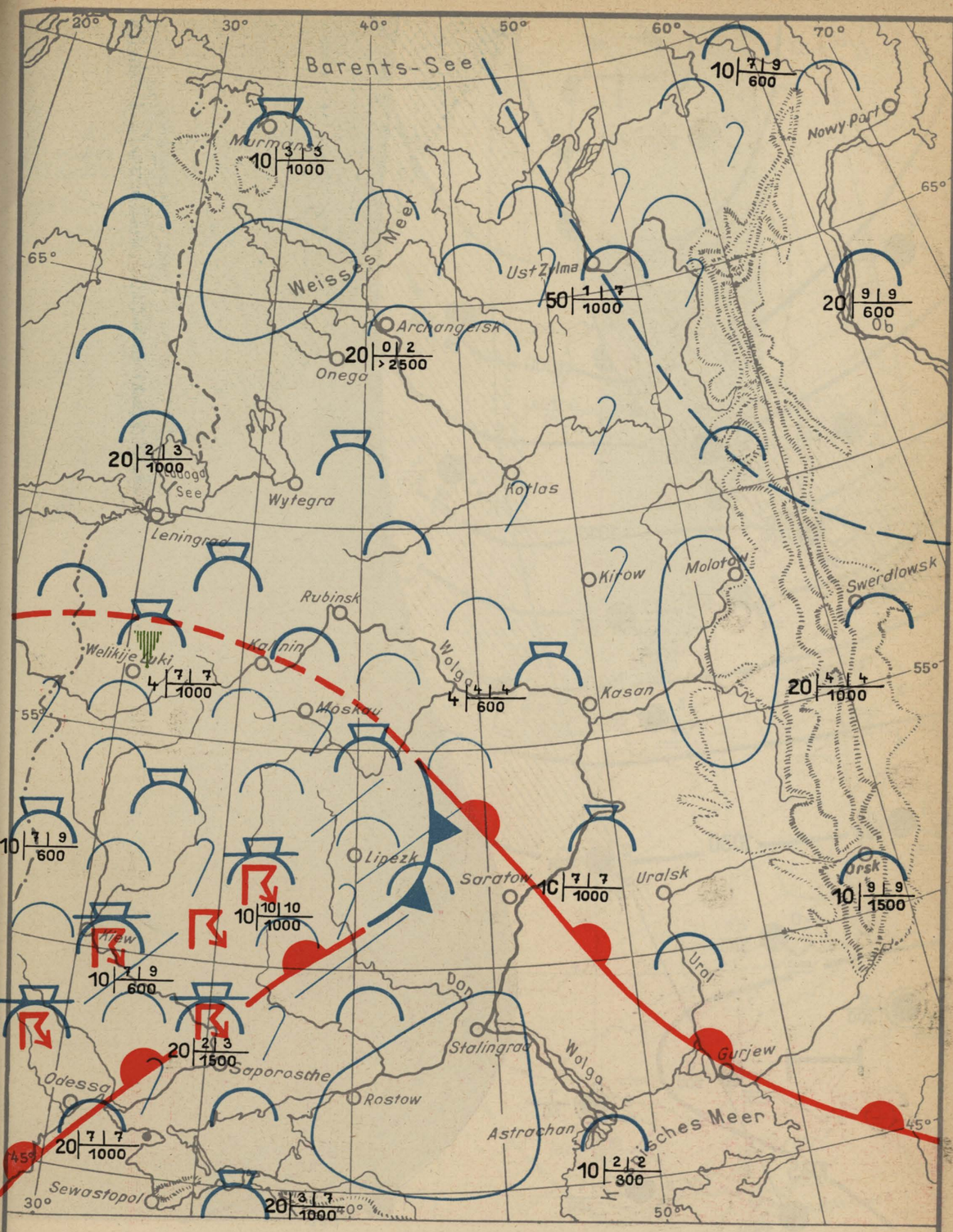


Abb. W13 Hochdruckwetter im Sommer

(Taktische Wetterkarte vom 24. 7. 38, 14 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

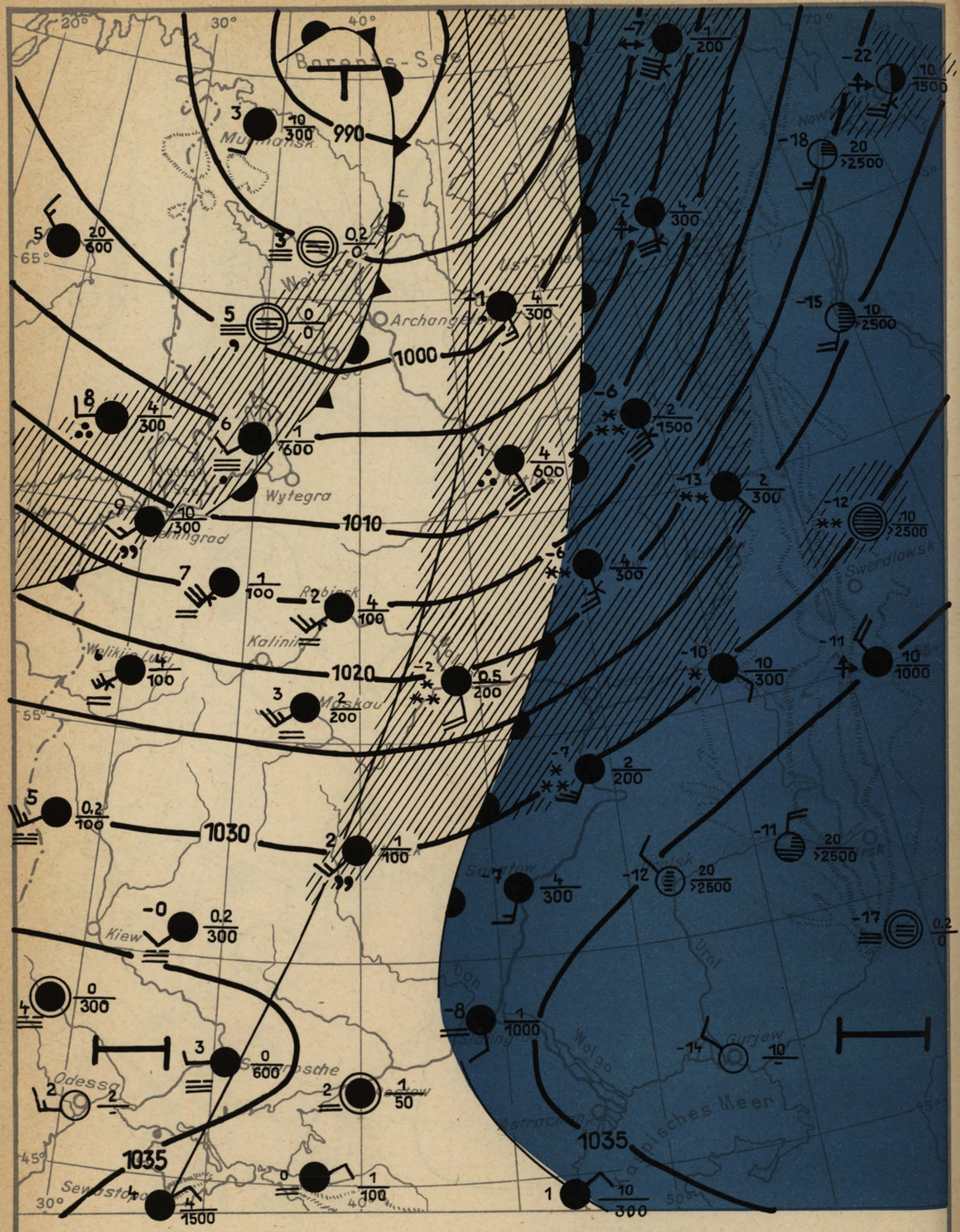


Abb. W 14 Tiefdruck über Nordrußland

(15. 11. 38, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

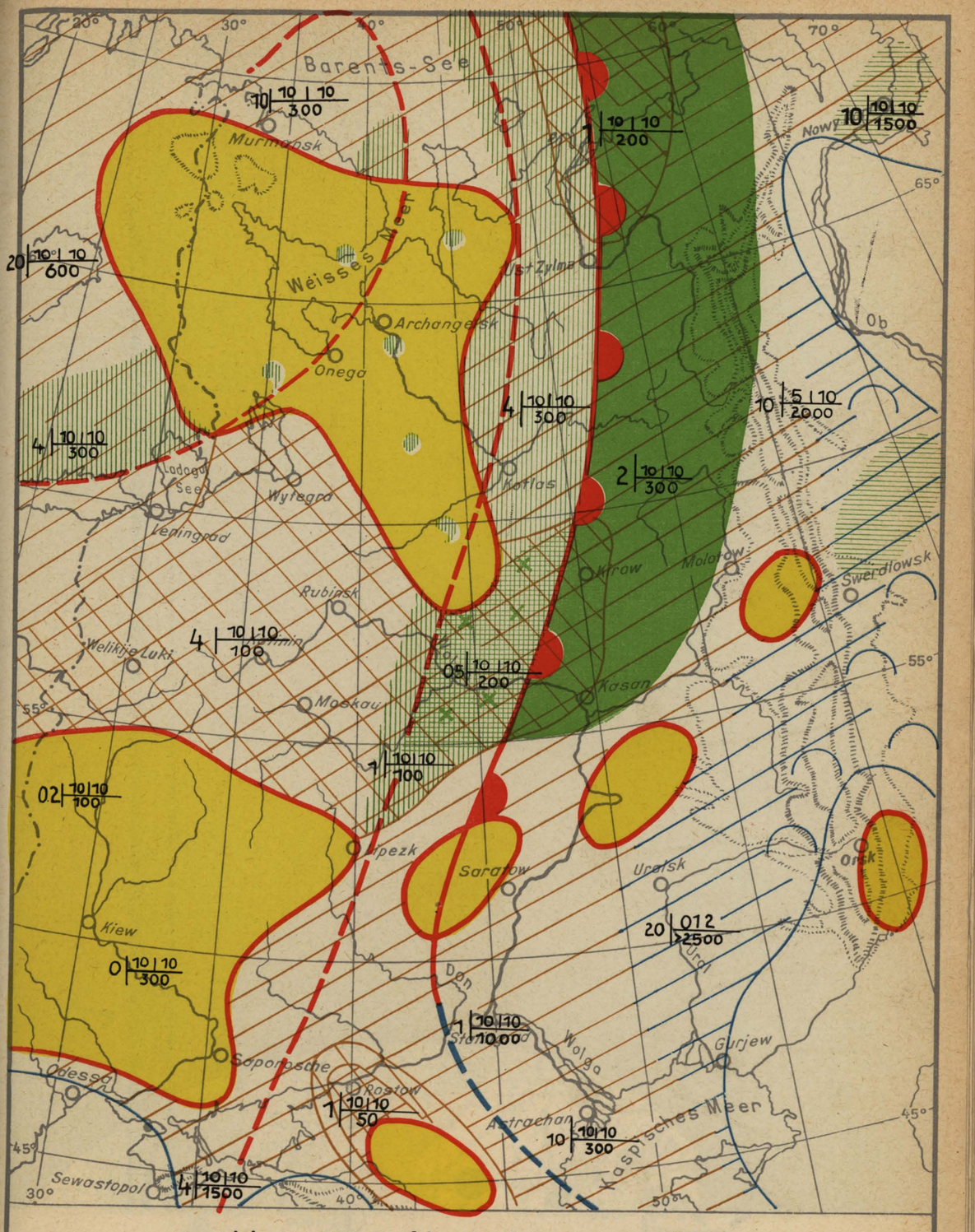


Abb. W 15 Tiefdruck über Nordrußland

(Taktische Wetterkarte v. 15. 11. 38, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

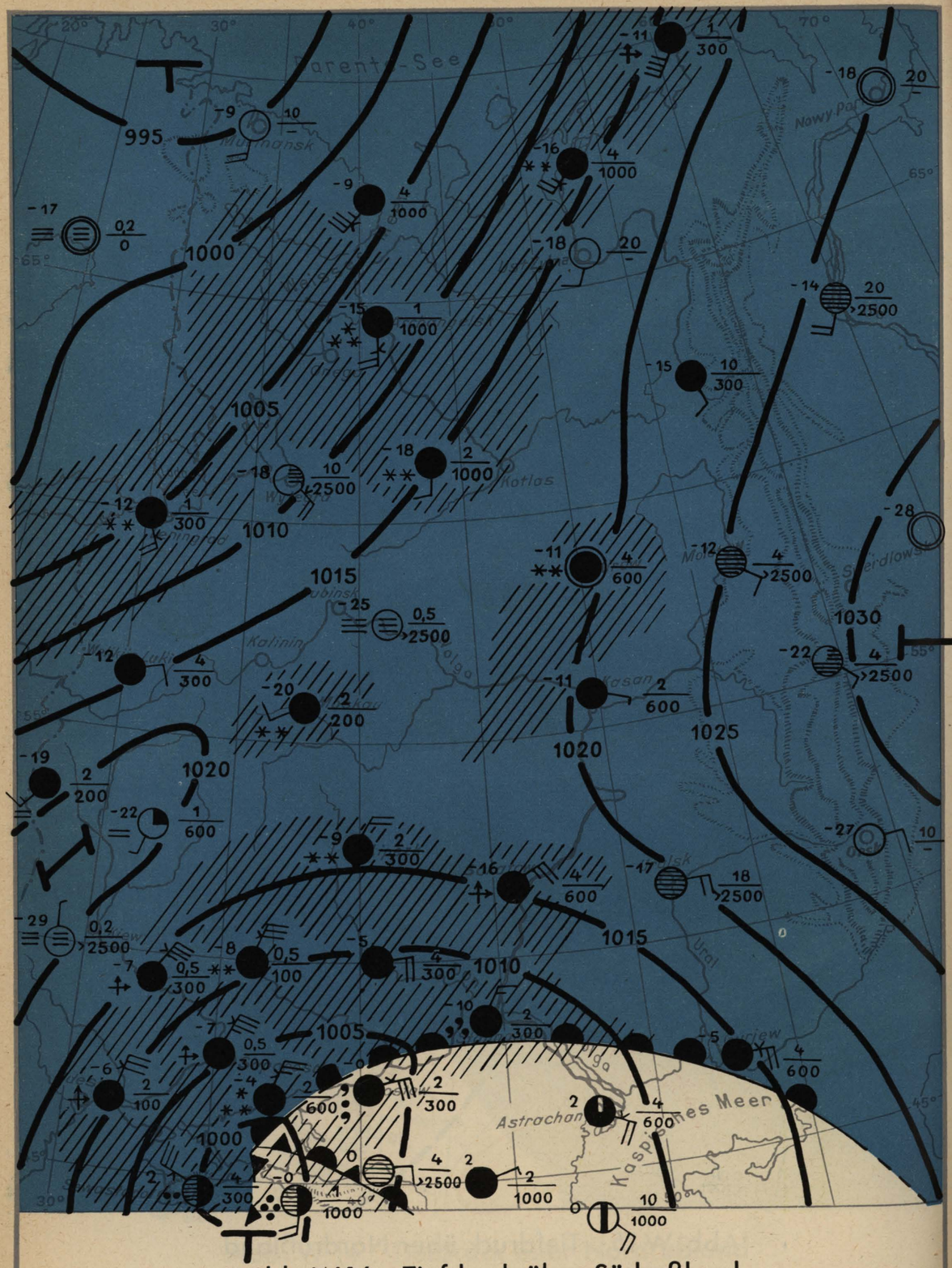


Abb. W 16 Tiefdruck über Südrußland

(6. 1. 38, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

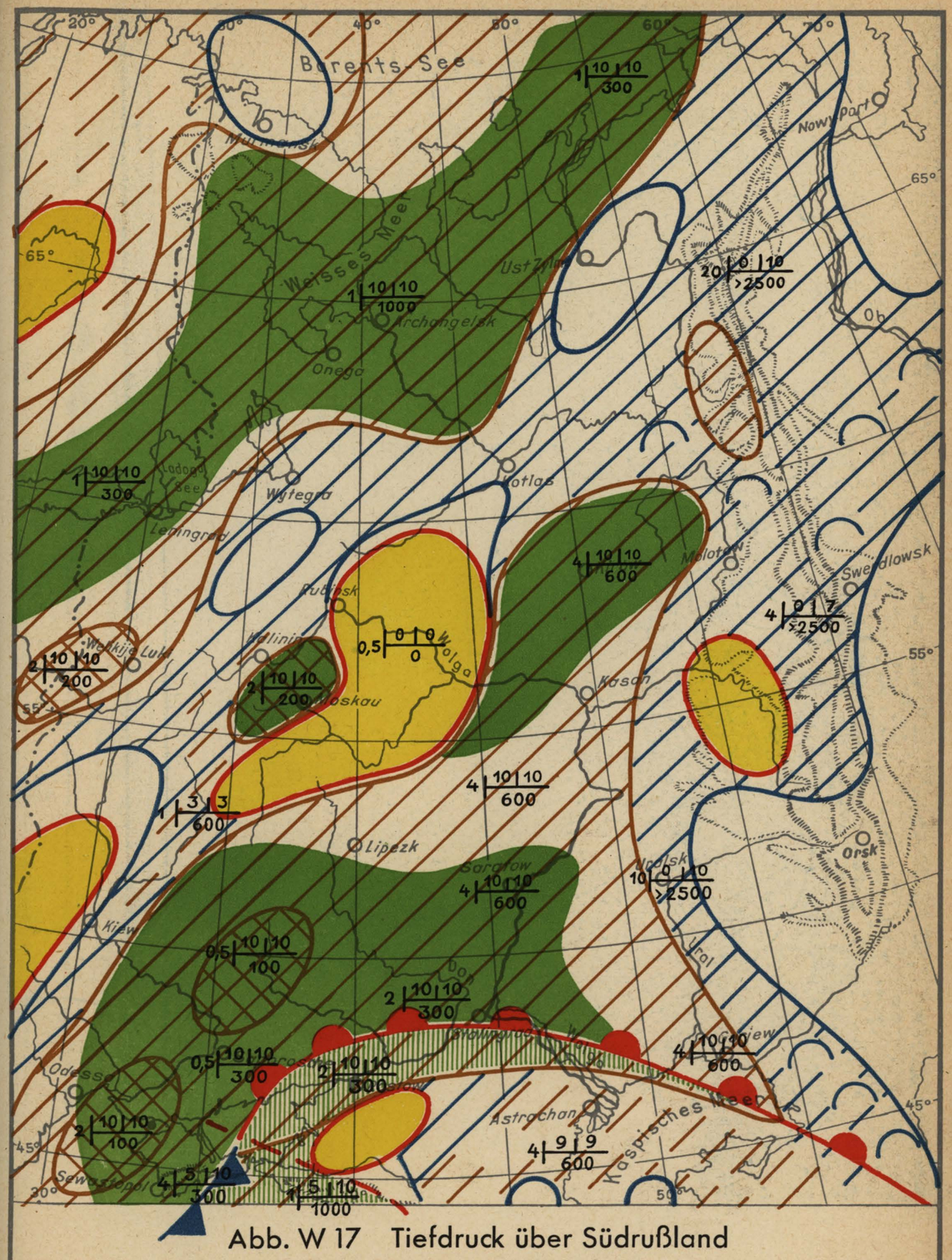


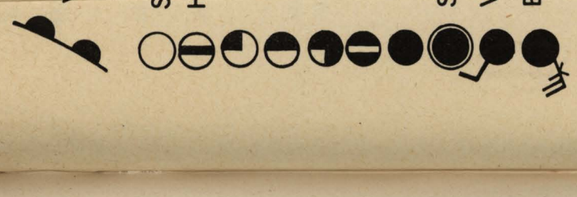
Abb. W 17 Tiefdruck über Südrußland

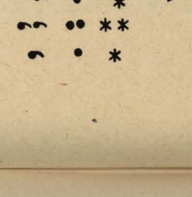
(Taktische Wetterkarte v. 6. 1. 38, 8 Uhr)

Zeichenerklärung nach W 17

Maßstab 1:12 500 000

ARMY MAP SERVICE
MAP LIBRARY
2 DEC 1946





Wetterzeichenerklärung

Warmfront

Kaltfront

Okklusion

Restfront
Luftmassengrenze

Stationskreis mit wolkenlosem Himmel

Himmel 1/10 mit unteren Wolken (0-2500 m)		oberen Wolken (über 2500 m)	bedeckt
„ 2–3/10	„		„
„ 4–6/10	„		„
„ 7–8/10	„		„
„ 9/10	„		„
„ 10/10	„		„

Stationskreis bei Windstille

Wind aus NW mit Stärke 2 Beaufort

Böiger Wind aus SW mit Stärke 5 Beaufort

= starker Dunst (Horizontalsicht 1–2 km)

= Nebel mit Himmelssicht (Horizontalsicht unter 1 km)

≡ Nebel ohne „ „

, ,, ,,, schwaches bis starkes Nieseln

• : ∴ ⁘ schwacher bis starker Regen

* ** *** schwacher bis starker Schneefall

Regen- bzw. Schneeschauer

Schneetreiben

Eisnadelfall

Gewitter mit Regen über der Station

(Gewitter im Gesichtskreis)

Geschlossenes Niederschlagsgebiet

	Arktische Kaltluft
	Luftmasse gemäßigter Breiten
	Subtropische Warmluft

$\frac{10}{300}$ Sicht in km / Wolkenhöhe in m über Grund

−5 Zahl links vom Stationskreis Temperatur in °C

Erläuterungen zu den in den taktischen Karten verwandten Symbolen

Warmfront

Kaltfront

Okklusion

Gebiet tiefer Schlechtwetterwolken, Untergrenze 50–100 m

„ Untergrenze 100–300 m

Geschlossenes Schichtwolkenfeld mit Untergrenze 300–2500 m

Aufgebrochenes Schichtwolkenfeld mit Untergrenze 300–2500 m

Wolkenfreies Gebiet

Aufliegende Wolken oder Nebel

Nebel mit Nieseln

Nebel mit Regen

Nebel mit Schnee

Haufenwolken

mächtig aufgetürmte Haufenwolken

Gewitterwolken

Örtliches Gewitter

Regen bzw. Schneeschauer

mittelhohe Schichtwolken
Untergrenze über 2500 m

mittelhohe Haufenwolken
Untergrenze über 2500 m

Federwolken
Höhe über 5000 m

Geschlossenes Regengebiet

Geschlossenes Schneefallgebiet

Gebiet mit örtlichem Schneefall

4 | 5 | 9 / 300 Sicht in km

5/10 unt. Bedeck./9/10 Gesamtbedeck. / Wolkenhöhe in m über Grund

2000–3000 m / 40–50 Km Höhenwinde aus NW in 2000–3000 m mit Windgeschwindigkeit von 40–50 Stundenkilometer

VII. Karten, das russische Alphabet, Liste der Ortsumbenennungen, Erklärung wichtiger russischer Wörter

a) Grundlegende Abweichungen von deutschen Kartenwerken

1. Uneinheitlichkeit der russischen Kartenwerke im Maßstabe

Die **älteren russischen Kartenwerke** sind auf die **russische Meile** (1 Werst = 1,067 km) abgestellt. Bei Umrechnung auf den Kilometermaßstab ergeben sich wie bei englischen Kartenwerken keine runden Maßstabzahlen. Es sind zu unterscheiden:

Halb-Werst-Karte	1:21 000
Ein-Werst-Karte	1:42 000
Zwei-Werst-Karte	1:84 000
Drei-Werst-Karte	1:126 000
Zehn-Werst-Karte	1:420 000
25-Werst-Karte	1: 1 050 000
40-Werst-Karte	1:1 680 000
60-Werst-Karte	1:2 520 000
100-Werst-Karte	1:4 200 000

Die **neueren Kartenwerke** sind auf den **Kilometer** abgestellt. Als Grundlage gilt der Maßstab 1:20 000, darauf bauen sich auf die Karten in den Maßstäben 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000 und 1:1 000 000. Von den neuen Karten stehen nur die kleinmaßstäblichen Karten 1:1 000 000 der Truppe als Sonderausgabe zur Verfügung. Bei den großmaßstäblichen Karten mußte abgesehen von den Umgebungskarten von Moskau und Batum und der westrussischen Blätter der Karte 1:100 000, die nach der Karte 1:200 000 vergrößert worden sind, auf die älteren Kartenwerke zurückgegriffen werden. **Sämtliche Karten der Sonderausgaben sind auf die gebräuchlichen deutschen Maßstabszahlen vergrößert worden** (1:126 000 auf 1:100 000, 1:420 000 auf 1:300 000).

2. Uneinheitlichkeit der russischen Karten im Gradnetz

Das geographische Netz zählt bei den alten Karten vom Meridian von Pulkowa (bei Leningrad), der 30° 19′ 40″ ostwärts Greenwich liegt. Bei den deutschen Sonderausgaben ist in Verbindung mit dem Luftwaffenmeldenetz das auf Greenwich bezogene Gradnetz zusätzlich eingezogen worden.

3. Uneinheitlichkeit der russischen Karten in den Höhenangaben

In den alten russischen Karten werden die **Höhenangaben nach Sashen** (1 Sashen = 2,134 m) gemacht. Je nach dem, ob den deutschen Sonderausgaben ältere oder neuere Karten zugrunde liegen, wechseln, teilweise von Blatt zu Blatt (1:100 000), die Höhenangaben von Sashen zu Metern.

4. Die russische Schrift weicht grundsätzlich von der deutschen ab

Die deutschen Sonderausgaben enthalten entweder nur deutsche Schrift (Internationale Weltkarte 1:1 000 000) oder zusätzlich deutsche Schrift in Auswahl (1:100 000 und 1:300 000). Die Kenntnis der russischen Schriftzeichen ist daher erwünscht! (Vgl. Abschnitt VII c.)

5. Ortsumbenennungen und Doppelnamen

Gerade die größten und wichtigsten Städte sind häufig in den letzten Jahren umbenannt worden vgl. Liste der Ortsumbenennungen, Abschnitt VII d). In den nicht von Russen besiedelten Randgebieten sind die alteingebürgerten Ortsnamen durch einheimische Ortsnamen ersetzt worden (z. B. Tiflis = Tbilissi). Besonders verbreitet ist die Doppelnamigkeit in den neuerworbenen Randgebieten, wo außer der russischen und einheimischen Bezeichnung auch deutsche Namen vorkommen (z. B. Kowno, Kaunas, Kauen).

6. Die großmaßstäblichen Karten sind meist veraltet

Vielfach, besonders für den Osten und Norden sind noch Karten im Gebrauch, die bereits 1914 veraltet waren. Andererseits veralten berichtigte Ausgaben bei dem übersteigerten Tempo des industriellen Aufbaus im Bereich der Industriestädte sehr schnell.

7. Grobe Ungenauigkeit in den Karten aller Maßstäbe

Die groben Kartenzeichen lassen auf den ersten Blick erkennen, daß auch in großmaßstäblichen Karten nicht mit europäischer Genauigkeit gearbeitet worden ist. Darüber hinaus ist mit **gröbsten Verzeichnungen** zu rechnen je weiter man nach Osten oder Norden fortschreitet. **Auch wichtigste Orientierungslinien wie Meeresküsten, Seen, Eisenbahnen können in der Wiedergabe mit solchen Fehlern behaftet sein, daß selbst die Groborientierung größte Schwierigkeiten bereiten kann.** Stellenweise fehlt eine normale Aufnahme völlig, und die Situation ist nach teilweise mißverstandenen Berichten völlig falsch dargestellt worden (Seitenvertauschungen usw.).

8. Eigene Karten für die westlichen Randgebiete

Für die westlichen Randgebiete bestehen aus der Zeit vor der neuen Besitzergreifung durch Rußland Kartenwerke verschiedener Maßstäbe, die meist in Schrift, Form und Inhalt den deutschen Kartenwerken mehr angeglichen sind als russische Karten. Außerdem greift die deutsche Originalkarte in die Randgebiete über. So ist die deutsche Karte 1:300000 für das westliche Randgebiet wesentlich besser als die russische Karte gleichen Maßstabes.

b) Der Truppe zugängliche Kartenwerke von Rußland

(Vgl. Übersichtsblätter am Schluß des Abschnittes VII)

1. Karte von Europa und Westasien 1:4000000, Ausgabe mit Bodenorganisation

Zum Bereich des Europäischen Rußland gehören die Blätter NW-Europa, West-Europa, NO-Europa und Ost-Europa. Die Karte ist mehrfarbig: Grundriß (Städte, wichtigste Eisenbahnlinien) und Schrift schwarz, Gewässer und Gradnetz blau, Gelände braune Höhenschichten, Grenzen violett, Isogonen und Kilometermaßstab grün, Bodenorganisation rot. Die Karte ist in winkeltreuer Schnittkegelprojektion entworfen und ist daher als **Navigationsplanungskarte für Langstreckenflüge** geeignet (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

2. Karte von Europa und Westasien 1:4000000, Sonderausgabe

Europäisch-Rußland bis zu 60° Breite nordwärts ist auf den Blättern Südrußland und Mitteleuropa enthalten. Diese Karten unterscheiden sich von den unter 1. genannten Karten auf den ersten Blick. Durch die grüne Höhenschicht-

farbe von 0 bis 500 m (in der ersten Karte weiß bzw. gelb) und durch die größere Anzahl der Ortsnamen. Nachteilig sind die englische Umschrift der Ortsnamen, die Nichtberücksichtigung der Ortsumbenennungen, das Fehlen der Isogonen, der Minutenrandleiste und der Bodenorganisation.

3. Gea-Karte von Europa 1:2500000, Blatt Osteuropa

Mit Ausnahme Transkaukasiens deckt dieses Blatt ganz Europäisch-Rußland. Das Schwarzmeergebiet einschließlich Transkaukasien ist auf dem **Blatt Südosteuropa, Ostblatt,** enthalten. Die Gea-Karte ist als Übersichtskarte gut geeignet. Sie ist mehrfarbig: Schrift und Ortschaften schwarz, Gewässer blau, Eisenbahnen rot, Grenzen grün, Gelände in brauner Schummerung ohne Höhenzahlen.

4. Luftnavigationskarte in Merkatorprojektion, Maßstab auf 51° Breite 1:2000000, mit Luftwaffenmeldenetz.

Das russische Gebiet ist bis zum 60. Längengrad ostwärts durch die folgenden Blätter gedeckt: Nordwestrußland, Östliche Nordsee und Ostseestaaten, Westrußland, Östliches Mittelmeer und Vorderasien. Die ostwärts anschließenden Blätter Westsibirien und Ost-Vorderasien sind in Arbeit (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII). Die Karten entsprechen in Form und Inhalt ganz den Kartenblättern des übrigen Europas.

5. Internationale Weltkarte 1:1000000, Sonderausgabe.

Bis zum 60. Längengrad, d. h. von ganz Europäisch-Rußland, sind alle Blätter vom russischen Gebiet erschienen. Die Blätter entsprechen größtenteils den internationalen Vereinbarungen, die für die Anfertigung dieser Karten aufgestellt worden sind. Ein Teil der Blätter vom Norden und Osten sind auch als Internationale Normalluftkarten mit Wald aber weniger Ortsnamen erschienen (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

6. Zusammendrucke der Internationalen Weltkarte 1:1000000.

Von den Zusammendrucken der Internationalen Weltkarte kommen für Europäisch-Rußland folgende Blätter in Frage:

Blatt 3 Baltische Staaten
Blatt 4 Leningrad—Charkow
Blatt 6 Lemberg—Istanbul
Blatt 7 Charkow—Batum
Blatt 13 Batum—Bagdad.

(Vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII.)

7. Gea-Karte 1:1000000

Die eigentlichen Rußlandblätter, Rußland-Nord und Rußland-Süd, sind noch in Arbeit (Fertigstellung Mitte Mai 41). Die westlichen Randgebiete sind auf den Blättern Nordost, Ost und Südost enthalten, die etwa bis zur Linie Dünaburg, Minsk, Tschernowitz reichen.

8. Fliegerkarte 1:500000

Eine Fliegerkarte 1:500000 konnte vom russischen Raum aus Mangel an neueren russischen Karten nicht hergestellt werden. Lediglich vom Grenzgebiet liegen Blätter vor, und zwar Blatt Tilsit, Warschau-Ost, Lublin und Przemysl. Blatt Luzk ist in Arbeit. Von der **rumänischen Fliegerkarte 1:500000** kommen die Blätter Tschernowitz, Soroki, Jassy und Galatz in Be-

tracht. In der rumänischen Karte ist abweichend von der deutschen Karte das Gelände in Höhenschichten dargestellt.

Von Estland ist die **Sonderausgabe einer estnischen Karte 1:500 000** in einem Blatt vorhanden. Sie ist zwar keine Fliegerkarte, aber, da sie Wald, Straßen und Eisenbahnnetz enthält, ganz gut als solche zu verwenden.

9. Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000

Die deutsche Übersichtskarte 1:300 000 reicht über die Randgebiete keilförmig bis Moskau. Die Grenze wird etwa von den Orten Leningrad, Kalinin (Twer), Moskau, Kaluga, Gomel, Tschernigow und Kiew gebildet. Sie überdeckt sich in diesem Gebiet mit den Westblättern der nachfolgenden Karten. Inhalt und Blattschnitt ist wie bei den Blättern vonDeutschland. Das Luftwaffenmeldenetz ist eingedruckt (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

10. Karte des Europäischen Rußland 1:300 000, Sonderausgabe

Diese Karte deckt das Gebiet ostwärts des Bereiches der Karte von Mitteleuropa 1:300 000 bis über den Ural hinaus. Die Grundlage bildet die 10-Werst-Karte von Rußland 1:420 000, die jedoch in höchstem Maße mit allen in den vorangestellten grundsätzlichen Bemerkungen genannten Mängeln behaftet ist. Insbesondere fehlen jegliche Höhenangaben und Geländedarstellungen. Im Kaukasus haben nur wenige Gipfel des vergletscherten Hauptkammes Höhenzahlen. Die unter einem Teil der Ortsnamen enthaltenen Zahlen stellen veraltete Angaben der Ortsgröße dar. Die mehrfarbigen Karten enthalten den Grundriß und die russische Schrift schwarz, die Gewässer blau, den Wald grün, Eisenbahnen violett, Luftwaffenmeldenetz und deutschumschriftete Ortsnamen in kleiner willkürlicher Auswahl rot. Eine berichtigte Neuauflage, in der alle Namen übersetzt sind, ist in Arbeit (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

11. Karte von Finnland 1:300 000

Das Grenzgebiet gegen Finnland wird von den Ostblättern der Karte von Finnland 1:300 000 mitgedeckt. Diese Karte hat jedoch nur Wert für die jetzt an Rußland abgetretenen Gebiete (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

12. Generalkarte von Mitteleuropa 1:200 000

Diese ehemals österreichische Karte umfaßt über die ehemals österreichische Reichsgrenze hinaus Rußland bis zur Breite von Bialystok und bis zur Länge von Kiew—Odessa (vgl. Übersichtsblatt am Schluß des Abschnittes VII).

13. Karten von Rußland im Maßstab 1:100 000 (vgl. Übersichtsblätter am Schluß des Abschnittes VII)

In diesem Maßstab bestehen sehr unterschiedliche Kartenwerke, da in den Baltischen Randgebieten, in Ostpolen, in dem Grenzgebiet gegen Finnland und Rumänien nach 1918 eigene Kartenwerke, die erheblich von den russischen abweichen und durchweg besser als diese sind, entwickelt wurden.

a) **Karte von Rußland 1:100 000 für die Gebiete Rußlands vor 1940, Sonderausgabe.**

Das westrussische Gebiet bis einschließlich Moskau wird von der Sonderausgabe dieser Karte gedeckt. Es sind 2 Abschnitte zu unterscheiden:

1. Der westliche Abschnitt bis zur Linie Leningrad—Odessa, der nach der neuen russischen Karte 1:200 000 hergestellt wurde,
2. der ostwärts anschließende Abschnitt, wo im allgemeinen die alte Drei-Werst-Karte 1:126 000 als Unterlage diente.

Für die **Blattbezeichnung dienen die Blattnummern der Internationalen Weltkarte** 1:1 000 000 als Grundlage. Jedes Blatt trägt die Nummer des zugehörigen Blattes der Internationalen Weltkarte mit einer zusätzlichen römischen Nummer und der Bezeichnung West oder Ost.

Die unter 1. genannte Karte enthält: Grundriß und Schrift (umschriftet) schwarz, Gewässer blau, Höhenlinien und Geländeschummerung braun, Straßen und Wege rot, Wälder grün.

Die unter 2. genannte Karte ist völlig veraltet und nur ganz bedingt brauchbar. Die Ausführung ist einfarbig schwarz, Gelände nur teilweise in Bergstrichen enthalten. Wichtige Nachträge sind violett eingedruckt worden. Die russischen Namen sind umschriftet.

Sonderausgabe von Batum und Umgebung 1:100 000 in 4 Blättern.

Die Karte ist mehrfarbig: Grundriß und Höhenlinien braun, Gewässer blau, Wälder grün, Straßen, Ortschaften und umschriftete Namen rot, Grenzen violett.

Diese Karte ist hinsichtlich der Genauigkeit mit europäischen Karten einigermaßen vergleichbar.

b) **Die polnische Karte 1:100 000 für die ehemals ostpolnischen Gebiete, Sonderausgabe.**

Es sind einfarbige Drucke (schwarz), zweifarbige Drucke (schwarz und mit braunen Höhenlinien) und bunte Drucke (mit blau für Gewässer, grün für Wald und braunen Höhenlinien) vorhanden. Die Blätter sind als Einzelblätter und Großblätter (= 4 Einzelblätter) erschienen.

c) **Litauische Karte 1:100 000 für das ehemalige Litauen, Sonderausgabe.**

Wie bei der polnischen Karte 1:100 000 gibt es einfarbige (schwarz), zweifarbige (Höhenlinien braun) und mehrfarbige Blätter (Gewässer blau und Wald grün, noch in Bearbeitung).

d) **Karten von Estland und Lettland 1:100 000, Sonderausgabe.**

Die Grundlage bilden die Karten 1:200 000 von Estland und Lettland, die auf 1:100 000 vergrößert wurden. Die Kartenblätter sind mehrfarbig: Grundriß schwarz, Gewässer blau, Höhenlinien und Grenzen braun, Wald grün.

e) **Karte von Finnland 1:100 000, Sonderausgabe.**

Für das von Finnland an Rußland abgetretene Grenzgebiet kommt die in Arbeit befindliche mehrfarbige Karte von Finnland in Betracht.

f) **Karte von Rumänien 1:100 000, Sonderausgabe.**

Für das ehemals rumänische Buchenland und Bessarabien besteht die Karte 1:100 000 von Rumänien. Diese Karte ist rechtwinklig geschnitten; das geographische Netz fehlt auch in der Randleiste. Sie ist mehrfarbig: Grundriß und Höhenlinien schwarz, Gewässer blau, Wald grün, Hauptstraßen und Grenzen rot. Eine Neuausgabe, in der die neuen Grenzen und die neuen russischen Ortsnamen (rot) ergänzt sind, ist in Bearbeitung.

14. Umgebungskarte von Moskau 1:50 000, Sonderausgabe in 15 Blättern.

Die Karte ist vierfarbig: Grundriß und Höhenlinien schwarz, Gewässer blau, Wald grün, Nachträge violett. Die nach dem neuesten Stadtplan von Moskau

und nach dem Sowjet-Atlas, 2. Teil, durchgeführten Berichtigungen und Ergänzungen auf dieser Karte sind für die Feinorientierung wertvoll. Beachte aber, daß der wehrwirtschaftlich und orientierungsmäßig sehr wichtige **Moskau-Wolga-Kanal** im Westen der Stadt ohne Bezeichnung ist, während ein projektierter Umgehungskanal diesen Namen fälschlicherweise trägt!

15. Deutsche Seekarten des Nördlichen Eismeeres

Bestell-Nr. 973 Tromsö bis Archangelsk 1:1 200 000 mit Nebenkärtchen:

A. Teriberka-Bucht	1:40 000
B. Podpachta-Bucht	1:30 000
C. Rynda-Bucht	1:30 000
D. Kola-Bucht	1:100 000
E. Katharinen-Hafen	1:25 000
F. Reede von Murmansk	1:50 000
G. Rosljakowa-Bucht	1:25 000
H. Warlamowa-Bucht	1:25 000
I. Grjasnaja-Bucht	1:25 000
K. Tschelmpuschka-Bucht	1:25 000
L. Vadsö-Hafen	1:50 000
M. Suomalaiset-Hafen	1:20 000
N. Petsamonvuono (Petschenga-Golf)	1:150 000
O. Solowezki-Bucht	1:75 000

Bestell-Nr. 974 Weißes Meer, Nördlicher Teil 1:500 000 mit Nebenkärtchen:

A. Lumbowski-Bucht	1:100 000
B. Mesen-Fluß	1:250 000
C. Sosnowez-Reede	1:75 000
D. Ponoi-Mündung	1:75 000
E. Jokanski-Reede	1:100 000
F. Swjatonosskaja-Bucht	1:200 000
G. Tschischa-Mündung	1:100 000
H. Schoina-Mündung	1:125 000
I. Kija-Mündung	1:100 000
K. Tri Ostrowa	1:60 000

Bestell-Nr. 975 Weißes Meer, Südlicher Teil, 1:500 000, mit Nebenkärtchen:

A. Warsucha-Mündung	1:75 000
B. Keret-Bucht	1:75 000
C. Schischginsk	1:100 000
D. Porja-Reede	1:60 000
E. Solowezki-Reede	1:35 000
F. Unskaja-Bucht	1:125 000
G. Sosnowaja-Bucht	1:120 000
H. Fahrwasser nach Kandalakscha	1:60 000
I. Einfahrt nach Archangelsk	1:200 000
K. Troizkaja-Bucht	1:40 000
L. Onega-Reede	1:150 000

Bestell-Nr. 976 Barents-See, Südlicher Teil, Fischereikarte, 1:700 000:

16. Deutsche Seekarten der Ostsee

Bestell-Nr. 9 Ostsee, Nördliche Einfahrten zum Rigaischen Meerbusen, 1:150 000, mit Nebenkärtchen:

A. Hafen von Hapsal	1:40 000
B. Rohukŭla-Hafen	1:12 000
C. Virtsu-Hafen	1:12 000
D. Kuivaste-Hafen	1:8000
E. Taaliku-Hafen	1:8000
F. Heltermaa-Hafen	1:8000
G. Lehtma-Hafen	1:10 000
H. Hafen von Kertal	1:8000
I. Tiefen-Hafen	1:8000
K. Orjaku-Hafen	1:12 000

Bestell-Nr. 10 Ostsee, Estnische und Lettische Küste, Westliche Einfahrt zum Rigaischen Meerbusen, 1:150 000, mit Nebenkarte des Hafens von Rojen, 1:15 000.

Bestell-Nr. 13 Ostsee, Lettische Küste, Hafen von Riga, 1:25 000

Bestell-Nr. 15 Ostsee, Lettische und Estnische Küste, Der Rigaische Meerbusen, 1:200 000, mit Nebenkärtchen:

A. Düna von Dünamünde bis Riga	1:70 000
B. Pernau	1:40 000
C. Hainasch	1:50 000

Bestell-Nr. 16 Ostsee, Lettische Küste, Küste von Kurland, von Steinort bis Lyserort, 1:150 000, mit Nebenkärtchen:

A. Hafen von Windau	1:20 000
B. Pawlowsk-Hafen	1:25 000

Bestell-Nr. 17 Ostsee, Küste von Kurland, von Memel bis Steinort, 1:150 000.

Bestell-Nr. 18 Ostsee, Hafen von Libau, 1:20 000.

Bestell-Nr. 71 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Südküste von Finnland, von Hanko bis Stor Jussarö, 1:50 000.

Bestell-Nr. 73 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Südküste von Finnland von Porkkala bis Söderskär, 1:50 000.

Bestell-Nr. 81 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Nordküste von Estland von Paldiski bis Keri, 1:75 000, mit Nebenkärtchen von Reval, Alter Hafen, 1:7 500.

Bestell-Nr. 96 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Südküste von Finnland von Sommers bis Styrs Udde, 1:75 000, mit Nebenkärtchen:

A. Viborg-Reede	1:55 000
B. Träng-Sund	1:55 000
C. Björkö-Sund von Ravitsa bis Koivisto	1:55 000

Bestell-Nr. 118 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Nordküste von Estland von Keri bis Uhtju, 1:100 000, mit Nebenkärtchen:

A. Loksa	1:15 000
B. Kunda	1:30 000

Bestell-Nr. 150 Ostsee, Finnische und Estnische Küste, Finnischer Meerbusen, Hanko bis Helsinki, 1:150 000.

Bestell-Nr. 152 Ostsee, Finnische, Russische und Estnische Küste, Finnischer Meerbusen von Suursaari bis Seiskari, 1:150 000, mit Nebenkärtchen von Hungerburg, 1:50 000.

Bestell-Nr. 153 Ostsee, Finnische und Russische Küste, Finnischer Meerbusen von Seiskari bis Leningrad, 1:150 000.

Bestell-Nr. 154 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Newa-Bucht von Kronstadt bis Leningrad, 1:50 000.

Bestell-Nr. 181 Ostsee, Finnischer Meerbusen, Kronstadt-Bucht, 1:50 000.

17. Deutsche Seekarten des Schwarzen Meeres

Bestell-Nr. 1102 Schwarzes Meer und Asowsches Meer, 1:1 200 000.

Bestell-Nr. 1104 Schwarzes Meer, Nordwestlicher Teil, Konstanza bis Sewastopol, 1:400 000, mit Nebenkärtchen von:

A. Donau, Sulina-Mündung	1:25 000
B. Fidonisi (Schlangen-Insel)	1:15 000
C. Zaregrad-Münd. (Dnjestrowskij Liman)	1:25 000
D. Reede von Jewpatoria	1:30 000
E. Balaklawa-Bucht	1:10 000

Bestell-Nr. 1105 Schwarzes Meer, Nördlicher Teil, Sarytsch-Huk bis Kap Kodosch, 1:400 000, mit Nebenkärtchen der Kotebel-Bucht, 1:20 000.

Bestell-Nr. 1109 Schwarzes Meer, Straße von Kertsch, 1:60 000, mit Nebenkärtchen des Hafens von Kertsch, 1:20 000.

Bestell-Nr. 1110 Asowsches Meer, 1: **400 000,** mit Nebenkärtchen von:

A. Genitschesk-Reede	1: 100 000
B. Temirjuk-Hafen	1: 30 000
C. Achtari-Bucht	1: 100 000
D. Osipenko-Reede	1: 150 000
E. Osipenko-Hafen	1: 20 000
F. Akmanaj-Bucht	1: 100 000

Bestell-Nr. 1116 **Schwarzes Meer, Karkinit-Bucht, 1: 150 000,** mit Nebenkärtchen von:

A. Akmetschet-Bucht	1: 25 000
B. Chorly-Hafen	1: 25 000
C. Jarylgatsch-Bucht	1: 30 000
D. Karadscha-Bucht	1: 30 000
E. Skadowsk-Hafen	1: 25 000

Bestell-Nr. 1117 **Asowsches Meer, Golf von Taganrog, 1: 175 000,** mit Nebenkärtchen:

A. Don bis Rostow a. D.	1: 50 000
B. Hafen von Jejsk	1: 20 000
C. Hafen von Taganrog	1: 20 000
D. Hafen von Mariupol und Kalmius-Mündung	1: 30 000

Bestell-Nr. 1118 **Schwarzes Meer, Russische und Türkische Küste, Häfen und Buchten von Suchumi bis Akçaabat.** Das Blatt besteht ausschließlich aus Nebenkarten:

A. Batum-Bucht	1: 15 000	
B. Suchumi-Bucht	1: 50 000	
C. Hafen von Poti	1: 25 000	
D. Otschemtschiri-Reede	1: 50 000	
E. Akcaabat-Bucht	1: 30 000	Türkei
F. Trabzon	1: 30 000	Türkei
G. Rize-Bucht	1: 30 000	Türkei

Bestell-Nr. 1119 **Schwarzes Meer, Russische Küste.** Odessa bis Nikolajew und Cherson, 1: 150 000, mit Nebenkärtchen:

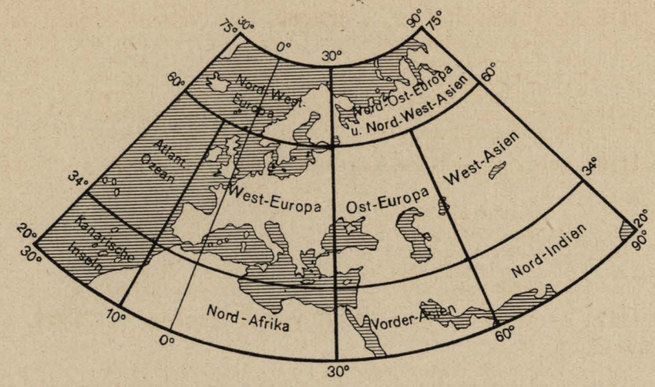
A. Dnjepr-Mündung	1: 60 000
B. Nikolajew	1: 50 000
C. Hafen von Odessa	1: 20 000

Bestell-Nr. 1120 **Schwarzes Meer, Russische Küste, Ankerplätze von Gedschik bis Nowo-Afonskij.** Das Blatt besteht ausschließlich aus Nebenkarten:

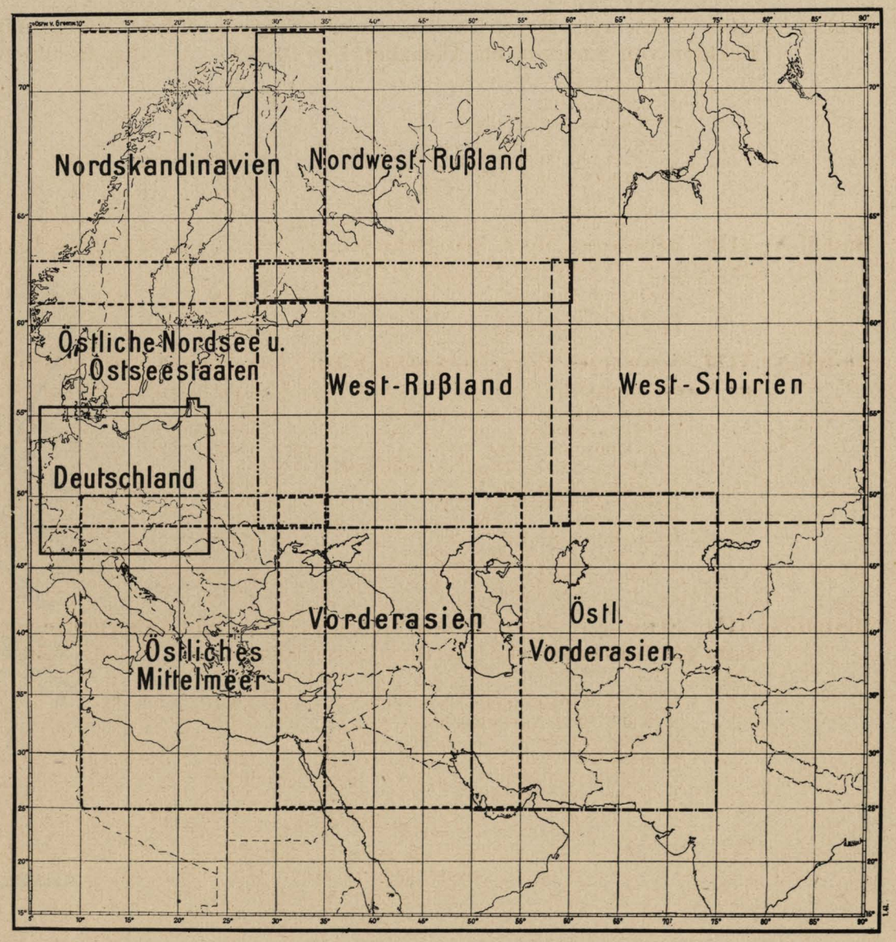
A. Bombory- und Gudauty-Reede	1: 50 000
B. Pizunda-Reede	1: 50 000
C. Gelendschik-Bucht	1: 30 000
D. Tenginskaja-, Michajlowskaja- und Olginskaja-Bucht	1: 50 000
E. Gagry-Reede	1: 30 000
F. Adler-Reede	1: 50 000
G. Dschubga-Bucht	1: 12 500
H. Nowo-Afonskij-Reede	1: 50 000
I. Sotschi-Reede	1: 30 000
K. Chosta-Reede	1: 30 000

Bestell-Nr. 1121 **Schwarzes Meer, Russische Küste, Häfen und Ankerplätze von Jalta bis Noworossijsk.** Das Blatt besteht ausschließlich aus Nebenkarten:

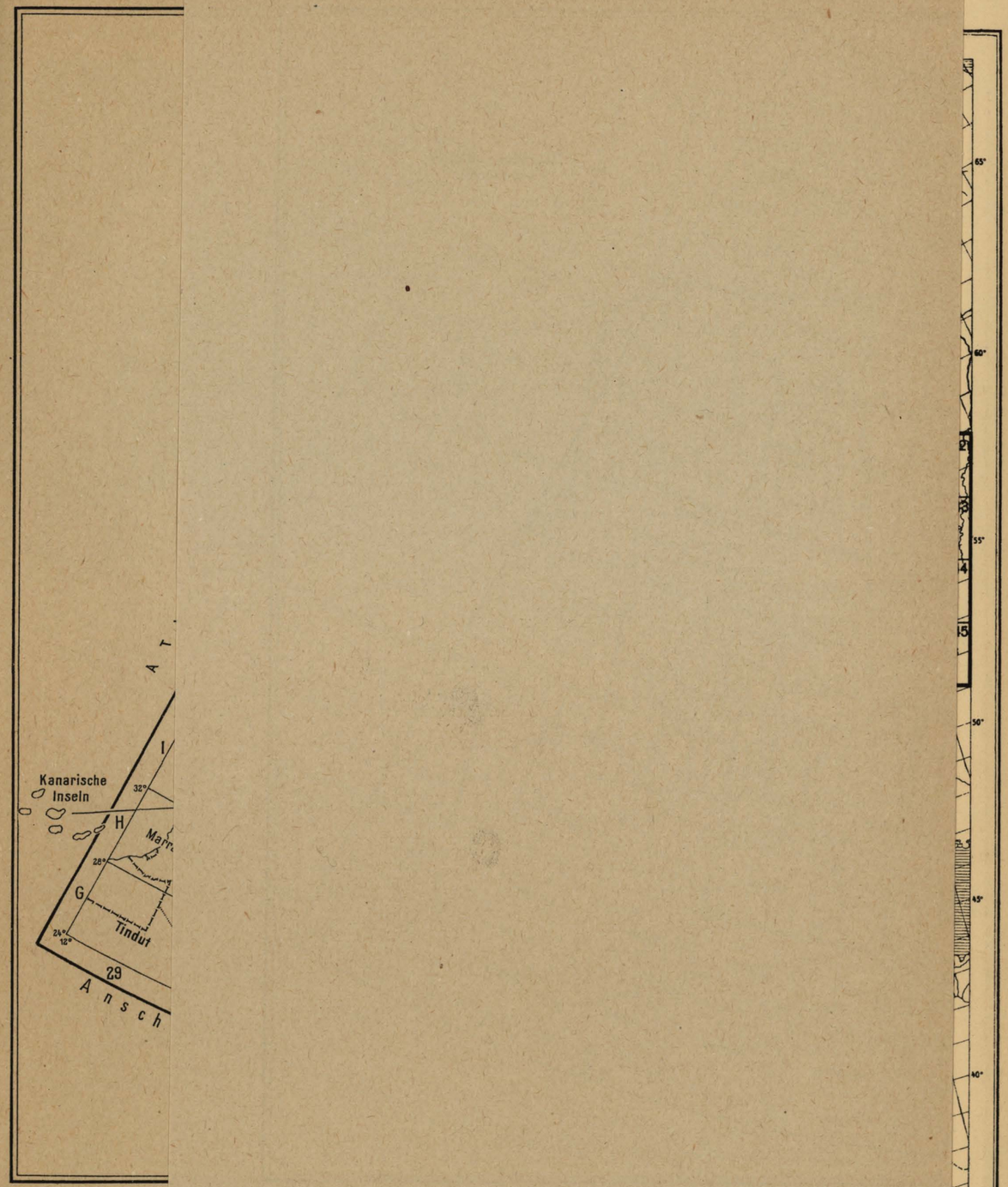
A. Noworossijsk-Bucht	1: 50 000
B. Hafen von Noworossijsk	1: 15 000
C. Anapa-Reede	1: 30 000
D. Aluschta-Reede	1: 12 500
E. Hafen von Jalta	1: 12 500
F. Hafen von Feodosija	1: 20 000



1. Übersichtsblatt für die Karte von Europa und Westasien 1: 4 Millionen

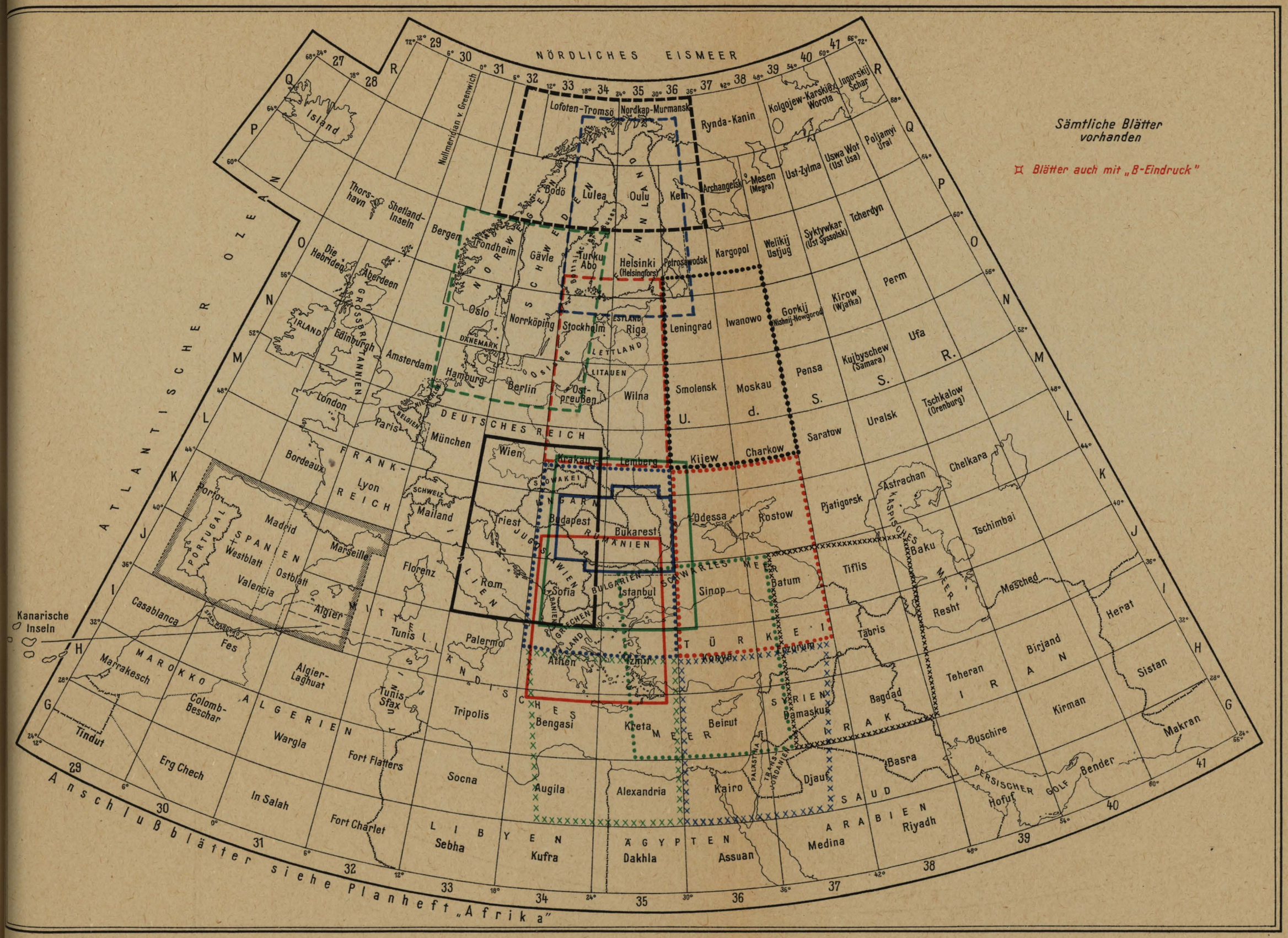


2. Übersichtsblatt für die Luftnavigationskarte 1: 2 Millionen auf $\phi = 51^0$ (Merkatorkarte)


Kanarische Inseln
H
G
Tindut
29
A n s c h
65°
60°
55°
50°
45°
40°

Sonderausgabe Internationale Weltkarte 1 : 1000 000

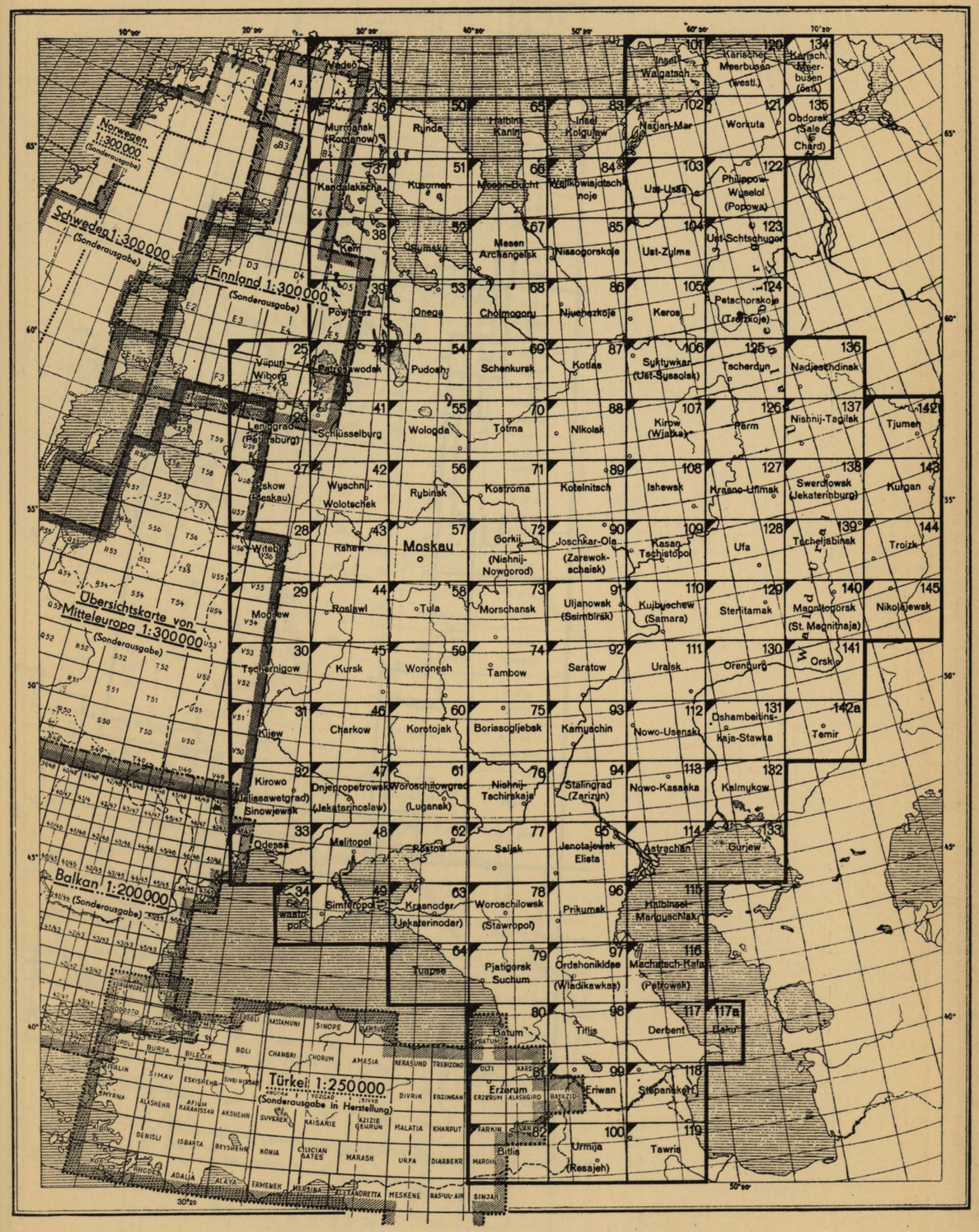
Zusammendrucke



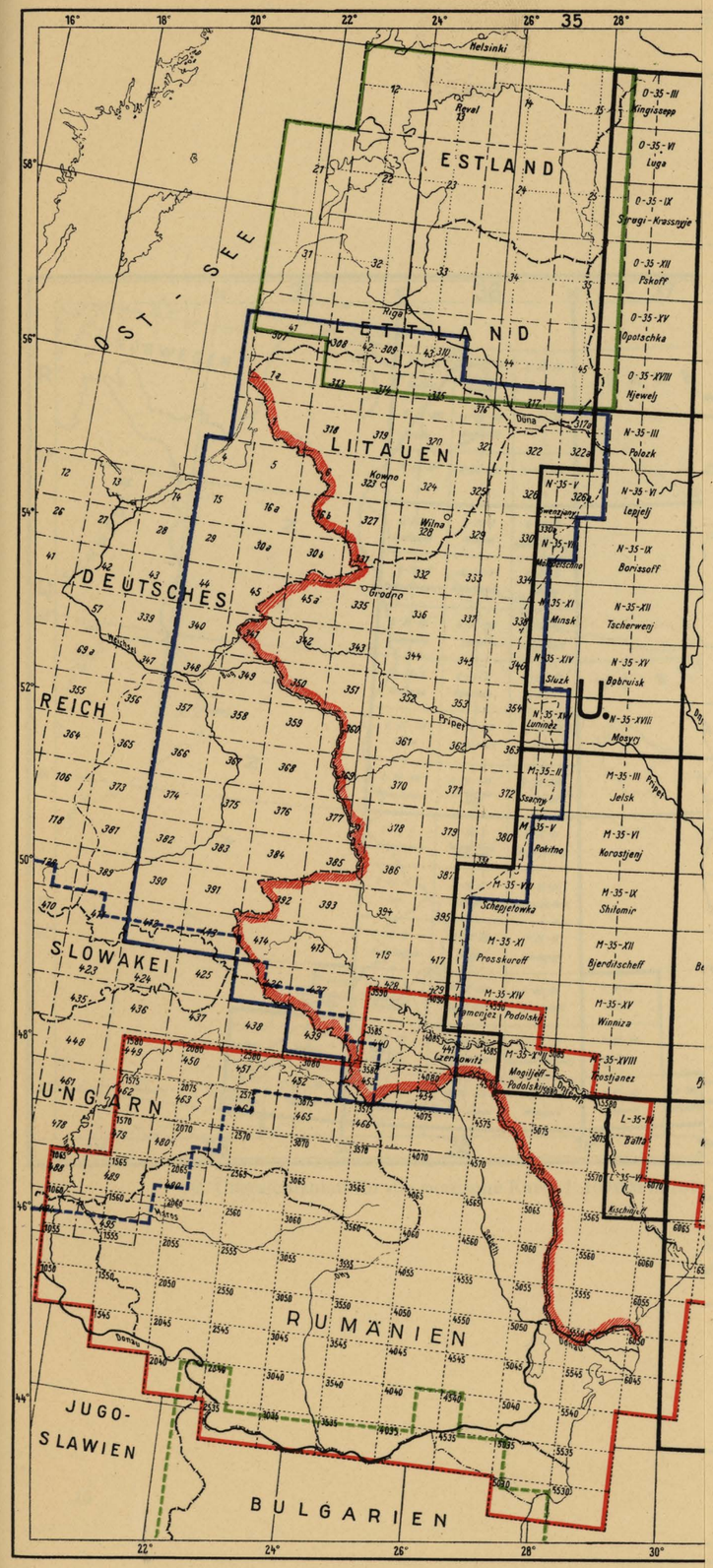
Sämtliche Blätter vorhanden

⌑ Blätter auch mit „B-Eindruck"

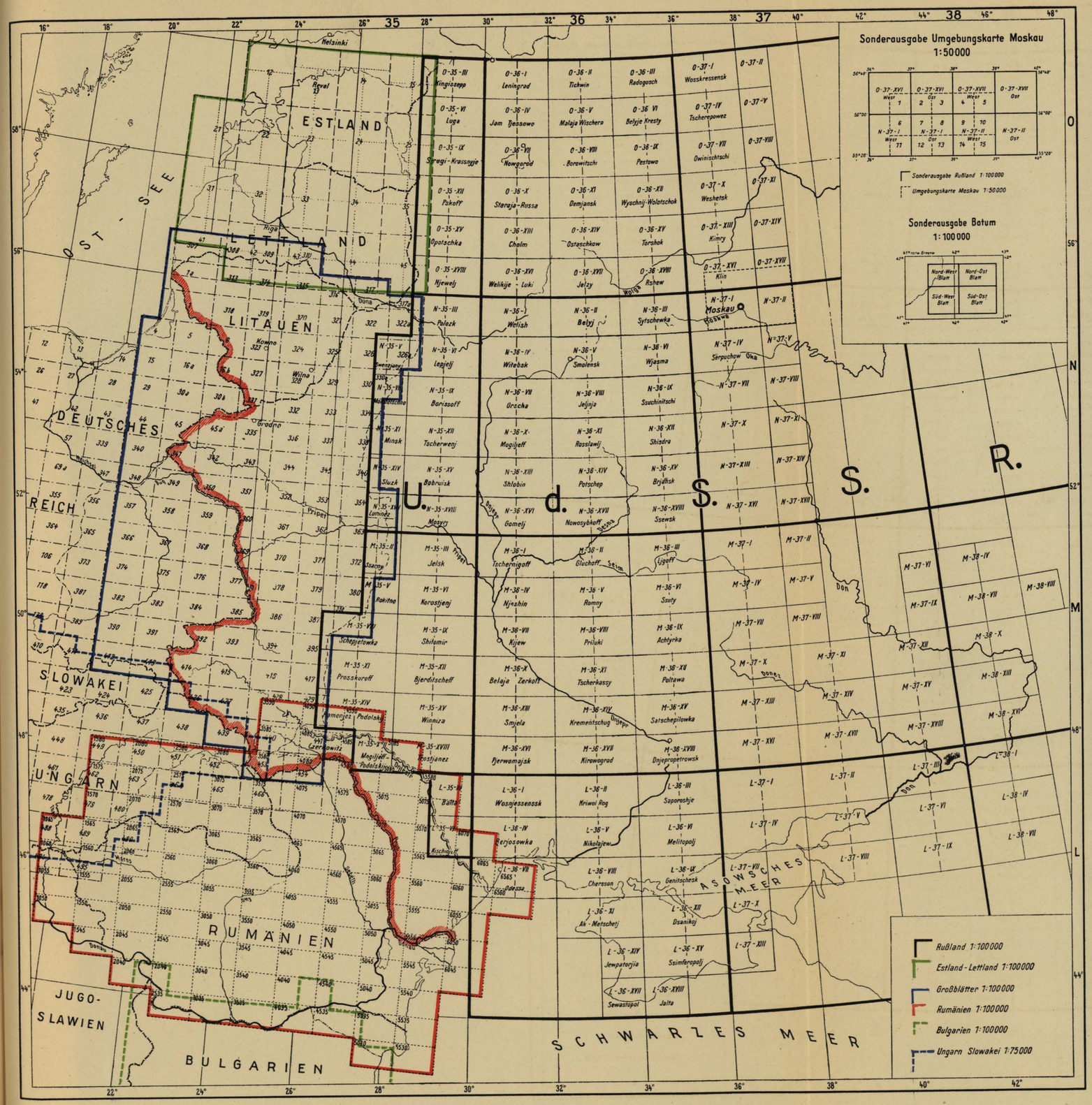
- *Skandinavien Nord*
- *Finnland*
- *Skandinavien Süd*
- *Baltische Länder - Interessengrenze*
- *Leningrad - Charkow*
- *Lemberg - Istanbul*
- *Istanbul - Damaskus*
- *Charkow - Batum*
- *Ungarn - Jugoslawien*
- *Rumänien*
- *Rumänien - Bulgarien*
- *Bulgarien - Griechenland*
- *Batum - Bagdad*
- *Konia - Kairo*
- *Athen - Alexandria*
- *Spanien - Portugal*



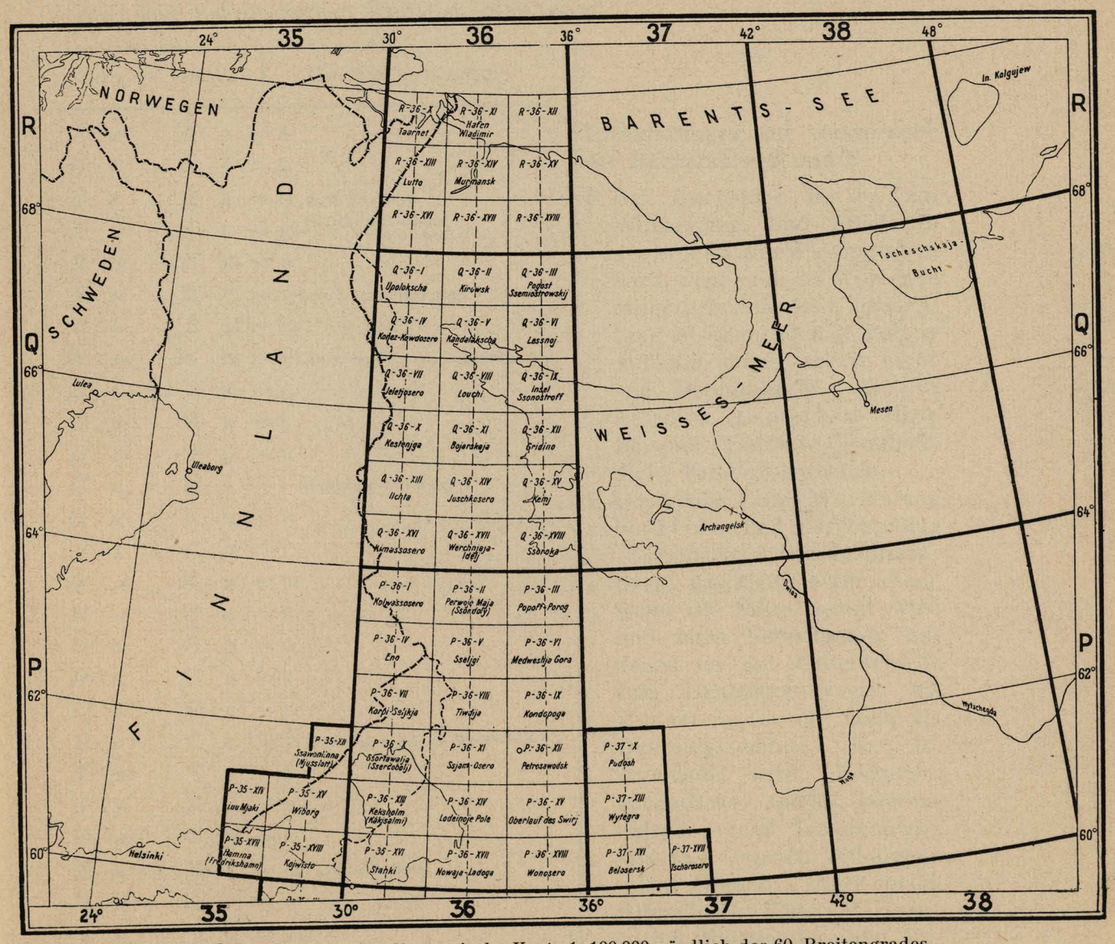
4. Übersichtsblatt für die Karten mit den Maßstäben 1:300 000 bis 1:200 000



5. Übersichtsblatt für die Kart



5. Übersichtsblatt für die Karte 1:100 000 bis zum 60. Breitengrad nordwärts



6. Übersichtsblatt für die russische Karte 1:100 000 nördlich des 60. Breitengrades

c) Das russische Alphabet

Das russische Alphabet weicht in der Buchstabenfolge wesentlich vom deutschen Alphabet ab, und nur ein kleiner Teil der Buchstaben (A, K, M, O und großes T) hat gleiches Schriftzeichen und gleiche Aussprache wie im Deutschen. **Einige Schriftzeichen (B, E, H, P, C, m, Y, X) sind zwar die gleichen wie im Deutschen, werden aber anders ausgesprochen.** Etwa Dreiviertel aller Buchstaben sind dem deutschen Alphabet völlig fremd.

Kursiv	Antiqua	Umschrift ins Deutsche
А а	А а	= a
Б б	Б б	= b
В в	В в	= w (s. Erläuterung)
Г г	Г г	= g / Endsilbe ogo = owo, ego = ewo
Д д	Д д	= d
Е е	Е е	= e bzw. je (s. Erläuterung)
(Ё ё	Ё ё)	= jo
Ж ж	Ж ж	= sh (weiches sch wie j in Journal)
З з	З з	= s
И и	И и	= i
(І і	І і)	= i
Й й	Й й	= i (entfällt am Wortende)
К к	К к	= k
Л л	Л л	= l
М м	М м	= m
Н н	Н н	= n
О о	О о	= o
П п	П п	= p
Р р	Р р	= r
С с	С с	= ss / vor k, p, t und am Wortende = s
Т т	Т т	= t
У у	У у	= u
Ф ф	Ф ф	= f
Х х	Х х	= ch (wie ch in Bach)
Ц ц	Ц ц	= z
Ч ч	Ч ч	= tsch
Ш ш	Ш ш	= sch
Щ щ	Щ щ	= schtsch
(Ъ ъ	Ъ ъ)	= Härte-Zeichen, entfällt
Ы ы	Ы ы	= y (wie in Myrthe)
Ь ь	Ь ь	= Weichheits-Zeichen, entfällt; manchmal durch j umschriftet
(Ѣ ѣ	Ѣ ѣ	= e (wie oben)
Э э	Э э	= e (stets ohne j-Vorschlag)
Ю ю	Ю ю	= ju
Я я	Я я	= ja
(Ѳ ѳ	Ѳ ѳ)	= f

Die eingeklammerten Buchstaben gehören dem alten russischen Alphabet an.

Erläuterungen zur Aussprache der Buchstaben B und E

B Der Buchstabe **B,** der am Wortanfang und innerhalb des Wortes wie **W** gesprochen wird, wird auch am Wortende mitgesprochen. Als Umschriftung ist dann auch ff statt **w** zulässig, damit das **w** nicht wie Dehnungs-**H** (Bülow, Lützow) gesprochen wird. Beispiel: Tambow (Tamboff) nicht Tamboh sprechen.

E Das große **E** am Wortanfang hat stets ein **J** als Vorschlag (Екатеринбург lies **J**ekaterinburg), das kleine **e** vor allem, wenn die Silbe betont wird und **nach Selbstlauten,** mit denen es im Unterschiede zum Deutschen weder als Umlaut (æ, œ, ue) noch als Dehnungszeichen (ee, ie) verwendet wird. Beispiele: Ишимбаево sprich Ischim**baje**wo nicht Ischimbäwo), Николаев sprich Nikol**aje**w (nicht Nikoläw), Киев sprich K**ije**w (nicht K**ih**w), Макеевка sprich Mak**eje**wka nicht Mak**eh**wka), Уезд sprich **Uje**sd nicht **Ü**sd), Александровское sprich Alexandrowsk**oje** (nicht Alexandrowsk**ö**).

Betontes **e** wird ausnahmsweise **jo** gesprochen und kann entsprechend umschriftet werden (Beispiel: Orel sprich Orjól).

d) Liste der Ortsumbenennungen (Auswahl)

Achiar	russisch	Sewastopol
Aizpute	deutsch	Hasenpot
Akkerman	rumänisch	Cetatea Alba
Aleksandrowsk	jetzt	**Saporoshe**
Alexandropol	jetzt	Leninakan
Alexandrowsk	jetzt	**Poljarnoje**
Alexandrowsk-Gruschewsk	jetzt	Schachty
Altschewsk	jetzt	Woroschilowsk
Artemowsk	früher	Bachmut
Arensburg	estnisch	Kuressaare
Bachmut	jetzt	Artemowsk
Baltijskij Port	deutsch	Baltischport
Baltischport	russisch	Baltijskij Port
Berdjansk	jetzt	**Ossipenko**
Beresniki	früher	Ussolje-Solikamskoje
Bobriki	jetzt	Stalinogorsk
Bogorodsk	jetzt	Noginsk
Cesis	deutsch	Wenden
Cetatea Alba	russisch	Akkerman
Chaschuri	jetzt	Stalinissi
Chibinogorsk	jetzt	**Kirowsk**
Daugavpils	deutsch	Dünaburg
Dnjeprodsershinsk	früher	Kamenskoje
Dnjepropetrowsk	früher	Jekaterinoslaw
Dorpat	estnisch	Tartu
Dünaburg	lettisch	Daugavpils
Dünaburg	russisch	Dwinsk
Dwinsk	deutsch	Dünaburg
Engels	früher	Pokrowsk(aja)
Eriwan	jetzt	Jerewan
Eupatoria	russisch	Jewpatorija
Feodossija	tatarisch	Kaffa
Gandsha (Jelisawetpol)	jetzt	Kirowabad
Goldingen	lettisch	Kuldiga
Gorki	früher	**Nishni Nowgorod**
Haapsalu	deutsch	Hapsal
Hapsal	estnisch	Haapsalu
Hasenpot	lettisch	Aizpute
Ioschkar-Ola	früher	Krasnokokschaisk (Zarewokokschaisk)
Iwanowo	früher	Iwanowo-Wosnessensk
Iwanowo-Wosnessensk	jetzt	Iwanowo

Jekaterinburg	jetzt	Swerdlowsk
Jekaterinodar	jetzt	**Krassnodar**
Jekaterinoslaw	jetzt	**Dnjepropetrowsk**
Jelgava	deutsch	Mitau
Jelisawetpol	jetzt	Kirowabad
Jenakijewo	jetzt	Ordshonikidse
Jerewan	früher	Eriwan
Jewpatorija	früher	Eupatoria
Joschkar Ola	früher	Zarewokokschaisk
Jusowo	jetzt	**Stalino**
Kabakowsk	früher	Nadjeshdinsk
Kadijewka	jetzt	Sergo
Kaffa	russisch	Feodossija
Käkisalmi	schwedisch	Kexholm
Kalinin	früher	**Twer**
Kalininsk	früher	**Petrosawodsk**
Kamensk	jetzt	Kamensk-Schachtinski
Kamensk	jetzt	Kamensk-Uralski
Kamensk-Schachtinski	früher	Kamensk
Kamensk-Uralski	früher	Kamensk
Kamenskoje	jetzt	**Dnjeprodsershinsk**
Kandalakscha	russisch	Kandolskaja
Kandolskaja	jetzt	Kandalakscha
Kauen	polnisch	Kowno
Kaunas	polnisch	Kowno
Kexholm	finnisch	Käkisalmi
Kirow	früher	**Wjatka**
Kirowabad	früher	Gandsha
Kirowsk	früher	Chibinogorsk
Kirowograd	früher	Sinowjewsk
Kolywan	deutsch	Reval
Kowno	deutsch	Kauen
Kowno	litauisch	Kaunas
Krasnokokschaisk	jetzt	Joschkar Ola
Krassnodar	früher	Jekaterinodar
Krassnouralsk	früher	Uralmedstroj
Kuibyschew	früher	**Samara**
Kuldiga	deutsch	Goldingen
Kuressaare	deutsch	Arensburg
Kusnezk	jetzt	Stalinsk
Lemberg	russisch	**Lwow**
Lemberg	polnisch	Lwów
Lemberg	ukrainisch	Lwiw
Leninakan	früher	Alexandropol
Leningrad	früher	**Petersburg** (Petrograd)
Libau	lettisch	Liepaja
Libau	russisch	Libawa

Libawa	deutsch	Libau
Liepaja	deutsch	Libau
Lugansk	jetzt	**Woroschilowgrad**
Lwiw	deutsch	Lemberg
Lwow	deutsch	**Lemberg**
Machatsch-Kala	früher	Petrowsk-Port
Marksstadt	früher	Jekaterinenstadt (Baronsk)
Marxstadt	früher	Katharinenstadt (Jekaterinenstadt)
Mitau	lettisch	Jelgava
Mitau	russisch	Mitawa
Mitawa	deutsch	Mitau
Molotow	früher	**Perm**
Montscha-Guba	jetzt	Montschegorsk
Montschegorsk	früher	Montscha-Guba
Moskau	russisch	Moskwa
Moskwa	deutsch	Moskau
Nadjeshdinsk	jetzt	**Serow**
Nikolajew	jetzt	Wjernoleninsk
Nikolajewsk	jetzt	Pugatschew
Nishni Nowgorod	jetzt	**Gorki**
Noginsk	früher	Bogorodsk
Olita	litauisch	Alytus
Ordshonikidse	früher	Jenakijewo (Rykowo)
Ordshonikidse	früher	**Wladikawkas**
Orenburg	jetzt	**Tschkalow**
Ossipenko	früher	**Berdjansk**
Pärnu	deutsch	Pernau
Paldiski	deutsch	Baltischport
Perm	jetzt	**Molotow**
Pernau	estnisch	Pärnu
Petersburg	jetzt	**Leningrad**
Petrograd	jetzt	Leningrad
Petrosawodsk	jetzt	**Kalininsk**
Petrowsk (-Port)	jetzt	Machatsch-Kala
Pihkva	deutsch	Pleskau
Pleskau	estnisch	Pihkva
	russisch	Pskow
Pokrowsk	jetzt	Engels
Poljarnoje	früher	**Alexandrowsk**
Pskow	deutsch	Pleskau
Pugatschew	früher	Nikolajewsk
Puschkin	früher	Zarskoje Sjelo

Rakvere	deutsch	Wesenberg
Reval	estnisch	Tallinn
Reval	russisch	Kolywan
Rezekne	deutsch	Rositten
Riwne	russisch	Rowno
Rositten	lettisch	Rezekne
Rowne	russisch	Rowno
Rowno	polnisch	Rowne
Rowno	ukrainisch	Riwne
Sagorsk	früher	Sergiew(o)
Samara	jetzt	**Kuibyschew**
Saporoshe	früher	**Aleksandrowsk**
Schachty	früher	Alexandrowsk-Gruschewsk
Schaulen	litauisch	Siauliai
Schaulen	russisch	Schawli
Schawli	deutsch	Schaulen
Sergiew(o)	jetzt	Sagorsk
Sergo	früher	Kadijewka
Serow	früher	**Nadjeshdinsk**
Sewastopol	tatarisch	**Achiar**
Siauliai	deutsch	Schaulen
Simbirsk	jetzt	**Uljanowsk**
Sinowjewsk	jetzt	Kirowograd
Stalingrad	früher	**Zarizyn**
Stalinissi	früher	Chaschuri
Stalino	früher	**Jusowo**
Stalinogorsk	früher	**Bobriki**
Stalinsk	früher	Kusnezk
Stanislau	polnisch	Stanislawow
Stanislau	ukrainisch	Stanislawiw
Stawropol	jetzt	Woroschilowsk
Swerdlowsk	früher	Jekaterinburg
Syktywkar	syrjänisch	Ust Syssolsk
Tallinn	deutsch	Reval
Talsen	lettisch	Talsi
Talsi	deutsch	Talsen
Tartu	deutsch	Dorpat
Tbilissi	russisch	**Tiflis**
Tiflis	georgisch	Tbilissi
Tschkalow	früher	**Orenburg**
Tukkum	lettisch	Tukums
Tukums	russisch	Tukkum
Twer	jetzt	**Kalinin**
Uljanowsk	früher	**Simbirsk**
Uralmedstroj	jetzt	Krassnouralsk

Ust Syssolsk	syrjänisch	Syktywkar
Ussolje-Solikamskoje	jetzt	Beresniki
Valga	deutsch	Walk
Valka	deutsch	Walk
Valmiera	deutsch	Wolmar
Ventspils	deutsch	Windau
Viipuri	deutsch	Wiborg
Vilkaviskis	deutsch	Wilkowischken
Vilnius	deutsch	Wilna
Walk	estnisch	Valga
Walk	lettisch	Valka
Wenden	lettisch	Cesis
Wesenberg	estnisch	Rakvere
Wiborg	finnisch	Viipuri
Wiborg	russisch	Wyborg
Wilkowischken	litauisch	Vilkaviskis
Wilna	litauisch	Vilnius
Wilna	russisch	Wilno
Wilna	polnisch	Wilno
Wilno	deutsch	Wilna
Windau	lettisch	Ventspils
Wjatka	jetzt	**Kirow**
Wjernoleninsk	früher	Nikolajew
Wladikawkas	jetzt	**Ordshonikidse**
Wladimir	polnisch	Wlodzimierz
Wladimir	ukrainisch	Wolodimir
Wladimir	russisch	Wladimir-Wolynskij
Wlodzimierz	russisch	Wladimir
Wolmar	lettisch	Valmiera
Woroschilowgrad	früher	**Lugansk**
Woroschilowsk	früher	Stawropol (Altschewsk)
Zarewokokschaisk	jetzt	Joschkar Ola
Zarizyn	jetzt	**Stalingrad**
Zarskoje Selo Djetskoje Selo)	jetzt	Puschkin

e) Erklärung wichtiger russischer Wörter, die auf Karten vorkommen

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Аванпорт	Awanpórt	Vorhafen
Агрономический Пункт	Agronomítscheski Punkt	Landwirtschaftliche Beratungsstelle
Б. = Большой, -ая, -ое, -ие	Bolschói, -aja, -oje, -ije	Groß- (in Ortsnamen)
Б. = Будка	Búdka	Bahnwärterhaus (B.W.)
Бакай	Bakái	Bach
Бакан	Bákan	Tonne, Boje
Балка	Bálka	Schlucht
Банка	Bánka	Bank, Untiefe
Бар	Bar	Barre
Барак	Barák	Baracke
Батарея	Batarjéja	Batterie
Башня	Báschnja	Turm
Белый, -ая, -ое, -ые	Bjély, Bjélaja, Bjéloje, -yje	Weiß
Берег	Bjéreg	Ufer
Береговой примет	Beregowói, Primjét	Landmarke
Бойница, Бойня	Boiníza, Bóinja	Schlachthof
Болото	bolóto	Sumpf, Moor
Болотце	Bolótze	kleiner Sumpf
Больница	Bolníza	Krankenhaus
Большой	Bolschói, Bolschája	Groß- (in Ortsnamen)
Бор	Bor	Nadelwald, Kiefernheide
Бугор	Bugór, Mehrzahl: Bugry	Hügel
Буерак	Bujerák	Schlucht
Бумажно-прядельный завод	Bumáshno-Prjadjelny Sawód	Baumwollspinnerei
Бухта	Búchta	Bucht
В. = Верхний, -яя, -ее, -ие	Wjérchni, -aja, -eje, -ije,	Ober- (in Ortsnamen)
Вагоностроительный завод	Wagonostroítelny Sawód	Waggonfabrik
Великий, -ая, -ое, -ие	Welíki, Welíkaja, -oe, -ije	Groß- (in Ortsnamen)
Верста	Werstá	Werst (= 1,067 km)
Верхний, -яя, -ее, -ие	Wjérchni, -aja, -eje, -ije	Ober- (in Ortsnamen)
Вершина	Werschína	Gipfel
Вин. = Винокуренный завод	Winokúrenny Sawód	Brennerei (Brn)
Внешний, -яя, -ее, -ие	Wnjéschni, -aja, -eje, -ie	Außen- (in Ortsnamen)
Внутренний	Wnútrenni	Innen- (in Ortsnamen)
Вода	Wodá	Wasser
Водопр. = Водопроводная Станция	Wodoprowódnaja Stánzija	Wasserwerk
Водопровод	Wodoprowód	Wasserleitung
Воен. Каз. = Военная Казарма	Wojónnaja Kasárma	Wehrmachtskaserne

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Вокзал	Woksál	Bahnhof (innerhalb Stadt)
Волнолом	Wolnolóm	Wellenbrecher
Ворота	Woróta	Tor, Durchfahrt
Вход	Wchod	Einfahrt
Выселок	Wysselok	Siedlung, Vorort
Высокий, -ая, -ое, -ие	Wyssóki, -aja, -oje, -ije	hoch
Выход	Wychod	Ausgang, Ausfahrt
Г. = Гора, Горы	Gorá, Góry	Berg, Berge
Г. = Город	Górod	Stadt
Гавань	Gáwan	Hafen
Газ. = Газовый Завод	Gázowy Sawód	Gaswerk
Голец, Голцы	Goljéz, Mehrzahl: Golzy	Glatzkopf, kahler Gipfel im Waldgebirge
Гора, Горы	Gorá, Góry	Berg, Berge
Город	Górod	Stadt
Граница	Graníza	Grenze
Губа	Gubá	Bucht
Губерния	Gubjérnija	Gouvernement
Дамба	Dámba	Damm
Дача	Dátscha	Landhaus
Дв. = Двор	Dwor	Hof (Hf), Gehöft
Деревня	Derjéwnja	Dorf (ohne Kirche)
Дерево	Djérewo	Baum
Дет. Дом = Детский Дом	Djétski Dom	Kinderheim
Док	Dok	Dock
Долина	Dolína	Tal
Дом	Dom	Haus
Дом отдыха	Dom ótdycha	Erholungsheim
Дорога	Doróga	Weg
Ерик	Jérik	ehemaliges Flußbett mit Tümpeln
ЖДП. = Железо-дорожный поселок	Sheljésno-doróshny Possjólok	Eisenbahn-Siedlung
Завод	Sawód	Werk, Fabrik
Залив	Salíw	Meeresbucht
Замок	Sámok	Schloß, Burg
Земля	Semljá	Land, Erde
Изба	Isbá	Bauernhaus, -hütte
Имение	Imjénije	Besitzung, Gut
К. = Колодезь, Колодец	Kolódes, Kolódez	Brunnen
К. = Кишлак	Kischlak	Wintersiedlung
Каз. = Казарма	Kasárma	Kaserne
Кирпичный завод	Kirpítschny Sawód	Ziegelei (Zgl.)

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Кл. = Кладб. = Кладбище	Kladbíschtsche	Friedhof (Frdhf)
Клх. = Колх. = Клхз. = Колхоз	Kolchós	Kollektivwirtschaft
Ключ	Kljutsch	Quelle
Кож. = Кожевенный завод	Koshéwenny Sawód	Gerberei
Колодез, Колодец	Kolódes, Kolódez	Brunnen
Колокольня	Kolokólnja	Glockenturm
Кон. зав. = Конский завод	Kónski Sawód	Gestüt
Кордон	Kordón	Grenzsperre, Wachtposten
Коса	Kossá	niedrige Landzunge, Sandsteert unter Wasser
Край	Krai	Land (größte Verwaltungseinheit)
Красный, -ая, -ое, -ые	Krásny, Krásnaja, -oje, -yje	Rot (in Ortsnamen)
Крепость	Krjépost	Festung
Крц. = Краевой Центр	Krajewói Zentr	Landeshauptstadt
Курган	Kurgán	Grabhügel, Hünengrab
Курортный поселок	Kúrortny Possjólok	Kurort
Лес	Ljess	Wald
Лесоп. = Лесопильный завод	Lessopílny Sawód	Sägewerk (Sw), Sägemühle (SM)
Лиман	Limán	Bucht, durch Flußmündung gebildet
Лог	Log	Hohlweg, Tal, breite Schlucht
Ложбина	Loshbína	
Лощина	Loschtschína	
Лоцманская станция	Lózmanskaja Stánzija	Lotsenstelle
М. = Малый, -ая, -ое, -ые	Mály, -aja, -oje, -yje	Klein- (in Ortsnamen)
М. = Местечко	Mestjétschko	kleiner Flecken (Ortschaft)
М. = Мыс	Mys	Kap
Маяк	Maják	Leuchtturm
Мель	Mjel	Untiefe, Sandbank
Мельница	Mjélniza	Mühle
Мечет	Metschet	Moschee
Мол	Mol	Mole
Мон. = Монастырь	Monastyr	Kloster
Море	Mórje	Meer
Мост	Most	Brücke
Мох	Moch	Moos, Moor
Мук. = Мукомольня	Mukomólnja	Getreidemühle
Мыс	Mys	Kap
Н. = Новый, -ая, -ое, -ые	Nówy, -aja, oje, -yje	Neu- (in Ortsnamen)
Немецкий	Nemjézki	Deutsch
Нефтяная гавань	Neftjanája Gáwan	Erdölhafen

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Нижний, -яя, -ее, -ие	Níshni, -aja, -eje, ije	Unter- (in Ortsnamen)
Нов. = Новый	Nówy	Neu- (in Ortsnamen)
Нос	Nos	Nase, langes Kap
Новый, -ая, -ое, -ые	Nowy, -aja, -oje, -yje	Neu-
О. = Остров	Ostrow	Insel
Обл. = Область	Oblast	Oblast (Gebiet), Verwaltungseinheit zwischen Krai und Okrug
Облц. = Областной центр	Oblastnói Zentr	Gebietshauptstadt
О-ва = Острова	Ostrowa	Inseln
Овраг	Owrág	Schlucht
Озеро	Osero	See, Teich
Озерко	Oserkó	kleiner See
Окр. = Округ	Okrug	Kreis, Verwaltungseinheit zwischen Oblast u. Rayon
Окрц. = Окружной центр	Okrushnói Zentr	Kreishauptstadt
Остров	Ostrow	Insel
Островок	Ostrowók	kleine Insel
Отмель	Otmjel	Küsten-, Ufer-Bank
П. = Поселок	Possjólok	Siedlung
Пад	Pad	tiefes Tal, Schlucht, Abgrund, Niederung
Памятник	Pámjatnik	Denkmal
Пар. Мук. = Паровая Мукомольня	Parowaja Mukomólnja	Dampfmühle für Getreide
ПГТ. = Поселение городского типа	Posseljénije goródskogo típa	Siedlung städtischen Typs
Пер. = **Перевал**	Perewál	Paß
Переправа	Perepráwa	Fähre
Пересыпь	Pjéressyp	schmaler Landstreifen, Nehrung
Перешеек	Pereschéjek	Landenge
Пески	Peskí	Sande, sandige Gegend
Песчаные бугры	Pestschányje Bugry	Sanddünen
Плавучий док	Plawútschi Dok	Schwimmdock
Плавучий кран	Plawútschi Kran	Schwimmkran
Плавучий маяк	Plawútschi Maják	Feuerschiff
Плотина	Plotína	Damm, Wehr, Talsperre
П-ов = Полуостров	Poluóstrow	Halbinsel
Пог. = Погост	Pogóst	Kirchspiel (Dorf), Dorfkirchhof
Полуостров	Poluóstrow	Halbinsel
Порт	Port	Hafen
Пос. = Поселок	Possjólok	Siedlung
Пр. = Прииск	Priísk	Schürfplatz, Bergwerk
Пристан	Prístan	Landeplatz für Schiffe

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Пролив	Prolíw	Sund, Meeresstraße
Проход	Prochód	Paß, Durchfahrt
Пруд	Prud	Teich
Р. = **Река**	Reká	Fluß, Strom
Равнина	Rawnína	Ebene
Раз. = Раз'езд	Rasjésd	Ausweichstelle einer eingleisigen Eisenbahn
Развалины	Raswalíny	Ruinen
Район	Rayon	Rayon, Verwaltungseinheit (kleiner als Okrug)
Рейд	Reid	Reede
Река, Речка	Reká, Rjétschka	Fluß, Flüßchen
Риф	Rif	Riff
Ровный	Równy	eben
Рог	Rog	Horn, Kap
Родник	Rodník	Quelle (Qu.)
Роща	Róschtscha	Hain
РП. = Рабочий Поселок	Rabótschi Possjólok	Arbeitersiedlung
Рудн. = Рудник	Rudnik	Bergwerk, Erzlager
Рудп. = Рудный Поселок	Rúdny Possjólok	Bergbau-Siedlung
Рука, Рукав	Ruká, Rukáw	Flußarm
Русский	Rússki	Russisch
Ручей	Rutschjéi	Bach
РЦ. = Районный центр	Rajónny Zentr	Rayon-Hauptort
С. = Сельская Местность	Sjélskaja Mjéstnost	Dörfliche Siedlung
Сад	Sad	Garten
Сажень	Sáshen	Sashen (= 2,13 m)
Сарай	Sarái	Schuppen, Scheune
Св. = Святой	Swjatói	Heilig, Sankt-
Свалка	Swálka	Müllplatz
Свх. = Совх. = Свхз. = **Совхоз**	Sowchós	Staatsgut
СГ. = Самостоятельный город	Samostojátelny Górod	Selbständige Stadt (außerhalb der Verwaltung eines Rayons, dem sie gleichgestellt ist)
Сев. = Северный, -ая, -ое, -ые	Sjéwerny, -aja, -oje, -yje	Nord- (in Ortsnamen)
Село	Seló	Kirchdorf (Dorf mit einer Kirche)
Скала	Skalá	Fels
Скать	Skat	Abhang
Склон	Sklon	Abhang
Сл. = Слобода	Slobodá	großes Dorf mit mehr als einer Kirche, Vorstadt

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Собор	Sobór	Dom
Соляное озеро	Soljánoje Osero	Salzsee
Спуск	Spusk	Abhang
Ср. = Средний, -яя, -ее, -ие	Srjédni, -aja, -eje, -ije	Mittel- (in Ortsnamen)
Ст. = Станция	Stánzija	Bahnhof außerhalb einer Stadt (vgl. Вокзал), Haltepunkt
Ст. = Старый, -ая, -ое, -ые	Stáry, -aja, -oje, -yje	Alt- (in Ortsnamen)
Станица	Staníza	Kosakendorf
Станция	Stánzija	Bahnhof außerhalb einer Stadt (vgl. Вокзал), Haltepunkt
Степ	Stjep	Steppe
Стор. = Сторожка	Storóshka	Eisenbahnwärterhaus (WH)
Стрелка	Strjélka	schmale, niedrige Landzunge
Стрельбище	Strélbischtsche	Schießplatz (vgl. Tir)
Сук. = Суконная фабрика	Sukónnaja Fábrika	Tuchfabrik
Ст-ца = Станица	Staníza	Kosakendorf
Таможня	Tamóshnja	Zollhaus
Течение	Tetschénije	Strömung
Тир	Tir	Schießstand
Текст. = Текстильный завод	Textílny Sawód	Textilfabrik
Тов. ст. = Товарная станция	Towárnaja Stánzija	Güterbahnhof
Трик. = Трикотажный завод	Trikotáshny Sawód	Trikotagenfabrik
Труд. Комм. = Трудовая Коммуна	Trudowaja Kommuna	Zwangsarbeitslager
Укрепление	Ukreplénije	Festung
Управление	Uprawlénije	Verwaltung
Усадьба	Ussádba	Meiergut, Gehöft
Устье	Ustje	Flußmündung
Ущелье	Uschtschélje	Schlucht
Фабрика	Fábrika	Fabrik, Werk
Фак. = Фактория	Faktórija	Faktorei, Handelsniederlassung
Фарватер	Farwáter	Fahrwasser
Ферма	Fjérma	Meierei (franz.: ferme)
Фут	Fut	Fuß
Хата	Cháta	Hütte, Kate
Ход	Chod	Gang, Weg
Холм	Cholm	Hügel
Храм	Chram	Tempel, Kirche

Russisch	Umschriftung	Deutsch
Хребет	Chrebjét	Gebirgskamm, Bergrücken
Хутор	Chútor	Gehöft
Церковь	Zérkow	Kirche
Час. = Часовня	Tschassównja	Kapelle
Черный, -ая, -ое, -ые	Tschórny, -aja, -oje, -yje	Schwarz
Шк. = Школа	Schkóla	Schule
Шлюз	Schljus	Schleuse
Эл. Подст. = Электрическая Подстанция	Elektrítscheskaja Podstánzija	Umspannwerk
Южный, -ая, -ое, -ые	Júshny, -aja, oje, -yje	Süd- (in Ortsnamen)
Юрта	Júrta	Wanderhirtenzelt (Jurte)
Якорное место	Jákornoje Mjésto	Ankerplatz

VIII. Orts- und Sachregister

† = Kärtchen, * = Abbildung

Aa, Fluß 88
Achtuba, Flußarm 126, 137
Adsharisches Gebirge 165
Aegna, Insel 91
Akkerman 188
Akmolinsk 196
Alages, Berg 158, 170
Apscheron, H. I. 157, 174
Ararat, Berg 158, 170, 171*
Aras, Fluß 158, 170
Arbeiter, russischer 206
Archangelsk 25, 26†, 27*, 28*, 190, 191
Archaschin, Berg 170
Arensburg 101*
Armawir 198
Armenien 158, 170
Aserbaidshan 158, 197
Asowsches Meer 159
Astrachan 139, 140, 141†, 142*, 187
Autobahn Moskau—Minsk—Wileika 43, 52, 186

Babit-See 88
Baku 158, 174†, 175*, 176*, 190. 197, 198
Baku, Zweites 147, 198
Balachany 175
Balka 106
Baltezer See 88
Baltikum 185
Baltischer Höhenrücken 5, 39, 74
Baltisches Randgebiet 39, 73—77
Baltischport 101*
Batum 165†, 166*, 190, 198
Bauer, russischer 205
Bender 188
Berditschew 41
Bergufer 7, 17, 24, 43, 65, 68, 106, 108, 109, 115, 126, 127, 130, 135
Bialystok 44†, 45*, 46*
Bibi-Eibat 117
Binagady 175
Binnenwasserstraßen 187—190
Birobidschan 204
Bjelo-See (Bjelosero) 7, 24
Bogdo, Inselberg 137
Bogorodsk 186
Bolschoi Fontan, Kap 113, 114*
Boryslaw 198
Brest 47†, 48*, 49*
Brjansk 55†
Bug, Fluß (Südl.) 115, 188
Buran 107
Busnieku-See 85

Charkow 121†*
Charkow, Fluß 121
Cherson 188, 198
Chibina-Berge 5, 15, 16, 20*

D'agö, Insel 73, 74
Depression 137
Deutsche 74, 127, 204
Dnjepr 6, 107, 188
Dnjepr-Brücken 184
Dnjeprodsershinsk 118†
Dnjepropetrowsk 107, 109, 118†, 186
Dnjeprostroj 107, 186
Dnjestr, Fluß 6, 188
Don, Fluß 6, 123, 188
Donau 188
Donez, Fluß 188
Donez-Gebiet 5, 108, 122, 195, 198
Donsoda 186
Don-Wolga-Kanal 126, 188
Dsershinsk 65†
Dubrowka 196, 199
Düna, Fluß 6, 87, 90*, 188
Dünamünde 87, 90*
Dunu-See 88
Dwina (Nördl.) 7, 24, 26, 189
Dwina-Bucht 23

Eisenbahnen 183 f.
Eisenerz 196
Elbrus, Berg 157, 178*
Elias, Kap St. 181*
Emba 1, 138, 143*, 190, 198
Engels 127†, 129*
Enso 186
Erdöl 197
Eriwan 170†, 171*, 186
Esten, Estland 73

Finnen 74
Flußschiffahrt 187

Galizien 40
Georgien 167
Göktscha-See 8, 158
Gold 197
Golfstrom 16
Gorki (Nishni Nowgorod) 65†, 66*, 186
Grabhügel 106
Grosny 158, 172†, 173*, 186, 197, 198
Großlandrücken 16
Grusinische Heerstraße 157, 177*
Gurjew 139, 190, 198

Hochspannungsleitungen 186

Ilmen-See 7, 75
Imandra-See 16
Ingul, Fluß 115
Ingulez, Fluß 117
Intelligenz, russische 206
Ischimbajewo 147, 198
Isset, Fluß 148
Iwanowo (-Wosnessensk) 64†, 186

Jägel-See 88
Jaila-Gebirge 159, 180*, 181*
Jalta 180*
Jaman-Tau, Berg 145
Jaroslawl 63†*, 198
Jekaterinenburg 148†
Jergeni-Hügel 137
Juden 52, 74, 75, 204

Kachetien 158, 167
Kalatsch 188
Kalinin (Twer) 42, 56†*, 186
Kalininsk 24, 29—31*
Kalmücken 139, 143*
Kama, Fluß 25, 187
Kamenskoje (Dnjeprodsershinsk) 107
Kamensk-Schachtinski 188
Kamensk-Uralski 197
Kandalakscha-Bucht 23
Kanin, H. I. 15, 16, 21*
Kap Bolschoi Fontan 113, 114*
Kap Panagia 181*
Kap St. Elias 181*
Kap Takil 181*
Karaganda 196
Karelische Landenge 74, 75, 186
Karpaten 5
Kasachen 139, 204
Kasachstan 3, 139, 197
Kasan 67†
Kasbek, Berg 157, 178*
Kaschira 186
Kaspisches Meer 137, 138, 187, 190
Kaukasus 5, 157—159
Kem 16
Kertsch 159, 160†, 196
Kiew 105, 109†, 110*, 111*, 188
Kirgisen 204
Kirow (Wjatka) 25, 33, 34†
Kirowsk 16
Kisil-dag 170
Kisilsk 196
Klint 74
Kohle 195 f.
Kola 19
Kola-Bucht 16, 17†
Kola-Halbinsel 15, 16, 197
Kolchos 205
Kolgujew, Insel 15, 16, 22*
Kondratjewskaja 38*
Konstantinowskaja 188
Kopli-Bucht 92*
Korelski-Reede 38*
Kotkosero 38*
Kotlas 24
Kowel 41
Kowno 78†, 79*, 80*
Kramatorsk 186
Krasnodar 189
Krasnokamsk 35†, 186
Krim, H. I. 107, 159, 180*, 181*
Kriwoi-Rog 107, 108, 117†, 186, 196
Kronstadt 74, 95, 96*
Krzemenize 70*
Kubinsk-See 24
Kuban, Fluß 189
Kuibyschew 130†
Kulak 205
Kura, Fluß 157, 167, 168
Kurgane 106
Kurressar (Arensburg) 101*
Kusnezk 196

Ladoga-See 7, 24, 74
Landeplätze 9, 17, 108, 139
Latscha-See 24
Lemberg 50†, 51*
Leningrad 95†, 97—99*, 186, 190, 191, 198
Letten, Lettland 73
Libau 84†
Libau-See 85
Limane 106†
Liski 188
Litauen, Litauer 73
Liwenhof 188
Ljapino 186
Lopan, Fluß 121
Lowat, Fluß 75
Lwow 50†
Lyswa 201

Machatsch Kala 198
Magnetische Abweichung 108, 150
Magnitogorsk 145, 150†, 151*, 152*, 186, 196
Maikop 158, 197, 198
Maimakssa 26†, 27*, 28*
Manganerz 197
Manytsch-See 8
Marienkanal 189
Mariupol 186
Masselga 37*
Memel, Fluß 75, 78
Mesen, Fluß 16, 24, 189
Mesen-Bucht 23
Minjaß, Fluß 149
Minsk 52†, 53*, 54*

Mittelasien 3
Mittelrussische Platte 5
Mittelrussischer Landrücken 42
Mohammedaner 204
Molotow (Perm) 25, 34, 35†
Montschegorsk 197
Moskau 57†, 58†, 59—61*, 186, 196, 199
Moskau-Wolga-Kanal 8, 42, 43, 62*, 189, 220
Moskitonetze 15
Mückenschwärme 15
Mugodshar-Höhen 145
Munamägi 100*
Murmansk 16, 17†, 18†, 191

Nadeshdinsk 196, 200
Naissaar, Insel 91
Naltschik 186
Narva, Fluß 75, 102*
Narwa 102*, 103*
Narodnaja, Berg 146
Newa, Fluß 6, 95, 189
Nickel 197
Njemen (Fluß), siehe Memel
Nikolajew 115†, 116*, 188, 190
Nikolski-Kloster 26
Nikopol 188, 197
Nischne Tagil 186, 196
Nizne 79
Nördliches Eismeer 190
Nördlicher Seeweg 191
Nomaden 138, 143*
Nomme 91
Nordrussischer Landrücken 5
Norwegen 15
Nowaja Semlja 1
Noworossiisk 164†, 190

Odessa 107, 112†, 113*, 114*, 190
Ösel, Insel 73, 74
Onega 38*
Onega-Bucht 23
Onega-Fluß 7
Onega-See 7, 24, 29, 30*, 31*, 189
Ordschonikidse 157, 177*
Ordschonikidsegrad 55†
Orsk 145, 198
Ossipenko 198
Ostsee 190
Ostsee-Weißmeer-Kanal 189
Owrag 106, 134*, 135*

Packerort (Pakrineem) 102*
Paldiski (Baltischport) 101*
Panagia, Kap 181*
Peipus-See 7, 75
Peltew, Fluß 50
Perekop 159
Peressip 106
Perm (Molotow) 34, 35†
Peter-Pauls-Festung 95
Petsamo 15
Petschora, Fluß 7, 15, 16, 17, 24, 189
Petrosawodsk 24, 29—31*
Pinega 24
Pinsk 41, 42
Pitkäranta 199
Pleskauer See 7, 75
Podolien 40
Podolsk 186
Podsol-Boden 5
Pokrowsk 129
Polessie 40, 41
Poljarnoje 17†, 19, 191
Pripet, Fluß 41
Pripet-Gebiet 40†, 69*

Rauchiala 186
Reval 91†, 92—94*
Riga 87†, 88—90*, 188
Rion 186
Rion (Fluß) 157
Romanowskaja 188
Rostow am Don 123†, 124*, 186, 188, 198
Rouhiala 186
Rowno 41
Rummel 188
Rundfunksender 192—194
Russen 204
Rybinsk 43, 186, 188, 189, 190

Sakamsk 35†
Saksagan 117
Samara 130†
Sanga, Fluß 170
Saporosche 107, 119†, 120*, 186, 197
Saratow 127†, 128*, 129*
Schachty 186
Schatura 186, 196
Schiffahrt 187—191
Schterowka 186
Schwarzerde 6, 105
Schwarzes Meer 190
Schweden 15
Seg-See (Legosero) 7, 24, 37*
Seliger-See 42
Semikarakorsk 188
Senja 133*
Sewastopol 159, 161†, 162†, 163*
Sibirien 3, 15, 196, 197
Slatoust 154*
Slawjansk 200
Smolensk 54†
Soldat, russischer 206
Solikamsk 186
Solowetzky, Insel 23
Sowchos 205

Ssabuntschi 175
Ssolombala, Jnsel 26, 27*, 28*
Ssurachany 175
Stalingrad 126†, 137
Stalin-Kanal 97, 189
Stalino 122†, 186, 195
Stalinogorsk 186
Staraja Uschiza 188
Steppenschluchten 106, 134*, 135*
Stint-See 88
Strassen 184—186
Streletzkaja-Bucht 161
Suchona 24
Sujewka 186
Suram-Gebirge 157, 167
Swerdlowsk 148†
Swir 6
Swirstroi 186
Sysran 130

Taganrog 123†, 124*
Takil, Kap 181*
Tallinn 91†
Taman, H. I. 159, 181*
Tataren 204
Terek, Fluß 172
Tichwin 197
Tiflis 157, 167†, 168*, 169*, 186
Timan-Berge 5
Tiraspol 188
Titowka 19*
Tosmares-See 85
Transkaukasien 157, 158, 167
Trudowaja 198
Tschatyr-Dagh 180
Tscheljabinsk 149†, 196
Tscheremchowo 196
Tscherkassy 188
Tschernosjom-Boden 6, 105
Tschiatury 158, 197
Tschoroch, Fluß 165
Tuapse 198
Tula 62†, 186
Tuloma-Wasserkraftwerk 19
Turkvölker 204
Twer 56†*

Ufa 147†, 198
Uglitsch 188
Ukrainer 41, 51, 204
Ulena 100*
Ural-Fluß 6, 145
Ural-Gebirge 4, 15, 145, 197
Usbeken 204

Varanger-Fjord 15
Viipuri 74
Viliampolis-Slabada 79
Vorkarpatenland 41

Waldai-Höhen 5, 42
Weißes Meer 23
Weißmeer-Kanal 189
Weißrussen 52, 73, 204
Westrussischer Landrücken 5, 75
Westturkistan 3
Wiborg 74
Wiesenufer 7, 17, 24, 43, 65, 106, 108, 109, 127, 130
Wilna 81†, 82*, 83*
Windau 85†, 86*
Witebsk 75
Wjatka (Kirow) 33
Wjatka, Fluß 25, 33
Wjuga 107
Wodlosero 24
Wolchow, Fluß 75
Wolchowstroi 186, 197
Wolga 6, 187, 189
Wolga-Brücken 63*, 68*, 129*, 184
Wolga-Delta 126, 138†
Wolga-Höhen 5
Wolga-Stausee 42
Wologda 24, 25, 32†, 33*
Wolynien 40, 50
Woronesh 125†
Woroschilowgrad 122
Worsogory 38*
Wosh-See 24
Wüster Ural 146, 153*
Wygosero (Wyg-See) 24, 189
Wytegra 189
Wytschegda 24

Zarizyn 126†
Zemess, Fluß 164
Zweites Baku 147, 198
Zwölffußreede von Astrachan 140, 187

Berichtigung:

Auf Seite 36 sind die Unterschriften Nr. 24 und 25 vertauscht.

Date Charged Date Returned
APR 7 1951 JUL 18 1953
OCT 13 1953

THE LIBRARY OF CONGRESS

LIBRARY OF CONGRESS
0 020 113 274 5