C31/A3/B1

Beiträge zur Entwicklung der amtlichen polnischen Kartographie 1919-1932 und ihre hauptsächlichsten geodätischen Grundlagen

Dissertation von Werner Bormann im Februar 1942

CANCELLED
C31/A3/B1
M216

21. II. 12.

7647

B e i t r ä g e zur

Entwicklung der amtlichen polnischen Kartographie 1919-1932 und ihre hauptsächlichsten geodätischen Grundlagen.

-Dissertation-

Reichsamt für Landesaufnahme Bücherei

Ke. 217.
(173/42)

Im Februar 1942 Werner Bormann

M216

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort

Einleitung:

Die Kartographie des alten Königreiches Polen 1

Hauptteil:

A. ~~Die Grundlagen der nationalpolnischen Vermessung und Kartographie~~ 3

I. ~~Die preußische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens~~ 3

II. ~~Die österreichische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens~~ 8

III. ~~Die russische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens~~ 10

B. Die nationalpolnische ~~Vermessung und~~ Kartographie. . 16

I. Das Schrifttum 16

II. Die Vermessung 20

III. Die Kartographie 32

1. Das kartographische Problem und allgemeine Vorschriften 32

2. Die Kartenwerke 42

a) Die Spezialkarte 1:25 000 42

b) Die Taktische Karte 1:100 000 48

c) Die Operationskarte 1:300 000 54

d) Die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000 57

e) Die Internationale Weltkarte 1:1 000 000 64

C. Die Bewertung der polnischen Kartographie 67

Schluß:

Die Eingliederung der Ostgebiete in die Hauptvermessungsbezirke 79

Seite

Anhang:

Die wichtigsten Aufnahmen und Karten auf dem Gebiet des modernen Polens 81

A. Die Kartographie des alten Königreiches 81

B. Die preußische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens 84

C. Die österreichische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens 92

D. Die russische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens 97

Karten und Blattübersichten (Tafel 1-14)

Schrifttum 101

Vorwort:

20 Jahre lang, von 1919 - 1939, hat das moderne Polen bestanden. Der Ausgang des ersten Weltkrieges hatte zur Wiedererrichtung Polens als selbständiger Staat geführt, der Beginn des zweiten, der bereits die Umformung aller Kräfte und die Einigung Europas erkennen läßt, hat den Staat, dessen Existenz nur auf künstlich geschaffenen Voraussetzungen beruhte, wieder von der Landkarte Europas getilgt.

2 Jahrzehnte sind eine hinreichend lange Zeit, um die Leistungen, die ein moderner Staat in diesem Zeitraum vollbracht oder nicht vollbracht, wenigstens versucht oder nicht einmal angestrebt hat, beurteilen zu können. Wenn, wie im Falle Polens, eine genaue zeitliche Begrenzung der staatlichen Existenz, also ein durch Anfang und Ende bestimmter abgeschlossener Zeitraum vorliegt, so ist der Gedanke besonders naheliegend, die Leistungen des Staates in dieser Zeitspanne an diesem oder jenem Beispiel zu untersuchen und einer kritischen Würdigung zu unterziehen. Denn aus diesen Leistungen lassen sich Rückschlüsse ziehen auf die innere Kraft, auf die Fähigkeiten zu kulturellem Fortschritt und zu schöpferischer Gestaltung, letzten Endes darauf, ob eine innere Berechtigung zu staatlicher Eigenexistenz überhaupt gegeben war.

Aus den vielen Gebieten, auf denen eine derartige Untersuchung der Leistungen möglich wäre, ist in der vorliegenden Arbeit das Gebiet der Vermessung und Kartographie herausgegriffen worden: In jedem modernen Staat pflegt gerade die kartographische Leistung ein gewisses Aushängeschild, ja ein Gradmesser der militärischen, politischen und wirtschaftlichen Stärke zu sein.

Da Polen an die Vermessungs- und Kartengrundlagen der Vorgängerstaaten anknüpfte, war es notwendig, im Gang der Untersuchung von den Vermessungen und Kartenwerken Preußens, Österreichs und Rußlands auszugehen. Die Arbeit will damit bewußt sowohl die für die Republik sich herausgestellten Schwierigkeiten als auch den Umfang eigener Leistungen der nationalpolnischen Vermessung und Kartographie herausstellen, um zu einer kritischen Bewertung kommen zu können.

Während die Karten und Blattübersichten den Text erläutern sollen, hat die beigegebene Übersicht über die wichtigsten Aufnahmen und Karten auf polnischem Gebiet, soweit sie den einleitenden Abschnitt über die außerhalb der eigentlichen Aufgabenstellung liegende historische Kartographie ergänzt, keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dem wurde jedoch im Kapitel Schrifttum durch Angabe zahlreicher geschichtlicher Abhandlungen Rechnung getragen.

Es sei mir an dieser Stelle erlaubt, Herrn Prof. Dr.N.Creutzburg, der mich zu der Dissertation anregte, und dem Reichsamt für Landesaufnahme, das mir die notwendigen Unterlagen zugänglich machte, für das Entgegenkommen und die wertvolle Hilfe zu danken.

Im Februar 1942.

Werner Bormann.

Die Kartographie des alten Königreiches Polen[1)]

Als einen Vorläufer der nationalpolnischen Kartographie könnte man die alte polnische Kartographie, vom Anfang des 15. Jahrhunderts bis zum polnischen Aufstand 1831, der die militärische Selbständigkeit des Königreichos beendete, bezeichnen. Sie lag in den Händen von Offizieren, Hofkartographen und Schreibern, die teils Polen waren, teils als Ausländer in polnischen Diensten standen.

Zunächst wurden die Karten auf Grund kriegerischer Verwicklungen geschaffen oder sie bildeten die Grundlage für die Schlichtung von Grenzstreitigkeiten und für Gebietsansprüche. Sie gründeten sich auf die Beschäftigung mit Ptolemäus, vom Anfang des 18. Jahrhunderts an auf die Arbeiten Cassinis und Delisles; sie kamen jedoch über den Rahmen von inhaltlich und technisch unvollkommenen, kleinmaßstäblichen Übersichtskarten nicht hinaus. Hierher gehören die Karte von Litauen im Maßstab 1:300 000 von Makowski (14)[2)], die Karte der Ukraine in 1:450 000 von le Vasseur de Beauplan (15) und die Karte von Polen in 1:400 000 von Perthées (17).

Während der Teilungen Polens 1772-1795 entstanden die Karten aus dem Bedürfnis, genaue Kenntnis von den umstrittenen Gebieten zu erhalten. Sie lehnten sich an die Darstellung Rizzi-Zannonis, eine Karte von Polen auf 24 Blättern im Maßstab 1:693 000 (19), an, wurden jedoch nicht mehr in Polen selbst entwickelt. Die Bemühungen des Königs Stanislaus August (1764-1795) um die Kartographie ließen zwar wissenschaftliche Werke, wie den Atlas von Polen, der in 14 Blättern 1:225 000 von Perthées bearbeitet wurde (20), entstehen, aber keine Militärkarten, die notwendig und vielleicht auch entscheidend für die Geschicke des Landes gewesen wären. Bereits 1765 schrieb ein Zeitgenosse: "Wenn mit der Zeit auf königlichen Befehl gute Karten dieses Königreichs hergestellt werden sollen, dürften nur Ausländer daran arbeiten, so wenig Landsleute gibt es,

---

1) Vgl. Anhang Nr.1-27
2) Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen die betreffende Nummer im Anhang.

die sich in der mathematischen Vermessung des Landes und deren Übertragung auf die Karte auskennen." [1])

Die letzten Arbeiten des 1815 geschaffenen Generalquartiermeisterstabes waren eine Aufnahme Polens im Maßstab 1:42000 in 408 Sektionen (25) auf ~~Grund einer~~ trigonometrischer Grundlage ~~Vermessung~~ und eine Karte 1:126 000 in 60 Blättern (26), von der bei Beginn des polnischen Aufstandes 27 fertig waren; der Rest wurde später von russischen Topographen unter der Leitung des Generals Richter vollendet. Über diese Anfänge hinaus hatten die Polen keinen Einfluß auf die weitere Entwicklung des Kartenwesens, die mehr und mehr von den Teilungsmächten betrieben wurde; vereinzelt setzten sie jedoch ihre Tätigkeit in Frankreich und England fort.

Schon vor der ersten Teilung Polens erschienen in Preußen, Österreich und Rußland zum Teil im amtlichen Auftrag, zum Teil auf Grund privater Tätigkeit, Karten des polnischen Gebietes, die zunächst auf polnische Unterlagen zurückgreifen mußten. Nach 1772 wurde die Kartierung Polens mit lebhafterer Teilnahme der Militärbehörden der Teilungsmächte fortgesetzt, die die ersten amtlichen Vermessungen einleiteten und damit die Genauigkeit der Darstellungsweise, besonders in bezug auf die Geländegestaltung, außerordentlich förderten: Maulwurfshügel und Tuschlavierungen wurden durch Schwung- und Kreuzstriche, später durch Schraffen und Höhenlinien ersetzt. Die Leistungen Preußens, Österreichs und Rußlands sind um so höher zu bewerten, als sich bei der Besitzergreifung der polnischen Gebiete die vorhandenen Karten als falsch oder wegen ihres kleinen Maßstabes als unzulänglich erwiesen und Angaben über Flächeninhalt, Zahl der Einwohner, Städte und Dörfer nicht vorlagen, die einen Anhalt für die verschiedenen Aufnahmen hätten geben können.

---

1) Vgl. Anm.2) S.19 : Buczek, K: Prace kartografów... S.131

A. ~~Die Grundlagen der nationalpolnischen Vermessung und Kartographie~~ 1)

A. Die von Polen übernommenen kartographischen und geodätischen Ergebnisse 1)

I. ~~Die preußische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens~~ 2)

I. Der Anteil Preußens 2)

Von den Vorgängerstaaten des modernen, von 1919 - 1939 bestehenden Polens hatte das Deutsche Reich mit den west- und ostpreußischen, posenschen und schlesischen Landesteilen den für die Entwicklung eines kulturellen Fortschrittes entscheidenden westlichen Teil inne. Für die Herausbildung einer nationalpolnischen Kartographie war diese Tatsache bedeutsam in dreifacher Hinsicht: In Preußen war die Kartographie bereits zu Beginn der polnischen Teilungen weiter entwickelt als in Österreich und in Rußland - sie wurde vervollkommnet durch die Schraffendarstellung und die Entwicklung der Lithographie ¬ Preußen hat für das spätere Kongreß-Polen die ersten grundlegenden Vermessungen und kartographischen Arbeiten geliefert und es hat als stärkste Macht im ostmitteleuropäischen Raum sowohl zu friderizianischer Zeit als auch später im Weltkrieg genaue Karten schaffen müssen, um den militärischen Anforderungen gerecht zu werden.

Im gleichen Maße wie die Besorgnis Friedrichs des Großen um die Kartengeheimhaltung der Darstellung preußischer Gebiete hinderlich war, konnte sich die topographische Erschließung der Grenz- und Nachbarländer freier auswirken. Nach der Festlegung der neuen Ostgrenzen wurden die Aufnahmegebiete sorgfältig aufgeteilt und die Arbeiten beinahe gleichzeitig in den nördlichen und südlichen Teilen in Angriff genommen (35/38/47/49-52) 3) Die Urzeichnungen wurden oft verkleinert und gaben der Privatkartographie den Anstoß zu regem Schaffen.

Diesem ersten Abschnitt der Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens folgte eine Übergangszeit, in der der Generalstab die Aufgaben der Vermessung, Topographie und Karto-

---

1) Nach Lit.1-23 und 45
2) Vgl.Anhang Nr.28-76
3) Vgl.Tafel 1

graphie als staatliche und militärische Belange übernahm (1816), die Preußische Polyederprojektion eingeführt (1821), die Müfflingschen Erdmaße verwendet wurden und in der auch die Versuche zur Schaffung von nach Maßstab und Darstellung einheitlichen Kartenwerken lagen, die sich gerade auf die östlichen preußischen Provinzen, also auf Teile des späteren Polens, erstreckten (61-67).

Die neueren, von Polen verwendeten Kartenwerke hatten als Grundlage ausgedehnte Vermessungen vom Jahre 1832 an. Die Triangulationen wurden nach den Besselschen Erdmaßen - Dreiecksmessung Seeberg (Gotha) - Mannheim - Dünkirchen 1821-1866 - berechnet

a = 6377397,16 m, b = 6356078,96 m, e = 1:299,15

und hatten den Punkt Rauenberg[1)]

φ = 52°27'12,021", λ = 31°02'04,928" östl.Ferro (deutsches Ferro),

ab 1912 den Helmertturm[1)]

φ = 52°22'53,9559", λ = 13°04'01,1358" östl.Greenwich

als Ausgangspunkt.[2)]

Es wurden folgende Ketten und Hauptdreiecksnetze vermessen[3)]:

a) Ostpreußische Küstenvermessung zwischen Trunz - Königsberg - Memel 1832 - 1834,

b) Verbindung des deutschen Netzes mit dem russischen bei Tarnowitz 1852/53,

c) Weichselkette mit Anschluß an das russische Küstennetz bei Thorn 1853,

d) Ketten von 1865 und 1867,

e) Schlesisch-Posensche Kette 1868-1872,

f) Posensches Dreiecksnetz 1872/73,

g) Märkisches Dreiecksnetz 1873/74,

h) Schlesisch-Posensches Dreiecksnetz 1877,

i) Westpreußisches Hauptdreiecksnetz 1899-1903,

k) Ostpreußisches Hauptdreiecksnetz 1903-1908,

l) Kette Berlin-Schubin 1908-1913.

Da die Grundlinien für die Ketten und Netze - bei Königsberg 1834, bei Berlin 1846, bei Strehlen 1854 und bei Braak 1871

---

1) Der Unterschied in der Berechnung der geographischen Längen beider Ausgangspunkte $\Delta\lambda$ = 0,1184" war für die Aufnahmen 1:25 000 bedeutungslos; vgl.Lit.51, S.367.
2) Vgl.Tafel 7
3) Vgl.dazu die Karten in Lit.22

gemessen - zu weit voneinander entfernt waren, wurden für die Hauptdreiecksnetze und die Verbindung Berlin-Schubin neue Grundlinien angelegt: bei Schubin 1903, bei Gumbinnen 1906 und bei Berlin 1908. Das trigonometrische Netz I. Ordnung mit den Dreiecksseiten von etwa 40 km Länge wurde durch Füllnetze II. und III. Ordnung ergänzt.

Die Höhenmessungen wurden auf Grund des Netzes durchgeführt, das das Preußische Landesvermessungsamt 1868-1894 angelegt hatte. Bis 1879 galt als Ausgangshorizont die Höhe von Neufahrwasser: -3,513 m unter dem Amsterdamer Pegel, ab 1879 ~~die Höhe des~~ Normal-Nullpunkts: +37 m über dem Amsterdamer Pegel, ~~die dem mittleren Ostseewasserstand entspricht und als Preußischer Landeshorizont bezeichnet wird.~~

Die Vermessung der deutschen Gebiete war im Gegensatz zu den übrigen Gebietsteilen, die an Polen fielen, besonders genau, gleichartig sowohl in bezug auf den Zusammenhang der Verfahren als auch hinsichtlich der Beständigkeit der Ergebnisse, die wiederholt überprüft und ergänzt wurden.

Auf diesen Grundlagen entstanden die Kartenwerke der Preußischen Landesaufnahme mit dem Meridian von Ferro als Ausgangslänge

$\lambda = 17^{\circ}39'59{,}3''$ westl. Greenwich (deutsches Ferro)

und der Polyederprojektion als Darstellungsart für die Karten im Maßstab 1:25 000 und 1:100 000 [1].

Von den Blättern der Topographischen Karte 1:25 000 (68)[2], die 6' geographischer Breite und 10' geographischer Länge umfassen, entfielen 325 Vollblätter bzw. 484 einschließlich der Grenzblätter auf das polnische Staatsgebiet. Dazu kommen noch 33 Blätter von der Kaschubei, die bis 1918 nicht kartiert, aber durch 24 einer Aufnahme aus den Jahren 1874-1876 ersetzt wurden. Von der ostpreußischen Grenze stammen die Blätter aus den Jahren 1911/12, von Westpreußen westlich der Weichsel aus den Jahren 1874-1877, östlich der Weichsel von 1900-1913, von Danzig und einem Streifen Westpreußens östl. $18^{\circ}20'$ bis zur Weichsel von 1900-1910, vom nördlichen Posen von 1874-1876

1) Die Polyederprojektion wurde z.T. auch für die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1: 300 000 verwendet, jedoch nicht für polnisches Gebiet.
2) Vgl. Tafel 2.

und 1909-1913, vom mittleren aus den Jahren 1889-1894, vom südlichen Posen aus den Jahren 1885-1889 und von Oberschlesien von 1882-1884; sie wurden bis zum Weltkrieg bereits mehrfach berichtigt.

Die Russische Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25000 (69)[1] wurde während des Weltkrieges vom Stellvertretenden Generalstab des Heeres und von den Vermessungsabteilungen nach den russischen Aufnahmen 1:21 000 und Karten 1:42 000 und 1:84 000 geschaffen. Die Blätter umfassen 5' geographischer Breite und 9' geographischer Länge, also die gleiche Fläche einer russischen Aufnahme 1:21 000, und enthalten das Gradnetz nach der Länge von Pulkowa $\lambda = 47^{0}59'38,7"$ östl.Ferro. Von 3812 Blättern entfielen auf das polnische Staatsgebiet rd. 2570.

Die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 (70)[1], deren Blätter 15' geographischer Breite und 30' geographischer Länge einschließen, entstand durch pantographische Verkleinerung der Topographischen Karte 1:25 000. Sie stellt im Gegensatz zu den Meßtischblättern die Grenz- als Vollblätter dar. Die Kartierung der ostpreußischen Grenze fand nach 1888 statt, Westpreußens und Danzigs 1876-1879 im westlichen und 1910-1915 im östlichen Teil, Posens 1888-1895 und Obersohlesiens 1881/82 und 1884-1886; auch diese Blätter wurden bereits vor dem Weltkrieg berichtigt. Die Reichskarte bedeckte das nachmals polnische Gebiet mit 99 Einzel- und 30 Großblättern.

Die Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 (71)[1] aus den Jahren 1914/15, bearbeitet vom Stellvertretenden Generalstab der Armee und entstanden nach den russischen Karten 1:42 000 und 1:84 000, schließt sich unmittelbar in Projektion und Blattbegrenzung an die Karte des Deutschen Reiches an und setzt diese östlich bis über die Länge von Pinsk hinaus und südlich bis zum 50. Grad nördl.Breite fort. Soweit sie nicht aus einem Umdruck der Reichskarte, einer Verkleinerung der österreichischen Spezialkarte 1:75 000 oder der Reymannschen Karte 1:200 000 hervorging, gibt sie die Geländegestaltung durch Sashenlinien[2] wieder. Diese Tatsache dürfte die Polen

---

1) Vgl. Tafel 2
2) 1 Sashe = 2,1335809 m

dazu bestimmt haben, für ihre Taktische Karte 1:100 000 die Geländedarstellung in Höhenkurven beizubehalten, zumal die Karte des westlichen Rußlands mit 257 (nach ihrer Erweiterung mit 291) Blättern, die polnisches Staatsgebiet bedeckten, die wesentlichste Unterlage ihrer Karte bildete und 90% des russischen Polens bedeckte.

Die Topographische Übersichtskarte des Deutschen Reiches 1:200 000 (73)[1], in geradachsiger Schnittkegelprojektion nach Delisle und mit den längentreuen Breitenkreisen 50° und 53° nördl.Breite, schließt in einem Blatt 30' geographischer Breite und 1° geographischer Länge ein. Von ihr entfielen auf polnisches Staatsgebiet 33 Blätter, von denen 7 bis zum Weltkrieg nicht, die übrigen an der ostpreußischen Grenze 1912/13, in Westpreußen und Danzig 1904 und 1912/13, in Posen 1901/02 und in Oberschlesien 1902 kartiert und bis zum Kriege teilweise berichtigt wurden. Diese Karte wurde von Polen im besonderen zur Entnahme der Höhenlinien benutzt.

Die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 (74)[1], für den östlichen Teil in winkeltreuer, Kaupertscher Kegelprojektion, wurde von den Polen ebenfalls übernommen, schon deshalb, weil sie den größten Teil ihres Staates bedeckte - bis zum 50. Breitenkreis - und ihre Blätter verhältnismäßig neu waren, im westlichen Gebiet von 1902-1910 und im östlichen von 1893-1900 stammten. Ein Blatt hat die Ausdehnung von 1° geographischer Breite und 2° geographischer Länge. 33 Blätter bedeckten polnisches Gebiet.

Die Topographische Spezialkarte von Mitteleuropa 1:200 000 (Reymannsche Karte 72)[1], die Karte des Deutschen Reiches 1:500 000 (Vogelsche Karte 75)[1] und die Übersichtskarte von Europa und Vorderasien 1:800 000 (76), die das Staatsgebiet mehr oder weniger einschlossen, wurden von Polen nur mittelbar, z.B. über die Karte des westlichen Rußlands 1:100 000, benutzt oder für die polnischen, kleinmaßstäblichen Kartenwerke ausgewertet.

1)Vgl. Tafel 3

II. Die österreichische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens [1]

I. der Anteil Österreichs

Österreich besaß von 1772 bis 1918 Galizien und das Teschener Schlesien, von dem Polen 1918 einen Teil und 1938 das westlich angrenzende Olsagebiet erhielt; vorübergehend, von 1795 bis 1809, hatte es auch das über Radom hinaus reichende, kleinpolnische Gebiet inne. In diesem Machtbereich, südlich der Flüsse Bug und Pilica, führten der Generalquartiermeisterstab und das Militärgeographische Institut die Aufnahmen und Mappierungen durch.

Gleichzeitig mit den Grenzaufnahmen nach 1772 wurde eine politische Aufnahme in Galizien und Lodomerien vorgenommen (77/82). Dieser folgten die Josephinische (84) und die Franziszeische Aufnahme (93), aus denen kleinmaßstäbliche Karten hervorgingen, die jedoch Galizien nicht immer umfaßten.

Die neueren, von Polen verwendeten Kartenwerke entstanden nach den Grundtriangulationen von 1848 bis 1850, errechnet auf dem Delambre-Ellipsoid

$a = 6375653\,m, \quad b = 6356564\,m, \quad c = 1:334,$

und den Triangulationen von 1860-1896 mit den Grundlinien bei Tarnowo und Tarnopol, denen die Besselschen Erdmaße zugrunde gelegt wurden und die Punkt Hermannskogel bei Wien [2]

$\varphi = 48^{\circ}16'15{,}29'', \quad \lambda = 33^{\circ}57'41{,}06''$ östl. Ferro (österreichisches Ferro)

als Ausgangspunkt hatten.

Für die ausführlichen Triangulierungen nach 1830 waren die Soldnerschen Katasterkoordinaten verwendet worden mit dem Ausgangspunkt Unions-Hügel bei Lemberg für Galizien

$\varphi = 49^{\circ}50'55{,}2429'', \quad \lambda = 41^{\circ}42'29{,}5684''$ östl. Ferro

und dem Ausgangspunkt Stephansturm in Wien für das Teschener Schlesien

$\varphi = 48^{\circ}12'32{,}75'', \quad \lambda = 34^{\circ}02'21{,}60''$ östl. Ferro.

Die Vermessung Galiziens galt infolge der ungleichartigen und ungenauen Anlage der Dreiecksnetze - die Seiten hatten eine Länge von 16 bis 40 km - sehr bald als veraltet, die

1) Vgl. Anhang Nr. 77-101
2) Vgl. Tafel 7

Nachprüfung um die Jahrhundertwende wurde jedoch durch den Weltkrieg abgebrochen. Ungenaue Darstellung des trigonometrischen Netzes auf den Karten schoben die Polen auf Zeichenfehler in den Konstruktionsbögen vom Jahre 1873, d.h. auf die Übertragung rechtwinkliger Katasterkoordinaten im Maße 1:2880 in das geographische Netz der Karten 1:25 000, das sich nicht fortlaufend mit der Kataster-Triangulierung verband[1].

Die Nivellements des Militärgeographischen Institutes und der Katasterämter nahmen als Nullpunkt den Spiegel der Adria bei Triest an, der im Mittel 0,378 m unter NN. liegt.

Die Kartenwerke des Militärgeographischen Institutes mit dem Meridian von Ferro als Ausgangslänge

$\lambda = 17^{o}39'49"$ westl.Greenwich (österreichisches Ferro)

wurden außer der Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 wie die der Preußischen Landesaufnahme auf polyedrischer Grundlage hergestellt.

Die Blätter der Militärmappierung 1:25 000 (96)[2] aus den Jahren 1873-1876, berichtigt 1892-1908, umfassen 7,5' geographischer Breite und 15' geographischer Länge und betreffen das nachmals polnische Gebiet auf 389 Blättern. Ihre Einfassung, die aus zwei sich in der Mitte rechtwinklig schneidenden, geraden Linien auf einem Kartenblatt 1:75 000 hervorging, ist kein gleichseitiges Trapez. Die Blätter wurden nur für Dienststellen in Fotolithographie veröffentlicht.

Auf der Militärmappierung fußt die Spezialkarte 1:75 000 (97)[2], die wie die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 15' geographischer Breite und 30' geographischer Länge einschließt. Die auf das polnische Staatsgebiet entfallenden 107 Blätter wurden 1872-1888 hergestellt und bis zum Weltkrieg (ohne die Blätter vom Gebiet südlich des Dnjestr) einmal berichtigt.

Die Karte des westlichen Rußland 1:100 000 wurde während des Weltkrieges auf den Maßstab 1:75 000 umgearbeitet (98)[2]. Sie schließt sich an die Spezialkarte an und bedeckte Polen mit 189 Blättern bis $52^{o}45'$ bzw. $53^{o}30'$ nördl.Breite.

Die Generalkarte von Mitteleuropa 1:200 000 (99)[2] wurde nach der Spezialkarte angefertigt. Der ersten Ausgabe 1885-1916

1) Lit.51, S.369
2) Vgl.Tafel 4

folgte zum Teil eine zweite und dritte Neubearbeitung. Die 1°-Felder-Blätter reichen bis 53°30' nördl.Breite und umfaßten polnisches Gebiet auf 55 Blättern.

Die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 (100) in Bonneschor Projektion erstreckte sich mit 11 Blättern, die aus den Jahren 1882-1886 stammen, über ganz Polen. Diese, in der Blatteinteilung vom Gradsystem unabhängige Karte, wurde von Polen ebenfalls als Übersichtskarte eingeführt.

II. Der Atlas Rußlands [1]

~~III. Die russische Vermessung und Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens~~ [1]

Rußland erhielt 1793 und 1795 das Gouvernement Grodno und Teile der Gouvernements Wilna, Minsk und Wolhynien; das nach dem Wiener Kongreß ihm angegliederte Königreich Polen (Kongreß-Polen) verlor nach dem polnischen Aufstand 1831 seine militärische Selbständigkeit und damit ging die Kartographie des größten Teiles der späteren Republik Polen in russische Hände über.

Erst nach dem Beginn der planmäßigen Militäraufnahme in Rußland 1814 setzten die Triangulierungsarbeiten in den östlichen Grenzgebieten des späteren, modernen Polens ein. Struve ~~legte~~ in den Jahren 1816-1855 eine Kette vom Nordkap bis zur Donau, etwa längs des 26. Längenkreises, mit der Basis bei Osownica ~~an~~; dieser "Mittagslinie" wurde nach den Erdmaßen von Bessel ~~errechnet~~. Tenner triangulierte in den alten Gouvernements von 1816-1846 und im Königreich 1845-1853. Im Gegensatz zum übrigen Rußland, in dem die Festpunkte nur astronomisch bestimmt wurden, lagen der militärischen Bedeutung dieser Gebiete entsprechend von Anfang an genauere Vermessungen vor [2]. Einem 1820-1862 vermessenen ~~Kettennetz von Parallelkreisen und Meridianen~~ mit 6 Grundlinien wurden die Ketten Warschau - Tarnogrod mit der Grundlinie bei Tarnogrod, Kawęczyn - Wielobycze - Ośmigowicze - Rożyszcze und Krypnica - Mochnata Góra - Klewinie - Kiewinie angeschlossen. Die Verbindung des russischen Netzes mit dem preußischen fand 1852/53

1) Vgl. Anhang Nr.102-115.
2) Zur Triangulation wurde der Sashen Nr.10 verwendet: 2.133468 m; internationaler Sashen: 2,1335809 m.

bei Thorn und Tarnowitz und mit dem österreichischen bei Tarnogrod und Krakau statt. Ausgangspunkte für die Triangulationen[1] waren Warschau und Niemież (nahe Wilna), die Berechnung erfolgte nach den Walbeckschen Erdmaßen:

a = 6376895,0 m, b = 6355344,0 m, c = 1:302,78.

Mit diesen Triangulationen wurden die alten russischen Gouvernements 1819-1848 und Kongreß-Polen 1860-1869 aufgenommen (106/108).

Die neueren, von Polen verwendeten Kartenwerke fußten auf einem weiteren Ausbau der ~~Kettennetzes~~. Żyliński legte 1870-1885 folgende Ketten an: Klewinie - Kiewinie - Mieszkańce - Brzeźniaki, Osownica - Laskowicze - Czerewiszcze - Huta Kamieńska, Siemiatycze - Kaliski - Baranów - Zbędowice, Kobyłka - Miłosna - Słomka - Kulany, Dominów - Wielobycze - Kamieńska Huta-Czerewiszcze, Auch diese Triangulationen wurden auf dem Ellipsoid Walbecks berechnet. Widersprüche zwischen trigonometrischen und astronomischen Messungen, die durch Lotabweichungen auf den Ausgangspunkten Warschau[2] und Niemież hervorgerufen wurden[3], ergaben Unstimmigkeiten auf den Berührungspunkten beider Triangulationsbereiche, also länge der Ostgrenze Kongreß-Polens. Um diese Unterschiede, bis zu 3,2" in der Breite und 13,2" in der Länge[4], zu verringern und die Anschlußfehler vom Netz Tenners zum Meridian von Struve und vom russischen zum preußischen Netz zu beseitigen, wurde nach der ausführlichen Triangulation 1880-1892 ein Übereinstimmungsellipsoid[4] eingeführt

a = 6380879,9 m, b = 6356673,0 m, c = 1:263,59,

~~dem man willkürliche, aus der Rechnung sich ergebende Größen zuschrieb~~[4], und als Ausgangspunkt das Observatorium in Warschau angenommen

φ = 52°13'04,954", λ = 9°17'48,885" westl. Pulkowa.

Die Abweichungen an den Verbindungspunkten, die einem Fehler von 230 m entsprachen, wurden durch die vermittelnden Erdmaße auf 55 m herabgedrückt[5]. 1892-1894 wurden durch Pogonowski die Ketten Wincentów - Wypychów - Maszewo - Słomkowo und Wierzbie -

---

1) Vgl.Tafel 7
2) Anzweiflung des Wertes Warschau durch Helmert, vgl.Anm.2),S.13
3) Lit.41, S.281/282 u.Lit.45, S.VII
4) Lit.41, S.282, Lit.42, H.17 § 15, Lit.45, S.VI/VII
5) Lit.45, S.VII

Kopernia - Rzaśnia - Wypychów gemessen. Während im Gebiet von den preußischen und österreichischen Grenzen bis etwa 26° östl. Greenwich im Norden und 24°30' im Süden den ausführlichen Triangulationen die vermittelnden Erdmaße mit dem Ausgangspunkt Warschau zugrundegelegt wurden, geschah die Berechnung im östlich anschliessenden Gebiet nach dem Besselschen Erdmaßen mit dem Ausgangspunkt Dorpat I

$\varphi = 58^{\circ}22'47,56''$, $\lambda = 3^{\circ}36'24,48''$ westl.Pulkowa

und den Walbeckschen Elementen mit dem Ausgangspunkt Niemież

$\varphi = 54^{\circ}39'03,24''$, $\lambda = 5^{\circ}00'36,20''$ westl.Pulkowa.

Die Unterschiede, die sich beim Übergang von einem Ellipsoid zum anderen ergaben, wurden nicht ausgeglichen und erreichten beim Zusammenlegen der Meßtischaufnahmen stellenweise Abweichungen bis zu 150 m.[1] Um Verzerrungen der Aufnahmen zu vermeiden und die Übereinstimmung des geographischen Netzes auf den Karten mit den im Katalog angegebenen Koordinaten der trigonometrischen Punkte beizubehalten, trug man für die Gebiete, in denen sich die verschiedenen Triangulationsbereiche berührten, auf aneinander angrenzende Kartenblätter ein doppeltes Netz ein [2].

Östlich des 27. Längenkreises, wo die Ketten I. Ordnung Czerniaty - Jakowszczyzna - Kondratowicze - Mir-Góra (Tenner) und Krzemieniec - Matwiejowce - Korytyszcze - Ignatopel (Pogonowski) vermessen wurden, die über polnisches Staatsgebiet hinausreichten, wurden die Triangulationen nach den Besselschen Erdmaßen mit dem Ausgangspunkt Dorpat II

$\varphi = 58^{\circ}22'47,56''$, $\lambda = 3^{\circ}36'24,709''$ westl.Pulkowa

errechnet.

Örtliche Vermessungen fanden in den Gouvernements von 1872-1911 geheime an der Westgrenze Kongreß-Polens statt, was Unstimmigkeiten zwischen den auf den Karten und den in den Verzeichnissen angegebenen Punkten zur Folge hatte[3]. Die letzten Vermessungen umfaßten nur kleine Gebiete in Polesien und wurden (wie die Umrechnungen aller russischen Triangulationen auf das Dorpater System durch General Scharnhorst) infolge des Weltkrieges nicht zu Ende geführt.

Die russische Vermessung auf polnischem Gebiet war gegenüber der deutschen, aber auch gegenüber der österreichischen ziemlich schwach. Die Gründe waren einmal Unübersichtlichkeit (Wälder) und

1) Lit.45, S.VIII.
2) Lit.51, S.367.
3) Lit.37, S.152, Lit.41, S.282, Lit.42, H.17 § 14.

Ungangbarkeit (Sümpfe) des Geländes, die in die Triangulation Ungenauigkeiten hineinbrachten, das andere Mal trat die Ungleichheit der Vermessungen in den Einzelgebieten zutage, als es galt, sie miteinander zu verbinden: Der Abschlußfehler in den einzelnen Dreiecksnetzen - die Seiten hatten eine Länge von etwa 20 km - erreichte 13" bzw. 64m.[1] Die astronomischen Bestimmungen waren ebenfalls fehlerhaft. Unterschiede zwischen russischen und preußischen geographischen Längenmessungen betrugen 5" (zwischen Thorn und Warschau)[2]. Für die Netzverschiebung an der preußischen Grenze - hier fand die Verbindung des Dreiecksnetzes an 38 Punkten bei Elk, Thorn, Kempen und Tarnowitz statt; die Uneinheitlichkeit trat besonders im Norden zutage - wurden folgende mittlere Werte errechnet[3]:

in der Breite $\Delta\varphi$ = + 4", in der Länge $\Delta\lambda$ = -47°59'41" gegenüber Ferro.

Für die Netzverschiebung an der österreichischen Grenze - die Verbindung des Dreiecksnetzes erfolgte hier an 9 Punkten - wurden folgende Unterschiede angegeben:

in der Breite $\Delta\varphi$ = + 0,8", in der Länge $\Delta\lambda$ = -47°59'35,9" gegenüber Ferro

für die 5 Punkte um Krakau und $\Delta\lambda$ = -47°59'35,5" gegenüber Ferro

für die 4 Punkte um Tarnogrod. Schließlich haben die Ergebnisse der Arbeit der kaiserlich-russischen Kommission 1897 bis 1907, die eine Ausgleichung der mannigfachen Einzelarbeiten zum Ziele hatte, die festgestellten Unterschiede nur bestätigen können[4].

Die Höhenmessungen im russischen Gebiet des späteren Polens wurden in den Jahren 1871-1898 meist nur längs der Eisenbahnlinien vorgenommen. Auf dem Durchschnittswasserspiegel der Ostsee und des Schwarzen Meeres - +0,320 m über NN. = + 0,901 m über dem Spiegel der Adria - fußten die Höhen des russischen Nivellementsnetzes von 1871-1893 und die meisten Höhen des "westlichen Grenzstreifens" aus den Jahren 1886-1901 (westliches Kongreß-Polen)[5], ebenso die Punkte im Nordwesten

1) Lit.42, H.17 § 13
2) Ebenda und Helmert, Die europäische Längengradmessung im 52° Breite von Greenwich bis Warschau; Veröff.d.Geod.Inst. in Potsdam, 2.Bd.1893-1896.
3) Lit.37,S.149/150 (u.Lit.42, H.17 § 16: dort z.T. andere Angaben).
4) Scharnhorst-Katalog, 23 Bände, UdSSR. 1927; russ.Verm.Ztschr. "Geodesist", 1927, H.6/7; Lit.42, H.17 § 14.
5) Vgl.dazu Lit.45, S.XII und Anm. 1) S.25

des Gouvernements Grodno und im Norden des Suwalkischen Gebietes. Die Höhen südlich des 51. Breitenkreises, ~~die auf dem Ellipsoid Walbecks bezeichnet wurden~~, hatten als Ausgangshorizont die Höhe des Meeresspiegels der Ostsee bei Polangen ~~zur Grundlage~~, die auch für die Punkte des "westlichen Grenzstriches" aus den Jahren 1880-1892 (östliches und südöstliches Kongreß-Polen und alte russische Gouvernements)[1] mit den Ausgangspunkten bei Kronstadt-0,029 m über Ostseemittelwasser bzw. 0,114 m über NN-und bei Oranienbaum-5,541 m über dem Kronstädter Pegel-maßgebend war. Der Anschluß an das österreichische Nivellationsnetz erfolgte an 5 Punkten.

Die Kartenwerke der Militärtopographischen Abteilung des Hauptstabes mit dem Meridian von Pulkowa als Ausgangslänge

$\lambda = 47^{\circ}59'38,7"$ östl.Ferro = $30^{\circ}19'39,4"$ östl.Greenwich[2]

in den Maßstäben 1:21 000, 1:42 000 und 1:84 000 in Polyederprojektion, 1:126 000 in Bonnescher und 1:420 000 in Gaußscher Kegelprojektion, erreichten aus den genannten Gründen nicht den Grad von Genauigkeit wie die deutschen und österreichischen Karten. Im Gegensatz zu diesen wurden die Blätter nicht durch die 30'-, sondern durch die 27'-Längenteilung begrenzt.

Den Aufnahmen im Maßstab 1: 21 000 (110)[3] von 1880-1901 gingen Erkundungen 1865-1872 voraus. Die Blätter umfassen 5' geographischer Breite und 9' geographischer Länge und bedeckten das nachmals polnische Gebiet mit rd. 2600 Blättern.

Die Aufnahmen - östlich der Linie Molodeczno - Kamieniec Podolski - und Karten im Maße 1: 42 000 (111)[3] und die Karten 1:84 000 (112)[4], die teils nach den Meßtischen 1:21 000 und Karten 1:42 000, teils nach Messungen mit Schritt- und Augenmaß entstanden, sind auf Grund ihrer Entstehungsweise wenig verläßlich. Sie erschienen nach 1882/83, umfassen 1o' geographischer Breite und 18' geographischer Länge bzw. 15' geographischer Breite und 27' geographischer Länge und stellen polnisches Gebiet auf 764 bzw. 354 Blättern dar.

Die Zeichnungen der besprochenen Kartenwerke wurden über den Blattrand fortgesetzt und dabei auf zwei aneinander angrenzenden Blättern 2-3 trigonometrische Punkte angegeben, um den

1) Vgl.dazu Lit.45, S.XII und Anm. 1) S.25
2) Wert von 1913: $\lambda = 30^{\circ}19'38,55"$ östl.Greenwich.
3) Vgl. Tafel 5. 1 Werst = 500 Sashen = 1066,781 m = 42 000 Zoll. 1 Sashe = 2,1335809 m, 1 m = 0,4687 Sashen; 1 Zoll = 2,54 cm, 1 cm = 0,39 Zoll.
4) Vgl.Tafel 6

Anschluß der Blätter in den Gebieten verschiedener Vermessungsbereiche aufrecht zu erhalten. Die Aufnahmen und Karten wurden bis zum Weltkrieg streng geheim gehalten.

Die topographische Karte des europäischen Rußlands 1:126 000 (113)[1], entstanden in den 1850er Jahren, ist keine Gradabteilungskarte. Auch sie ist, sei es, daß sie aus veralteten Darstellungen hervorging, sei es, daß die Unterlagen ungenau waren, an Wert ungleich geringer gegenüber den entsprechenden deutschen und österreichischen Karten. Von ihr entfielen auf polnisches Gebiet 98 Blätter.

Die Spezialkarte des europäischen Rußlands 1:420 000 (115), die in erster Auflage nach 1865, in zweiter nach 1888 erschien, ist ebenfalls keine Gradabteilungskarte. Sie stützte sich auf die Karte 1:126 000 und bedeckte die spätere Republik Polen mit 18 Blättern. Auch sie war, zum mindesten bis zum Weltkrieg, ziemlich ungenau und ausdruckslos.

---

1) Vgl. Tafel 6

B. Die nationalpolnische ~~Vermessung~~ ~~und~~ Kartographie und ihr geodätischen Grundlagen

I. Das Schrifttum.

Über die ~~Vermessungs-~~ trigonometrischen, topographischen und kartographischen Arbeiten der Republik Polen unterrichteten laufend seit 1927 die vierteljährlichen Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes (Wiadomości Służby Geograficznej), die polnischen Vermessungsnachrichten (Przegląd Mierniczy), die halbamtliche Polnische kartographische Rundschau (Polski Przegląd Kartograficzny), die von 1923 bis 1935 von E.Romer herausgegeben wurde und dann ihr Erscheinen einstellte, weil sie angeblich ihr Ziel, die Vervollständigung der polnischen Kartographie, erreicht hatte[1], die Berichte der Baltischen Geodätischen Kommission[2] u.a. Die Darstellungen sind zum größten Teil in polnischer Sprache geschrieben, doch sind sie in französischen und englischen, ab 1933 auch in deutschen Zusammenfassungen zugänglich.

An grundsätzlichen Arbeiten, die die polnische amtliche Kartographie in zusammenhängender Weise darstellen, ist außer meist geschichtlichen Schriften und Katalogen, die den Nachweis eigenstaatlichen Lebens und eigener kartographischer Leistungen erbringen sollten und deshalb als politisch-propagan-

---

1) Vgl.Romer, E: Polski Przegl. Kartogr.1923-1934 in: Czasopismo Geograficzne, 1936.
2) Lit.49, 50, 53, 54, 55 u.58

distische Darlegungen zu werten sind[1)], an erster Stelle des Handbuch der Topographie von J.Kreutzinger zu nennen[2)], das auch die Beziehungen zu den der Kartographie verwandten Wissenschaften aufzeigt. Ebenso gewähren die Schrift J.Slomczyńskis über "Polnische Heereskarten"[3)], "Die grundlegenden Vorschriften...."[4)] und die Berichte des Internationalen Geographentages in Warschau 1934[5)] einen guten Einblick in die kartographischen

---

1) Bujak, F., Początki kartografii w Polsce (Anfangsgründe der Kartographie in Polen), Wiad. numizmat.-archeol.IV.1900.
Bujak, F., W.sprawie kartografii historycznej (Über die Frage der historischen Kartographie), Spraw. Wydz.hist.-filoz. Akad.Um., Krakau 1906.
Catalogus mapparum geographicarum ad historiam pertinentium, quae curante collegio historico-geographorum adiuvantibus viris congressui ordinando in polytechnico Varsoviensi exponuntur, Warschau 1933 (Ausstellungskatalog anläßlich des Historiker-Kongresses in Warschau 1933).
Katalog wystawy zbiorów kartograficznych Bibljoteki Naradowej w Warszawie, Warschau 1934 (Ausstellungskatalog anläßlich des Internationalen Geographentages in Warschau 1934).
Olszewicz, B., Die polnische Kartographie im 15./16., 17.und 18.Jahrhundert, 3 Abhandkungen in: Polski Przegl.Kartogr. 1930-1932.
Olszewicz, B., La cartographie militaire polonaise. Essai historique, Warschau 1921.
Olszewicz, B., Najbliższe zadania kartografji polskiej (Die nächsten Aufgaben der polnischen Kartographie), Warschau 1919.
Olszewicz, B., Polska Kartografja Wojskowa (Zarys historyczny). (Die polnische Militärkartographie. Geschichtliche Abhandlung.), Warschau 1921.
Olszewicz, B., Polskie zbiory kartograficzne (Die polnischen kartographischen Sammlungen), Polski Przegl.Kartogr. 1925, H.7/8.
Olszewicz, B., Program badań nad historja kartografii Polski (Programm für Untersuchungen über die Geschichte der Kartographie Polens), Przegl.Historyczny XX, Warschau 1916.
Szumański, T., Zasady Kartografji (Kartographische Grundlagen), Lemberg 1926.

2) Lit.37
3) Lit.51
4) Lit.47
5) Comptes Rendus du Congr.Int.de Géogr.Vars.1934. Bd.I: Travaux de la Section I, Cartographie, Warschau 1935.

Arbeiten. Im allgemeinen aber muß man feststellen, daß die polnischen Schriften und Bücher zwar reichhaltig, aber mehr beschreibender als wirklich kritischer Art sind, abgesehen davon, daß sich die Verfasser häufig gegenseitig verbessern und aus einer gewissen Unkenntnis heraus auch sachliche Fehler in ihre Darstellungen hineinbringen.

In besonders ausgedehntem Maße zeigte Polen seine kartographischen Leistungen auf den in die Berichtszeit fallenden Tagungen und Ausstellungen. Auf dem Internationalen Geographenkongreß in Paris 1931[1] wurde der Beschluß gefaßt, eine Internationale Rundschau der amtlichen Kartographie der ganzen Erde zu schaffen, die am jeweiligen Tagungsort erscheinen sollte. Da der nächste Kongreß in Warschau stattfinden sollte, wurde mit der ersten Durchführung das Militärgeographische Institut in Warschau beauftragt. Dem Internationalen Geographenkongreß 1934 wurde daraufhin der erste Band der in der "Union Géographique Internationale" zusammengefaßten Staaten vorgelegt[2], der u.a. über die Geschichte der polnischen Kartographie, Aufnahmeverfahren und einzelne Kartenwerke Auskunft gibt. Eine Zusammenstellung des ausgestellten Materials auf der Warschauer Tagung - an amtlichen Kartenwerken vor allem Blätter in den Maßstäben 1:25 000, 1:100 000 und 1:300 000 - brachte der Katalog[3], eine Beurteilung die Polnische kartographische Rundschau[4]. In der Vortragsreihe der Abteilung Kartographie gab Zieleniewski, der Leiter des Warschauer Institutes, einen Abriß über den Aufbau der amtlichen Kartographie Polens und behandelte dabei vor allem den Wert der Luftbildmessung gegenüber der Erdmessung[5].

Über den letzten Stand der polnischen Kartographie geben der Bericht anläßlich des Geographenkongresses in Amsterdam[6] und der Kartenkatalog des Militärgeographischen Institutes von 1938[7] Auskunft.

---

1) Romer, E., Exposition de Cartographie polonaise à Paris, Polski Przegl.Kartogr.1932.
2) Lit.32
3) Catalogue de l'Exposition internationale de la cartographie officielle. Congr.Int.de Geogr.1934.
4) Wasowicz, J., L'Exposition internationale de cartographie de Varsovie, Polski Przegl. Kartogr.1934.
5) Vgl.Anm.5) S. 17
6) Lit.33
7) Lit.57

Eine Übersicht über die alten und gegenwärtigen polnischen Kartensammlungen gab W.Hartnack in seiner Arbeit über "Entwicklung und Stand der Kartographie im Gebiet der Republik Polen". Von den 24 wichtigsten Archiven der Republik[1] entfallen 9 auf Warschau, 4 auf Krakau, je 3 auf Lemberg und Wilna und je eine auf Kurnik, Lublin, Posen, Thorn und Wilanów; auch private Sammlungen bergen manche wertvolle Karten. Polen betreffende Karten befinden sich auch außerhalb des ehemaligen Staatsgebietes, vor allem im Deutschen Reich/ - besondere Preußische Staatsbibliothek in Berlin, Kriegsarchiv in Wien, Kartenabteilung der Wiener Nationalbibliothek, Sächsische Landesbibliothek in Dresden-, in Frankreich/ - Polnische Bibliothek und Bibliothek der Lehranstalten in Paris - und in der Sowjetunion/- Kartendepot und Akademie der Schönen Künste in Petersburg, Archiv des Generalstabes in Moskau-, Zusammenfassende Übersichten über diese Sammlungen bzw. über die Aufnahmearbeiten Preußens, Österreichs und Rußlands haben vor allem Buczek und Sawicki gegeben.[2]

1) Die inzwischen in Warschau gegründete Staatsbibliothek ging aus der ehemaligen Universitätsbibliothek, der Nationalbibliothek und der Krasiński-Bibliothek hervor, die Staatsbibliothek in Krakau aus der Jagiellonischen Bibliothek.

2) Buczek, K., Prace kartografów pruskich w Polsce za czasów króla Stanisława Augusta na tle współczesnej kartografii polskiej (Die Arbeiten preußischer Kartographen in Polen zur Zeit des Königs Stanislaus August auf dem Hintergrunde der zeitgenössischen polnischen Kartographie), Krakau 1935.
Buczek, K., Kartographische Polonica der Sächsischen Landesbibliothek in Dresden, Wiad. Geogr.XI, Krakau 1933, H.1/2.
Buczek, K., Wołyń w dawnej kartografji (Wolhynien in der alten Kartographie), Rowno 1935.
Sawicki, L., Abhandlung über die topographischen Aufnahmen Westgaliziens durch A.Freiherr Mayer von Heldensfeld 1801-1804, Prace Geogr.II, Lemberg 1927.
Sawicki, L., Przyczyny do bibljografji kartograficznej ziem polskich. I: Spis map Archivum wojennego w Wiedniu, odnoszących się do ziem polskich (Beiträge zur kartographischen Bibliographie von Polen. I: Katalog der Karten von Polen im Wiener Kriegsarchiv), Warschau 1920.

II. Die Vermessung

Bereits 1918 gab das Preußische Landesvermessungsamt einen Entwurf unter dem Titel "Organisation des Vermessungswesens im Königreich Polen" heraus. Er war zusammen mit den Vertretern Polens bearbeitet worden und sah eine Vereinheitlichung der Vermessung durch Errichtung eines Vermessungsamtes mit allen in Frage kommenden Sparten in Warschau vor, dem 20 Landvermessungs- und 120 Kreiskatasterämter unterstellt und ein Beirat, zusammengesetzt aus Vertretern der Ministerien, Hochschulen und geographischen Anstalten, angeschlossen werden sollte. Dieser Plan, der von dem Gedanken getragen war, daß Polen nach dem Weltkrieg einen Teil des Reiches bilden würde, kam nicht zur Verwirklichung.[1)]

Mit der Gründung der Republik fielen der polnischen Vermessung und Kartographie Aufgaben zu, denen sie in keiner Hinsicht gewachsen war.

Ohne Gliederung und Zusammenhang arbeiteten zunächst 5 behördliche Einrichtungen an den für die Kartographie notwendigen Vermessungsgrundlagen. Das Ministerium für öffentliche Arbeiten hatte die Triangulations- und Nivellementsvermessungen, die Vermessungen der Staatsgrenzen und Städte und teilweise des Katasters im preußischen Gebiet vorzunehmen (Gesetz des Sejm vom 29. 4. 1919). Das Finanzministerium befaßte sich mit dem kleinpolnischen Kataster. Das Landwirtschaftsministerium nahm ohne besondere Ermächtigungen die Vermessungen vor, die gerade für seine Zwecke notwendig waren. Das Kriegsministerium beschäftigte sich mit den topographischen Aufnahmen und örtlichen Triangulierungen. Die Akademie der Wissenschaften arbeitete das Feinnivellement aus[2)].

Die polnischen Behörden überboten sich gegenseitig in der Ausarbeitung von Entwürfen und Denkschriften über die Gliederung des Vermessungswesens, am meisten das Kriegs- und das Arbeitsministerium. Der Streit um die Fragen, welche Stelle berufen sei, das Vermessungswesen in ihrer Hand zu vereinigen, ob sie unabhängig von allen Ministerien als selbständige Körperschaft bestehen solle oder nicht und ob das militärische Vermessungs- und Kartenwesen in die angestrebte Vereinheitlichung

1) Lit.36, S.109
2) Lit.8, S.270

einbezogen werden solle oder nicht, wollte kein Ende nehmen und ließ eine Einigung nicht zu. Übrigens waren die Vorschläge dem deutschen sehr stark angeglichen. Sie planten u.a. Heeresabteilungen innerhalb eines staatlichen Vermessungsinstitutes, regten die Einführung einer Vermessungssteuer auf die Dauer von 20 Jahren an und nahmen im Hinblick auf die Notwendigkeit, auf Grund eigener topographischer Aufnahmen Spezialkarten zu schaffen, die Vergebung kartographischer Arbeiten an private Firmen in Aussicht, um möglichst schnell eine polnische Karte zusammenstellen zu können.[1)]

1932 wurde ein Ausschuß für Vermessungsangelegenheiten durch den Präsidenten des Ministerrates ins Leben gerufen, der dem Arbeitsministerium angehörte und nach dessen Auflösung im gleichen Jahre seine Tätigkeit erst 1936 fortsetzte. Seine Pläne liefen darauf hinaus, eine Vermessungsbehörde zu schaffen, die aus dem Vermessungsbüro des Verkehrsministeriums hervorgehen und aus der Abteilung Verwaltung und der technischen Abteilung bestehen sollte. Diesem Institut sollten Vermessungsabteilungen in den Kreisämtern in vier Gruppen - Abteilung Verwaltung, Abteilung für alte und neue Vermessung und kreisamtliches Archiv-, diesen wiederum Unterämter unterstehen, denen das Landplanarchiv, die Erhaltung der Grenzzeichen, die Ausführung von vervollständigten Vermessungen und von solchen für Zwecke der Staatsverwaltung obliegen sollte. Der Plan wurde von allen beteiligten Ministerien und Behörden genehmigt und sollte dem Präsidenten des Ministerrates vorgelegt werden.[2)]

Nach 1932 wurde das Vermessungswesen zum Teil vereinheitlicht, zum Teil umgruppiert: Das Vermessungsbüro des Verkehrsministeriums übernahm 1932 die Arbeiten des Triangulationsbüros und des Ministeriums für öffentliche Arbeiten. Es war zuständig für Vermessungsvorschriften, astronomische Messungen und grundlegende Triangulierungen des Landes in Verbindung mit dem Militärgeographischen Institut, für die grundlegenden ~~Nivellierungsmessungen~~ Präzisionsnivellements, die Vermessung der Landesgrenzen, Eisenbahnen, Wege und Gewässer. In einer Sonderabteilung des Verkehrsministeriums wurden Erd- und Luftbildmessung zusammengefaßt. Die Abteilung Bau und Siedlung im Ministerium des Innern

1) Lit.31, S.275, Lit.36, S.110-116
2) Lit.36, S.119-122

leitete die Vermessungen innerhalb von Gemeinden, war zuständig für die Erhaltung der Grenzzeichen und die Herausgabe von Vorschriften für Vermessungsangelegenheiten der Städte und war Sitz der Leitung der vereidigten Landmesser. Der Hauptkommission für Klassifikation im Finanzministerium wurden das Kataster Klein-Polens, Schlesiens und Posens und die Durchführung der Grundbesitzeinteilung unterstellt. Im Landwirtschafts- und Agrarreform-Ministerium führte die Abteilung Landeinteilung und Regulierung zusammen mit den landwirtschaftlichen Vermessungsämtern in den Kreishauptmannschaften die im Zusammenhang mit der Agrarreform notwendigen Vermessungen durch. Die Abteilung Besitz und Staatsforstdirektion im gleichen Ministerium nahm häufig Vermessungen für die Forstverwaltung, das Hauptmaßamt im Ministerium Industrie und Handel solche örtlicher Art in kleineren Gebieten und in Städten vor. Die Vermessungen für militärische Zwecke wurden dem Militärgeographischen Institut überantwortet, das außerdem zusammen mit dem Vermessungsbüro des Verkehrsministeriums die grundlegende Triangulation des Landes und die besondere für eigene Zwecke durchführte.[1)]

Auch nach dieser Umgruppierung innerhalb der Vermessungsbehörden fehlte der einheitliche Plan und die zielgerechte Aufteilung der Arbeiten. Fehlende Verzeichnisse über ausgeführte Vermessungen, fehlende allgemeingültige Vorschriften für einheitliche Bearbeitung und Anwendung der technischen Mittel - acht verschiedene, grundsätzliche Verordnungen über Vermessungsarbeiten waren gleichzeitig in Kraft -, Unterordnung des Fachpersonals unter die Leitung von Nichtfachleuten, unsachgemäße Verwaltung des technischen Zubehörs, unterbleibende Zusammenfassung der Arbeiten vereidigter Landmesser für die staatlichen Belange und die Aufteilung zusammengehöriger Arbeitsgebiete führten zu Ungenauigkeiten und sehr verschiedenen Ergebnissen. Die Weiterführung von zwei verschiedenen Katastersystemen im vorher österreichischen und preußischen Gebiet und die Unterstellung der Katasterämter unter die Finanzämter, die mit der allgemeinen Verwaltung nur locker verbunden waren, statt der Schaffung von Kreisvermessungsämtern unter einem zentralen Vermessungsinstitut, vergrößerten die Zersplitterung.

---

1) Lit.36, S.116/117

Polen hatte die Absicht, die Triangulationsketten und -netze seiner Vorgänger zu benutzen, um ein einheitliches Netz auf Grund einer neuen Ausgleichung herzustellen.[1] Die Verschiedenheit der Grundlagen, die auf 3 Bezugsellipsoiden und 5 Ausgangspunkten aufgebaut worden waren[2], der Mangel an Unterlagen, die in zahlreichen deutschen, österreichischen und russischen Schriften zerstreut waren, die erwähnten Fehler und Lücken der russischen Triangulation und die Kosten, die in keinem Verhältnis zum Arbeitsaufwand standen, schieden die Möglichkeit einer rechnerischen Verbindung der bestehenden Dreiecksnetze aus, die an 38 gemeinsamen russischen und deutschen und 9 gemeinsamen russischen und österreichischen Punkten mit kleineren und größeren Abweichungen - ± 160 m bis ± 250 m - ineinandergriffen.[3]

Das deutsche Triangulationsnetz, das 1/10 der Republik bedeckte, hätte wegen seiner Gleichartigkeit und seines wissenschaftlichen Wertes, zumal die Signale gut erhalten und dauerhaft waren, als Grundlage für ein neues polnisches Netz dienen können. ~~Es war lediglich notwendig, die Koordinaten nochmals nachzurechnen und sie auf einen neuen Ausgangspunkt für ganz Polen umzurechnen.~~ Ungleichartiger und von geringerem Wert war das österreichische Netz in Galizien, das 2/10 des Staatsgebietes umfaßte; durch den Krieg wurden die an Zahl geringen Signale zum größten Teil zerstört. Die russischen Netze, die 7/10 Polens bedeckten, lieferten keine Grundlage für neue staatliche Vermessungen, da die Triangulation uneinheitlich und fehlerhaft war und auch hier 2/3 der Signale, wie Erkundungen 1920-1925 ergaben[4], nicht mehr aufgefunden werden konnten.

Man bemühte sich, im österreichischen und im russischen Gebiet die Vermessungen zu vereinheitlichen und zu verbessern und die Signale alle wiederherzustellen; die Ergebnisse dieser Arbeit von 1919-1926 waren so, daß man darauf verzichten mußte[5]. Abgesehen davon wurde festgestellt, daß Punkte auf den russischen Karten zum Teil eine andere Lage hatten als ihnen nach den Verzeichnissen zukam: Diese Tatsache führte man

1) Lit.32, S.4
2) Vgl.Tafel 7
3) Lit.37, S.149/150, Lit.41, S.282, Lit.51, S.367
4) Lit.41, S.282
5) Lit.42, H.18 § 23, Lit.51, S.360

Bem.

Das ehemals preuß. und galizische Gebiet wurde ohnedies bei der Neutriang. → zunächst nicht bearbeitet.

Polen war am intern. Meridianbogen Eismeer–Afrika beteiligt, so daß der alte Struve-Bogen überholt war.

Der Struvesche Bogen ist auch in Taf. 8 unrichtig, dies ist der Int. Bogen Eismeer–Afrika

auf die erwähnte russische geheime Triangulation zurück, besonders da in den Kartenwerken Lücken von Blatt zu Blatt auftraten.

Es hätte eine Lösung gegeben, um zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen, wenn man sich, um Zeit und Kosten zu sparen, an die vorhandenen Grundlagen halten wollte: Man hätte sich dann auf die zuverlässigen preußischen ~~Vermessungen und den Meridian~~ von Struve stützen und diese beiden Einheiten im Westen und Osten durch mehrere neue ~~Parallel~~ketten verbinden müssen. Hätte man diese Lösung von Anfang an ins Auge gefaßt und an ihr mit allen Mitteln gearbeitet, so würde man sicher im Laufe der 20 Jahre, die die Republik bestand, zum Ziele gekommen sein. Aber in Wirklichkeit entschied man sich erst, nachdem alle anderen Versuche mißglückt waren, 8 Jahre nach der Gründung des Staates, zu einer neuen, sich über das ganze Land erstreckenden Triangulation, um den Anforderungen sämtlicher staatlichen Belange und Einrichtungen gerecht zu werden.

Zunächst hat Polen die alten ~~Signale~~ zum Teil wiederherstellen und die ~~Ketten~~ verdichten müssen, besonders in den Grenzgebieten gegen Rußland, wo unvollständige, gänzlich veraltete Karten[1] vorlagen, die die Herausgabe der Taktischen Karte 1:100 000 unmöglich machten, und in den Gebieten, für die besondere Bedürfnisse von Verwaltung, Wehrmacht und Wirtschaft geltend gemacht wurden. Die Notwendigkeiten der Kartographie und allgemeine technische und wirtschaftliche Belange führten dazu, zumal die neue Triangulation erst 1927 begann und längere Zeit in Anspruch nehmen mußte, die Unterlagen der

---

1) Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 (71) , deren Blätter aus der Reymannschen Karte hervorgegangen waren, und Topographische Karte des europäischen Rußlands 1:126 000 (113); vgl. Tafel 2 und 6.

älteren Vermessungen im "Punktekatalog"[1] zu sammeln. Die Punkte wurden nach dem Verzeichnis der durch das Militärgeographische Institut herausgegebenen Karten 1:100 000 zusammengefaßt, nach der geographischen Breite geordnet und mit der Angabe versehen, nach welchen Erdmaßen sie berechnet wurden und auf welchen Ausgangspunkt sie sich beziehen. Außerdem wurden die verschiedenen Umrechnungswerte für Faden, Klafter und Sashen in m und für die geographischen Längen zum Übergang

---

1) Lit.45, S.XII/XIII und Lit.37, S.147, 156, 159 u.160 geben hauptsächlich folgende Quellen an:
   a) Veröffentlichungen des Preußischen Landesvermessungsamtes Bd.II,III,VII, Berlin 1871,1876 u.1895;
   b) Katalog der neuen deutschen Triangulation für die Jahre 1905-1908 (Pommern);
   c) Die Preußische Landesvermessung, Hauptdreiecke Neue Folge, Berlin 1925 und 1927;
   d) Ergebnisse der Triangulierungen des k.u.k.Militärgeographischen Institutes, Wien 1897-1902;
   e) Abschriften der Kataster-Unterlagen des Österreichischen Geographischen Institutes;
   f) Nivellationsverzeichnisse Preußens von 1896, 1897 und 1909 und Österreichs von 1898;
   g) Katalog der astronomischen und geodätischen Punkte, Petersburg 1858;
   h) Katalog der trigonometrischen und astronomischen Punkte von 1860, Petersburg 1866 (17240 Punkte);
   i) Katalog der trigonometrischen und astronomischen Punkte 1860-1865, Petersburg 1866 (4313 Punkte);
   k) Katalog der trigonometrischen Punkte des westlichen Grenzstriches für die Jahre 1880-1892 [2], Petersburg 1896 (5619 Punkte);
   l) Katalog der trigonometrischen Punkte des westlichen Grenzstreifens von 1886-1901;
   m) Notizen des Militärtopographischen Dienstes des russischen Generalstabes, 68 Bände, Petersburg 1837-1913;
   n) Höhenkatalog des russischen Nivellationsnetzes für die Jahre 1871-1893, Petersburg 1894.

2) Enthält die Angaben auf dem Ausgleichungsellipsoid.

auf den Meridian von Greenwich angegeben und die Verwandlung von geographischen in rechtwinklige Koordinaten ermöglicht.[1] Die Punkte wurden vom Militärgeographischen Institut nach den Karten 1:75 000, 1:84 000 und 1:100 000 verglichen oder in diese eingetragen[2], außerdem z.T. auf das neue staatliche Netz mit dem astronomischen Ausgangspunkt Borowa Góra und auf den deutschen Normal-Nullpunkt umgerechnet.

Der Entwurf für die 1927 begonnene neue Triangulation, der die Besselschen Erdmaße

a = 6377397,16 m, b = 6356078,96 m, e = 1:299,15

und die Länge von Greenwich als Ausgangsmeridian zugrunde gelegt wurden, sah nach russischem Vorbild ein Kranzsystem vor, das aus zwei Meridianketten - (z.B. Warschau-Tarnow, Grodno-Lemberg - und zwei Parallelkreisketten - (z.B.) Posen-Warschau-Brest-Zuniniec, Tschenstochau-Kielce-Równo- bestand.[3] Die Ketten I.Ordnung sollten unter sich nach und nach durch Füllnetze III. bis IV. Ordnung und Grundlinien an den Kettenkreuzungen in Entfernungen von 200-300 km durch rhombische Basisnetze mit den Dreiecksseiten und -netzen verbunden werden. Zwecks Aufstellung der Laplaceschen Bedingungen für die Ausgleichung sollten an einem Endpunkt der Grundlinie die astronomische Breite und an beiden Endpunkten die astronomischen Längen und die gegenseitigen Azimute bestimmt werden.[4] In teilweiser Abänderung des ursprünglichen Planes wurden in manchen Gegenden sofort größere Vermessungen durchgeführt, ehe das Kranzsystem vollständig ausgemessen war.

Der Ausgangspunkt für die neue Triangulation war die Sternwarte von Borowa Góra, etwa 30 km nördlich Warschau, deren Koordinaten

$\varphi = 52^\circ 28' 32{,}85''$, $\lambda = 21^\circ 02' 12{,}12''$ östl. Greenwich

einen wahrscheinlichen Fehler von $\Delta\varphi = \pm 0{,}04''$ und $\Delta\lambda = \pm 0{,}006^s$ im Bezug auf den Längenunterschied gegen Paris[5] besitzen. Die Bestimmung des Längenunterschiedes gegenüber dem Meridian von Paris wurde 1930 mit 2 Zwillings-Passageinstrumenten vorgenommen. Die Pol-

1) Nach Tabellen enthalten in Lit.26 und in der "Tabele logarytmow", Ministerstwa Spraw Wojskowych (Kriegsministerium) 1932, Art.15 ; Genauigkeit bis zu 1 dm.

2) Lit.45, S.XV
3) Vgl.Tafel 8 und Lit.55, S.85
4) Lit.55, S.87
5) Lit.32, S.4

höhe wurde aus 60 Sternpaaren zu $\gamma = 52°28'32{,}85'' \pm 0{,}052''$ bestimmt.[1]

Von den vorgesehenen etwa 600 Punkten I.Ordnung wurden bis 1933 rd. die Hälfte, bis 1939 etwa 2/3 festgelegt. Astronomische Messungen fanden mit Hilfe des Polarsterns auf 12 Punkten bis 1939 statt: Borowa Góra, Borkowa, Kopciówka, Skopówka, Wólka Brodnicka, Omlynce, Sobótka, Jaroszyce, Zubowice, Zadubrowce, Sienno und Dziedzinka.[2] Von den vorgesehenen Grundlinien wurden 1930-1939 gemessen, und zwar die bei Grodno, Kobryń, Kolomea, Schubin, Warschau, Łomża, Puniniec, Mir, Brasław, Hrubieszów, Stryj, Opatów und Równo.[3] Ausgemessen wurden bis 1939 die Kränze I, II, III, IV, V, VI, X und teilweise Kranz III und I, die Netze II, III, IV, V, VI und teilweise Netz III, I und VII. Die Ausgleichung wurde nach der Methode Börsch-Weigel vorgenommen: Der mittlere Winkelfehler aus 59 Dreiecksschlüssen des Warschauer Kranzes (I) betrug ± 0,559", der mittlere aus den Stationsausgleichungen ± 0,639".[4]

In den Jahren 1932/33 fand an der tschechisch-slowakischen Grenze eine Kleintriangulierung für Meßtischaufnahmen statt, die zu 13 gemeinsamen Grenzpunkten führte. Der Entwurf für die polnische Landesvermessung sah gleichfalls eine Verbindung mit der 1899-1903 längs der unteren Weichsel ausgeführten Triangulation vor.[5]

Die Punkte I. Ordnung wurden durch Pfeiler, Platten und Würfel festgelegt. Die Signale wurden zum Teil massive bis 35 m hohen Leitern - System Durand - oder aus Stahlsignalen - System Bilby - erbaut und aus Holz erstellt. Die Grundlinien wurden mit Invardrähten gemessen, die Dreieckswinkel nach der Methode von Schreiber in allen Kombinationen mit den Richtungsgewichten 24, den Theodoliten der Askania-Werke (Bamberg) (Durchmesser 27 cm) oder dem Wildschen und Bambergschen Präzisionstheodoliten. Zur Signalisierung wurden Anzielgeräte des Militärgeographischen Institutes verwendet.[5]

Die Unterschiede in den Nivellementslinien, die in den deutschen, österreichischen und russischen Gebieten von verschiedenen Nullpunkten ausgingen und deren Abstände in Preußen

1) Lit.55, S.88
2) Lit.24, S.77
3) Lit.55, S.77 u.87
4) Lit.55, S.87
5) Lit.55, S.86 u.89

und in Österreich etwa 30 km, in Rußland jedoch 60-80 km betrugen, machten gleichfalls eine Erneuerung des Nivellements notwendig[1]. Als ~~Bezugsfläche~~ Ausgangsfläche wurde für das polnische Nivellementsnetz der Pegel von Amsterdam in Anschluß an die deutschen Einwägungen verwendet und als Ausgangspunkt für die Höhenmessungen die Höhenmarke ~~auf dem~~ am Rathaus in Thorn angenommen, dessen Höhe, +50,158 mm über NN., vom Deutschen Reich 1885 bestimmt worden war[2]. 1931 wurde außerdem ein Seehöhenmesser (Mareograph = Meerespegelmesser) in Gotenhafen ~~(Gdingen)~~ erbaut, um gleichzeitig die Höhe der Netzpunkte gegenüber dem Mittelwasser der Ostsee angeben zu können. Der Nullpunkt des Mareographen-System Renquist-Wittin (Wittina ?) - wurde durch Feinnivellement mit dem allgemeinen Netz verbunden und die Höhe der mareographischen Konsole gegenüber dem Amsterdamer Pegel mit 2,540 m errechnet. Bei der jährlichen Überprüfung des Seehöhen- Nivellements der Ostsee ergab sich, daß die Wasserfläche etwa 5 cm tiefer liegt als der für das polnische Netz angenommene Horizont[2]. (Festpunkt mit Lichtmarken)

Außer den Höhenmarken, die in 8-10 km, und den Bolzen, die in 2-3 km Entfernung angebracht wurden, hat Polen an 7 Orten Urmarken, bestehend aus 4,5 m hohen Eisenbetonsäulen, erbaut, um das Netz auf möglichst unveränderlichen Festpunkten zu begründen[3]. Diese Punkte, die das Staatliche Geologische Institut als höhensicher bezeichnete, befinden sich in Barczy bei Kielce, in Brest litowsk am Bug, auf der Höhe des Observatoriums Borowa Góra, in Tomaszgrod bei Sarn, in Druje, in Wilkowie bei Hohensalza und bei Trembowla. Der Punkt Barczy sollte bei einer Nachmessung des Netzes als Hauptgrundpunkt und Ausgangshöhe dienen.

Das Grundnetz besteht aus 36 Polygonen I.Ordnung, deren Vermessung 1926-1937 stattfand, und 121 Nivellementslinien von insgesamt 10046 km Länge[4] (und enthält 121 Linien von insgesamt 10046 km Länge), wobei in dieses Netz zunächst Polygone II.Ordnung eingeschaltet wurden, die im Gebiet des Kohlenreviers in Oberschlesien - Bezirk XIII - und in Polesien - Bezirk XXIII - ein besonders dichtes Netz bilden, da Polen bestrebt war, die Bodenbewegungen im Kohlengebiet durch wiederholte Nivellierungen zu beobachten und da es Bodenverbesserungsarbeiten in Polesien plante[5]. Vollkommen abgeschlossen wurde das Nivellement ~~I.Ordnung~~

1) Vgl.Tafel 9
2) Lit.46, S.VI
3) Lit.46, S.VI/VII, Lit.53, S.78
4) Lit.53, S.78
5) Lit.46, S.XXVII

~~und~~ II.Ordnung in den Schleifen I.Ordnung XVII und XXI. Die Höhenmarken des deutschen und österreichischen Gebietes und die Festpunkte des ehemaligen russischen Generalstabes wurden in das Netz teilweise einbezogen und ~~auf ihnen~~ die Höhen nach den Verzeichnissen der drei Staaten in bezug auf ihren Ausgangshorizont in Katalog angegeben.

Der Schlußfehler der ~~Polygone~~ Schleifen I. Ordnung lag zwischen 0,4 mm und 43,8 mm und betrug im Mittel 18,9 mm[1]. Nach Anbringung der Lattenverbesserung - auf Grund der Eichung des Handels- und Verkehrsministeriums: + 0,01 mm bis 0,21 mm für 1 m -, der orthometrischen Verbesserung - nach der aus der Gleichung von Clairaut-Bouguer abgeleiteten Formel - und nach der Ausgleichung ~~durch~~ mit der Methode der bedingten Beobachtungen - 36 Bedingungen - war der mittlere Fehler ± 1,04 mm pro km, der wahrscheinliche zufällige ± 0,31 mm und der wahrscheinliche systematische Fehler - nach den Formeln der Internationalen Erdmessung 1912 - ± 0,05 mm[2]. Da das Nivellementsgrundnetz den Forderungen der Internationalen Erdmessung entsprach, galt es als "Nivellement hoher Genauigkeit".

29 Nivellierlinien von 1200 km Länge wurden bis zur Staatsgrenze geführt, um Verbindungen mit den Netzen der Nachbarstaaten zu erhalten.[3] 1933/34 fanden die Anschlußmessungen an die ehemalige Tschechoslowakei an 11 Punkten statt: Zebrzydowice - Petrovice, Zwardoń - Skaliste, Podczerwone - Sucha Hora, Żysa Polana - Jaworzyna, Muszyna - Circ, Barwinek - Krajna Polana, Lupków - Medzi Laborce, Cianki - Użok, Lawoczne - Skotarsky, Wyszków - Torun, Woronienka - Jasina. Mit Lettland erfolgte 1934 die Verbindung an 2 Punkten: Turment - Zemgale und Druja - Piedrūja. 5 Linien verbanden das deutsche und polnische Netz 1937, nachdem sich beide Staaten im Jahre vorher mit den Schleifenzusammenschlüssen einverstanden erklärt hatten: Bogusze - Prostken (bei Grajewo), Krasnołęka - Neidenburg (bei Soldau), Strzebielino - Boschpol (bei Neustadt), Wissek - Podrussen, Gorzyn - Wierzebaum. Die Verbindung mit Rumänien durch die Linie Śniatyn - Kocmań (Rum.) - Zaleszczyki wurde durch Polen allein hergestellt. Die geplan-

1) Lit.53, S.78
2) Lit.46, S.XXVII und Lit.53, S.81
3) Lit.46, S.VII, Lit.50, S.33-35, Lit.73, S.81

ten Anschlüsse an Litauen bei Wilna, an die Sowjetunion in der Nähe des russischen Ortes Polock und an Danzig bei Dirschau kamen nicht zustande.

Die Beobachtungen I. und II. Ordnung wurden mit denselben Instrumenten - Nivellierinstrument Zeiss III mit planparalleler Glasplatte und Keilstricheinteilung, Zeisslatte mit Invarband und doppelter Teilung - und nach denselben Beobachtungsplan ausgeführt: Die ~~Zielläge von etwa 50 m wurde~~ zwischen ~~den~~ benachbarten Bolzen zweimal in ~~den~~ entgegengesetzten Richtungen nivelliert.[1)]

Die Tafelpunkte wurden 1,80 m über den Erdboden eingesetzt: der Höhenpunkt ist die Mitte der Öffnung in der Stirnseite des Messing~~bolzens~~ (Lochmarke). Die Bolzen wurden 35-50 cm über der Erde in den Wänden von Mauern, Brückenpfeilern und größeren Durchlässen angebracht: der Höhenpunkt ist der höchste Punkt des halbkugeligen Kopfes. Die Festpunkte tragen die Buchstaben P.N. (Präzisions-Nivellement) oder M.R.P. (Arbeitsministerium). Wo Bauwerke fehlten, verwendete man Steine aus Granit oder hartem Sandstein, in die ein Niet mit einem halbkugeligen Kopf, außerdem oft ein Bolzen 45 cm unter dem Niet - unter der Erde befindlich, da die Steine nur 15 cm aus dem Erdboden hervorragen - eingelassen wurde. In Polesien schließlich wurden außer Tafelpunkten und Bolzen eiserne Pfähle, unterirdische Eisenbetonblöcke mit einem und Steine auf Beton mit einem oder zwei Nieten gesetzt.

Auf ~~den~~ Nivellementspunkten wurden Schwere~~beobachtungen~~[2)] angestellt, um den Verlauf der Schwerkraft auf die Ergebnisse in den orthometrischen Verbesserungen berücksichtigen zu können. Diese Messungen fanden u.a. 1924 auf 17 ~~an~~ Krakau ~~angeschlossenen Punkten des ehemaligen Polens~~ statt und wurden 1936 an 4 Punkten ergänzt; 1937 fanden 17 Schweremessungen in Oberschlesien statt. Gleichzeitig mit diesen Arbeiten, die das Ministerium für Glaubensbekenntnisse und öffentliche Aufklärung (!) vornahm, führte das Hauptmaßamt zahlreiche Messungen in Südpolen durch und stellte dabei zwei neue Verbindungen zwischen Warschau und Potsdam her; in Nordwestpolen arbeitete das polnische Geologische Institut. Neben dem Sterneck-Schneiderschen Apparat mit 3 Pendeln von 1/2 Sekunde Schwingungsdauer

1) Lit.53, S.81
2) Lit.24, S.75

wurde im allgemeinen ein Apparat mit 4 Platin-Iridium-Pendeln von 1/4 Sekunde Schwingungsdauer verwendet[1]. Mit diesem Pendel, das im Nationalastronomischen M.Kopernikus-Institut angefertigt wurde, stellte man u.a. auf einer astronomischen Expedition nach Japan eine Verbindung zwischen Tokio und Krakau her.

Die schon vor dem Weltkrieg vorgenommene magnetische Vermessung[2] Kongreß-Polens wurde auf das Gebiet der Republik ausgedehnt, wobei das Observatorium von Swider bei Warschau als Basisobservatorium galt. Zwischen diesem und dem von Potsdam fanden wiederholt Vergleiche statt. Das geophysikalische Institut in Lemberg führte selbständige magnetische Vermessungen aus und ging besonders den Anomalien in Galizien nach. Ein neues magnetisches Observatorium wurde 1931 auf der Halbinsel Hela errichtet, das hauptsächlich an der Vermessung der Ostsee teilnahm. 1933 zählte Polen 375 Stationen.

Eine Isogonenkarte für Mai 1938[3] zeigt das allmähliche Auslaufen der großen Ostsee-Anomalie nach Süden hin, die bekanntlich auf die Magnetit-Erzadern des Grundgebirges der Skandinavischen Halbinsel zurückgeführt wird, während eine normale Verteilung nur im äußersten Westen und Südwesten herrscht. Für das westliche Polen galt eine positive, für das östliche eine negative Nadelabweichung; die jährliche Änderung betrug + 2,4'.

Der (etwas krampfhaft anmutende) Versuch Polens, die gesamten Vermessungen der Vorgängerstaaten zu benutzen, mit Hilfe einer neuen Ausgleichung ein einheitliches Triangulationsnetz herzustellen, die Nivellements auf einen Ausgangshorizont für das ganze Staatsgebiet einfach umzurechnen, und nicht zuletzt die Zersplitterung des Vermessungswesens selbst waren die Gründe dafür, daß die erst 1927 begonnenen neuen Vermessungen nicht zu Ende geführt werden konnten. Sie sind gleichzeitig als die letzte Ursache für die mangelnde Einheitlichkeit der Kartenwerke anzusehen. Doch darf die nach 1927 geleistete Arbeit weder in ihrem Umfang noch in ihrer Genauigkeit unterschätzt werden: Sie hätte zweifellos die notwendigen Grundlagen für neue und genaue topographische Karten geliefert.

---

1) Lit.34, S.190
2) Lit.62
3) Vgl.Tafel 10

III. Die Kartographie

1. Das kartographische Problem und allgemeine Vorschriften

Der am 18. November 1918 neu begründete Staat Polen gewann eine Ausdehnung von 388328 qkm - rd. 389500 qkm nach dem Anschluß des Olsagebietes 1938 -. 262200 qkm (67%) waren von Rußland vermessen und kartiert worden, 81100 qkm (21%) von Österreich und 46200 qkm (12%) vom Deutschen Reich. Während Polen bei der Auflösung des Militärgeographischen Institutes in Wien alle Originalaufnahmen, die Galizien betrafen, teils als Handzeichnungen, Entwürfe und Photographien, teils in Kupferstichplatten und Abdrucken, von Österreich erhielt oder 1923 durch einen Ausschuß Abschriften der Vermessungsdaten (z.T. lückenhaft) anfertigen ließ[1], konnte es sich für das deutsche und russische Gebiet - also 8/10 des polnischen Staatsgebietes - nur Abrisse, Verzeichnisse und Drucke in bezug auf Vermessungen und Kartenwerke verschaffen. Die Mehrzahl der von den Polen übernommenen Kartenblätter waren jedoch deutsche, die teilweise bei den deutschen Kommandostellen gesammelt, teilweise im Handel oder bei der ländlichen Bevölkerung verstreut waren. Die aufgefundenen, vom deutschen Generalstab umgearbeiteten russischen Karten bezogen sich meist auf die Gebiete der Stellungskämpfe in Nord- und Ostpolen; für das übrige Gebiet lagen zum Teil Aufnahmen 1:21 000 und Karten 1:42 000 und alle Karten 1:84 000 vor. Fehlende deutsche Blätter einschließlich der Umarbeitungen wurden ebenso wie die russischen im Ausland gekauft[1].

Im einzelnen erlangte und verwertete Polen für seine

1) Lit. 51, S.365

topographischen Karten[1]:

ca. 500 Blätter der Topographischen Karte 1:25 000,
2366 " " Russischen Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25 000,
87 " " Karte des Deutschen Reiches 1:100 000,
180 " " Karte des westlichen Rußlands 1:100 000,
389 " " Militärmappierung 1:25 000,
104 " " Spezialkarte 1:75 000,
ca. 235 " " russischen Aufnahme 1:21 000,
ca. 400 " " russischen Karte 1:42 000,
105 " " russischen Karte 1:84 000,
6 " " Topographischen Karte des europäischen Rußlands 1:126 000.

Die Kartenblätter wurden ebenso wie die Handzeichnungen, Abschriften usw. im Archiv des Militärgeographischen Institutes katalogisiert und aufbewahrt.

Das Material, das die polnische Kartographie übernahm, war sowohl nach der Art der Auffassung, Ausführung und Herstellung, als auch nach dem Genauigkeitsgrad ziemlich unterschiedlich. Wie bereits erwähnt, unterschieden sich von den deutschen und österreichischen Karten die russischen am meisten, sowohl in der geometrischen Genauigkeit, in der Blatteinteilung und der Beschriftung, als auch in der Auffassung der Kartographie überhaupt. Läßt man die Grundlage der Karte, d.h. die Triangulation außer acht, die wegen ihrer Uneinheitlichkeit den Wert der russischen Karten herabsetzte, so gibt einen gewissen Anhalt für die Genauigkeit nicht nur der Aufnahmen, sondern auch der nach ihnen entstandenen Karten die folgende Übersicht[2]:

	Deutschland	Rußland	Österreich
Jahr der Aufnahme	1898	1887	1896
Maßstab	1: 25 000	1:21 000	1:25 000
Aufgenommene Fläche eines Topographen in der Saison . . Soll .	80 qkm	95 qkm	250 qkm
Durchschnittliche Meßtischfläche	125 qkm	95 qkm	63 qkm
Anzahl der trigonometrischen Punkte auf 100 qkm	12-16	4-8	4-6
Anzahl der gemessenen Höhenpunkte auf 1 qkm	50-180	12-25	2-10
Abstand der Höhenlinien	(2,5) 5 u.10 m	1 u.2 Saschen	10 u.20 m.

1) Lit. 42, H.18 § 21 u.§ 30
2) Nach Lit.51, S.375

Die österreichischen Karten, die Höhenlinien nur im Abstand von 10 m aufwiesen (was gleichzeitig den Unterschied in der Anzahl der gemessenen Höhenpunkte erklärt), waren in bezug auf die Wiedergabe der Geländegestaltung, die nur auf Interpolation zwischen den Höhenpunkten beruhte, ziemlich ungenau. Auch ihre geometrische Genauigkeit dürfte, nach der Größe der aufgenommenen Fläche - im Verhältnis zur deutschen und russischen - zu urteilen, gelitten haben. Die von Polen übernommenen Karten konnten nur dann einen Nutzen haben, wenn sie im Gelände genauestens überprüft wurden. Allein die deutschen Meßtischblätter 1:25 000 boten wegen ihres dichten trigonometrischen Netzes und der zahlreichen Höhenpunkte die Gewähr, den Zwecken der Armee, der Verwaltung und der Wirtschaft zu genügen. Die topographischen Zeichen umfaßten jedoch auf allen Karten der drei Staaten etwa die gleichen Geländegegenstände.

Zieht man das rasche Veralten in Betracht, dem eine Karte infolge natürlicher und künstlicher Veränderungen auf der Erdoberfläche unterworfen ist - Veränderungen der Wege, Grenzen, Kulturen usw. -, so kommt man zu dem Schluß, daß die Genauigkeit einer Karte bis zu gewissem Grade durch das Jahr der Aufnahme bestimmt ist. Es mußten also die deutschen Karten einen größeren Wert für Polen besitzen als die österreichischen und russischen.

Mitbestimmend für den Grad der Genauigkeit späterer polnischer Karten war auch die Art der Herstellung des Originals, der Nachbildung und des Druckes der übernommenen Karten. Sowohl das photomechanische und Vervielfältigungsverfahren, als auch das Zeichen- und Druckpapier sind nicht frei von verschiedenen Verzerrungserscheinungen. Bei österreichischen Originalaufnahmen stellte man auf 75 cm Bogenlänge eine Abweichung von ± 1 cm, bei den deutschen Nachbildungen auf 45 cm eine von ± 0,9 cm und bei den russischen Kopien auf 45 cm eine Abweichung von ± 0,6 cm fest.[1)]

Die Schwierigkeiten vermessungstechnischer, kartographischer und geographischer Art, denen sich das neue Polen gegenübersah, erreichten ihren Höhepunkt, als es galt, eine einheitliche Karte des Staatsgebietes herzustellen. Die Karten der Vorgängerstaaten besaßen verschiedene Maßstäbe und Blattbegrenzungen,

1) Lit. 51, S.374

Ausgangsmeridiane, Namensgebungen, Geländedarstellungen - Schraffen, Höhenlinien in Metern und Sachen - und Kartenzeichnen. Sie waren in verschiedenen Druckverfahren auf verschiedenen Papieren hergestellt worden, ja sie entstammten verschiedenen kartographischen Schulen.

Die Vereinheitlichung des Maßstabes, der Blattgröße und der Gradnetze war eine Frage der Photographie und der Zeichnung.

Von nationaler Bedeutung war für Polen die Umschreibung der Namen, die einmal weit über das Staatsgebiet, das andere Mal weit über geographische Belange hinausreichte. In erster Linie war für sie die "Allgemeine Zusammenstellung der Ortschaften der polnischen Republik"[1] auf Grund der ersten Volkszählung vom 30. 9. 21 maßgebend. Die Tatsache, daß die Veröffentlichung zu schnell betrieben wurde und an ihr nicht immer Sprachforscher und Geographen arbeiteten, ließ in die polnische Namensgebung der 87 000 Ortschaften manche Irrtümer, Unrichtigkeiten und Fälschungen einschleichen. Für die rein geographischen Namen galt als wichtigste Quelle das "Geographische Wörterbuch des Königreiches Polen und anderer slawischer Länder"[2], das jedoch bei weitem nicht alle Namen enthält, die die Taktische Karte 1:100 000 aufweist. 1928 bildete die polnische Akademie der Wissenschaften in Krakau einen Ausschuß, um die Schreibung der Orts- und geographischen Namen amtlich festzulegen und die Beschriftung der Karte mit den genannten Quellen in Einklang zu bringen[3].

Von diesen wichtigsten, aufgegriffenen Fragen abgesehen, war es notwendig, die verschiedenen Kartenzeichen für Verkehrslinien usw. zu vereinheitlichen, um eine geschlossene, nationale Karte zu erhalten. Für die Genauigkeit der Karte war vor allem entscheidend, die Veränderungen in der Führung der Verkehrswege und in der Wohnlage im Blattoriginal festzuhalten, was vor allem durch die Ungleichwertigkeit der Grundlagen erschwert wurde. Erst nach 1930 hat Polen bei der Bearbeitung seiner Kartenwerke statt der alten zeichnerischen Unterlagen der Vorgängerstaaten Feldaufnahmen zur Anwendung gebracht[4]. Sie wurden größtenteils im gleichen Maßstab angefertigt, um Fehler beim Pantographieren zu vermeiden, und mit dem Katalog der trigonometrischen Punkte,

---

1) Skorowidz miejscowości Rzeczpospolitej Polskiej, 15 Bände, Warschau 1925/26.
2) Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, 14 Bände, Warschau 1880-1902.
3) Lit.32, S.5 u.Lit.42, H.18 § 29
4) Lit.51, S.382

deren Netz zum Teil neu ausgeglichen war, verglichen. Für die Geländeprüfung wurde schließlich, erstmalig 1929, mehr und mehr die Erdbild- und Luftbildmessung (Stereophotogrammetrie) herangezogen, besonders für stark besiedelte Gebiete, für Flußläufe und Moore.[1)]

Kaum lösbar war die Frage der Wiedergabe der Geländegestaltung, solange nicht neue Nivellierungen durchgeführt waren. Von den deutschen Karten übernahm man die Höhenkurven im Abstand von 5 bzw. 10 m, in die österreichischen konstruierte man sie nach den angegebenen Höhenpunkten hinein. Die ungebräuchlichen Zahlen, die die Umrechnung der Sachen auf russischen Karten ergaben, rundete man für die polnischen Blätter auf volle Meterzahlen auf. Dabei ergab sich, daß das Prinzip der Gleichabeständigkeit der Höhenlinien - eine der elementarsten und selbstverständlichsten Forderungen für jede moderne Karte - verlassen werden mußte.[2)] Besonders schwierig wurde die Vereinheitlichung der Oberflächendarstellung da, wo man russische Blätter mit deutschen oder österreichischen zu polnischen zusammensetzte, also an den alten Grenzen bis 1918.

Jahrelang hat sich Polen mit all den Fragen beschäftigt, die es durch Versuche lösen zu können glaubte. Zu einem Ziel gelangte es nicht, weil es den Typ seiner Karte nicht von vornherein festlegte; so kam es auch, daß noch nach 10 Jahren die polnische Generalstabskarte weder eine Einheitlichkeit und Genauigkeit weder in ihrem Inhalt noch in ihrer äußeren Erscheinung zeigen konnte.

Erst im Jahre 1929 erließ das polnische Kriegsministerium die "Grundlegenden Vorschriften für die Anfertigung militärischer Karten und militärgeographischer Beschreibung"[3)], die ihre Ergänzung in der Schrift "Polnische Heereskarten"[4)] vom Jahre 1934 fanden. Darnach bestimmte das Kriegsministerium für Karten nach kartographischen Grundlagen der Vorgängerstaaten - Spezialkarte 1:25 000, Taktische Karte 1:100 000, Operationskarte 1:300 000 - als Bezugsfigur das Besselsche Umdrehungs-Ellipsoid, als Darstellungsart die Polyederprojektion und als Ausgangsmeridian die Länge von Greenwich, wobei als Zahlenunterschiede gegenüber dem

1) Lit.32, S.5 u.Lit.51, S.384
2) Siehe S.46
3) Lit.47
4) Lit.51

Meridian von Ferro und dem von Pulkowa 17°40' bzw. 30°19'38,7" angegeben wurden. Angeordnet wurde außerdem die Auftragung des Kilometernetzes nach der Roussilheschen Projektion.

Für Neuaufnahmen wurde als Grundlage die polnische Staatstriangulation vorgeschrieben, deren Ergebnisse dem Topographen in rechtwinkligen Koordinaten ~~der flachen, winkeltreuen Darstellungsart~~ mit den Höhenangaben über dem deutschen NN. und der topographischen Beschreibung von trigonometrischen Punkten vorliegen sollten.[1] ~~Auch den Neuaufnahmen wurden die Besselschen Erdmaße zugrunde gelegt, als Darstellungsart jedoch die stereographische Projektion.~~

Nachdem das Militärgeographische Institut die Polyederprojektion zunächst beibehalten hatte, die es mit den Gradabteilungsblättern der 1919 vorgefundenen Karten übernommen hatte, ging es 1930 nach längeren Erörterungen mit der Einführung rechtwinkliger Koordinaten zur winkeltreuen, quasistereographischen Projektion für die Maßstäbe 1:5 000 bis 1:100 000 über, die von dem Franzosen M.H.Roussilhe 1924 angegeben worden war, für Gestalt und Größe Polens geeignet erschien und die polyedrische Wiedergabe kleineren Abänderungen unterwarf.

Bestimmend für diesen Entschluß war die Tatsache, daß ein Zusammensetzen mehrerer Blätter in Polyederprojektion unmöglich ist und die genaue Entfernung zweier Punkte auf verschiedenen Kartenblättern nur am Sphäroid aus den geographischen Koordinaten bestimmt werden kann.[2] Die Berechnung von Schußentfernungen für die Artillerie mußte aber oft an Hand der Taktischen Karte vorgenommen, d.h. Zielpunkte mußten in eine einheitliche Kartenprojektion mit einem rechtwinkligen Gitternetz übertragen werden, da die Spezialkarte 1:25 000 nicht fertiggestellt oder wegen der mannigfachen, uneinheitlichen Unterlagen ungenau war. Mit der Einführung der rechtwinkligen Koordinaten beschritt Polen einen eigenen Weg. Es hätte ja ohne weiteres die Polyederprojektion beibehalten und das Gauß-Krügersche Gitternetz übernehmen können. Daß Polen die Roussilhesche Abbildung und das stereographische Gitter bevorzugte, war nicht nur bezeichnend für die französische Ausrichtung des polnischen Staates, sondern auch ein Zeichen nationaler Eitelkeit, das sich verhängnisvoll aus-

1) Lit.47, S.4
2) Lit.51, S.380

wirkte: Das Gitter führte zu neuen Unstimmigkeiten in den topographischen Karten.

Diese "Quasistereographische Darstellungsweise des Militärgeographischen Institutes"[1] wurde von ~~Prof.~~L.Grabowski vom Polytechnikum Lemberg bearbeitet, Koordinatenberechnung und Druck der Tabellen übernahm das Militärgeographische Institut. Sie ist eine zweifache winkeltreue Abbildung: einmal des Besselellipsoids auf einer Kugel mit dem Radius R gleich dem mittleren Krümmungshalbmesser unter der Voraussetzung, daß der Mittelmeridian seine Länge beibehält, das andere Mal eine vollständige stereographische, azimutale Projektion, nämlich die Darstellung der Kugel auf einer Ebene. Um die Verzerrungen zu verringern, zog man das erhaltene Bild um 1/2000 zusammen - Projektions-Verkürzung 0,05% -; die verkürzten Achsen des Besselellipsoids erhielten somit die Werte:

a = 6374208,45642 m, b = 6356900,92377 m.[2]

Um negative Koordinaten zu vermeiden, bestätigte man sie durch Parallelverschiebung der Achse des flachen Systems nach Südwesten: Der Zentralpunkt der Roussilheschen Koordinaten

$\varphi = 52^{\circ}00'$, $\lambda = 22^{\circ}00'$ östl.Greenwich

- etwa 70 km östlich Warschau - erhielt deshalb die Werte Hoch = x = + 500 000 m und Rechts = y = + 600 000 m.[3]

Die Kurven gleichgroßer Verzerrungen gruppierten sich in Gestalt konzentrischer Kreise, auf polnischem Gebiet gingen sie kaum über 1/1000 hinaus bzw. blieben sie bis zu einer Entfernung von 560 km im Umkreis vom Ursprungspunkt in tragbaren Grenzen, da die Abbildungsebene das Erdsphäroid in der Nähe des Projektionsmittelpunktes schneidet.

Die bearbeiteten Tabellen der Koordinaten von Blattecken-werten der Spezialkarte 1:25 000 erleichterten das Umrechnen beliebiger, geographischer Koordinaten in rechtwinklige und das genaue Zeichnen einer Karte mit Koordinatennetz (nach 1930). Der Übergang von der Polyederprojektion auf die Abbildung des Militärgeographischen Institutes machte in der Praxis keine Schwierigkeiten; auf manchen Blättern war der Unterschied zeichnerisch nicht darstellbar, weshalb man sich oft damit begnügte, einfach

1) Lit. 26
2) Lit.26, S.XV.
3) Lit.47, S.4 und Lit.26, S.VII.

das rechtwinklige Netz der Roussilhecschen Projektion auf Trapeznetze aufzulegen.[1] Trotzdem traten größere Fehler auf, die auf eine falsche Konstruktion des Gitters zurück geführt werden müssen.[2]

Geplant war die Anwendung der quasistenographischen Abbildung auch auf Karten kleinerer Maßstäbe, doch blieb die Polyederprojektion für die Karte 1:300 000 bestehen, da eine große Zahl von Blättern bereits ausgegeben war, und ebenso die Vielkegelprojektion für die Karte 1:500 000.[3]

Als grundlegende Maßstäbe für Aufnahmen und für die aus ihnen entstehenden Karten wurden die Gruppen

I. 1:25 000 (1:5 000, 1:10 000); 1:100 000 und
II. 1:300 000, 1:500 000, 1:1 000 000

bestimmt, wobei der Gedanke maßgebend war, daß ein Blatt kleineren Maßstabes eine Anzahl ganzer Kartenblätter größeren Maßstabes enthalten soll:[4]

Aufnahme- bzw. Kartenmaßstab	Anzahl der Blätter des nächst grösseren Maßstabes	Blattbegrenzung φ	λ	Roussilhescches Gitter- oder geographisches Netz	Arbeitsmaßstab
1: 1 000 000	4	4°	6°	30' x 30'	1:1 000 000
1: 500 000	-	2°	3°	30' x 30'	1: 400 000
1: 300 000	16	1°	2°	15' x 30'	1: 250 000
1: 100 000	9	15'	30'	2 x 2 km	1: 75 000
1: 25 000	4	5'	10'	1 x 1 km	1: 20 000
1: 10 000	4	2½'	5'	1 x 1 km	1: 10 000
1: 5 000	-	1¼'	2½'	½ x ½ km	1: 5 000

---

1) Lit.51, S.381
2) Vgl.Tafel 13
3) Über Erdmaße und Projektionen dieser Karten und der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 (vgl.Kap.III, 2c-e).
4) Vgl.Lit.47, S.4: Da die Operationskarte 1:300 000 für die Gruppe II vorgesehen war, hätte ihre Blatteinteilung abgeändert und der der Internationalen Weltkarte 1: 1 000 000 angepaßt werden müssen, was jedoch nicht geschah. 4 Blätter 1:300 000 sollten 1 Blatt 1: 500 000 bilden: Lit.44, S.2
5) Nach Lit.32 u.33, vgl. auch Lit.27, S.195.

Karten der Gruppe I in Roussilhescher Projektion erhielten das Gitternetz in durchgezogenen Linien über das ganze Blatt; bei Neuauflage älterer Blätter sollte es nachträglich eingetragen werden. Auf der Operationskarte 1:300 000 war die Angabe des Netzes am inneren Rand geplant, blieb jedoch wie auf der Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000 weg. Karten der Gruppe II in polyedrischer Darstellung enthalten das geographische Netz in der Weise, wie sie die Tabelle zeigt. Die Minutenteilung wurde auf allen Karten im Gegensatz zu den deutschen nicht an der inneren Blattbegrenzung, sondern in Anlehnung an die russischen an der äußeren angegeben. Die Bezeichnung der Karten innerhalb der Gruppe I ergab sich aus der Teilung nach Breite und Länge in Zonen (pas) und Streifen (słup) ebenfalls nach russischem Vorbild, wobei die Blätter größerer Maßstäbe Zusätze von Buchstaben erhielten. Die Blätter der Operationskarte 1:300 000 wurden von West nach Ost durchnummeriert, für die der Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000 wurden die Kennzeichen der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 unter den Zusätzen I bis IV entlehnt.

Die Herstellung der photogrammetrischen und topographischen Aufnahmen und der amtlichen Karten lag in den Händen des Militärgeographischen Institutes (Wojskowy Instytut Geograficzny) in Warschau, das im Januar 1919 aus der Topographischen Abteilung des Generalstabs gebildet wurde und organisatorisch dem Kriegsministerium unterstellt war. Solange Gliederung und Finanzierung des Institutes nicht festgesetzt waren - seine Entwicklung war erst 1922 beendet -, konnte es an größere Neuaufnahmen nicht herangehen. Seine Tätigkeit erstreckte sich deshalb bis zum Ende des Jahres 1921 nur auf den Nachdruck der übernommenen, von den Besatzungsarmeen zurückgelassenen oder im Ausland erworbenen deutschen, österreichischen und russischen Karten, für den eine einzige lithographische Maschine, 2 Handpressen, 1 Steinschleifmaschine und ein Apparat für photographische Wiedergabe zur Verfügung standen. Erst 1925 wurden eine Offsetmaschine und 1931 ein Atelier für photographische Wiedergaben aufgestellt. Eine Schule für Zeichner und Topographen, die bereits 1918 geschaffen wurde, sollte dem Mangel an Spezialkräften abhelfen.[1]

1) Lit.32, S.4 u.6.

Eine Übersicht über die Tätigkeit des Militärgeographischen Institutes, die einmal in der Berichtigung der alten Kartenwerke, das andere Mal in Neuaufnahmen bestand, gibt die folgende Tabelle[1]:

Jahrgänge	berichtigt qkm	Maßstab	neu aufgenommen[2] qkm	Maßstab
1919-21	~ 14 500	1: 25 000	154	1: 25 000
1922-26	18 413	1: 25 000	274	1: 10 000 1: 20 000
	133 953	1: 50 000 1: 84 000 1:100 000	4 970	1: 84 000
1927-32	49 883	1: 25 000	4 014	1: 20 000
	101 457	1:100 000	1 555	1: 10 000
			82	1: 20 000 bis 1: 10 000
1932-38	115 240	1: 25 000	9 126	1: 20 000
			davon: 2 645	photogrammetrisch
			33[3]	Seetiefenaufnahmen[4]

Bei Betrachtung der Tabelle, deren Angaben entsprechend den vorgefundenen Quellen uneinheitlich sind, kommt man zu dem Schluß, daß die zunächst die kleinen Maßstäbe bevorzugende Berichtigung in späteren Jahren, etwa ab 1930, zum größeren Teil im Maße 1:25 000 ausgeführt wurde; sie war 1937 beendet und wurde danach als zweite Revision fortgesetzt.[5] Die Neuaufnahmen, meist im Maßstab 1: 20 000, setzten im größeren Umfange erst 1930 ein und umfaßten bis zum Jahre 1939 rd. 20 100 qkm., d.s. 5% des Staatsgebietes, während sich die Berichtigungen auf rd. 433 500 qkm bezogen, d.h. 44 000 qkm (11%) wurden zum zweiten Male überprüft. Die anfänglichen Berichtigungen im Maßstab 1:50 000 waren für die Herausgabe einer Karte mit rechtwinkligen Schnitten im gleichen Maßstab gedacht, es erschienen jedoch nur einige Probeblätter.[6]

1) Nach Lit.32, S.5 u.Lit.33, S.3, vgl.auch Lit.27, S.196.
2) Vgl.Tafel 11.
3) Insgesamt bis 1935/36 vermessene Fläche der Tatraseen: 280 ha. Vgl.Gaida, Ormicki Szaflarski: Atlas jezior Tatrzańskich 1936 und Szaflarski, I.: Die Seen im Weißwasser- und großen Kolbachtal der Hohen Tatra (Text zum Atlas),Krakau 1933
4) Für 168 Seen durchgeführt, Lit.33, S.3
5) Lit.33, S.3
6) Lit.32, S.9. Ebenso bestand der Plan,auch eine Karte 1:200 000 herzustellen, wie aus Verkleinerungen österreichischer und tschechischer Karten 1:75000 (1921-1923) und russischer Karten 1:42000 und 1:84000 (1937,Raum vom Baltischen bis zum Schwarzen Meer) hervorgeht.

Die Kartenblätter wurden auf Karton in einem größeren Arbeitsmaßstab gezeichnet und, um Verzerrungen zu vermeiden, auf Metallplatten, anfangs auch auf Holz oder Pappe, aufgezogen. Die verzerrten Zeichnungen und Drucke alter Karten wurden mit Hilfe eines Spezialinstrumentes[1] auf geometrisch genaue Maße gebracht. Um Zeichenfehler auszuschalten und die Übereinstimmung der Geländegestaltung mit der Geländebedeckung zu erreichen, wurde die Pantogravure eingeführt,[2] die hauptsächlich für die Maßstäbe 1:100 000 und 1:300 000 angewendet wurde: Durch die Stahlspitze eines Pantographen wurde die Quellenzeichnung auf eine Zinkplatte übertragen; die Abzüge, die man nach der Ätzung erhielt, wurden für die Auszeichnung des Karteninhalts, einmal für das Gerippe, das andere Mal für das Höhenlinienbild benutzt, so daß man dann zwei übereinstimmende Grundplatten erhielt. Entgegen dem üblichen Stich auf Stein oder Metall wurden von den Originalen auf photozinkographischem Wege für alte Blätter Matrizen in Zink und Aluminium, für neue Matrizen als Heliogravure in Kupfer angefertigt. Zum Druck, der auf sehr dauerhaftem Papier eigener Herstellung stattfand[3], verwendete man Zweifarben-Offsetmaschinen; nur die Blätter der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 wurden in Lithographie veröffentlicht.

2. Die Kartenwerke

Die vom Militärgeographischen Institut in Warschau bearbeiteten und veröffentlichten polnischen Kartenwerke sind nicht nur weitgehendst auf der Grundlage der deutschen Karten entstanden, sondern haben auch deren Maßstäbe. Sie umfassen die Spezialkarte 1: 25 000, die Taktische Karte 1:100 000, die Operationskarte 1:300 000, die neugeschaffene Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000 und die auf Polen entfallenden Blätter der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000. Bei der Behandlung dieser Karten soll vor allem das berücksichtigt werden, was sie als polnische Karten kennzeichnet und von den deutschen unterscheidet.

a) Die Spezialkarte 1:25 000[4].

Die Spezialkarte 1:25 000 (Mapa szczegółowa) wurde von 1926-1929 nur für Artillerie-Ausbildungs- und Verwaltungsdienststellen auf Grund der Karten der Vorgängerstaaten bearbeitet und

1) Näheres nicht bekannt, vgl.Lit.51, S.383
2) Lit.51,S.383
3) Lit.51, S.384
4) Vgl.Tafel 12.

veröffentlicht.[1] Die Herausgabe geschah nach den alten Schnitten, um Fehler in der Zusammensetzung der alten preußischen, österreichischen und russischen Blätter zu einem neuen Blatt zu vermeiden,[2] die Orts- und geographischen Namen wurden in der polnischen Schreibweise umschrieben und der Druck war teils vier-, teils sechsfarbig.

Die Karte erhielt einen "polnischen" Typ, nachdem die "Grundlegenden Vorschriften" erlassen worden waren, die, da die Karte nicht nur als Unterlage für militärische und verwaltungsdienstliche, sondern auch für wissenschaftliche und wirtschaftliche Zwecke gedacht war, folgende Forderungen an sie stellten: Lesbarkeit, klaren Inhalt, graphisch genaue Lage von Punkten, Zweckmäßigkeit und logische Zusammenstellung, Körperlichkeit, sprachliche Richtigkeit geographischer Namensbezeichnungen, genaue Auskunftserteilung und geschmackvolles Ganzes.[3]

Die Karte wurde zunächst in der Polyederprojektion und ab 1932 in der stereographischen Darstellung bearbeitet. Jedes Blatt ist ein gleichseitiges Trapez von der Höhe bzw. geographischen Breitenausdehnung φ = 5' und der Breite bzw. geographischen Längenausdehnung λ = 10' mit der Grundlinie von 41,6 - 50,2 cm - je nach der geographischen Breite - und der Höhe von 37,1 cm. Das Blatt umfaßt eine Fläche von ca. 9 x 11 km; seine Abmessung beträgt 50 x 55 cm. Der Name ist meist der der wichtigsten Örtlichkeit auf dem Kartenbild, das Kennzeichen nach Zone und Streifen das gleiche wie das des entsprechenden Blattes der Taktischen Karte 1:100 000 mit den Zusätzen A - J.

Die Spezialkarte hätte das polnische Staatsgebiet auf 3 777 Blättern bedecken sollen.[4] Entstehen sollte sie ganz oder teilweise aus etwa 500 Blättern der Topographischen Karte 1:25 000, aus 389 der Militärmappierung 1:25 000, aus 2 366 der Russischen Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25 000, aus etwa 235 der russischen Aufnahme 1:21 000, aus 400 Blättern der russischen Karte 1:42 000[5] und zu einem verschwindend kleinen Teil aus Neuaufnahmen im Maßstab 1:10 000 und 1:20 000 - 152 bis 1939.

1) Lit.51, S.377
2) Lit.32, S.7
3) Lit.47, S.7
4) Nach Lit.57, S.15: 3904 Blätter.
5) Nach Lit.42, H.18 § 30.

Die Karte würde sich darnach zu 70,9% aus deutschem (einschl. der Russischen Karte des westlichen Grenzgebietes), zu 15,7% aus russischem und zu 9,6% aus österreichischem Material zusammengesetzt haben, während die eigenen Aufnahmen (bis 1939) nur 3,8% ausmachten. 1929 waren von der Spezialkarte 72, Ende 1935 804 und 1939 1424 Blätter (37,7%) fertiggestellt, außerdem 1038 (27,5%) begonnen. Beendet wurde die Kartierung von den deutschen Gebieten ohne das Kulmerland, vom Gebiet um Tschenstochau - Krakau - Kielce, von der Lysa Gora, der Umgegend Warschaus, vom Gebiet südlich von Weichsel und San und südlich von Neu-Sandetz, von der Umgegend Wilnas, Słonims und Baranowiczes, Łucks, Ostrógs und Tarnopols.

Die Karte hat je nach ihren Unterlagen bzw. Quellen[1] einen verschiedenen Wert, zum Teil auch ein verschiedenes Aussehen. Die preußischen Meßtischblätter (68) stammten aus den Jahren 1874-1913, wurden jedoch bis zum Weltkrieg eingehend berichtigt bis auf 33 Blätter Westpreußens[2], die durch 24 einer älteren Aufnahme ersetzt waren. Die österreichischen Aufnahmen 1:25 000 (96) fanden 1873-1876 statt, berichtigt wurden sie in Ostgalizien 1892-1898, in Westgalizien 1897-1908; sie waren sowohl auf Grund ihres Alters, als auch auf Grund ihrer Herstellung die ungenauesten, die Polen in die Hände bekam. Die russischen Aufnahmen 1:21 000 (110) aus der Zeit von 1880-1901 mit einer teilweisen Berichtigung von 1907-1910 und die Karten 1:42 000 (111) aus den 1890er Jahren besaßen im Gegensatz zu den österreichischen, deren Ungenauigkeit sich nur auf die Wiedergabe des Geländes bezog, eine durch die verschiedenen Vermessungen bedingte geometrische Ungenauigkeit: Sie tritt auch in der Russischen Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25 000 (69) in Erscheinung, die nach diesen Aufnahmen und Karten sowie der Karte 1:84 000 aus annähernd den gleichen Jahren bearbeitet worden war. Die alten Kartenblätter wurden auf den Arbeitsmaßstab 1:20 000 photographisch verkleinert oder vergrößert und die so erhaltenen Blaudrucke nach der Berechnung der Blatteckenwerte ausgezeichnet.

Das Schwergewicht bei der Prüfung im Gelände ruhte auf der Feststellung der Bedeckung, selten auf der der Geländegestaltung. ~~In den Gebieten der ehemaligen Grenzen bis 1918 sollte die getreue gegenseitige Lage der einzelnen Blatteile mit Instrumenten~~

---

1) Vgl. Näheres S.5/6, 9,14, 33/34
2) Vgl. Tafel 2

~~festgestellt werden.~~ Eine Neuaufnahme wurde für die Geländestreifen angeordnet und zum Teil durchgeführt, für die das Anpassen und Zusammensetzen der Blätter grobe Fehler ergab[1]; photogrammetrische Aufnahmen wurden nach der Entzerrung in das Original eingepaßt. Im übrigen wurden der Punktekatalog zur Überprüfung der geometrischen Genauigkeit, Kataster-, Forst-, Eisenbahn-, Bodenverbesserungs-, Industriepläne, Photokarten und Fachliteratur als Hilfsmittel benutzt und für Grenzblätter das neueste Material der Nachbarstaaten ausgewertet.

Die Neuaufnahmen[2] für die Spezialkarte auf Grund der Staatstriangulation, die in größerer Zahl erst nach 1930 einsetzten, bis 1939 rd. 15 000 qkm (4% des Staatsgebietes) umfaßten und meist im Maßstab 1:10 000 und 1:20 000 stattfanden, erstreckten sich auf die nicht kartierten Gebiete Westpreußens und auf einen Streifen östlich und westlich des 26. Längenkreises, also auf die Grenze der ehemaligen,unausgeglichenen Triangulationsbereiche[3]. Die dargestellte Fläche der Aufnahmen betrug 4 x 5 km bzw. 8 x 10 km, ihre Blattgröße 40 x 50 cm bzw. 32 x 40 cm. Für die Neuaufnahmen durften die Karten der Vorgängerstaaten nicht als Hilfsmittel benutzt werden, während für Grenzblätter die Auswertung der kartographischen Unterlagen der Nachbarstaaten angeordnet wurde: Wichtige weithin sichtbare Geländepunkte des angrenzenden Landes wurden dabei zur besseren Anpassung angeschnitten.[4]

Das Kilometernetz wurde sowohl auf den Blättern, die auf der Grundlage der alten Karten entstanden, als auch auf den Neuaufnahmen in Abständen von je 1 km über das ganze Blatt voll ausgezogen. Die Tatsache, daß es in den Zonen verschiedener Triangulationen, Aufnahmegebiete und Kartenunterlagen auseinanderklafft oder sich überschneidet, daß es teilweise ungenau gezeichnet wurde, die Verkleinerung vom Arbeitsmaßstab auf den Kartenmaßstab 1:25 000 oder die Berechnung der Blatteckenwerte nicht richtig war, ruft eine unbeschreibliche Verwirrung hervor und beleuchtet am schlagartigsten den Wert des Kartenwerkes. Es gelang den Polen nicht, die Mängel der übernommenen Grundlagen in bezug auf ihre Einheitlichkeit und Genauigkeit zu beseitigen; diese Mängel schlichen sich auch in die polnischen Karten wieder ein, die nur zum geringen Teil auf neuen Vermessungen und Aufnahmen fußten

1) Lit.47, S.11
2) Vgl.Tafel 11
3) Vgl.Tafel 7
4) Lit.47, S.15

und deren Herstellung neue Fehler zu den alten hinzufügte.

Der Karteninhalt, der über den Rand hinaus fortgesetzt wurde, wenn es die Lage wichtiger Geländepunkte erforderte, ist im großen und ganzen der gleiche wie beim deutschen Meßtischblatt; bestimmt wurde sein Umfang durch den "Signaturenschlüssel 1928". Nur in zwei Punkten weichen die polnischen Blätter von dem Inhalt der deutschen ab: Post, Telefon und Herdstellen wurden durch Zahlen und Zeichen wiedergegeben und die Gemeindegrenzen wurden weggelassen, was naturgemäß den Wert der Karte für den Gebrauch von Dienststellen aller Art herabsetzt. Blätter, die für den Touristenverkehr bestimmt waren, tragen außerdem nähere Angaben über Denkmäler, Schlachtfelder, Naturschutzgebiete usw..

Für die Geländedarstellung wurde eine besondere Platte gezeichnet, wenn es wegen des dichten Nebeneinanders der Höhenkurven erforderlich war. Die 100 m-Linien wurden stark, die 20 m- dünn und die 10 m-Linien gestrichelt gezeichnet; für Niederungsgebiete wurden entsprechend kleinere Kurvenabstände gewählt. Die Höhenlinien wurden den deutschen Blättern ohne Nachprüfung entnommen und auf den österreichischen nach den angegebenen Punkten - 2-10 auf 1 qkm - und der Schraffenzeichnung hineinkonstruiert. Die Sashenwerte auf russischen Karten wurden auf volle Meter aufgerundet, wobei sich ergab, daß der gleichmäßige Kurvenabstand nicht gewahrt werden konnte[1]; Die 2,13 m-Linien wurden gestrichelt, die 4,25 m- und 8,50 m-Linien ausgezogen und die 17 m-Linien stark wiedergegeben. In den ehemaligen Grenzgebieten hat man die Kurven einfach unterbrochen oder trotz ihres unterschiedlichen Wertes miteinander verbunden.

Die stehende Blockschrift, die die Karte durchweg enthält, wurde gestempelt und auf das Original aufgeklebt. Sie paßt sich dem Kartenbild teilweise sehr schlecht an und erschwert, nicht zuletzt wegen des einfarbigen Druckes, das Auffinden der Höhenlinien. Nur topographische Einzelheiten und Gewässernamen wurden in Kursivschrift geschrieben.

Auf dem inneren Kartenrand wurden die Gradzahlen und die Minutenteilung - am äußeren Kartenrahmen -, an Verkehrslinien die Namen der Ortschaften, zu denen sie führen, an Grenzen die Namen der Staaten und Bezirke, die Namen der am Rande liegenden

1) 2,13 m ~ 2 m, 4,26 m ~ 4 m; Abstand 2 m.
8,50 m ~ 8 m, 10,64 m ~11 m; Abstand 3 m.

Ortschaften und die Werte der Höhenlinien angegeben. Auf dem äußeren Rand wurden die Kilometerzahlen und die Größe der Meridiankonvergenz ~~im Gradmaß und in Tausendstein~~ im Bogenmaß und in Grad für den Mittelpunkt des westlichen Rahmens, die Blatterläuterungen und Signaturen, Zeichen und Namen des Blattes und seiner Nachbarblätter, die Lage auf dem Umfang der Taktischen Karte und der Verlauf der politischen Grenzen auf einem Nebenkärtchen vermerkt, außerdem der Maßstab, der Name des Institutes und des Topographen, das Jahr der Aufnahme - den Blättern der Vorgängerstaaten entnommen bzw. auf russischen zum Teil aus den Namen der Topographen annähernd bestimmt[1] - und das Jahr der Berichtigung im Gelände oder nach Quellen.

Die Grundaufnahme war das Original für Vervielfältigungen, eine Neuzeichnung erfolgte nur dann, wenn die Aufnahmen im Maße 1:5 000 oder 1:10 000 hergestellt worden waren.[2] Die Karte wurde in photolithographischen Umdrucken auf Zinkplatten einfarbig schwarz hergestellt; der Versuch mit 4 bzw. 6 Farben wurde als zu teuer wieder aufgegeben. Nur die Blätter für den Touristenverkehr - Karpaten, Lysa Gora, Umgegend von Krakau und Nordwesten von Warschau - erschienen von 1933 an fünf- oder sechsfarbig: Gerippe schwarz, Höhenlinien braun, Relief in violetter Schummerung, Gewässer blau, Wald grün und Wiesen hellgrün, während einzelne Blätter, die schwierige Geländeverhältnisse veranschaulichen zweifarbig - schwarz und braun oder schwarz und blau - gehalten sind.[3]

Die Spezialkarte wurde bis auf die wenigen mehrfarbigen Blätter der Wandergebiete geheim gehalten und erschien deshalb nicht im Handel. Erst nach Beendigung des Polenfeldzuges sind sämtliche erschienen bzw. in Arbeit befindlichen Blätter der Spezialkarte 1:25 000 bekannt geworden. Eine Überprüfung des gesamten Materials führt zu dem Urteil, daß hier eine veraltete Kopie bzw. Nachahmung der deutschen Meßtischblätter vorliegt. Daran können auch die bunten "Paradeblätter" nichts ändern, die z.B. auf Kongressen als Aushängeschild benutzt wurden und den Eindruck erweckten, als ob demnächst das ganze Kartenwerk in dieser Ausführung vorliegen würde. Es ist bezeichnend, daß gerade die äußerlich so "schön" aufgemachten Blätter der Lysa Gora die nicht gleichabständigen Höhenlinien zeigen. Diese Tatsache wirft

1) Lit.51, S.376
2) Lit.47, S.13
3) Vgl.Tafel 12

ein Schlaglicht auf die Geisteshaltung des ehemaligen polnischen Staates: Was nach außen hervortreten und wirken sollte, wurde prunkvoll aufgemacht, was dagegen nur für den internen Gebrauch bestimmt war, wurde teilweise mehr als mangelhaft ausgestattet. Bei einem Vergleich mit den deutschen Meßtischblättern fällt vor allem die durch den Stich bedingte Schärfe des deutschen Kartenbildes auf, an die die Spezialkarte in keiner Weise heranreicht. An Lesbarkeit und Übersichtlichkeit und damit auch an Gebrauchswert steht deshalb die polnische Karte 1:25 000 der deutschen erheblich nach. Von geringerer Bedeutung ist der verschiedene Blattschnitt beider Kartenwerke.

b) Die Taktische Karte 1:100 000[1)]

Von den 482 Blättern der Taktischen Karte 1:100 000 (Mapa Taktyczna), die auf polnisches Staatsgebiet entfielen - 337 Voll- und 145 Teilblätter; die Kartierung reichte weit über die Grenzen hinaus -, gingen hervor: 87 Blätter aus der Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 (18%), 180 Blätter aus der Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 (37%) - also 267 Blätter (55%) von deutschem Grundmaterial-, 104 Blätter aus der österreichischen Spezialkarte 1:75 000 (22%), 105 Blätter aus der russischen Zwei-Werst-Karte (22%) und 6 Blätter aus der russischen Drei-Werst Karte (1%)[2)]. Die preußischen Blätter (70) stammten aus der Zeit von 1877-1915 und wurden bis zum Weltkrieg zum Teil mehrfach berichtigt, die österreichischen (97) aus den Jahren 1872-1888 wurden bis zum Weltkrieg einer einmaligen Erkundung unterzogen und die russischen (112/113) entstanden nach 1877 bzw. 1882/83; die Karte des westlichen Rußlands (71) von 1914/15 hatte die Karten von 1882/83 zur Grundlage[3)]. Die angegebenen Jahreszahlen sprechen bereits für sich: Die Taktische Karte ist hinsichtlich des Alters des verwendeten Materials für die deutschen Gebiete am genauesten, für die österreichischen aber mindestens ebenso ungenau wie für die russischen. Die genaue Lage der benutzten Kartenblätter auf polnischem Staatsgebiet ist schwer anzugeben, da alle nur irgendwie mit der Karte in Zusammenhang stehenden Originale und Drucke der Vorgängerstaaten, die sich infolge der verschiedenen Blatteinteilung teilweise überschnitten, und die Ausgaben des Militärgeographischen Institutes, die einmal diese, einmal jene Unterlage zu Hilfe nahmen, nicht aus dem Verkehr genommen wurden. Die Karte 1:84 000 wurde da benutzt, wo die

1) Vgl. Tafel 13
2) Nach Lit. 42, H.18 § 26
3) Vgl. Näheres S. 6/7, 9, 14/15, 33/34

Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 aus der Reymannschen Karte hervorgegangen war[1], also nördlich und nordwestlich von Litzmannstadt (15 Blätter) und in einem Streifen Ostpolens von 25°20' östl.Greenwich bis zur Grenze. Für die mittlere Ostgrenze, für die die Karte 1:84 000 nicht vorlag[2], wurde die Drei-Werst-Karte verwendet.

Von 1919 bis 1921 begnügte man sich, die Karten der Vorgängerstaaten auf photomechanischem Wege einfarbig nachzudrucken und teilweise mit der polnischen Namensgebung und -schreibung zu versehen. Die erste Ausgabe dieser "polnischen" Karte war die Veröffentlichung, mit der das Militärgeographische Institut seine Arbeit begann. Die Karte entsprang dem grundlegenden Bedürfnis, sich im Gelände orientieren zu können, war in erster Linie für militärische Zwecke gedacht und mußte die Spezialkarte, deren Herstellung längere Zeit in Anspruch nahm, weitgehendst- vor allem für die Bedürfnisse der Artillerie - ersetzen. Als Ausgangsmeridian galt teils die Länge von Ferro der Preußischen Landesaufnahme, teils die von Pulkowa und die Blätter hatten je nach den Grundlagen teils die 30'-, teils die 27'-Teilung.

Da die deutschen Karten 1:100 000 den größten Teil Polens bedeckten und als die genauesten gelten konnten, behielt man in der zweiten Ausgabe nach 1922 deren Maßstab und Blatteinteilung bei. Den veralteten Inhalt versuchte man in einer sog. "Büroreambulierung"[3] auf Grund eingegangener Berichtigungen und nur teilweise durch eine Geländeerkundung zu ersetzen, die jedoch wegen Mangels an ausgebildeten Topographen ungleichwertige Ergebnisse lieferte, wegen starker Siedlungstätigkeit sehr bald wieder veraltet war und erhebliche Fehler in sich barg, weil die Prüfung auf gedruckten, also verzerrten Karten gleichen Maßstabes stattfand.[4]

In Podlachien wurden 11, im Gebiet zwischen Litzmannstadt und Warschau 3 Neuaufnahmen im Maße 1:84 000 hergestellt, um die Lücken im kartographischen Material auszufüllen, d.h. dort, wo die Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 fehlte oder die russische Karte 1:84 000 aus den Aufnahmen im gleichen Maßstab hervorgegangen war. In Podlachien hatten sie als Grundlage die alten

1) Vgl.Tafel 2
2) Vgl.Tafel 6
3) Lit.51, S.384
4) Lit.32, S.5

Triangulationen und die Verbindungslinien nach den Punkten der neu vermessenen russisch-polnischen Grenze; 1931/32 wurden sie nach den dort durchgeführten Nivellierungen durch Höhenlinien ergänzt.[1)]

Die Maßstabsvereinheitlichung, die Signaturen-Übereinstimmung und die vollständige, allerdings übereilte und sich bis weit in nichtpolnische Gebiete erstreckende "Wiederherstellung der ursprünglichen Namen", die eine unzusammenhängende und teilweise falsche Ortsbenennung ergab, sollten die Zahl der vielen verschiedenen Kartentypen verringern. Das Schnellverfahren - bis 1924 war etwa die Hälfte aller Blätter, namentlich vom Osten, in zweiter, neugezeichneter Auflage erschienen - hat jedoch die Mängel des Karteninhalts nicht beseitigen können. Setzte man Blätter zusammen, so klafften sie um mehrere Zehner von Metern auseinander. Grenzen fehlten teils, teils trugen sie den Vermerk "genau bzw. annähernd", einige Eisenbahnstrecken erhielten im Gegensatz zu den übrigen den Zusatz "mit Gerät vermessen", schlechte Straßen und die sog. Winterwege Podlachiens bekamen ihre eigenen Zeichen, Verbindungswege in dauernd schlechtem Zustand wurden besonders gekennzeichnet: im ganzen wurden 7 Wegearten unterschieden.[2)]

Das Gelände wurde einmal durch Höhenlinien in m, zum Teil zusätzlich durch Schraffen oder Schummerung, das andere Mal in Sachen oder aufgerundeten Meterwerten wiedergegeben. Wo preußische und russische oder österreichische und russische Aufnahmen aneinandergrenzten, wurden die Kurven unterbrochen. Allmählich wurden die Höhen, deren Angaben in m oder Sachen beim Zusammensetzen der Blätter zum Teil einen Unterschied von mehreren Metern aufwiesen[1)], auf den deutschen NN. umgerechnet. Die Höhenlinien der österreichischen Spezialkarte 1:75 000 wurden nach den Blättern der Militärmappierung 1:25 000 (z.T. auch nach denen der Ein-Werst-Karte) mit Hilfe des Pantographen ergänzt oder nach den angegebenen Höhenpunkten und Schraffen hineinkonstruiert. Für die Blätter der deutschen Gebiete wurden die Höhenkurven der Topographischen Karte 1:25 000 entnommen; in Westpreußen, wo sie nicht vorlag, wurden neue Messungen vorgenommen und die Geländeplatten neu gezeichnet.

1) Lit. 32, S.5
2) Lit.32, S.7

Während die verbesserte zweite Auflage (1922-1924) im Vier-, die unverbesserte im Zweifarbendruck erschien, wurde die dritte (1924-1926) in vier Farben und die vierte (1927-1931) in zwei Farben - nach russischem Vorbild Gerippe schwarz und Höhenlinien braun - veröffentlicht, zu denen man für die zu Wanderzwecken bestimmten Blätter teilweise wieder blau für Gewässer, grün für Wald, rot für Verkehrswege und violette Schummerung für Gebirge hinzufügte.[1)]

Das bunte Durcheinander der verschiedensten Ausführungen, die die Taktische Karte bis zum Jahre 1931 erlebte, ergab ein vollkommen uneinheitliches Bild, das die inneren Widersprüche im Gefüge des Staates und die wechselnden Tendenzen getreulich widerspiegelt.

Der Katalog des Militärgeographischen Institutes[2)] gab 452 Blätter mit der 30'-Teilung und 30 mit der 27'-Teilung, 227 schwarze und 255 farbige Blätter als Kartentypen an. Nach Inhalt, Form und Aussehen aber gab es tatsächlich 11 verschiedene Typen, die auf photographischer Wiedergabe der Karten der Vorgängerstaaten - 76 Blätter (16%) - und auf den verschiedenen Herausgaben des Institutes - 406 Blätter (84%) - beruhen[3)]: 30 russische Blätter im Westen Wilnas im Maße 1:84 000 mit dem Meridian von Pulkowa als Ausgangslänge, photographisch auf 1:100 000 verkleinert, hatten die Abmessung 15' geographischer Breite x 27' geographischer Länge; 7 waren schwarz mit russischer Beschriftung und 23 in zwei Farben mit polnischer Beschriftung (Arbeiten bis 1921, Typ 1 und 2). 206 Blätter mit dem Ausgangsmeridian Ferro hatten die Abmessung 15' geographischer Breite x 30' geographischer Länge. Von ihnen waren 34 schwarz nach der Karte des Deutschen Reiches 1:100 000, 50 schwarz nach der Spezialkarte 1:75 000 und 72 nach der Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 - 12 schwarz und 60 in zwei Farben - hergestellt worden (Arbeiten bis 1924, Typ 3 bis 6). 30 Blätter wurden nach der Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 neu gezeichnet, mit polnischer Namensgebung versehen und in zwei Farben gedruckt (Arbeiten 1924/25, Typ 7). Im Gelände geprüft wurden 140 Blätter, die meist das östliche Grenzgebiet betrafen. 6 Blätter

---

1) Lit.32, S.6/7 und Lit.57, S.17-19
2) Lit.57, Ausgabe 1927.
3) Nach Lit.42, H.18 S. 26.

waren dreifarbig: schwarz, braun, blau, 65 vierfarbig: zusätzlich grün, 57 zweifarbig, 12 Blätter schwarz ohne Geländedarstellung (Arbeiten 1924-1929, Typ 8-11).

Ihr endgültiges Aussehen sollte die Taktische Karte 1:100 000 nach der Herausgabe der "Grundlegenden Vorschriften" erhalten. Von der 5. Ausgabe, deren Fortschritt gegenüber den älteren Auflagen im wesentlichen in der Nachprüfung der Karte im Gelände zu suchen ist, waren bis 1929 bereits 140 Blätter erschienen, Mitte 1933 320, Ende 1935 362 und Anfang 1938 438 ausgegeben. 1939 war die Karte vollständig, jedoch waren noch 155 Blätter älterer Ausgaben (bis 1931) nicht auf den "polnischen" Typ - in bezug auf Projektion, Gitternetz und Farbgebung - umgearbeitet worden. Als Darstellungsart wurde die Roussilhesche Projektion vorgeschrieben, die ab 1930 angewendet wurde[1], der Blattschnitt in Trapezform von 15' geographischer Breite und 30' geographischer Länge wurde nach deutschem Vorbild mit der Meridianangabe von Greenwich und der Einteilung nach Ferro beibehalten. Die dargestellte Oberfläche eines Blattes schwankt zwischen 825 und 1035 qkm, die Grundlinie des Blattes je nach der geographischen Breite zwischen 31,2 cm und 37,7 cm, die Höhe beträgt rd. 28 cm, die Blattabmessung 35 x 50 cm. Der Name des Blattes ist der der wichtigsten Örtlichkeit auf dem Blatt, das Kennzeichen gibt die jeweils zweiziffrige Zahl der Zone und des Streifens.

Die Blätter wurden nach der Konstruktion der Blattecken-werte und der Überarbeitung bzw. Prüfung im Gelände im Arbeitsmaßstab 1:75 000 gezeichnet; auch hier konnte dabei der Rahmen, wenn es die Lage wichtiger Geländepunkte notwendig machte, durchbrochen werden. Das Kilometernetz wurde in Abständen von 2 km über das ganze Blatt gezogen. Es weist ebenfalls wie bei der Spezialkarte 1:25 000 Sprungstellen auf[2], die hauptsächlich an den Grenzen der ehemaligen Triangulations- und Aufnahmebereiche liegen.

Grundlegendes Material für die Zeichnung waren die Karten der Vorgängerstaaten bis zum Maßstab 1:100 000, für Rußland, soweit nicht neueres Material vorlag, die Karte 1:126 000. Quellenmaterial war die Prüfung im Gelände für die Spezialkarte, als Hilfsmaterial galten der Punktekatalog, die Unterlagen für die Laufendhaltung und die Fachliteratur und für

---

1) Lit.32, S.7
2) Vgl.Tafel 13

die Grenzblätter die Karten der Nachbarstaaten. Unmittelbare Prüfung im Gelände war vorgeschrieben, wenn das Korrekturmaterial oder Mitteilungen von Behörden und Fachkreisen Zweifel aufkommen ließen.[1)]

Der Inhalt der Karte, dessen Umfang durch den Signaturenschlüssel 1928 begrenzt wurde, war bestimmt durch die Wichtigkeit militärisch wichtiger Dinge, erst in zweiter Linie wurden Kulturzustand, Bevölkerungsdichte, Geländegestaltung und geographische Lage der betreffenden Gegend berücksichtigt[2)] Die militärische Bedeutung wurde in folgender Reihenfolge festgehalten: Bewegungsmöglichkeit und Hindernisse, Orientierung und Beobachtung, Lebensbedingungen und topographische Einzelheiten. Im wesentlichen umfaßten Signaturenschlüssel und Inhalt dieselben Kartenzeichen wie die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 und ihre Erläuterungen: Bezirksgrenzen wurden jedoch weggelassen, was durch die ständige Verwirrung in der territorialen Einteilung bedingt war. Geographische Namen erhielten römische und Kursivschrift, alle übrigen stehende Blockschrift, die wie bei der Spezialkarte gestempelt und auf das Original aufgeklebt wurde.

Da die Polen keine in der Schraffendarstellung geübten Topographen besaßen und die Karten der Vorgängerstaaten überwiegend Höhenlinien zeigten, wurde die Geländegestaltung auch auf der polnischen Karte in Höhenkurven wiedergegeben, die im allgemeinen in Abständen von 20 m (2,5 - 5 - 10 m, 100 m-Linie stark), in Gebieten der russischen Kartenunterlagen in Abständen von 17 m (2,13 - 4,25 m) auf einem besonderen Original gezeichnet wurden. Für Gebiete stärkerer Höhenunterschiede wurde außerdem die Schummerung angewendet, die jedoch, da für die Darstellung der Gebirgsgegenden meist gleichzeitig der Vielfarbendruck benutzt wurde, oft die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit erschwert.

Auf dem inneren Kartenrand wurden die gleichen Angaben wie bei der Spezialkarte gemacht. Am äußeren Kartenrand wurden vermerkt: Kennzeichen und Name des Blattes und der Nachbarblätter, Maßstab, Bezeichnung des Kilometernetzes, Angabe der Verwaltungseinteilung, Übersicht über die Nachbarblätter auf dem Umfang der Karte 1:300 000, Jahr der Ausgabe, der Prüfung im Gelände bzw. der Aufnahme, Quellen, Nachträge und Erläuterungen.

1) Lit.47, S.21
2) Lit.47, S.22

Die im Offsetdruck hergestellten Blätter sind ab 1931 vierfarbig - schwarz, braun, blau und grün -, die für Wanderzwecke bestimmten[1] - Karpaten, Lysa Gora - erhielten von 1933 an außerdem violette Schummerung und z.T.rote Farbe für Bergpfade, einzelne älterer Ausgaben sind zweifarbig.

Wie die Spezialkarte, so ist auch die Taktische Karte eine polnische Ausgabe der deutschen Karten mit Ausnahme der Blätter von Ostpolen, die russisches Material als Grundlage hatten. Auch der 5. Ausgabe muß die Einheitlichkeit eines zusammenhängenden Kartenwerkes abgesprochen werden: Sie blieb unvollendet und unvollkommen, und die Farbgebung, die sie äußerlich am meisten von der Karte des Deutschen Reiches unterscheidet, läßt wie die Reliefwiedergabe immer noch die verschiedenen Ursprungstypen erkennen. Am auffallendsten ist bei einem Vergleich die Darstellung der Geländegestaltung: Die Höhenlinien der polnischen Karte erreichen keineswegs die Plastik wie die Schraffen auf der deutschen, ganz abgesehen davon, daß ihre je nach den Unterlagen verschiedenen Werte und Abstände, die z.T. auch noch ungenau sind, kein zusammenhängendes Bild von der Oberflächengestaltung der polnischen Landschaften vermitteln. Schärfe, Lesbarkeit und Übersichtlichkeit sind auf der im Stich hergestellten deutschen Karte unvergleichbar größer als auf der polnischen, die keine technisch-künstlerische Entwicklung für sich in Anspruch nehmen darf.

c) Die Operationskarte 1:300 000[2]

Die Operationskarte 1:300 000 (Mapa Operacyjna) kann wie die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000, deren Projektion, Blattbegrenzung und Inhalt sie übernahm, als eine ins einzelne gehende kleinmaßstäbliche Karte bezeichnet werden. Sie greift über das Staatsgebiet nach Westen und Osten hinaus und war für die Führung großer militärischer Einheiten, für Flieger und Dienststellen gedacht. Sie sollte besonders ersichtlich machen: Hauptverkehrslinien (hervorgehoben Eisenbahnen, feste Wege, Landstraßen und Wasserwege), Verkehrshindernisse, Geländebedeckung (hervorgehoben der Wald) und

1) Vgl.Tafel 13
2) Vgl.Tafel 14

Geländegestaltung. Wenn die Operationskarte diesen Aufgaben nicht entsprechen konnte, sollte sie durch eine militärgeographische Beschreibung ergänzt werden.[1)]

Die mit 41 Blättern ganz oder teilweise polnisches Gebiet umfassende Karte war von 1922-1927 einfach eine Vervielfältigung der deutschen Blätter in gleichen Maßstab (74). Anfangs (1922) wurde sie in vier Farben gedruckt und das Gelände in Schummerung wiedergegeben. 1923/24 wurde die polnische Namensgebung eingeführt und außerdem die rote Farbe hinzugefügt, die zunächst für Verwaltungsgrenzen angewendet und von 1925 an im Übermaß benutzt wurde, um wichtige Straßen kenntlich zu machen, was die Übersichtlichkeit stark herabminderte.

Erst von 1927 an kann man von einer polnischen Ausgabe sprechen, die gegenüber der Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 gewisse Abweichungen zeigt. 1939 fehlten von dieser Ausgabe noch 2 Blätter. Ein Blatt von 1° geographischer Breite und 2° geographischer Länge - im Mittel 37 x 45 cm - umfaßt eine Fläche von etwa 15 000 qkm und hat die Abmessung von 50 x 55 cm. Sein Name ist der der wichtigsten Stadt auf dem betreffenden Blatt und sein Kennzeichen eine zweiziffrige Zahl. Das geographische Netz ist in vollen Linien von 15' zu 15' Breite und von 30' zu 30' Länge angegeben; geplant war außerdem die Angabe des Kilometernetzes im Abstand von 8 km am äußeren Kartenrahmen.[2)]

Die Karte wurde für 2 Originale - Bedeckung und Geländegestaltung - im Arbeitsmaßstab 1:250 000 gezeichnet, photographisch auf 1:300 000 verkleinert und im Offsetdruck hergestellt. Sie sollte hauptsächlich nach der Taktischen Karte hergestellt werden;[3)] die Arbeiten an der Operationskarte gingen schneller voran als an der Taktischen Karte: Man nahm deshalb, wo neuere Karten noch nicht vorlagen, besondere Geländeprüfungen vor[4)] oder benutzte die deutsche Karte 1:300 000 (74), die österreichische 1:200 000 (99) und die russische 1:420 000 (115)[5)]. Für Nachbarländer wurden Karten bis zum Maßstab 1:300 000 herangezogen. Hilfsmaterial waren die Laufendhaltung, die Fachliteratur und Angaben der Beschriftungsabteilung des Militärgeographischen Institutes.

1) Lit.47, S.23
2) Lit.47, S.5 und 24
3) Lit.47, S.26
4) Lit.32, S.8
5) Vgl.Tafel 3,4 und 6.

Die Geländegestaltung wurde im Gegensatz zur Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 durch Höhenlinien wiedergegeben, die den Abstand von 10 m im Flachland un 20 m im Gebirge bevorzugen. Den Kurvenverlauf entnahm man den verschiedensten Quellen: bald der Topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches 1:200 000 (73) und der Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 (71), bald der Spezialkarte 1:75 000 (97) und der russischen Karte 1:84 000 (112)[1]. Da die Arbeit lediglich in einem Pantographieren bestand, führte sie zu keinem Erfolg: Die Verkleinerung des Höhenlinienbildes ergab fast durchweg ein Zusammenlaufen der Kurven und damit eine gewisse Unleserlichkeit, zumal die dunklen Höhenkurven sich auch noch mit der zu zart gehaltenen Schrift verwischten.

Der Inhalt der Operationskarte sollte mengen- und gliederungsmäßig mit dem der Taktischen Karte weitgehendst übereinstimmen. Ortschaften wurden möglichst alle eingetragen, um den Anforderungen der Verwaltung und Statistik zu genügen; Städte und Marktflecken von mehr als 5 000 Einwohnern wurden im Grundriß angegeben. Ähnlich wie bei der deutschen Karte bestimmt der Kreis für große Dörfer nicht deren Ausdehnung bzw. sitzt nicht an der richtigen Stelle: Die Größe der Ortschaft wurde deshalb durch zusätzliche kleine schwarze Blöcke kenntlich gemacht. Natürliche Geländebedeckung wurde nur dann in die Karte aufgenommen, wenn die jeweilige Fläche im Kartenmaßstab zum Ausdruck kam. Die Wiedergabe topographischer Einzelheiten bestimmte der Schlüssel 1928. Die Karte wirkt teilweise überladen, da die vielen Signaturen für die Bedeckung und die zahlreichen Ortsnamen, die - im Gegensatz zu den anderen Karten - in römischer oder Kursivschrift meist zu schwach geschrieben sind, Unleserlichkeit und Übersichtlichkeit bedingen[2]. Am inneren und äußeren Rand wurden die gleichen Angaben wie bei der Spezialkarte und der Taktischen Karte gemacht.

Das Gerippe ist schwarz, die Geländegestaltung braun wiedergegeben; Wald wurde in grüner und Gewässer in blauer, Chausseen und Kilometerzahlen wurden in roter Farbe dargestellt

1) Vgl. Tafel 2,3,4 und 6
2) Wie das Blatt Teschen von 1926 zeigt, war die Anwendung der Blockschrift auch für die Operationskarte 1:300 000 vorgesehen.

Verwaltungs- und Staatsgrenzen, deren Darstellung von der auf der Karte 1:100 000 verschiedentlich abweicht, wurden rot oder orange angelegt. Die Blätter Teschen und Lemberg haben außerdem violette Schummerung.

Die erste Ausgabe der Operationskarte war 1936 beendet, 1937 nahm man die zweite in Angriff und veröffentlichte gleichzeitig die Karte der Verwaltungsbezirke 1:300 000 (Mapa Administracyjna Rzeczypospolitej Polskiej) in 37 Blättern, die vom Statistischen Zentralbüro bearbeitet wurde und deren Inhalt der Normalkarte entspricht. Das Gerippe ist olivgrau gedruckt, die Grenzen und Sitze der Verwaltungsbezirke wurden rot wiedergegeben.

d) Die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000[1)]

Die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000 (Mapa Polski i Krajów Ościennych) kann als einziges neu geschaffenes, wenn auch nicht vollendetes Kartenwerk der polnischen Kartographie gewertet werden.

Sie hatte einen Vorläufer in der 1922-1934 erschienenen Karte der Republik Polen (Mapa Rzeczypospolitej Polskiej), die eine Nachbildung der österreichischen Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 (100) im gleichen Maßstabe mit polnischer Namensgebung darstellte. Diese Karte, in Bonneschor Projektion, mit dem Ausgangsmeridian Ferro, umfaßte in erster Ausgabe 1922/23 15, in zweiter 10 rechtwinklige Blätter in der Größe von 33 x 39 cm, war fünffarbig und zeigte das Gelände in Schraffen. Da der Mittelmeridian (35° östl.Ferro = 17°20' östl.Greenwich) nicht geändert worden war und sich infolgedessen das geographische Netz beträchtlich gegen den Kartenrahmen neigte, machte sie einen unschönen Eindruck; obendrein stammten die Unterlagen aus den 1880er Jahren. Aus diesen Gründen kam man auf eine neue kleinmaßstäbliche Übersichtskarte zu.

Die ersten Versuche in dieser Richtung wurden 1927 gemacht. Der Zweck der Karte sollte damals der gleiche sein wie der der Operationskarte 1:300 000, von der 4 Blätter ein Blatt im

---

1)Vgl. Tafel 14

Maße 1:500 000 bilden sollten.[1] 1930 wurden Kartenzeichen und Proben bearbeitet, von denen Bilder des Gerippes, des Gewässers und des Geländes hergestellt wurden, aber erst 1935 wurden die Versuche weiter ausgedehnt. 1936 erschien das Probeblatt "Stolp", das eingehenden Kritiken durch Behörden und Institute unterzogen wurde.

Die Karte Polens und der angrenzenden Länder wurde einmal geschaffen, um eine Übersichtskarte entsprechend der Vogelschen Karte des Deutschen Reiches 1:500 000 (75), der Übersichtskarte Europas und Vorderasiens 1:800 000 (76) oder der Übersichtskarte der Österreich-Ungarischen Monarchie 1:750 000 (100/101) zu haben, das andere Mal, um mit einer Verkehrs- und Fliegerkarte für kleine und mittlere Entfernungen staatliche und militärische Forderungen zu befriedigen. Da strategische Gründe ein Hervorheben des Verkehrsnetzes und der charakteristischen Züge der Geländebedeckung und der -gestaltung forderten und 20 Blätter auf einer Ausdehnung von 2 x 2 m das ganze polnische Staatsgebiet einschlossen, sollte die Karte gleichzeitig den Charakter einer Wandkarte tragen: Dafür war eine sorgsame Generalisierung der Grenzen der Geländebedeckung notwendig. Für eine Orientierung im Gelände jedoch sollten wichtige Einzelheiten kenntlich gemacht werden, insbesondere mußte die Zahl der Ortschaften, die auf der Karte der Republik Polen 1:1 Mill. annähernd 3200 beträgt, vermehrt und ihr Grundriß wiedergegeben werden.[2] Man unterwarf dabei, um zu einem brauchbaren Ergebnis zu kommen, die Karten anderer Staaten im gleichen Maßstab eingehenden Studien, vor allem die französische und die deutsche, aber auch die italienische, schweizerische und amerikanische Karte 1:500 000.-

Die Karte Polens und der angrenzenden Länder war in der Ausdehnung von 44° bis 60° nördlicher Breite und von 12° bis 36° östlicher Länge von Greenwich geplant[3]; auf polnisches Gebiet entfielen jedoch nur 19 Blätter, von denen 1939 13 veröffentlicht bzw. fertig waren. Als Bezugsfläche hat sie das internationale Ellipsoid vom Jahre 1924

a = 6378388 m, b = 6356912 m, c = 1:297,0.

---

1) Lit.44, S.2
2) Lit.28, S.23/24
3) Lit.25, S.16

dessen Daten von der Internationalen geodätischen und geophysischen Union angegeben wurden. Jedes Blatt von 2° geographischer Breite und 3° geographischer Länge enthält das geographische Netz in Abständen von 30' gezogen, die 10'-Teilung im inneren Kartenrand und stellt den 4. Teil des entsprechenden Blattes der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 dar. Es umfaßt auf einer Größe von etwa 40 x 44 cm eine Fläche von mehr als 40000 qkm, seine Abmessung beträgt 59 x 69,5 cm. Die Blätter sind mit den Kennzeichen der internationalen Weltkarte versehen und tragen zusätzlich eine römische Ziffer, die die Lage innerhalb des Blattes 1:1 000 000 angibt: I = NW, II = NO, III = SW, IV = SO.

Die Konstanten der Schnittkegelprojektion wurden für 8 Parallelkreisstreifen zu je 2° geographischer Breite - Bögen konzentrischer Kreise, rechtwinklig geschnitten durch das Meridianbündel - errechnet, desgleichen die Verzerrungswerte in Breitenkreisrichtung für jeden vollen Breitengrad und die rechtwinkligen Koordinaten für je 3 Punkte der 16 Breitenkreise[1]. Da die Konstruktion eines Blattes wegen der großen Halbmesser der Parallelkreisbögen zeichnerisch unbequem war, mußten die rechtwinkligen Koordinaten zu Hilfe genommen werden: Als x-Achse galt der mittlere Meridian des Blattes, als y-Achse eine zur x-Achse im Schnittpunkt mit den beiden äußeren Parallelkreisen rechtwinklige Gerade. Nach Berechnung und Zeichnung der Koordinaten für die Breitenkreise wurde das geographische Netz entworfen. Das Original wurde getrennt für Gerippe und Geländegestaltung auf Blaudrucken der verschiedenen Kartenquellen oder der Entwürfe 1:500 000 im Arbeitsmaßstab 1:400 000 gezeichnet und auf den Kartenmaßstab photographisch verkleinert. Die Vervielfältigung geschah auf photozinkographischem Wege durch Zweifarben-Offsetmaschinen.

Als Unterlagen wurden die Operationskarte 1:300 000, die Taktische Karte 1:100 000 und die polnischen Blätter der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000, teilweise auch die Generalkarte von Mitteleurcpa 1:200 000 (99), die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 (74), die Spezialkarte des europäischen Rußlands 1:420 000 (115), die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 (100) und die Übersichtskarte von Europa und Vorderasien 1:800 000 (76) verwendet, während die französische Karte

1) Lit.25, S.21/22

und die Vogelsche Karte 1:500 000 (75) besonders für den Karteninhalt maßgebend waren. Für die Wiedergabe der Straßen waren die Autokarte des Touring-Club, die deutsche Straßenkarte 1:300 000 und die See-Verkehrskarte 1:1 000 000 Vorbild.

Mit der Auswahl der Ortschaften hatten sich die Polen an Hand des ersten Probeblattes eingehend beschäftigt. Die Karten anderer Länder im gleichen oder ähnlichen Maßstab wurden untersucht und für 1 qdm folgende Zahlen angegebener Ortschaften festgestellt:[1)]

1:1 000 000	Internationale Weltkarte, polnische Blätter	50
1:1 000 000	Karte der Republik Polen	85
1: 633 600	englische Zehnmeilenkarte	100
1: 600 000	Karte Polens von E.Romer	325
1: 500 000	französische Karte	40-50
1: 500 000	schweizerische Karte von Imhof	75-100
1: 500 000	Vogelsche Karte	200
1: 300 000	Operationskarte	100-180

Czarnecki hielt es danach bei einer Annahme von 60-80 Ortschaften für 1 qdm auf der Karte Polens für möglich, alle polnischen Orte von mehr als 540 Einwohnern, im ganzen über 9000, anzugeben, wenn sie gleichmäßig über die Wojwodschaften verteilt wären. Die Annahme einer mittleren Zahl führte nicht zum Ziel, da in der Wojwodschaft Wilna nur 10, aber in der Wojwodschaft Krakau 189 Ortschaften auf 1 qdm entfallen sein würden. Die Zahl der ländlichen Orte wurde deshalb um rd. 20% verringert, um eine dem Maßstab und dem Zweck der Karte angemessene Ortschaftendichte zu erhalten.[2)]

Außer den im Grundriß angegebenen 1420 Städten, von denen etwa 4 auf 1 qdm fallen und die durch die Schriftgröße in vier Klassen - unter 5 000, 5 000 - 25 000, 25 000 - 75 000 und über 75 000 Einwohner - eingeteilt sind, wurden alle die Ortschaften - unter und über 2000 Einwohner, ebenfalls durch die Schriftgröße unterschieden - in die Karten aufgenommen, die vom militärischen, wirtschaftlichen oder allgemeinen Standpunkt aus wichtig erschienen. Es waren dies Orte an wichtigen Verkehrspunkten, Sitze von Sammelgemeinden, Ortschaften mit Post- und

---

1) Nach Lit.28, S.28
2) Lit.28, S.29-33

Zollämtern, Industrie, wissenschaftlichen Instituten, Sanatorien, Sommerfrischen und Fremdenverkehr. Im nördlichen und mittleren Polen sind die angegebenen Ortschaften an Zahl, etwa 1200 auf einem Blatt - das sind 30% der Ortschaften auf der Operationskarte 1:300 000 -, ungefähr gleich, im Westen und Süden größer und im Osten kleiner, was jedoch die Stärke der Besiedlung und die Bedeutung der einzelnen Landschaften nur unterstreicht. Im Mittel ist die Zahl der Orte auf 1 qdm nur wenig größer als auf der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000[1]. Die 745 Städtchen wurden durch einen Kreis mit einem Punkt, Kirchdörfer durch einen Kreis mit einem Kreuz und die übrigen Ortschaften nur durch einen Kreis gekennzeichnet. Sitze von Wojwodschaften und Bezirken wurden durch Unterstreichungen kenntlich gemacht, Sitze von Sammelgemeinden dagegen nicht, da diese sowohl im Grundriß als auch durch Kreise wiedergegeben wurden und sich deshalb kein einheitliches Zeichen fand. Die Zeichen für Kirchen und Klöster sollten der Orientierung dienen, darüber hinaus Rückschlüsse auf die Bevölkerungsdichte ermöglichen, da sie auch eingetragen wurden, wenn der Ort nicht selbst angegeben werden konnte.

Besondere Signaturen erhielten Heilanstalten, Oberförstereien, große Fabrikanlagen, Gruben, Erdölquellen, Eisenbahnstationen und Haltestellen, Flugplätze, Funkstationen, See- und Flußhäfen, Hafenanlagen und Leuchttürme, Schlachtfelder, Schlösser und Ruinen.

Die Staatsgrenzen wurden durch orangefarbene Bänder, Wojwodschafts- und Bezirksgrenzen durch schwarze Signaturen kenntlich gemacht. Das Zeichen für normalspurige Eisenbahnen, die alle dargestellt wurden, ist das gleiche wie auf der Operationskarte; beschriftet wurden nur die Stationen, die außerhalb der auf der Karte bezeichneten Ortschaften liegen. Schmalspurige Eisenbahnen sind gesondert wiedergegeben; soweit sie nicht dem Personenverkehr, sondern nur wirtschaftlichen Zwecken dienten, wurden nur die wichtigsten dargestellt, dasselbe gilt für die Haltepunkte. Straßen mit fester Decke, also Hauptchausseen wie Kraftwagen-, Staats-, zum Teil Wojwodschafts- und Bezirksstraßen erhielten eine starke, Chausseen II.Ordnung

1) Lit. 33, S.5

eine dünne rote Linie, bodengleiche Wege, also Heerstraßen und unterhaltene Wege, eine schwarze Doppel- und Landwege eine einfache schwarze Linie. Bewirtschaftete Wälder wurden mit den Hauptschneisen versehen. Rote Zahlen an den Hauptchausseen geben die Entfernungen zwischen den Abzweigungen an.

Nicht schiffbare Flüsse wurden blau, für die Schiffahrt geeignete Flüsse und Kanäle durch eine dunkelblaue, mit hellerer Farbe ausgefüllte Doppellinie wiedergegeben. Uferlinien von Seen, die voll blau dargestellt wurden, erhielten an der Nord- und Westseite eine dunkelblaue Linie. Das Meer bekam die Tiefenlinien von 10 m und 20 m und weiter die Kurven in Abständen von 20 m, außerdem mehrere Farbtöne in Blau. Sumpf, feuchter Boden und Wald wurden durch blaue Signaturen bzw. grüne Flächenfarbe kenntlich gemacht.

Für die Wiedergabe der Geländegestaltung wurden alle nur denkbaren Karten als Quellen herangezogen, aus denen die Höhenlinien ausgewählt und mit dem Pantographen auf die Geländeplatte übertragen wurden. Die Karte enthält braune 20 m-Linien, in Niederungsgebieten auch solche von 10 m und im Gebirge von 100 m Abstand. Die violette Schummerung konnte jedoch die Geländewiedergabe nur ergänzen, da die Lesbarkeit, das Situationsbild und die Flächenfarbe des Waldes bei starker Schummerung gelitten hätten. Die Schrägbeleuchtung aus Nordwesten wurde durch senkrechte Hilfsbeleuchtung unterstützt, wodurch Täler und kleine Geländeformen besser sichtbar wurden.

Auf dem inneren Kartenrand wurden Gradzahlen, Minuteneinteilung und Angaben über die Richtung der Verkehrslinien, auf dem äußeren außer Maßstab und topographischen Signaturen eine Skizze über die Verwaltungseinteilung, eine über die Lage des Blattes zu den Nachbarblättern auf dem entsprechenden Blatt der Internationalen Weltkarte und eine über die Lage der Karten 1:100 000 und 1:300 000 auf dem Raum der Karte 1:500 000 dargestellt. Ein farbiges Übersichtskärtchen im Maße 1:3 Millionen gibt die Höhenlage des betreffenden Gebietes an. Es enthält die Linien, die auf der Hauptkarte stärker gezeichnet sind: Für Niederungsgebiete die von 0 (20,60), 100, 140 (der für die Oberflächengestaltung Polens charakteristischen 150 m-Linie naheliegend), 200 m usw., für Gebirge die von 500, 700, 1000, 1500, 2000 und 3000 m.

Die Namen von Ortschaften, Bezirken, Landschaften usw. wurden gestempelt. Handschriftlich wurden in Kursiv- und senkrechter Blockschrift die Gewässer-, die Bergnamen und die Namen der Bergstationen, Erläuterungen und Abkürzungen in der Karte eingetragen. Für die Art der Beschriftung galten folgende Grundsätze:[1] Auf polnischem Gebiet wurden die Namen so gegeben, wie sie das Statistische Hauptamt angegeben hatte. Auf dem Gebiet der Nachbarstaaten wurden die Namen der amtlichen Schreibweise gebraucht, "auf ethnographisch polnischem Gebiet" aber wurde der polnische Name in Klammern gesetzt(auf russischem Gebiet, wo die Namen teils polonisiert, teils ausschließlich polnisch gegeben oder der amtliche Name im lateinischen Alphabet umschrieben wurde, an erster Stelle). ~~Für die Namen von Gebietsteilen verfuhr man so, daß~~ Die Namen der Staaten am inneren Rand der Karte und auf der Skizze der Verwaltungseinteilung, allgemein bekannte und gebräuchliche Landschaftsnamen in der Karte und auf der Höhenlagenskizze, die Namen größerer Verwaltungseinheiten nur auf der Skizze der Verwaltungseinteilung ~~wurden~~ gegeben. Kreisnamen wurden unter den Namen der Amtssitze vermerkt, wenn sie mit ihnen nicht gleich lauteten. Namen von Waldgebieten und Ödländereien wurden im Karteninhalt verzeichnet.

Die Karte ist achtfarbig: Situation schwarz, Gewässer blau - Linien dunkel, Flächen hell -, Chausseen und Kilometerzahlen rot, Wald grün, Höhenlinien braun, Schummerung hellviolett, Staatsgrenzen orange. Außer Flächen- und Linienfarben wurden farbige Schraffen, Kreuzschraffen und Raster verwendet, um verschiedene Tönungen innerhalb einer Farbe - für Meerestiefen, Höhenskizze - zu erhalten. Die Sauberkeit in der Anpassung der Farben wurde oft deshalb nicht ganz erreicht, weil Temperatur und Feuchtigkeit eine Verzerrung des Papieres während des Druckes hervorriefen.

Die Fliegerkarte, die 1937 zu erscheinen begann, weist gegenüber der gewöhnlichen Ausgabe einige Unterschiede auf: Die Gewässer erhielten ein dunkleres Blau und der Inhalt wurde durch flugtechnische Angaben wie Flughäfen, Notlandeplätze, Funkstationen, Leuchtfeuer, Verbots- und Gefahrenzonen bereichert. Die Linien gleicher magnetischer Abweichungen wurden auf der hypsometrischen Skizze angegeben.

---

1) Lit.44, S.12

c) Die Internationale Weltkarte 1:1 000 000[1)]

Für die Internationale Weltkarte 1:1 000 000 wurden gemäß den internationalen Bestimmungen die Vielkegelprojektion und die Erdmaße von Clarke aus dem Jahre 1880 beibehalten:

a = 6378249,2 m, b = 6356515, 0 m, c = 1:293,466.

Ausführung und Inhalt der vom Militärgeographischen Institut Warschau in Lithographie veröffentlichten sechs- bis achtfarbigen Blätter der Internationalen Weltkarte entsprechen den zwischenstaatlichen Abmachungen. Polen bearbeitete die Karten nach photographischen Verkleinerungen und Vergrößerungen eigener und der Unterlagen der Nachbarstaaten. Hauptsächlich waren das die Operationskarte 1:300 000, die Generalkarte von Mitteleuropa 1:200 000 (99), die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 (74), die Übersichtskarte des euro-

---

1) Vergl.Tafel 14. Mit der abgeänderten, von Lallemand vorgeschlagenen Vielkegelprojektion der Internationalen Weltkarte hat sich A.Łomnicki wiederholt befaßt [2)]. Er ging von dem Gedanken aus, daß für ein die Erde umspannendes Kartenwerk diejenige Projektion gewählt werden müsse, die den größten wissenschaftlichen Wert hat und gleichzeitig die einfachste ist. Er schlug deshalb anläßlich des Internationalen Geographen-Kongresses 1928 in einer Schrift vor [3)], statt der Vielkegelprojektion eine Kegelprojektion mit zwei längentreuen Breitenkreisen für jede Sektion und statt der Erdmaße von Clark die von Hayford zu benutzen

a = 6378388 m, b = 6356909 m, c = 1:296,96,

die der mittleren Abplattung der Erde - Europa 1:294, Amerika 1:300 - entsprechen würden. An Hand von Formeln und Tabellen errechnete er die Unterschiede zwischen beiden Ellipsoiden, die in den einzelnen Sektionen Änderungen bis zu 0,04 mm hervorrufen, und kam zu dem Schluß, daß die Kegelprojektionen alle zur Darstellung von Kugelzonen geeignet sind und für die Kugelkappen eine azimutale Abbildung am vorteilhaftesten ist.

2) Łomnicki, A., Analyse mathématique de la projection de la Carte du Monde au Millionème, Bibl.Serv.Géogr.Warschau 1927. -: The international map projection, Przgl.Kart.1927.

3) Lit.39.

päischen Rußlands 1:420 000 (115), die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 (100), die Karte Litauens 1:400 000, die Karte Weißrußlands 1:500 000 und die das polnische Gebiet umfassende Übersichtskarte des Wiener Institutes 1:1500000. Den Karten größerer Maßstäbe wurden die Geländegestaltung und die Höhenangaben entnommen. Für die Blätter Wilna und Lemberg wurden neue Nivellierungen zur Bearbeitung herangezogen, so daß diese teilweise ein neues Bild ergaben.[1)]

Nach dem Beschluß der Konferenz von London 1928 sollten jeweils die Staaten diejenigen Blätter bearbeiten, auf die der größte Gebietsanteil des betreffenden Staates entfiel bzw. sie sollten sich untereinander in Verbindung setzen, um eine doppelte Herausgabe zu vermeiden. Die Absicht Polens, eine Übersichtskarte seines Staatsgebietes im Maßstab 1:1 Million zu bearbeiten und zu veröffentlichen, kann nicht zur Motivierung der Tatsache herangezogen werden, daß Polen nicht nur das Blatt Ostpreußen, sondern auch die Blätter Berlin und Wien als Blätter der Internationalen Weltkarte herausgab. Wenn Polen sich damit Befugnisse anmaßte, die ihm den internationalen Abmachungen nach in keiner Weise zustanden, so beging es damit eine bewußte Herausforderung seines westlichen Nachbarn. Dieser Schritt war eine von rangpolitischen Motiven, von politischem Geltungsbedürfnis und von Großmachtsbestreben, von der Ausdehnungstendenz nach Westen hin diktierte Maßnahme. Als Herausforderung ist es vom Deutschen Reich auch empfunden worden. Das Militärgeographische Institut veröffentlichte 1926 das Blatt Warschau NM34, 1928 Krakau NM 34, 1929 Lemberg NM35, 1931 Wilna NM35, 1933 Wien NM33, und 1937 das Blatt Berlin NM33 (nach der deutschen Ausgabe 1930).

Eine zweite Ausgabe der Internationalen Weltkarte erschien als Internationale Fliegerkarte, die auf die farbigen Höhenschichten 0–200 m/dafür aber den Wald veranschaulicht und außer den flugtechnischen und militärischen Zeichen die Abweichung der Magnetnadel zur Darstellung bringt. Es wurden herausgegeben das Blatt Warschau 1937 und das Blatt Krakau 1938.

verzichtet

---

1) Lit. 32, S.8

Schließlich erschien als Zusammendruck der einzelnen Blätter bzw. als Vergrößerung der Karte 1:1 500000 des Militärgeographischen Institutes in Wien die Karte der Republik Polen 1: 1 000 000 (Mapa Rzeczpospolitej Polskiej). Sie war die erste Veröffentlichung des Militärgeographischen Institutes im Jahre 1920; 1921 wurde sie in vier Blättern von je 53,5 x 56 cm, 1922 gleichzeitig als Verwaltungskarte ohne Geländedarstellung im Maße 1:1 500 000 - 72 x 35 cm - herausgegeben. Zuletzt wurde sie 1934 in fünf Blättern und als Übersichtskarte - 97 x 83 cm - aufgelegt. Eine Ausgabe zeigt das Gelände in Höhenlinien ohne Bedeckung, die andere veranschaulicht den Wald ohne Reliefwiedergabe. Technisch macht die Karte einen einwandfreien Eindruck, der durch die Unterstützung der Oberflächendarstellung durch violette Schummerung noch erhöht wird.

C. Die Bewertung der polnischen Kartographie.

Die gebietsmäßigen Veränderungen, die der Weltkrieg mit sich brachte, haben die Kartographie der von diesen Veränderungen betroffenen Staaten maßgeblich beeinflußt. Für die vergrößerten und neu geschaffenen Staaten galt es, rasch ein Kartenmaterial zu schaffen, das den Anforderungen der Armee, der Verwaltung und der Wirtschaft genügen konnte. Für Polen war diese Aufgabe zweifellos nicht leicht, da außer den allgemeinen Schwierigkeiten noch besondere auftraten: Die Vermessung der Vorgängerstaaten war uneinheitlich und die vermessungstechnischen und kartographischen Unterlagen, die Polen erhielt, bzw. erwarb, waren bis auf die österreichischen keine Originale. Wenn man in diesem Staat bewußt darnach strebte, allen Dingen des Lebens den nationalen Stempel aufzudrücken, so gelang das bezeichnenderweise gerade bei der Kartographie nicht, in der sonst militärische, politische und wirtschaftliche Stärke sich deutlich widerzuspiegeln pflegen. Diese Tatsache allein läßt schon darauf schließen, wie schwach fundiert der polnische Staat in Wirklichkeit war.

Der Beitrag, den die Polen zu ihren eigenen Kartenwerken leisteten, war außerordentlich gering, ja er kam kaum zum Ausdruck, weder in der Vermessung und Topographie, noch in den Kartenwerken. Die Polen selbst lehnten es auch ab, von einer "polnischen Karte" zu sprechen und meinten, sie sei eine Ersatzkarte und werde es immer bleiben.[1] Damit wurde zugleich der Hauptgrund dafür angegeben, daß die nationalpolnische Kartographie nicht entwicklungsfähig war: nämlich die Tatsache, daß sich Polen vornehmlich an die 1918/19 übernommenen, ungleichartigen und ungleichwertigen Karten hielt und versuchte, auf ihrer Grundlage möglichst schnell zu einem Ziele zu kommen, statt von vornherein neue Karten zu schaffen und die alten nur als Hilfsmittel zu benutzen. Allerdings machte sich etwa ab 1930 - nach dem Beginn der neuen Vermessungen 1927 und der Herausgabe der Grundlegenden Vorschriften 1929 -, angeregt und beeinflußt vor allem durch die französische Kartographie[2], ein

1) Lit.42, S 33
2) Vgl. die Aufsätze Ed. de Marbonne's: Lit.41 u.42

eigenes Schaffen der Polen sowohl im Umfang, der nicht unterschätzt werden darf, als auch in Gestaltung und Form mehr geltend als vorher.

In den meisten Kulturstaaten gehen die Kartenwerke mittleren und kleineren Maßstabes aus großmaßstäblichen Aufnahmen hervor. In Polen war das anders, denn die Taktische Karte 1:100 000 und die Operationskarte 1:300 000 bestanden eher als die Spezialkarte 1:25 000, wenn auch nur im neu gezeichneten Zustand. Man hatte, als die kleinmaßstäblichen Karten geschaffen wurden, kein Vorbild, das in seiner Gleichartigkeit für den Karteninhalt und die äußere Form, für Klarheit in Zeichen und Schrift einen Anhalt gegeben hätte, um dem Charakter der polnischen Landschaften gerecht zu werden.

Das Bild der Natur wird nur dann richtig wiedergegeben werden können, wenn genaueste Vermessung und geographische Erforschung des Landes, vor allem in Bezug auf das Studium der Geländegestaltung, Hand in Hand mit hohem künstlerisch-kartographischen und technischen Können gehen. Diese Vorbedingungen waren im Falle Polens nicht erfüllt.

Die Wehrmacht will eine Karte zunächst zur Orientierung und zur Beurteilung des Geländes (Wegsamkeit, Straßenzustand, Geländehindernisse usw.) benutzen, um sich einen Überblick über die Bewegungsmöglichkeiten und die Möglichkeit des Einsatzes der verschiedenen Waffen - im Angriff wie in der Verteidigung, in der Anlage von befestigten Stellungen usw. - verschaffen zu können. Dazu ist eine möglichst genaue und dem augenblicklichen Stand entsprechende Darstellung nicht nur der Geländeformen, sondern auch der Bodenbedeckung, der Verkehrswege, der Siedlungen usw. erforderlich. Besonders hoch sind naturgemäß die Anforderungen an die Kartengenauigkeit für alle artilleristischen Zwecke.

Die Verwaltung sucht in der Karte die Lage von Ortschaften und von Verwaltungssitzen, deren Namen, die Art der Verbindung zu ihnen und den Verlauf der Grenzen.

Wirtschaft und Technik verlangen von der Karte Angaben über Industrie- und Landwirtschaftsgebiete und ihre Ausdehnung, über Verkehrsadern, Anlagen aller Art und Bebauungsmöglichkeiten.

Wissenschaft und Schule, Fremdenverkehr und Statistik erwarten von der Karte außer der Genauigkeit vor allem Reichhal-

tigkeit und Anschaulichkeit, d.h. also viele Einzelheiten, die gut eingeteilt und für die mannigfache, leserliche Zeichen ausgewählt werden müssen, plastische Geländewiedergabe und saubere scharfen Druck bzw. eine sinnvolle Farbgebung.

Untersucht man die polnischen Karten auf die angeführten Punkte hin, so muß man feststellen, daß allein schon ihre äußere Form zu wünschen übrig läßt. Verschiedene Kartentypen, von denen eigentlich kein einziger aus dem Verkehr gezogen wurde und die sich bald durch den Papierschnitt, die verschiedene Farbgebung, bald durch den Karteninhalt und den Druck unterscheiden, geben ein völlig uneinheitliches Bild.

Die Genauigkeit des Karteninhalts wird bestimmt durch die geometrische Genauigkeit, die getreue Wiedergabe der Punkte im Gelände auf der Karte, und die Genauigkeit der Beschreibung und Beschriftung, die zeichnerische und wörtliche, richtige Darstellung der natürlichen und künstlichen Geländebedeckung und der Geländegestaltung.

Die geometrische Genauigkeit litt darunter, daß Polen die Karten der Vorgängerstaaten als Grundlagen benutzte, die nach einer unzusammenhängenden, teilweise nicht ausgeglichenen Triangulation entstanden waren. Daran konnte auch ein Vergleich mit dem Katalog der trigonometrischen Punkte nichts ändern, denn das Überschneiden oder Auseinanderklaffen zusammengelegter Kartenblätter in bezug auf Situation und Kilometernetz blieb bestehen. Lediglich die Blätter, die nach Neuaufnahmen und neuer Triangulation entstanden, dürfen als geometrisch richtig bezeichnet werden[1], Im übrigen sind Projektion und Maßstab wie bei allen Kartenwerken auch hier die Gradmesser der Genauigkeit: Sie sind die beiden mathematischen Größen der Karte und stehen in enger Beziehung zu ein/ander. ~~Die Wiedergabe der Punkte im Gelände bzw. ihrer gegenseitigen Lageverhältnisse ist um~~ so getreuer, je größer der ~~Maßstab ist und~~ - bei nicht längentreuen Abbildungen - ~~je näher die Punkte nach dem Kartenmittelpunkt zu liegen~~.

Die Genauigkeit der Beschreibung und Beschriftung hängt zu einem großen Teil von der Wiedergabe der Geländegestaltung ab, die praktisch eine unveränderliche Erscheinung darstellt und die Unterlage für die Veranschaulichung jeder natürlichen und

---

1) Vgl.Tafel 8 und 11

/ in Bezug auf die Wiedergab der Punkte im Gelände bzw. ihre gegenseitigen Lageverhältnisse

künstlichen Geländebedeckung ist. Charakteristisch für die polnischen Karten ist die einseitige Anwendung von Höhenlinien, selbst in der Karte 1:100 000. Daß die polnische Kartographie die Wiedergabe der Geländeformen in Schraffen ablehnte, hatte seinen Grund nicht nur in der Tatsache, daß die für die bisher nur in wenigen Staaten vollendet entwickelte Schraffendarstellung notwendigen Fachkräfte fehlten und die technische Entwicklung des Stiches nicht betrieben wurde. Die Ablehnung der Schraffe seitens der Polen, die schon vor dem Weltkrieg in einem Aufsatz Romers[1] zum Ausdruck kam, wurde zum Teil begründet in der morphologisch wenig bewegten Oberfläche weiter Gebiete Polens, deren Wiedergabe in Schraffen angeblich ausdruckslos wirken würde. Polen bemühte sich daher, die Kleinformen ebener Landschaften durch die Höhenlinien zum Ausdruck zu bringen. Freilich darf dabei nicht vergessen werden, daß die deutsche Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 mit ihren Höhenlinien, da sie einen großen Teil des Staatsgebietes bedeckte, als wesentlichste Grundlage für die Taktische Karte 1:100 000 gelten konnte. Romer geht auch entschieden zu weit, wenn er, in völliger Verkennung des Wertes der Schraffe, die sich auf einer Übersichtskarte immer behaupten wird, sagt, daß der Aufschwung, ja die Zukunft der Geographie nur vom Aufschwung der hypsometrischen Karte abhängt[2]. Wenn auch auf einzelnen Blättern der Taktischen Karte 1:100 000, so auf denen der Karpaten, die Plastik durch den Aufdruck einer violetten Schummerung gewann, so zeigt doch die Geländewiedergabe in Höhenlinien im ganzen gesehen schwere Mängel, sowohl in bezug auf Einheitlichkeit, als auch auf Genauigkeit. Sie treten auf den Blättern auf, auf denen die Sashenwerte in vollen Metern angegeben wurden und der gleichmäßige Kurvenabstand nicht gewahrt werden konnte, ebenso auf den Blättern, die in den Gebieten der ehemaligen Grenzen bis 1918 die Verbindung der Höhenlinien verschiedener Werte und Abstände zeigen.

Die Genauigkeit in der Wiedergabe der natürlichen und künstlichen Geländebedeckung hängt von dem Umfang der in dem betreffenden Gebiet enthaltenen topographischen Einzelheiten, vom Signaturenschlüssel, vom Maßstab und von der Art und Größe der Schrift ab. Ganz allgemein kann gesagt werden, daß

1) Romer, E.: Kritische Bemerkungen zur Frage der Terraindarstellung, Mitt.d.Geogr.Ges.Wien 1909
2) Lit.65, S.206

entsprechend der Natur und Kultur des Landes die Reichhaltigkeit und Genauigkeit der Taktischen Karte 1:100 000 von Westen nach Osten abnimmt, andererseits jedoch, in bezug auf die Ansiedlungen und die typischen Winterwege Podlachiens z.B., die Blätter des östlichen Polens vollständiger sind als die des westlichen: Platzmangel, der einmal durch die stärkere Besiedlung des Westens, das andere Mal durch die gestempelte, nicht dem Kartenbild sich anpassende ~~geschriebene~~ Schrift bedingt war, schied die Angabe von kleinen Ansiedlungen, einzelnen Bauwerken, öffentlichen Gebäuden, Fabriken usw. und deren Namen oftmals aus. Die Einteilung und Darstellung der Verkehrslinien und der im Zusammenhang mit ihnen auftretenden Einzelheiten, deren Veranschaulichung hinsichtlich der Reichhaltigkeit und Übersichtlichkeit vom Maßstab abhängt, sind auf den polnischen Karten zufriedenstellend. Der Tatsache, daß in Polen die Straßen und Wege zum Teil atmosphärischen Veränderungen ausgesetzt und vom Grund und Boden abhängig sind - bodengleiche Wege- oder sehr unterschiedlich benutzt werden - Schotterwege, Chausseen -, wurde weitgehendst Rechnung getragen. Eine wirklich einheitliche Ausgestaltung der Karten des gleichen Maßstabes konnte jedoch erst 1928 einsetzen, nachdem der Signaturenschlüssel geschaffen war.

Die gleichmäßige und genaue Darstellung der natürlichen Geländebedeckung und ihrer Abgrenzung auf Kartenblättern des gleichen Maßstabes sollte nicht nur durch eine gründliche Ausbildung der Topographen und Kartographen erreicht werden, sondern auch durch ein unmittelbares Vergleichen und Prüfen im Gelände[1]. Im Falle Polen ist kaum anzunehmen, daß das immer geschah. Die oft angewendete, sog. "Büroreambulierung" und die zu dicht gezeichneten Signaturen auf Blättern, die nach russischen Karten entstanden und wie diese z.B. ein enges Nebeneinander der Baumzeichen aufweisen, lassen jedenfalls eher auf das Gegenteil schließen. Zusammenfassend muß also gesagt werden, daß die polnischen topographischen Karten in bezug auf die Bodenbedeckung (Wald usw.) infolge der mangelhaften Geländeerkundung meist veraltet sind.

---

1) Lit. 51, S.383

Die polnische Armee forderte, zumal die Spezialkarte 1:25 000 zunächst nur in Bruchstücken vorlag, des öfteren eine genaue, ins einzelne gehende Geländebeschreibung auf der Taktischen Karte 1:100 000 und der Operationskarte 1:300 000. Aus Gründen der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit wurde jedoch diesem Wunsch auf Ergänzung nicht entsprochen.[1)]

Die natürliche Geländebedeckung wird entweder durch schwarze Signaturen oder durch Farbe bzw. durch beide Darstellungsarten wiedergegeben. Aus alten Blättern geht hervor, daß Polen die Schaffung einer mehrfarbigen Spezialkarte plante. Die Versuche wurden jedoch wegen zu hoher Kosten aufgegeben. Abgesehen von den Blättern, die für den Fremdenverkehr bestimmt waren und deshalb farbig sind, zeigt die Karte 1:25 000 den Einfarbendruck. Ihr Gebrauchswert ist oft recht gering, da die Schärfe und Lesbarkeit des Kartenbildes durch das Verwischen der gestempelten und aufgeklebten Schrift mit der Situation und durch die technische Herstellung infolge zu stark aufgetragener schwarzer Farbe litt. Einen technisch einwandfreien Eindruck sowohl in der Farbgebung als auch im Druck machen hingegen die Taktische Karte 1:100 000, soweit sie den polnischen, vierfarbigen Typ darstellt, die Operationskarte 1:300 000, die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000, und die sich den internationalen Abmachungen anpassende Internationale Weltkarte 1:1 000 000.

Einem Vergleich der polnischen Kartenwerke mit denen anderer Staaten entsprechenden Maßstabes kann die polnische Kartographie nicht standhalten.

Die Spezialkarte 1:25 000, die in Anlehnung an die deutschen Meßtischblätter entstand, erhielt ihren eigenen Typ erst nach 1929. Aber auch dann war die deutsche Grundlage nicht zu verkennen. Während der Signaturenschl-üssel mit wenigen Abänderungen die gleichen topographischen Einzelheiten aufzeigt wie der deutsche und der Karteninhalt so ausgezeichnet wurde wie auf den deutschen Meßtischblättern, wurde der Schnitt der Blätter abgeändert und statt der geschriebenen Kursivschrift die gestempelte Blockschrift verwendet. Von einer Bereicherung mitteleuropäischer oder gar europäischer topographischer Karten kann schon deshalb keine Rede sein, weil die Spezialkarte 1:25 000

---

1)Lit.51, S.383

unvollendet blieb und die in der Zeit von 10 Jahren zumeist auf der Grundlage veralteter Karten gleichen oder ähnlichen Maßstabes geschaffenen Blätter keine Gewähr für die Genauigkeit geben, die von einer großmaßstäblichen Karte gefordert werden muß. In dem kurzen Zeitraum konnte selbst die gewissenhafteste Prüfung im Gelände (die aber ja bekanntermaßen gar nicht durchgeführt wurde) die alten Blätter nicht zu neuen stempeln. Berücksichtigt man die wenigen neuen Aufnahmen, die auf Grund der polnischen Staatstriangulation entstanden und deshalb als geometrisch genau gelten können, und nimmt man an, daß Polen die Absicht hatte, wie aus den farbigen Druckon der Jahre 1925/26 hervorgeht, nach und nach eine zusammenhängende, einheitliche und mehr- oder doch dreifarbige topographische Karte zu schaffen, so kann man sich wohl vorstellen, daß ein Kartenwerk hätte entstehen können, das denen moderner Kulturstaaten ebenbürtig gewesen wäre. In den 20 Jahren seines Bestehens ist der polnische Staat aber über die allerersten Ansätze zu einer solchen Leistung nicht hinausgekommen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Taktischen Karte 1:100 000. Sie wurde zwar vollendet und erhielt mehr und mehr im Laufe der verschiedenen Ausgaben den Charakter einer polnischen Karte, aber auch sie ist eine Nachahmung alter Grundlagen, ohne hinreichende Genauigkeit und ohne Einheitlichkeit. In erster Linie war der Wunsch bestimmend, eine das ganze Staatsgebiet umfassende Karte zu haben, und erst in zweiter Linie das Bedürfnis, ein vollständiges und richtiges Bild zu erhalten. Prestigegründe dominierten also über sachliche Erfordernisse. Quellen waren, wenn man von wenigen Blättern absieht, nicht die großmaßstäblichen Karten, sondern die mehr oder weniger genauen Berichtigungen und Prüfungen im "Büro" und im Gelände, die meistens im gleichen Maßstab stattfanden.

Festgestellt werden muß dabei, daß die polnischen Blätter nach deutscher Grundlage genauer und reichhaltiger sind als die übrigen, d.h. daß die Kartierung des östlichen Staatsgebietes hinter der des westlichen weit zurückstand. Auch in der Kartographie spiegelten sich die gleichen Verhältnisse wider, die man auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens in Polen wahrnehmen konnte: daß der Westen des polnischen Staates die bevor-

zugte und kulturell höherstehende Vorderseite, die Schauseite war, der Osten dagegen die stiefmütterlich behandelte, kulturell stark rückständige Kehrseite. In der Qualität gerade der Kartenblätter 1:100 000 spiegelt sich also deutlich das Kulturgefälle. Auf der höchsten Stufe stehen die Blätter vom preußischen Gebiet: Hier lagen der Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 Meßtischaufnahmen 1:25 000 zu grunde, die mehr topographische Einzelheiten, eine bessere Linienführung und saubere-re Darstellungen aufweisen als alle anderen Karten, die Polen verwertete. Eine Stufe tiefer stehen die Blätter von Galizien und Kongreßpolen, wo die Spezialkarte 1:75 000 aus der außerordentlich rasch entstandenen Militärmappierung und die Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 auf den verschiedenen, ungleichwertigen russischen Aufnahmen hervorgegangen war. Am tiefsten stehen die Blätter von den ehemals russischen Ostgebieten, die eine unzusammenhängende Vermessung und eine z.T. nach Schritt- und Augenmaß erfolgte Aufnahme zur Grundlage hatten. So zeigt die Taktische Karte 1:100 000 je nach dem Grundmaterial bald mehr, bald weniger an Gerippe und Geländebedeckung, bald ist sie mehr topographische, bald mehr Übersichtskarte. Das Kartenwerk 1:100 000 ist zum allergeringsten Teil eine nationalpolnische Leistung, es ist auch im Kerngebiet des polnischen Staates, d.h. in Kongreß-Polen, nicht denkbar ohne die deutsche Vorarbeit. Es hat, da es die Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 bereits vor der Gründung der Republik gab, das deutsche, d.h. das mitteleuropäische Kartenwerk nur um die skizzenhaften Blätter Ostpolens ergänzt, aber schwerlich bereichert.

Dasselbe Bild ergibt sich bei einem Vergleich mit den Kartenwerken anderer Staaten im gleichen oder ähnlichen Maßstab. Die Karten Italiens, Frankreichs, der Schweiz, Belgiens, Norwegens und Schwedens im Maßstabe 1:100 000, Rußlands in 1:84 000 und 1:126 000, Frankreichs in 1:80 000 und Großbritanniens im Maße 1:63300, deren Grundlagen in einer einheitlichen Triangulation, topographischen Vermessung und Aufnahme bestehen, stammen aus der Zeit von 1831 - England, Schweiz - bis 1906 - Belgien, Deutsches Reich -. Sie wurden mehr oder weniger schnell hergestellt, aber im Laufe der Jahre eingehend berichtigt oder neu bearbeitet, wenn auch nicht mit entsprechenden Erfolg wie

die Karte des Deutsches Reiches 1:100 000. Sieht man bei der Taktischen Karte 1:100 000 von der Berichtigung ab, die mit der anderer europäischer Staaten nicht auf eine Stufe gestellt werden kann, und betrachtet man nur die Aufnahmejahre ihrer Grundlagen, so kommt man zu dem Ergebnis, daß sie trotz ihres zum Teil geringen Alters im Verhältnis zu den Kartenwerken anderer Staaten ungenauer ist als jene.

Dieselbe, etwas skizzenhafte, nicht nur durch das Gelände bedingte Zeichnung, der Ostpolen unterworfen wurde, finden wir auf den meisten europäischen Karten; eine Ausnahme bilden die des Deutschen Reiches, der Schweiz und Belgiens. Daß die Brauchbarkeit und Lesbarkeit leiden, wenn teilweise die Grenzen fehlen, wie auf der Taktischen Karte, die Gerippezeichnungen zu schwach oder zu stark sind wie auf den englischen bzw. italienischen Karten, sei nur nebenbei bemerkt.

Der Wert der Grundaufnahmen kommt am besten bei der Darstellung der Geländegestaltung zur Geltung. Während die Karten des Deutschen Reiches und der Schweiz 1:100 000 und Frankreichs 1:80 000 das Schraffenverfahren in mehr oder weniger künstlerischer Vollendung zeigen, die bekanntlich die Voraussetzung für seine Anwendung ist, und Italien und die skandinavischen Länder auf ihren Karten die gleiche Wiedergabe der Geländegestaltung ohne entsprechenden Erfolg versuchten, wendeten Polen, Belgien und Frankreich für die Karte 1:100 000 die Höhenlinien und die Flächenfärbung für die Darstellung der Oberflächenformen an. Die Flächenfarbe beeinträchtigt die Übersichtlichkeit und Lesbarkeit des Kartenbildes und schließt die farbige Wiedergabe der Bedeckung aus. Weder Höhenlinien noch Farbabstufungen vermögen die Plastik der Schraffe zu ersetzen. Die polnische Karte macht allerdings im gewissen Sinne eine Ausnahme, denn es gelang ihr, mit Hilfe der Höhenlinien die Kleinformen und mit Hilfe der Schummerung die Großformen der Landschaft zum Ausdruck zu bringen.

In der technischen Ausführung bleiben jedoch die Kartenwerke Polens, Belgiens und Frankreichs im Maßstab 1:100 000 durch das photozinkographische Verfahren weit hinter denen der anderen Staaten zurück, die in Lithographie, Kupferstich und Heliogravure hergestellt werden. Gerade für die amtlichen

Karten werden Photozinkographie und Offsetdruck immer ein Notbehelf bleiben, denn sie erfüllen die erste Bedingung nicht, die der Kartograph und Geograph an die topographische Karte stellt: Schärfe des Kartenbildes, gute Lesbarkeit und hohen Gebrauchswert.

Die Operationskarte 1:300 000, die getreu dem deutschen Vorbild entwickelt wurde, hat das umfassendste Kartenwerk Europas, nämlich die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000, nach Osten und Süden erweitert. Die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500 000, die einzige selbständige polnische Karte, die aus der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 in Anlehnung an die französische und die deutsche Karte desselben Maßstabes entstand, kam in der Darstellung über das polnische Staatsgebiet nicht hinaus, wenn sie auch als umfassendere Übersichtskarte geplant war. Die auf Polen entfallenden vier Blätter der Internationalen Weltkarte 1:1 000 000 wurden alle vom Militärgeographischen Institut in Warschau bearbeitet.

So ergibt sich zusammenfassend, daß die polnischen Kartenwerke weder durch ihren Umfang, noch durch ihren Inhalt und ihre Form die mitteleuropäische oder gar europäische Kartographie bereichert haben.

Die Mängel der amtlichen Kartographie Polens spiegeln sich auch in der geographischen Anwendung wieder. Der Wert einer solchen Anwendungsmöglichkeit ist durch das Maß an Genauigkeit amtlicher Karten und den Stand der geographischen Forschung bedingt.

Die Polen haben sich bemüht, alle Erscheinungen ihres Staatsgebietes wissenschaftlich zu erfassen. Trotzdem ist das Schrifttum über einzelne weite Gebiete recht mangelhaft[1] oder seines politischen, unsachlichen Charakters wegen irreführend oder propagandistisch übertrieben bzw. einseitig dargestellt.

Während vom ehemalig westpolnischen Gebiet zusammenfassende, landeskundliche Darstellungen vorliegen, fehlen sie vom mittelpolnischen und zum Teil auch vom ostpolnischen. Geologische und morphologische Schriften betrachten meist nur Gebiete mit Bodenschätzen und Gebirgen, während glazialmorpho-

---

1) Das deutschr Schrifttum bleibt hier absichtlich unberücksichtigt.

logische alle Landesteile umfassen, hauptsächlich die Küste und die Westgebiete. Gesamtdarstellungen des Klimas, der Pflanzen- und Tierwelt in Polen fehlen. In der politischen Geographie mangelt es an sachlichen Erörterungen; in einzelnen Abhandlungen werden die Entwicklung Kongreß-Polens, die preußisch-deutsche Politik, die Neugliederung des Staatsgebietes auf Grund von Nationalitäten-, Verwaltungs- und Wirtschaftsfragen behandelt. Grundsätzliche Fragen über Bevölkerung und Nationalität greifen stets auf das Statistische Jahrbuch "Rocznik statystyczny" zurück, obwohl den Polen selbst bekannt war, daß es nur mit Vorsicht zu gebrauchen ist. Ein ausgedehntes Schrifttum liegt über die nationale Gliederung, die Bevölkerungsbewegung, ihre gebietsmäßige Verschiedenheit und das Auslandspolentum vor, ebenso über die von den Polen besonders gepflegte Rassen- und Volkskunde. Siedlungsgeographische und geschichtliche Arbeiten betrachten besonders den Westen und den Südosten, während die Wechselbeziehungen zwischen Siedlungsgeschichte und Volkstum nicht aufgezeichnet werden. Eine große Verkehrsgeographie fehlt, jedoch sind die wirtschaftsgeographischen Abhandlungen sehr zahlreich.[1)]

Entsprechend den ungenauen amtlichen Karten, die die angewandte Kartographie zur Verfügung hatte, und entsprechend der polnischen geographischen Forschung, die ganz wesentlich analytischer Natur war und sich meistens nur auf einzelne Forschungsgebiete und einzelne Landschaften erstreckte, stand auch die polnische Privatkartographie nur auf mittelmäßiger Stufe. Auch hier wurden oft veraltete Grundlagen bearbeitet, die trotz einer meist sauberen technischen Ausführung inhaltlich mangelhafte Darstellungen ergaben. Unter der Leitung E.Romers wurden vom Lemberger Kartographischen Institut bzw. dem Verlag Książnica-Atlas vorzugsweise Schulatlanten und Karten (Wandkarten) bearbeitet und veröffentlicht, die hauptsächlich im Dienste der nationalen Propaganda standen und daher - besonders auf dem Gebiet der Nationalitätendarstellung - bewußte Irreführungen, ja sogar Verfälschungen enthalten.

Wenn ein Staat nur 20 Jahre besteht, so kann man am Ende dieses Zeitraumes weder auf kartographischem noch auf einem anderen Gebiet etwas Abgeschlossenes an Leistung und schöpferischer Gestaltung erwarten. Dafür ist die Zeitspanne zu kurz; wohl aber ist

---

1) Nach Lit.60, 63 und 66.

sie lang genug, um konsequent begonnene Ansätze und verfolgte Ziele im Zuge einer organischen Entwicklung vor allem der staatlich-militärischen Aufgaben und Belange erkennen zu lassen. Im Falle Polens müssen jedoch die vermessungstechnischen und kartographischen Arbeiten nicht nur in Anbetracht der zur Verfügung stehenden Zeit, sondern auch im Hinblick auf das vorhandene Material, die Volkszahl und die Dichte der Besiedlung und hinsichtlich der im großen und ganzen einfachen Bodengestaltung, die für Vermessungswesen und Kartographie keine besonderen Schwierigkeiten bot - im Gegensatz etwa zur Schweiz oder zu Norwegen - als dürftig bezeichnet werden. Die Untersuchung der Leistungen auf dem verhältnismäßig schmalen Sektor der vermessungstechnischen und kartographischen Betätigung läßt also Rückschlüsse im Sinne der eingangs erwähnten Grundlagen für die Existenzfähigkeit eines Staates[1] für Polen nur in negativer Weise zu. Wenn man das Streben nach eigener Gestaltung wirklich in Betracht ziehen will, das um 1930 etwas spürbarer wurde, so muß man dann erst recht zu dem Urteil kommen, daß dem betont westlichen, mitteleuropäischen Charakter des Staates die dementsprechenden Leistungen auf dem Gebiet des Vermessungswesens und der Kartographie in keiner Hinsicht gerecht wurden.

---

1) Vgl. Vorwort

< die Reg. des G.G., Abt. Inn. Verw. Unterabt. Verm. Wesen in Krakau und f. d. Reichsdreiecksnetz d. RfL.

V die Regierung des Generalgouvernements, Abteilung Innere Verwaltung - Unterabteilung Vermessungswesen in Krakau - und für das Reichsdreiecksnetz das Reichsamt für Landesaufnahme

Die Eingliederung der Ostgebiete in die Hauptvermessungsbezirke[1]

Der Polenfeldzug zertrümmerte nicht nur das Versailler Staatsgebilde Polen , sondern setzte auch der auf diesem Raume 1918/19 begonnenen kartographischen Entwicklung ein Ende. Der Runderlaß des Reichsministeriums des Innern vom 20. 5. 1940 bestimmte die Errichtung von Hauptvermessungsbezirken in den eingegliederten Ostgebieten. Es wurden die Hauptvermessungsbezirke XV - Reichsgau Danzig-Westpreußen - mit dem Sitz beim Reichsstatthalter in Danzig und XVI - Reichsgau Wartheland - mit dem Sitz beim Reichsstatthalter in Posen geschaffen. Für die Teile der Ostgebiete, die in die Provinzen Ostpreußen und Schlesien eingegliedert wurden, wurde die Einbeziehung in die Hauptvermessungsbezirke I und II bestimmt, für das Generalgouvernement das Militärgeographische Institut in Warschau als zuständig erklärt.

Das Reichsamt für Landesaufnahme, dem die Arbeiten der beiden neuen Hauptvermessungsabteilungen XV und XVI bis zu ihrer Arbeitsfähigkeit übertragen wurden, schrieb im Hauptvermessungsbezirk XV 23 Katasterämtern und im Hauptvermessungsbezirk XVI 38 Katasterämtern die Aufgaben von Vorsammelstellen für den topographischen Meldedienst zu.

Im einzelnen wurden in den eingegliederten Ostgebieten bis zum März 1941 folgende Arbeiten ausgeführt:

a) auf vermessungstechnischem Gebiet:

Das Suwalkinetz (11 Punkte), das Südostpreußische Dreiecksnetz, und eine Verbindung des ostpreußischen Netzes mit polnischen Triangulationsketten bis zur Grenze der UdSSR. (34 Punkte), das Warthe- und Weichselnetz, mit Verbindungen an das südostpreussische, schlesische und das alte posensche Netz, an die polnischen Ketten bis zur Weichsel und an Dreieckspunkte der Slowakei (rd.100 Punkte) wurden an das Reichsdreiecksnetz I.Ordnung angeschlossen oder zum Anschluß vorbereitet. Für das Netz II.Ordnung wurden polnische Messungen geprüft, berichtigt und ergänzt.

---

1) Nach Lit.64, S.230-245.

b) <u>auf topographischem Gebiet</u>:

Im Hauptvermessungsbezirk XVI fand eine Erkundung für Straßen, Wege und Waldausdehnung im Raum Kalisch-Litzmannstadt statt, die für die Bearbeitung von 19 ehemals polnischen Blättern 1:25 000, hergestellt nach der russischen Karte 1:42 000 und Luftbildplänen 1:25 000, mit einer Fläche von 1900 qkm verwertet wurden. 18 1/2 Blätter 1:25 000 im "östlichen Teil des Schnellerkundungs-Gebietes", ebenfalls nach russischen Karten hergestellt, wurden nur in bezug auf das Straßennetz berichtigt. Außerdem fanden Vermessungsarbeiten an der deutsch-russischen Interessengrenze statt.

c) <u>auf photogrammetrischem Gebiet</u>:

Die Herstellung von Karten 1:5000 durch Luftbildmessung wurde in Angriff genommen.

d) <u>auf kartographischem Gebiet</u>:

350 Blätter der Gebiete, die 1919 an Polen abgetreten werden mußten, und 450 Blätter 1:25 000 im Gebiet weiter östlich bis zur Grenze des Generalgouvernements wurden nach polnischen Aufnahmen oder Umformungen der russischen Karte 1:42000 bearbeitet, sowohl im Schnitt der Meßtischblätter als auch in dem der Spezialkarte 1:25 000. Die deutsche Schreibweise wurde auf der Topographischen Karte 1:25 000 und auf der Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 eingeführt bzw. angestrebt, die für die ehemals polnischen Gebiete unter dem Titel "Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 E" in 47 Blättern, berichtigt nach polnischem Material, herausgegeben wurde. Dieselbe Arbeit wurde an der Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000 vorgenommen.

Während der Krieg, der bekanntermaßen gerade auf kartographischem Gebiet eine ungeheure Arbeitsleistung erfordert, noch im vollen Gange ist, leistet die deutsche Kartographie bereits friedliche Aufbauarbeit: Sie hat nicht nur eine Tradition, die es fortzuführen gilt, sondern sie hilft auch mit, die politischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für ein neues, geeintes Europa zu schaffen.

A n h a n g

Die wichtigsten Aufnahmen und Karten auf dem Gebiet des modernen Polens

A. Die Kartographie des alten Königreiches Polen

1. 2 Karten des Kulmer Landes und des Ordensgebietes, Anf. 15. Jht.

   Bibljoteka Czartoryskiego in Krakau; wiedergegeben in: Ketrzyński, W.: O ludnosci polskiej w Prusach niegdys krzyzackich (Über die polnische Bevölkerung in dem ehemaligen Ordenslande Preußen), Lemberg 1882.

2. 3 Karten Polens und des Ordensgebietes, 1421. Zur Schlichtung von Grenzstreitigkeiten dem Papst vorgelegt.

   Nicht wieder aufgefunden; erwähnt in: Monumenta medii aevi historica res gestas Poloniae illustrantia, 18 Bände, Krakau 1874-1908 (Bd.II: Codex epistolaris saec. XV, ed. A.Lewicki).

3. Karten Polens und des Ordensgebietes, um 1450.

   Nicht wieder aufgefunden; benutzt von J.Długosz in "historiae Poloniae" und in "chorographia regni Poloniae".

4. Ptolemäus-Ausgaben, Ende 15. und Anf.16.Jht. Ausgabe von 1507/08 mit Polenkarten von B.Wapowski (M.Beneventano).

   Staats-(Jagiellonische) Bibliothek in Krakau.

5. "Introductio in Ptolemaei cosmographiam", Krakau 1512 von J. de Stobnicza (Stobnicy).

   Nach der Arbeit von Waldseemüller 1507; erste nachweisbar in Polen entstandene Karte. Nicht wieder aufgefunden.

6. Karte von Polen und den Nachbarländern in 2 Blättern, 1528 von B.Wapowski.

   Teilweise bereits 1526 von Florian Ungler wiedergegeben. Zum Teil wieder aufgefunden.

7. Karte von Polen 1:2,6 Mill., Basel 1558 von W.Grodecki (Grodeccius).

   Grundlage für Karte 8.

8. "Poloniae finitimarumque locorum descriptio auctore Wenceslao Grodeccio Polono" in etwa 2,55 Mill. von W.Grodecki aus Ortelius, A.: "Theatrum orbis terrarum", Antwerpen 1570.

   Nach Karte 7; 48 x 36 cm, schwarz, Kartenabt.d.Preuß. Staatsbibl.

9. Karte des Herzogtums Auschwitz und Zator, um 1570 von St.Porebski.

10. Karten aus den Kämpfen Polens gegen Rußland, 1579-1581 von St.Pachakowiecki, Sulimowski, Pietro Francus. Anfänge einer "amtlichen" Kartographie, z.T. 1580 in Rom gedruckt.

11. Karten von Polen (aus dem Kriegsgebiet) in mehreren Blättern, um 1580 von M.Strubicz.

    Nach Karte 7.

12. "Polonia et Silesia. Per Gerardum Mercatorem. Cum priuilegio (Duisburgi Clivorum)" in etwa 1:1,55 Mill., 1595 von G.Mercator.

    44 x 32 cm, schwarz.
    Kartenabt. d. Preuß.Staatsbibl.

13. Atlanten mit Karten von Polen, Ende 16.Jht.von Mercator, Blaeu, Janssen.

    Zum größten Teil nicht wieder aufgefunden, Kleiner Teil erhalten in der Staats-(Jagiellonischen) Bibliothek in Krakau.

14. Karte von Litauen in 4 Blättern 1:300 000, Amsterdam 1613 von Th. Makowski, gestochen von Janssen.

15. Generalkarte (Polens und) der Ukraine (Delineatio specialis et accurata Ukrainae) in 8 Blättern 1:450 000, Danzig um 1650 von J.Pleitner, F.Gethant, G.le Vasseur de Beauplan.

16. Französischer Atlas mit 12 Karten Polens und seiner Nachbargebiete, um 1660 von S.d'Abbeville.

    Nach Atlanten von Blaeu und Janson und Karten von Th. Makowski; Kupferstich.

17. Karte von Polen in 16 Blättern 1:400 000, Mitte 18.Jht.von K.Perthées, Bakalowicz, T.Czaki und Czapski.

    Nach Aufnahmen um 1650 und Verbesserungen unter Stanislaus August, nicht veröffentlicht.
    Verstreut, großer Teil in Rußland.

18. "Carte générale et nouvelle de toute la Pologne, du Grand-Duché de Lithuanie et des pays limitrophes...." in 4 Blättern etwa 1:1,22 Mill., Warschau 1770 von B.Polin. Arbeiten des Kadettenkorps und der Artillerieschule.

19. "Carte de la Pologne divisée par provinces et palatinats et subdivisée par districts construite d'apres quantité d'Arpentages d'Observations et de Mesures prises sur les Lieux...." in 24 Blättern etwa 1:693 000, 1772 von G.A.Rizzi-Zannoni veröffentlicht, bearbeitet von Saint-Hilaire, J.Endersch und F.Czaki, in Paris und London gestochen.

    Nach von J.A.Jablonowski gesammelten und bearbeiteten Aufnahmen aus dem 17.Jht.; je 52 x 32 cm, farbiger Kupferstich mit Übersichtsblatt; vor allem geometrische Genauigkeit, Gelände in Maulwurfshügeln dargestellt; Grundlage für preußische und österreichische Karten.
    Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

20. Atlas von Polen mit Einzelkarten der Wojewodschaften in 14 Blättern etwa 1:225 000,veröffentlich um 1790, bearbeitet von K.Perthées, gestochen von Tardieu.

    Selbständiges Kartenwerk, Unterlagen zum Teil Beschreibungen der Kirchspiele; auf Veranlassung von Stanislaus August geschaffen und durch Cassinische Arbeiten beeinflußt; nicht vollendet.

    Zerstreut: Archiv des Generalstabes in Moskau, private russische Sammlungen, 1 Original in der Staatsbibliothek (Bibljoteka Ordynacji Krasińskich) in Warschau.

21. "Carte militaire d' Allemagne" in 425 Blättern 1:100 000, um 1810; Anteil des Herzogtums Warschau von Service topographique du Corps de Génie et d'Artillerie (1809-1815) bearbeitet.

    Nach den vorhandenen, zugänglichen Karten auf Veranlassung Napoleons geschaffen, der ein Kartenwerk für Europa in 1:100 000 plante, das für das Gebiet von der Weser bis Mittelpolen fertiggestellt wurde.
    Kam 1812 nach Petersburg.

22. Karte von Polen 1:125 000, um 1815 von E.Raczyński.

23. Grenzaufnahmen gegen Preußen, 17 Blätter 1:57 600 (?), 1815-1826 hrsg.v.Generalquartiermeisterstab.

24. Grenzaufnahmen gegen Österreich, 25 Blätter 1:28 800 (?) , 1815-1826 hrsg.v.Gen.Quart.Stab.

25. Aufnahme Polens in 408 Sektionen 1:42 000, 1822-1831 hrsg.v.Gen.Quart.Stab (Prądzyński, Chrzanowski u.a.).

    Nach trigonometrischer Vermessung.

26. "Topograficzna Karta Królestwa Polskiego" in 96 ganzen und 4 halben Blättern 1:126 000, 1828-1831 und 1833-1843 hrsg.v.Gen.Quart.Stab (Richter).

    Verkleinerung der Aufnahme 25; je 38 x 53 cm, Kupferstich, schwarz; Neuausgabe 1877 in 53 Blättern, vgl. unter 114.

27. "Mapa Królestwa Polskiego" in 4 Blättern 1:504 000 (westl. Hälfte nicht veröffentlicht), 1863 und 1866 hrsg.vom Oberquartiermeisterstab des Königreiches.

Aus den Karten 25 und 26 hervorgegangen; je 47 x 59 cm, farbig.

B. Die preußische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens

28. "Generalkarte von Ost- und Westpreußen 1:400 000", um 1700 von S.v.Suchodoletz.

Nach Vermessungen Dombrowskis und Haronskis. Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

29. Aufnahme des schlesisch-polnischen Grenzraumes in 23 Blättern 1:66 666, 1746-1753 von Giese.

Meßketten und Bussole verwendet; Teil des schlesischen Kartenwerkes von C.F.v.Wrede; 195 Blätter 1:33 000, 1747-1753.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

30. "Groß-Polen aufgenommen durch den Conducteur Kayser um 1770 auf Veranlassung des Generals von Reitzenstein" in 1:120 000.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

31. "Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae, Provinciarum foedere et vasallagio illis junctarum, et Regionum vicinarum ..." in 16 Blättern etwa 1:400 000, Königsberg 1770 von J.Kanter (durchgesehen von A.F.Büsching).

Nach einer Kopie der Karte 17; je 51 x 44 cm, farbiger Kupferstich; erste Karte mit Distrikten und Kreisen der Wojwodschaften; noch im gleichen Jahr durch bessere Karten überholt.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibliothek.

32. "Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae, Nova Mappa Geographica concessu Borussorum regis ..." in 25 Blättern etwa 1:500 000, Berlin 1770 von G.F.v.Pfau, gestochen von C.B.Glaßbach.

Je 51 x 46 cm, farbiger Kupferstich; Polnisches Mittelgebirge und Karpaten durch Bergschraffen angedeutet.

Kartenabt. d.Preuß.Staatsbibl.

33. "Supplement à la grande Carte de Pologne qui a paru en 25 feuilles l'année 1770 à Berlin" in 6 Blättern, 1772.

Je 50 x 31 cm, Ergänzung der Karte 32 durch Kartierung Südpreußens.

Kartenabt. d.Preuß.Staatsbibl.

34. Karte Großpolens in 1:87 500, 1772/73 von G.F.v.Pfau.

Nach Aufnahmen auf Befehl Friedrichs des Großen; Militärkarte, die Polen bis zur unteren Bzura und mittleren Pilica zeigt und militärisch wichtige Straßen, Brücken und Befestigungen angibt.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

35. Aufnahme Südpreußens in 1:50 000, 1773 von D.Gilly und Krohn.

Nach den Karten 32 und 34, Aufnahme nur mit Bussole; Gelände durch Schraffen tafelartig wiedergegeben.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

36. "Nova Mappa Geographica regni Poloniae" in 4 Blättern, Nürnberg 1773 von D.F. Utz.

Verkleinerung der Karte 31.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

37. "Partes confines trium magnorum imperiorum Austriaci, Russici et Osmanici...." in 6 Sektionen 1:1,8 Mill., 1785 von J.C.Rhode (Preußische Akademie der Wissenschaften).

Für Polen und Rußland Karte 19 verwendet; je 46 x 47 cm.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

38. "Tableau aller durch den Königlich Preußischen Obrist Graf von Schmettau von Anno 1767-1787 aufgenommenen und zusammengetragenen Länder", 14 Gruppen: 8 in 1:50 000, 3 in 1:25 000, je in 1:33 000 und 1:90 000, 1 teils in 1:50 000, 1:25 000 und 1:24 000; 272 Sektionen, 943 Blätter (später mit Schulenburg-Kehnert bearbeitet).

Nach trigonometrischer Vermessung S.v.Schmettaus, auf Veranlassung des Kronprinzen Friedrich Wilhelm entstanden; Grundlage für alle späteren Aufnahmen; Handzeichnung, nicht veröffentlicht; stellt die Mark, Pommern, Ost- und Westpreußen und Schlesien dar; der Schulenburgischen Karte (43) verwandt.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.; nur Kopien, Sektionen Ost-Westpreußens und Schlesiens fehlen.

39. "Charte von Pohlen nach der Zannonischen Specialkarte verjüngt gezeichnet und nach den jetzigen Grenzen abgetheilt..." in 1:3,6 Mill., 1788 von D.F.Sotzmann (Preuß.Akademie der Wissenschaften).

Nach den Karten 19 und 37; 34 x 31 cm, farbig; fehlerhaft.

Kartenabt. d.Preuß.Staatsbibl.

40. "Karte von Groß-Polen zwischen der Netze, Pilitz und Weichsel...." in etwa 1:610 000, 1791 von D.F.Sotzmann (Preuß.Akademie der Wissenschaften).

"... nach einer Aufnahme vom Jahre 1773 verjüngt entworffen..." (Karte 19 ?); 61 x 47 cm, farbig, enthält die Wojwodschaften mit den angrenzenden Ländern.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

41. "Charte von Groß-Polen... nebst einem Theil von Preußen und die benachbarten Lande vorstellend" in etwa 1:1,036 Mill., Nürnberg 1791 von F.L.Güsefeld.

Nach den Karten 19,32 und 34; 55 x 43 cm, farbig.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

42. Aufnahmen des Dobriner und Plotzker Landes, 1795 von Boehm, Zirkel, Backoffen, Fintelmann.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

43. Schulenburgische Karte in 21 Blättern 1:100 000, 1795.

Nach Vermessungen 1778-1786; Darstellung Preußens einschl. Hinterpommerns; Handzeichnung.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

44. Aufnahme Pommerns in 35 Blättern 1:50 000, 1791-1798 von D.Gilly (Ing.Geographen-Korps, ab 1791).

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

45. "Charte von Neu-Ost-Preußen..." in etwa 1:1 000 000, Nürnberg 1798 von F.L.Güsselfeld.

54 x 45 cm, farbig.

Kartenabt. d.Preuß.Staatsbibl.

46. "Generalkarte von Ost- West- Süd- und Neu-Ostpreußen, dem Grenz Traktate vom Jahre 1797 gemäß entworfen, nach den jetzigen 8 Kammerdepartements abgetheilt ..." in 1:1,7 Mill., 1798 von D.F.Sotzmann (Preuß.Akademie der Wissenschaften).

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

47. Aufnahme Neu-Ostpreußens in 135 Blättern 1:33 300, 1796-1802 von L.v.Geusau, v.Stein u.a. (Ing.Geogr.Korps).

Ausführung unterschiedlich, da viele an der Herstellung beschäftigt.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

48. "Kriegskarte von der vormaligen Provinz Neu-Ostpreußen" in 11 Blättern 1:114 000, von L.v.Geusau, v. Stein (Ing.Geogr. Korps).

Verkleinerung der Aufnahmen 47; Handzeichnung.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

49. Aufnahme Ost- und Westpreußens in 144 Blättern 1:50 000, 1796-1802 von v.Textor, F.B.Engelhardt (Ing.Geogr.Korps).

Nach trigonometrischen und astronomischen Arbeiten von v.Textor und topographischen von Engelhardt.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

50. "Karte von den Provinzen Litthauen, Ost- und Westpreußen und den Netze-Districte..." in 133 Entwürfen und 141 Reinzeichnungen 1:50 000, 1796-1802 von v.Schrötter, F.B.Engelhardt (Ing.Georg.Korps).

Unmittelbar hervorgegangen aus den Karten 47/48/49; gute Geländedarstellung.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbil.

51. Aufnahme Südpreußens in 42 Blättern etwa 1:57 600, 1796-1805 von Brodowski (Ing.Geogr.Korps).

Nach trigonometrischer Vermessung F.B.Engelhardts; stellt die von v.Pfau nicht erfaßten südlichen und östlichen Randgebiete dar: östlich der Linie Petrikau-Plotzk, Neuschlesien und südlichen Teil von Südpreußen (vgl.unter 34).

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

52. Ergänzung zur Aufnahme Südpreußens, noch zu südpreußischer Zeit von Brodowski vorgenommen.

Wie aus Nachbildungen hervorgeht, reichte das Aufnahmegebiet Brodowskis weiter als die Karte 51 zeigt, vgl. Karten 54 und 60.

Nicht wieder aufgefunden.

53. "Specialkarte von Südpreußen mit allerhöchster Erlaubnis aus der königlichen großen topographischen Vermessungskarte..." in 13 Blättern 1:115 000, Berlin 1802/03 von D.Gilly und Langner (Ing.Geogr.Korps).

Nach der Aufnahme 51; je 70 x 50 cm, farbiger Kupferstich.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

54. "Specialkarte des Warschauer Kammerdepartements" in 1:115 000.

Nach der Aufnahme 51; farbig, in Genauigkeit und Ausführung der Gilly'schen Karte (53) überlegen; die entsprechende Karte des Kalischer Departements wurde nicht wieder aufgefunden.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

55. "Topographisch-Militärische Karte vom vormaligen Neu-Ostpreussen, oder dem jetzigen Theil des Herzogtums Warschau, nebst dem russischen District..., nach eigenen trigonometrischen Messungen und Beobachtungen berichtigt" in 13 Blättern 1:155000 Berlin 1807 von v.Textor, hrsg.v.D.F.Sotzmann.

Nach der Karte 48 und der Vermessung v.Textors 1796-1802; je 54 x 39 cm, schwarz; vgl.unter 47.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

56. Schröttersche Karte in 25 Blättern 1:150 000, Berlin 1802-1810 von v.Schrötter und F.B.Engelhardt (Ing.Georg.Korps).

Verkleinerung der Karte 50; je 42 x 56 cm, Kupferstich, beste kartographische Leistung jener Zeit.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

57. "Charte vom Herzogthum Warschau..." in etwa 1:1,037 Mill., Nürnberg 1810 von F.L.Güssefeld.

Nach Karte 19, berichtigt nach Karte 55, vgl. auch unter 41; 55 x 43 cm, farbig.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

58. "Karte von den Königreich Polen, Groß-Herzogthum Posen und den angrenzenden Staaten..." in 4 Blättern etwa 1:775 000, Berlin 1810 von F.B.Engelhardt (Ing.Geogr.Korps). (berichtigt 1816/19/31/63).

Nach der Karte 55; je 44 x 41 cm, Kupferstich, schwarz und farbig.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

59. "Topographisch-Militärischer Atlas von dem Königreich Preußen und dem Gebiet von Danzig" in 33 Blättern (aus: "Topographische-Militärische Karte von Deutschland", 204 Sektionen, 1807-1812), 1813 hrsg.v.Geogr.Inst.Weimar.

60. "Karte eines Theils des Königreichs Polen" in 84 Blättern 1:57 600, 1831 (westl.Teil 1842) von Brodowski (Ing.Geogr. Korps).

Druck der Aufnahmen 51 und 52, je 39 x 26 cm, schwarz; beweist, daß genauere Darstellung des nordwestlichen Kongreß-Polen vorhanden war als sie Gilly gibt; vgl. unter 51 bis 53.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl., unvollständig.

61. Aufnahme der östlichen preußischen Provinzen (Deckersches Kartenwerk) in 1:25 000, 1818-1830 durch den Generalstab (seit 1816).

Nach Triangulation v.Textors und Oesfelds 1810-1812; Aufnahme mit Reflektor (bis 1821), dann mit Meßtisch, Diopter, Quadrant; 30,5 x 30,5 cm, nicht veröffentlicht; 3-5 trigonometrische Punkte je Blatt, Gelände bergstrichartig wiedergegeben (Lehmannsche Schraffe ab 1821), durch Lavierung unterstützt, ohne Höhenangaben.

62. Aufnahme Posens südl. 53° nördl.Breite in 1:25 000, 1830-1832 durch den Generalstab.

Preuß.Polyederprojektion ab 1821, Müfflingscher Sphäroid c = 1:310. 6' geogr.Breite x 10' geogr.Länge (Gradabteilungsblätter ab 1829), nicht veröffentlicht.

63. Aufnahme Pommerns in 1:25 000, 1833-1838 durch den Generalstab.

Vgl. unter 62.

64. "Generalstabskarte 1:86 400, halbe Gradabtheilung"; östliche Abteilung in 106 Sektionen und 28 Blättern 1:100 000, 1824-1846 hrsg.v.Generalstab, bearbeitet von v.Müffling, K.v.Decker (berichtigt 1844-1849).

Preuß.Polyederprojektion, Ausgangslänge Berliner Meridian $\lambda = 13^{\circ}23'41{,}92''$; nach den Aufnahmen in 1:25 000, Schlesien nach Landeskroki vor 1830. 1/2° Breite x 1° Länge[1], östliche Grenze des dargestellten Gebietes etwa 37° östl.Ferro; Gelände in Müfflingscher Manier, Höhenangaben in Fuß; ab 1841 in Lithographie veröffentlicht; Vorläufer der Karte des Deutschen Reiches.

65. "Topographische Karte vom Preußischen Staate..." in 319 Blättern 1:100 000, 1859 hrsg.v.Generalstab, ab 1875 von der Königlich-Preußischen Landesaufnahme, erweitert und berichtigt bis 1879.

Preuß.Polyederprojektion; hervorgegangen aus Karte 64; 15' Breite x 30' Länge, Kupferstich für die neueren Blätter, Höhenangaben in m (ab 1872).

66. Kreiskarten der Provinzen Ost- und Westpreußens in 56 Blättern 1:100 000, 1869-1881 hrsg.und bearbeitet durch den Generalstab und die Königlich-Preußische Landesaufnahme.

Preuß.Polyederprojektion, Umdruck der Karte 65. Schwarz und farbig, Gelände in Schraffen.

67. Aufnahme Ost- und Westpreußens, z.T.Schlesiens in 1:25 000, 1860-1870 durch das Handelsministerium.

Preuß.Polyederprojektion.

6' Breite x 10' Länge; Höhe in m auf den Spiegel der Ostsee bezogen; Höhenlinien 1846 eingeführt, doch kaum verwendet, da Höhenbestimmung noch selten; ab 1868 veröffentlicht.

Die neueren, von Polen verwendeten Kartenwerke[2]

(herausgegeben von der Preußischen Landesaufnahme)

68. Topographische Karte (Meßtischblätter) 1:25 000 ab 1872, veröffentlicht ab 1877. Aufnahmen an der ostpreußischen Grenze 1911/12, in Westpreußen westl. der Weichsel 1874-1877 (Kaschubei, s.u.), östl.der Weichsel 1900-1913, in Danzig und in einem Streifen Westpreußens östl.18° 20' bis zur Weich-

1) Für Breite und Länge ist im folgenden stets geographische Breite und geographische Länge zu lesen.
2) Die Angaben betreffen, wenn nicht anders vermerkt, den Vorkriegsstand; Blattzahlen einschl.Grenzblätter.

sel 1900-1910, im nördlichen Posen 1874-1876 und 1909-1913, im mittleren Posen 1889-1894, im südlichen Posen 1885-1889, in Oberschlesien 1882-1884; bis 1918 mehrfach berichtigt Lücke im Kartenwerk in der Kaschubei: 33 Blätter, durch 24 einer älteren Aufnahme ersetzt, vgl. unter 62 u.67. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 325 Vollblätter, 484 einschl. der Grenzblätter (ohne die bis 1918 nicht kartierten).

Triangulation: Ostpreußische Küstenvermessung Bessels und Baeyers zwischen Trunz - Königsberg - Memel. 1832-1834, Verbindung des deutschen Netzes mit dem russischen bei Tarnowitz 1852-1853, Wechselkette mit Anschluß an das russische Küstennetz bei Thorn 1853, Ketten von 1865 und 1867, Schlesisch-Posensche Kette 1868-1872, Posensches Dreiecksnetz 1872-1873, Märkisches Dreiecksnetz 1873-1874, Schlesisch-Posensches Dreiecksnetz 1877, Westpreuß.Hauptdreiecksnetz 1899-1903, Ostpreuß.Hauptdreiecksnetz 1903-1908, Kette Berlin-Schubin 1908-1913; Grundlinien: Königsberg 1834, Berlin 1846 und 1908, Strehlen 1854, Brack 1871, Schubin 1903, Gumbinnen 1906. Ausgangspunkt Rauenberg, ab 1912 Helmertturm.

Nivellement: Netz des Preußischen Landesvermessungsamtes 1868-1894, bezogen bis 1879 auf Ausgangspunkt von Neufahrwasser (- 3,513 m unter Amsterdamer Pegel), ab 1879 auf Normal-Nullpunkt = mittl.Ostseewasserstand = Preußischer Landeshorizont (+ 37 m über Amsterdamer Pegel).

Normal-Höhenpunkt an der alten Kirche Bemerk.:

Erdmaße: Besselsches Ellipsoid (ab 1867, nach Dreiecksmessung Seeberg (Gotha)-Mannheim-Dünkirchen (1821-1866): e = 1:299,15.

Projektion: Polyederprojektion, Ausgangsmeridian Länge von Ferro: λ = 17°39'59,3" westl.Greenwich (dtsch.Ferro).

Aufnahme und Karte: 6' Breite x 10' Länge (44 x 46 cm), mittl. Oberfläche 110qkm; Kartierung nur bis zur Staatsgrenze; Steindruck, schwarz, Gelände durch Höhenlinien in 5 m (2 1/2 m) Abstand wiedergegeben - Höhenlinien später in braun -; zur Aufnahme verwendet: Meßtisch, Kippregel, Distanzlatte, Theodolit, (barometrische Höhenmessung), Katasterpläne, Flurkarten; auf ein Blatt entfallen einschl. Kleintriangulierung ca. 25 Punkte; zur Punktbestimmung ab 1865 rechtwinklig ebene Koordinaten verwendet; 15 Meßtischblätter bilden 2 Karten 1:100 000.

69. Russische Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25 000, 1914-1918 bearbeitet vom Stellv.Generalstab des Heeres und von den Vermessungsabteilungen. Von 3812 Blättern entfielen auf polnisches Staatsgebiet rd. 2570.

Polyederprojektion; Vergrößerung der russischen Originalkarten 1:42 000, 1:84 000 und z.T. Verkleinerung der Aufnahme 1:21 000; Ausgangslänge Meridian von Pulkowa: λ = 47°59'38,7" östl.Ferro = 30°19'39,3" östl.Greenwich.

5' Breite x 9' Länge (37 x 42 cm), einfarbig; Gelände in Höhenlinien mit 2 (1) Sashen Abstand, Höhen in m umgerechnet; russische Beschriftung, Ortschaften mit Angabe der Zahl der Wohnhäuser etc.; 9 Blätter 1:25 000 bilden eine Karte 1:84 000.

70. Karte des Deutschen Reiches 1:100 000, 1.Ausg.1877-1912. Kartierung an der ostpreußischen Grenze ab 1888, in Westpreußen und Danzig 1876-1879 im westl.Teil und 1910-1915 im östl.Teil, in Posen 1888-1895, in Oberschlesien 1881/82 und 1884-1886; mehrfach berichtigt. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 99 Blätter (30 Großblätter).

Polyederprojektion, Ausgangslänge Meridian von Ferro; pantographische Verkleinerung der Topographischen Karte 1:25 000, ab 1879 rechtwinklig sphärische Koordinaten.

15' Breite x 30' Länge (27,5 x 34 cm), Grenzblätter als Vollblätter dargestellt; Kupferdruck: Ausgabe A schwarz, B bunt (ab 1909, nur für einige Blätter; Gerippe schwarz, Flüsse blau, Schraffen braun), Umdruck-Ausgabe C, Umdruck-Ausgabe D der Einheitsblätter; Gelände in Schraffen, auf 1 Blatt entfallen etwa 170 trigonometrische Punkte.

71. Karte des westlichen Rußlands 1:100 000, 1914/15 bearbeitet vom Stellv.Generalstab der Armee. Von 334 Blättern (später auf 467 erweitert bis 27°20' östl. Greenwich und 50° nördl.Breite), entfielen auf polnisches Staatsgebiet 257 (321).

Polyederprojektion, Ausgangsmeridian Länge von Ferro, Fortsetzung der Karte des Deutschen Reiches nach den russischen Karten 1:42 000 (1:21 000) und 1:84 000, Neuaufnahmen und Erkundungen, photogrammetrische Aufnahmen. 37 Blätter sind Umdrucke der Karte des Deutschen Reiches, 17 (davon 9 ganze) Vergrößerungen der österreichischen Spezialkarte 1:75 000; im östlichen und westlichen Grenzgebiet lagen teilweise Vergrößerungen der Reymannschen Karte zugrunde. 15' Breite x 30' Länge, Kupferdruck: Gerippe schwarz, Gelände in braunen Höhenlinien von 2 bzw. 1 Sachen Abstand, Höhen in m angegeben; Blätter der Karte des Deutschen Reiches und der Spezialkarte mit schwarzer Schraffe, einzelne (die aus der Reymannschen Karte hervorgingen) mit Schummerung; Schreibung der Ortsnamen teilweise phonetisch, teilweise in slawischer Benennung.

72. Topographische Spezialkarte von Mitteleuropa 1:200 000, 1805 von D.G.Reymann begonnen, dann von Berghaus, W.v.Oesfeld u. bis 1874 vom Flemmingschen Verlag in Glogau fortgesetzt; 1874 von der Kgl.Preußischen Landesaufnahme übernommen. Von 526 Blättern entfielen auf polnisches Staatsgebiet 152.

Winkeltreue Kegelprojektion: längentreuer Breitenparallel 50° nördl.Breite, Nullmeridian 30° östl.Ferro (= 12°20' östl. Greenwich) Müfflingsche Erdmaße:
a = 6376939 m, b = 6356368 m, c = 1:310.

Keine Gradabteilungskarte: je 34 x 23 cm, schwarzer Kupferdruck; Gelände in Schraffen, Höhen auf NN. bezogen.

73. Topographische Übersichtskarte des Deutschen Reiches 1:200 000, 1888 auf Anregung J.A.Kauperts geschaffen. Kartierung an der ostpreußischen Grenze 1912-13, in Westpreußen und Danzig 1904 und 1912/13, in Posen 1901/02, in Oberschlesien 1902; bis zum Kriege teilweise berichtigt. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 26 Blätter, 7 waren bis zum Krieg nicht kartiert.

Geradachsige Schnittkegelprojektion nach Delisle, längentreue Breitenparallelen 50° und 53° nördl.Breite. 30' Breite x 1° Länge (27,5 x 35,5 cm), anfangs in Lithographie, dann Situation in Heliogravure, Geländebild und Flächenfüllung in Kupferstich; Höhenlinien in 20 (10) m Abstand, Höhen auf NN. bezogen; drei- und fünffarbig: Grundriß schwarz, Gewässer blau, Höhenlinien braun, Wiesen grün, politische Grenzen verschiedenfarbig.

74. Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300 000, Kartierung des nachmals westlichen polnischen Staatsgebietes 1902-1910, des östlichen 1893-1900; im Kriege nach Süden und Osten erweitert. Von der ersten Auflage in 91 Blättern 1893-1915 entfielen auf das polnische Staatsgebiet 33.

Nördl50° nördl.Breite und östl.10°20' östl.Greenwich in winkeltreuer, Kaupertscher Schnittkegelprojektion (Westteil einschl.der Blätter Halle, Erfurt, Chemnitz in Polyederprojektion). 1° Breite x 2° Länge; Steindruck, schwarze u.bunte Umdruckausgabe: Grundriß schwarz, Gewässer blau, Gelände braune Schummerung, Straßen rot, Wälder grün, Grenzen orange; im Weltkrieg durch Verkleinerung der Karte des westlichen Rußlands erweitert und zur Herstellung der Karte 1:800 000 verwendet.

75. Karte des Deutschen Reiches 1:500 000 von C.Vogel (halbamtliche Karte). Von 27 Blättern I.Auflage 1890-1895 und 33 Blättern II.Auflage 1913-1915 entfielen auf polnisches Staatsgebiet 8.

Bonnesche Projektion, Ausgangslänge Meridian von Paris, Mittelmeridian 13°50' östl.Greenwich, nach den Topographischen Karten entstanden.

Je 33 x 41 cm. Kupferstich; Gelände in rotbraunen Schraffen (unterstützt durch Roulette), Gewässer blau, Wald grün oder politische Grenzen rot.

76. Übersichtskarte von Europa und Vorderasien 1: 800 000, 1914-1918 hrsg.vom Stellv.Generalstab der Armee. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 10 Blätter, die 1914-1920 kartiert waren.

Für 46° bis 58° nördl.Breite geradachsige Schnittkegelprojektion nach Delisle mit längentreuen Breitenparallelen 50° und 53° nördl.Breite, nach Norden und Süden durch Schnittkegelstümpfe von je 9° Breite ergänzt, Ausgangslänge Meridian von Ferro.

Kupferstich: Grundriß schwarz, Gewässer blau, Gelände in brauner Schummerung, Wald grün, Eisenbahnen rot.

C. Die österreichische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens

77. Grenzaufnahme der Monarchie gegen Polen und Rußland in 1:28 800, 1772/73 und 1773-1776 von J.T.Seeger Freih.v. Dürrenberg.

78. "Erster Theil der Graentz-Charte von Königreich Galicien und Lodomerien ..." in 12 Sektionen 1:28 800,1773 von J.T.Seeger Freih.v.Dürrenberg.

Festlegung der Grenze von der Weichsel bis an den Bug bis 1773.

79. "Große Speciale Gräntz Carte zwischen den Königreichen Gallicien und Lodomerien, dann dem Königreiche Pohlen..." in 66 Sektionen 1:28 800, 1776 von J.T.Seeger Freih.v. Dürrenberg.

Nach der Grenzaufnahme bis 1776.

80. "Generalkarte der Siebenbürgisch-marmorsch und Gallicisch-Moldauischen Gräntz-Mappierung" in 1:28 800, 1774-76 von J.T.Seeger Freih.v.Dürrenberg.

Mappierung vorgenommen, um Rechte auf die Bukowina geltend zu machen.

81. Aufnahme Galiciens und Lodomeriens in 79 Blättern 1:72 000, 1772-1776 von P.Lisganig.

Nach astronomisch-trigonometrischer Vermessung (Dreiecksnetz mit 3 Grundlinien) durch Lisganig, bezogen auf Lemberg: φ = 49°51'42" nördl.Breite, λ = 41°42'30" östl.Ferro.

82. Karte Galiziens und Lodomeriens 1:144 000, Lemberg 1776 von P.Lisganig.

Nach der Aufnahme 81 und 6 Kreiskarten mit Berichtigung der Grenzen und der Schreibung der Ortsnamen; Kupferstich.

Bibljoteka Ordynacji Zamoyskich in Warschau.

83. Karte des Haliczer Distriktes und des Podolischen Anteils, um 1780 von Zillich.

84. Josephinische Landesaufnahme: Galizien und Lodomerien in 413 Sektionen und ebensoviel Kopien 1:28 800, 1775-1783 durch den Generalquartiermeisterstab.

a) Schlesische Landesgrenze in 5 Sektionen 1775-1778 von J.T.Seeger Freih.v.Dürrenberg, Steinbacher.
b) Sandecer Distrikt (Neuzips) in 20 Sektionen nach 1786 von v.Mieg.
c) Oberlauf des Dnjestr in 22 Sektionen, 1781 von v.Mieg.
d) Königreich in 366 Sektionen, 1779-1783 von v.Mieg und Waldau.

Zum Teil Aufnahme und Karte Lisganigs (81/82) zugrundegelegt, Verdichtung des Dreiecksnetzes; Meßtisch, Diopter-Lineal, Bussole, Lot, Kreuzscheibe verwendet. Nicht veröffentlicht; farbig, Gelände in Schraffen (Schwungstrichen) mit teilweiser schräger Beleuchtung und durch Schummerung unterstützt, ohne Höhenangaben.

85. Nachbildung der Josephinischen Landesaufnahme in 409 Sektionen (unvollständig) in 1:28 800.

Umfaßt Ostgalizien, das nach dem Wiener Kongreß Österreich überlassen wurde.

86. Operationskarte von Galizien in 24 Blättern 1:115 200, hrsg.vom Gen.Quart.Stab.

Verkleinerung der Josephinischen Aufnahme; Handzeichnung.

87. "Regna Galiciae et Lodomeriae.... nec non Bukovina geometrice dimensa ..." in 49 Blättern 1:288000, Lemberg 1790 von J.v.Liechtenstern, gestochen von G.Prixner. Zum Teil nach Aufnahme und Karte 81/82, auf Lemberg bezogen.

216 x 161 cm, schwarzer Kupferdruck; umfaßt Galizien, Lubliner Land, Bukowina (15 Sektionen); Gelände in Hügelmanier, Signaturen für Städte, Grenzen, Wege, Wälder; Ortsverzeichnis.

Kartenabt.d.Wiener Nationalbibl.

88. "Neueste Karte von Polen und Litauen samt dem Österreichischen, Russischen und Preußischen Antheile und den übrigen angraenzenden Ländern" in etwa 1:2 Mill., Wien 1890 von F.Müller.

War für die Petersburger Konvention 1793 maßgebend.

89. "Karte eines Theils von Neu oder West Galicien, welcher die Wojwodschaften Sendomir und Krakau enthält nebst einem Theil von Alt Gallicien" in 12 Blättern, etwa 1:175 000, 1797 von D.G.Reymann.

je 50 x 38 cm, farbig.

90. Aufnahme Westgaliziens in 1:72 000, 1799 durch Freih.v.Metzburg (Gen.Quart.Stab).

Nach astronomisch-trigonometrischer Vermessung; umfaßt das Gebiet zwischen Bug und Pilica.

91. "Karte von Westgalizien...", 275 Sektionen und ebenso viel Reinzeichnungen in 1:28 800, 1801-1804 von Mayer von Heldensfeld (Generalquart.Stab).

Nach einer neuen Aufnahme; nicht veröffentlicht; Ausführung gleicht der der Josephinischen Landesaufnahme.

92. "Königreich Galizien und Lodomerien" in 33 Blättern 1:288 000, 1824 hrsg.v.Gen.Quart.Stab.

Nach Aufnahme und Karte 81/82 16 Blätter weggelassen. Kupferstich.

Kartenabt.d.Wiener Nationalbibl.

93. "Franziszeische Aufnahme 1:28 800, in Galizien 1861-1863 durch das Militärgeographische Institut (ab 1839).

Nach der Triangulation 1848-1850 mit den Delambreschen Erdmaßen c = 1:334, Ausgangspunkt Stephansturm in Wien (vgl. weiter unter 96), Cassinische Projektion, rechtwinklige Koordinaten, Katasteraufnahme 1:2 880 (ab 1816) verwendet.

Nicht veröffentlicht, Geländedarstellung in Schraffen, Höhenangaben nach Messungen ab 1860 in Wiener Klaftern[1]).

Auf Grund der Aufnahme wurden die Spezialkarte 1:144 000 und die Generalkarte 1:288 000 - beide länderweise - hergestellt, die jedoch Galizien nicht umfaßten.

94. "Generalkarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie..." in 47 Blättern (davon Monarchie 20) 1:576 000, 1856-1871 und 1877 von J.v.Scheda (Mil.Geogr.Inst.), 1888 aus dem Handel gezogen.

Bonnesche Projektion, Kartenmittelpunkt mit der Breite φ = 49°45' östl.Ferro, Erdmaße mit der Abplattung 1:300.

Kupferstich, umfaßt Europa von Kopenhagen bis Rom und von Liverpool bis Odessa; Gelände in Schraffen, Höhen in Wiener Klaftern.

95. Generalkarte von Zentraleuropa 1:300 000 in 207 Blättern (davon Monarchie 72), 1872-1878 hrsg.vom Mil.Geogr.Inst.

Auf Grund der Karte 94.

Je 103 x 57 cm, Heliogravure, Umdruck auf Stein; Gerippe schwarz, Gelände in braunen Schraffen, Wald grün; reicht im Osten bis Smolensk und Odessa.

<u>Die neueren von Polen verwendeten Kartenwerke</u>[2])

(herausgegeben vom Militärgeographischen Institut)

96. Militärmappierung 1:25 000, in Galizien 1873-1876 (Distrikt von Przemysl nach 1895); Prüfung Ostgaliziens 1892-1898, Westgaliziens 1897-1908 (teilweise Neuaufnahmen). Auf Galizien und Teschener Gebiet entfielen 389 Blätter.

Triangulation 1860-1898, Ausgangspunkt Hermannskogel bei Wien φ = 48°16'15,29", λ = 33°57'41,06"; örtlicher Ausgangspunkt für Galizien Unionshügel bei Lemberg, für Teschen Stephansturm in Wien (Soldnersche Katasterkoordinaten), Grundlinien bei Tarnowo und Tarnopol; Erdmaße nach Bessel. Nivellation und barometrische Höhenmessung bezogen auf den Ausgangspunkt bei Triest = Spiegel der Adria (-0,378 m unter NN.)

1) 1 Klafter = 1,896484 m.
2) Die Angaben betreffen, wenn nicht anders vermerkt, den Vorkriegsstand; Blattzahlen einschl.Grenzblätter.

Polyederprojektion mit der Ausgangslänge von Ferro $\lambda = 17^{\circ}39'49''$ westl.Greenwich (österr.Ferro).

Aufnahme: 7 1/2' Breite x 15' Länge (28 x 38 cm, 1/4 der Spezialkarte), Oberfläche ca. 240 qkm; veröffentlicht bis zum Weltkrieg nur in Photokopien oder Schwarzdrucken von nicht geheim zu haltenden Gebieten; zur Aufnahme neben dem Grundsteuerkataster auch Schritt- und Augenmaß verwendet. Original vierfarbig: Straßen und Steinbauten rot, Wege und Holzbauten schwarz, Gelände in braunen Höhenlinien von 10 m Abstand und schwarzen Schraffen, Gewässer blau, Kulturen in schlüsselgemäßer Farbe. Auf 1 Blatt etwa 4 trigonometrische Punkte. Auf Grund der Militärmappierung: Sonderkarte des Tatragebietes in 2 Blättern 1:25 000. 1882 und 1896/97; 1903 Ausgabe mit polnischer Beschriftung und hypsometrischer Übersichtskarte; Herstellung mit Hilfe der Photogrammetrie, farbig.

Die Präzisionsaufnahme 1:25 000, 1895-1914, umfaßte Galizien nicht; lokale Neuaufnahmen um 1900 in der Hohen Tatra, der Umgebung von Stanislau und Przemysl.

97. Spezialkarte 1:75 000. Kartierung Galiziens 1872-1888, Revision 1888-1917 mit Ausnahme des Gebietes südlich des Dnjestr; von 700 Blättern entfielen auf polnisches Staatsgebiet 107 Blätter.

Polyederprojektion, Originalzeichnung im Maße 1:60 000 oder 1:75 000 nach der Militärmappierung.

15' Breite x 30' Länge (37 x 51 cm) Oberfläche rd. 1000 qkm, Heliogravure und Kupferdruck, schwarz; Gelände in Schraffen und Höhenlinien von 50 m (100 m) Abstand. Hohe Aufnahmegeschwindigkeit, wenig Festpunkte, Inhalt teilweise mangelhaft.

Sonderausgabe: Karte der Hohen Tatra 1:75 000; Gerippe schwarz, Gewässer blau, Wald grün, Gelände in braunen Schraffen und 100 m-Höhenlinien.

98. Erweiterung der Spezialkarte 1:75 000, 1914-1915. Von 215 Blättern entfielen auf polnisches Staatsgebiet 189.

Polyederprojektion; nach der Karte des westlichen Rußlands 1:100 000 und der russischen Karte 1:84 000 bearbeitet; Gerippe schwarz, Höhenlinien braun: vgl. unter 71.

99. Generalkarte von Mitteleuropa 1:200 000, 1.Auflage 1885-1916, z.T. 2.und 3. Neubearbeitung. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 55 Blätter.

Polyederprojektion, Original im Maße 1:170 000 oder 1:200 000 nach der Spezialkarte gezeichnet.

Blätter sind Eingradfelder, bestimmt durch mittleren Längen- und Breitengrad; Heliogravure und Kupferdruck: Gerippe schwarz, Gewässer blau, Gelände in braunen Schraffen, Wald grün.

100. Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000, 1882-1886. Von 54 Blättern entfielen auf polnisches Staatsgebiet 11.

Bonnesche Projektion, Originalzeichnung im Maße 1:500 000. Blatteinteilung unabhängig vom Gradsystem, Mittelmeridian 35° östl.Ferro = 17°20' östl.Greenwich; ursprünglich 45 Blätter, im Weltkrieg nach Westen und Osten erweitert, von den Nachfolgestaaten als Übersichtskarte eingeführt; Heliogravure, Umdruck auf Stein: Gerippe schwarz, Straßen rot, Gelände in braunen Schraffen, farbiger Grenzaufdruck. Die neue Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 ab 1895 in der Projektion nach Albers umfaßte das polnische Staatsgebiet nicht.

101. Übersichtskarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie 1:750 000 in 25 Blättern, ab 1882.

Nach der Karte 100.

D. Die russische Kartographie auf dem Gebiet des modernen Polens

102. "Karte darstellend Polen und die Moldau mit den angrenzenden Ländern, verfaßt bei der Akademie der Wissenschaften nach den neuesten Berichten" (russisch) in etwa 1:1,7 Mill., 1769 von J.Truskott.

54 x 74 cm, farbig; stark verzeichnet, Gelände in Maulwurfshügelmanier.

Kartenabt.d.Preuß.Staatsbibl.

103. Militärkarte des russisch-preußischen Grenzgebietes 1:420 000, 1799.

104. Generalkarte von Rußland in 100 Blättern 1:840 000, 1799-1805 und 1814 von Oppermann.

Nach astronomischer Vermessung ; enthält auch polnisches Gebiet, Gelände in Schummerung.

Kartendepot und Akademie der schönen Künste in Petersburg, Archiv des Generalstabes in Moskau.

105. Halbtopographische Karte des Königreichs Polen in 95 Blättern etwa 1:250 000, 1812 und 1820 herausg.vom Militärtopographischen Depot des Kriegsministeriums.

je 30 x 35 cm, farbiger Kupferstich.

106. Aufnahmen der alten russischen Gouvernements, 1819-1848 durch Tenner (Militärtopographenkorps).

a) im Gouvernement Wilna (ohne westl.Teil) 1:21 000, 1819-1828,
b) im Gouvernement Grodno 1:16 800, 1827-1838,
c) im Gouvernement Minsk 1:42 000, 1831-1840,
d) im Gouvernement Wolhynien 1:16 800, 1838-1848,
e) im Bialystoker Gebiet 1:16 800, 1844-1846.

Nach Gradmessungsarbeiten Struves bis 1852 vom Kap Nord bis zur Donau (26° östl.Greenwich und Basis von Osownica), Triangulationen Tenners, dessen Netz mit dem astronomischen Grundpunkt Warschau und der Mittagslinie von Struve verbunden wurde: a) 1816-1821, b) 1825-1827, c) 1830-1834, d) 1836-1846, e) 1843-1846.

Flamsteedsche flächentreue, unechte Zylinderprojektion (ab 1822).

Ränder der Aufnahmeblätter parallel zum Hauptmeridian des Aufnahmegebietes: Darstellung des Gerippes nach Zeichenschlüssel, des Geländes in Lehmannschen Schraffen (ab 1819), zunächst nur angedeutet, da Höhenbestimmung kaum durchgeführt.

107. Topographische Karte des Gouvernements Grodno in 8 Blättern 1:210 000, 1841 von Tenner, Rokassowski (Militärtopogr. Korps).

Je 60 x 40 cm, schwarz, Gelände durch Schraffen angedeutet.

108. Aufnahme Kongreß-Polens (z.T. auch der älteren Gouvernements) in 1:42 000, 1860-1869 durch Stiernskanz (Militärtopographische Abteilung des Hauptstabes, seit 1865).

Nach der Triangulation Tenners 1845-1853: Kettennetz von Parallelkreisen und Meridianen mit 6 Grundlinien, Ausgangspunkte Niemież und Warschau, Walbeckssche Erdmaße: c = 1:302,78. Bonnesche flächentreue, unechte Kegelprojektion (Müfflingsche Gradkarte ab 1848; c = 1:310).

10' Breite (innerhalb der Breiten 43°00' und 61°51') x 15' Länge (südl. des 56. Parallelkreises).

109. Spezialkarte des westlichen Teils des russischen Reiches in 65 Blättern 1:420 000, 1826-1840 hrsg.von der Militärtopogr.Abt.des Hauptstabes, berichtigt 1844-1856, ab 1856 2.Aufl.

Bonnesche Projektion; je 74,5 x 50 cm, Kupferstich, schwarz; umfaßt den Raum von 44° bis 64° nördl.Breite und 35° bis 68° östl.Länge von Ferro; Gelände in Schraffen angedeutet.

Die neueren, von Polen verwendeten Kartenwerke[1])

(Herausgegeben von der Militärtopographischen Abteilung des Hauptstabes)

110. Topographische Aufnahmen 1:21 000, 1880 (1873) bis 1901 bearbeitet von Żdanow, Pożukarow, Schulgin, Skugarewski, Sawicki; teilweise berichtigt 1907-1910. Auf Polen entfielen rd.2600 Blätter.

Nach Erkundungen 1865-1872 und verbesserter und durch neue Ketten erweiterter Triangulation (vgl. unter 108):

1) Die Angaben betreffen, wenn nicht anders vermerkt, den Vorkriegsstand; Blattzahlen einschl.Grenzblätter.

a) in Kongreß-Polen 1866-1869 durch Tjutikow, 1870-1885 durch Zylinski und Jemeljanow, 1889-1891 durch Koweraki, 1892-1894 durch Pogonowski; Ausgangspunkt Warschau, Übereinstimmungsellipsoid: e = 1:263,59.

b) lokale Vermessung in den Gouvernements: Grodno 1872-1885, Wilna 1900-1909, Wolhynien 1902-1911; Ausgangspunkte Niemiez, Dorpat I und Dorpat II, Erdmaße von Walbeck: e = 1:302,78 und Bessel: e = 1:299,15.

c) neuere Vermessungen östlich des Struveschen Meridians zu Beginn des 20.Jht., durch den Weltkrieg unterbrochen.

d) geheime Vermessungen an der Westgrenze Kongreß-Polens.

e) Anschluß an Preußen an 38 Punkten bei Thorn und Tarnowitz, an Österreich in 9 Punkten bei Krakau und Tarnogrod.

Nivellement: In Kongreß-Polen 1871-1898, im westl. Grenzstrich 1886-1901; bezogen auf den Durchschnittswasserspiegel der Ostsee und des Schwarzen Meeres (+ 0,320 m über NN.), den Polanger Pegel und den Kronstädter Pegel (+0,029 m über Ostseemittelwasser = +0,114 m über NN; Ausgangsfestpunkt Höhenmarke in Oranienbaum (+ 5,541 m über Kronstädter Pegel). Anschluß an Österreich in 5 Punkten. Polyederprojektion, Ausgangsmeridian Länge von Pulkowa[1]:
λ = 47°59'38,7" östl.Ferro = 30°19'38,7" östl. Greenwich; Mittelparallel 55. Breitenkreis.

Aufnahme: 5' Breite x 9' Länge Photolithographie, schwarz; Zeichnung über den Rand fortgesetzt, Gelände in Höhenlinien von 1 (1/2) Sashen Abstand[2] (ältere Karten 7 Sashen Abstand). 4trigonometrische Punkte auf 1 Blatt, 8-16 Höhenpunkte auf 1 Quadratwerst. Zur Aufnahme, die im Gouvernement Warschau auch in 1:16 800 stattfand, außer Meßtischen, Kippregel, Perspektivdiopter, Bussole etc. auch Katasteraufnahmen 1:8400 verwendet. Im östlichen Sumpf- und Waldgebiet gab die Grundlage eines Polygonkranzes statt eines Netzes ungenaue Ergebnisse, deshalb Neuvermessung nach 1900. Aufnahmen bis zum Weltkrieg geheim gehalten, Beschreibung wie auf allen Kartenwerken russisch.

III. Militärtopographische Aufnahmen und Karten des westrussischen Grenzgebietes 1:42 000, ab 1883. Auf Polen entfielen 764 Blätter.

Polyederprojektion; Grundlage die Aufnahme 1:21 000 bis etwa zum 27. Längenkreis (648 Blätter), weiter östlich Neuaufnahme 1:42 000 (116 Blätter); 10' Breite x 18' Länge, 24,5 x 24,5 cm; Heliogravure, Photo-

1) Längenbestimmung zwischen Pulkowa und Greenwich 1843, - u. Warschau 1845, - u.Moskau 1872, - u.Dorpat 1879, - u. Archangelsk 1887.
2) 1 Sashe = 2,1235809 m, 1 m = 0,4687 Sashen.

lithographie, schwarz (einzelne dreifarbig), Gelände in Höhenlinien von 2 (1) Sashen Abstand; bis zum Weltkrieg geheimgehalten.

112. (Halb-)Instrumentuelle Aufnahmen und Karten 1:84 000, ab 1882/83. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 354 Blätter.

Polyederprojektion; Grundlagen: Aufnahmen 1:21 000 (für 302 Blätter), Karten 1:42 000 und Neuaufnahmen 1:84 000, wobei nur wichtige Grenzen, Flüsse, Besiedlungen vermessen und alle anderen Erscheinungen nach Schritt- und Augenmaß gezeichnet wurden (für 52 Blätter); 15' Breite x 27' Länge (36,5 x 43 cm), Chromolithographie, schwarz, Gelände in (teilweise braunen) Höhenlinien von 2 (1) Sashen Abstand; wenig verläßlich infolge der Aufnahmeweise.

113. Topographische Karte des europäischen Rußlands 1:126 000, ab 1847, 1857 veröffentlicht. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 98 Blätter.

Bonnesche Projektion: Mittelmeridian Länge von Pulkowa, Mittelparallel 55° nördl.Breite; Grundlagen die topographischen Karten.

Je 58,5 x 42 cm (keine Gradabteilungskarte), Meridiane und Breitenkreise von 20' zu 20' gezogen; Kupferstich, schwarz; Höhenlinien in 2 Sashen Abstand (ab 1870, anfangs Schraffen mit vertikaler Beleuchtung); je nach Alter der Grundlage ungleicher Wert.

114. Topographische Karte des Königreichs Polen in 53 Blättern 1:126 000, 1877.

Nach der Karte 26 und den Neuaufnahmen.

115. Spezialkarte des europäischen Rußlands 1:420 000, 1865-1880 bearbeitet von J.A.Strjelbitzki, ab 1880 Neuauflage. Auf polnisches Staatsgebiet entfielen 18 Blätter.

Gaußsche winkeltreue Kegelprojektion: Mittelmeridian 10° östl.von Pulkowa, längentreue Breitenkreise 45° und 53° nördl.Breite; nach den Karten 109, 113, 114.

Je 63,5 x 48,3 cm (keine Gradabteilungskarte), Meridiane von 30' zu 30' gezogen; Chromolithographie in 4 Farben: Gerippe schwarz, Gewässer blau, Gelände in braunen Schraffen, Wald und Wiesen grün, Grenzkolorit; Darstellung ausdruckslos, Höhenzahlen fehlen.

Schrifttum

A. Geschichte der Kartographie

1. Bielawski, J. und Haardt von Hartenthurn, V.: Die topographischen Aufnahmen in westrussischen Grenzgebiete, Mitt.des kk.Mil.Geogr.Inst. Bd.20 u.23, Wien 1900 u.1903.

2. Curschmann: Die Kartenausstellung auf dem Internationalen Historikerkongreß zu Warschau, Mitt.des Reichsamtes für Landesaufnahme, 11.Jg. 1935, H.3.

3. Degner, H.: Geschichtliche Entwicklung der amtlichen preußischen Gradabteilungsblätter, Mitt.des Reichsamtes für Landesaufnahme, 6.Jg. 1930/31, H.2.

4. Haardt von Hartenthurn, V.: Die Tätigkeit des k.und k.Militärgeographischen Institutes in den letzten 25 Jahren (1881-1905), Wien 1907.

5. Haardt von Hartenthurn, V.: Die militärisch wichtigsten Kartenwerke der europäischen Staaten, Mitt.d.k.k.Mil. Geogr.Inst. Bd.27, Wien 1907.

6. Henke, M. und Degner, H.: Die Pflege der Kartographie bei der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften unter der Regierung Friedrichs des Großen, Berlin 1934.

7. Hartl, H.: Die Projectionen der wichtigsten vom kk.Generalquartiermeisterstab und vom kk.militärgeographischen Institute herausgegebenen Kartenwerke, Mitt.d.kk. Mil.Geogr.Inst. Bd.6, Wien 1886.

8. Hartnack, W.: Entwicklung und Stand der Kartographie im Gebiet der Republik Polen, Ztschr.d.Ges.f.Erdkunde zu Berlin 1925.

9. Heinrich, M.: Der Standpunkt der offiziellen Kartographie in Europa, Geogr.Jahrb. 12.u.14.Bd., Gotha 1888 u. 1890/91.

10. Koßmann, E.O.: Die preußischen Landesaufnahmen in Polen, 1753-1806, Jomsburg Jg.1, April 1937.

11. Michow, H.: Zur Kartographie Rußlands, Pet.Mitt. Bd.56, 1910 II.

12. Mühlberger, J.: Die Entwicklung der österreichischen Staatskartographie, Mitt.d.R.f.L. 5.Jg. 1929/30, H.3.

13. Paldus, J.: Die Einverleibung Galiziens und der Bukowina in die österreichische Monarchie im Jahre 1772 und die Landesaufnahme durch den kk.Generalquartiermeisterstab 1775-1783, Mitt.d.kk.Geogr.Ges.in Wien Bd.59, 1916.

14. Penck, A.: Polen, Ztschr.d.Ges.f.Erdkunde zu Berlin, 1918.

15. Praesent, H.: Aus der Geschichte der Kartographie Kongreß-Polens. Kartogr.u.schulgeogr.Ztschr. 7.Jg. 1918, H.9 u.10.

16. Praesent, H.: Bibliographischer Leitfaden für Polen (Beiträge zur polnischen Landeskunde Reihe B), Berlin 1917.

17. Pretzsch, K.: Die Kartenabteilung der preuß.Staatsbibliothek zu Berlin, Mitt.d.R.f.L., Jg.3, 1927/28, H.1.

18. Reichsamt für Landesaufnahme: Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke, Berlin 1931.

19. Stavenhagen, W.: Die geschichtliche Entwicklung des preußischen Militärkartenwesens, Geogr.Ztschr.1900.

20. Stavenhagen, W.: Rußlands Kartenwesen in Vergangenheit und Gegenwart, Pet.Mitt.Bd.48, 1902.

21. Truck, S.: Die Entwicklung der russischen Militär-Kartographie vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart, Mitt.d.kk.Mil.Geogr.Inst. Bd.18 u.19, 1898 u.1899.

22. Vollmar: Landestriangulation, Höhenmessungen und amtliche Kartenwerke im Reichsvermessungswesen, Mitt.d.R.f.L. 11.Jg. 1935, H.4.

23. von Zglinicki: Die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000, Ztschr.d.Ges.f.Erdk.zu Berlin 1910.

B. Die national-polnische Vermessung und Kartographie

24. Banachiewicz, T.: Polen (Landesbericht), Verhandlungen der in Kaunas vom 14. bis 17. Juni 1938 abgehaltenen 10. Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission, herausgeg.v.J.Bonsdorff, Helsinki 1938.

25. Biernacki, F.: Mapa Polski i Krajów Ościennych 1:500 000 (Die Karte Polens und der angrenzenden Länder), Wiad.Służby Geogr. 1937, H.1.

26. Biernacki, F. und Slomczyński, J.: Odwzorowanie quasistereograficzne Wojskowego Instytutu Geograficznego (Quasistereographische Projektion des Mil.Geogr. Inst.), Bibl.Służby Geogr. Bd.9, Warschau 1932.

27. Bredow: Überblick über die neuere amtliche Kartographie der ehemaligen Republik Polen, Allgem.Verm.Nachr. 1940, H.12.

28. Czarnecki, St.: Studja nad mapą 1:500 000 (Studien an der Karte 1:500 000), Wiad.Służby Geogr.1937, H.1.

29. Haack, H.: Die Fortschritte der Kartographie 1909-1930, Geogr.Jahrb.Bd.46, Gotha 1931.

30. Haack, H.: Die Fortschritte der Kartographie 1930–1936, Geogr.Jahrb. Bd.51 und 52, Gotha 1937.

31. Hartnack, W.: Entwicklung und Stand der Kartographie im Gebiet der Republik Polen, Ztschr.d.Ges.f.Erdk. zu Berlin 1925.

32. Institut Géographique Militaire: Travaux topographiques et cartographiques, situation au 1 avril 1934. Rapport présenté à l'occasion du Congres International de Géographie, Warschau 1934.

33. Institut Géographique Militaire: Travaux topographiques et cartographiques, situation au 1 janvier 1938...., Warschau 1938.

34. Jasnorzewski, J.: Prace geodezyjno-astronomiczne w Polsce (Geodätisch-astronomische Arbeiten in Polen), Przegl.Mierniczy 1936, H.9.

35. Joerg, W.L.G.: The developement of Polish cartographie since the World War, The Geographical Review 1933.

36. Kobylinski, J.: Konsolidacja miernictwa w Polsce (Vereinheitlichung des Vermessungswesens in Polen), Przegl. Mierniczy 1937, H.5/6.

37. Kreutzinger, J.: Topografja, pomiar i zdjęcie Kraju, Kartografia i wojskowe znaczenie terenu (Topographie, Triangulation und Landesaufnahme, Kartographie und militärische Bedeutung des Gelände), Warschau 1928.

38. Lencewicz, St.: Polska, Abschn.II: Rozwój Kartografji Polski (Überblick über die polnische Kartographie), Warschau 1937.

39. Romnicki, A.: Sur la choix de la projection pour la carte du Monde au millionème, Warschau 1928.

40. Louis: Polens Kartenwerke (Vortrag am Berliner Kartographenabend), Bericht: Allg.Verm.Nachr.1935, H.14.

41. de Martonne, Ed.: La Carte de Pologne, Annales de Géographie 1929.

42. de Martonne, Ed.: Cartographie de la Pologne, Revue Scientifique 1929, H.17 u.18.

43. Mecking, L.: Der internationale Geographenkongreß in Warschau, Pet.Mitt.Bd.80, 1934.

44. Miahczyłowicz-Wolski, R.: Pierwsze arkusze Mapy Polski i Krajów Ościennych 1:500 000 (Die ersten Blätter der Karte von Polen und der Nachbarländer 1:500 000), Wiad.Służby Geogr. 1937, H.1.

45. Michałowski, J. und Sikorski, T.: Katalog punktów trygonometrycznych (Katalog trigonometrischer Punkte), Bibl. Służby Geogr. Bd.8, Warschau 1932.

46: Ministerstwo Komunikacji, Binro Pomiarowe, Nr. P.M.-3a: Katalog Wysokości reperów polskiej podstawowej sieci niwelacyjnej (niwelacji precyzyjnej I - ego rzędu) nad poziomem morza w Amsterdamie (Höhenverzeichnis der Festpunkte des polnischen Nivellementsnetzes über dem Meeresspiegel in Amsterdam), Warschau 1939.

47. Ministerstwa Spraw Wojskowych: Przepisy podstawowe o sporządzaniu map wojskowych i opisu wojskowo-geograficznego (Grundlegende Vorschriften für die Anfertigung militärischer Karten und militärgeographischer Beschreibungen; Dienstvorschrift des Kriegsministeriums), Warschau 1929.

48. Rozporzadzenie Ministra Robót Publicznych w sprawie instrukcyi pomiarowej, Warszawa, dn. 28.listopada 1919 r. (Vermessungsanweisung des Ministers für öffentliche Arbeiten vom 28. Nov.1919).

49. Seidel: Bericht über getroffene Vereinbarungen betreffs der Nivellements-Zusammenschlüsse in der Netzgestaltung des Nivellements um die Ostsee, Verhandlungen der in Helsinki.... 1936 abgeh. 9.Tag.d.Balt.Geod.Komm., Helsinki 1937.

50. Seidel: Bericht über stattgefundene Nivellementszusammenschlüsse in der Netzgestaltung der Nivellements um die Ostsee, Verhandlungen der in Kaunas ... 1938 abgeh.10.Tag.d.Balt.Geod.Komm., Helsinki 1938.

51. Slomczyński, J.: Polskie mapy wojskowe (Polnische Heereskarten) Wiad. Służby Geogr. H. 3, Warschau 1934.

52. Vosseler: Die Kartenausstellung am Internationalen Geographen-Kongreß in Warschau, Der Schweizer Geograph 1935, H. 3.

53. Warchalowski, E.: Das Präzisionsnivellement in Polen, Verhandlungen der in Kaunas ... 1938 abgeh.10.Tag.d.Balt. Geod.Komm., Helsinki 1938.

54. Warchalowski, E.: Die Nivellierarbeiten in Polen, Verhandlungen der in Warschau ... 1932 abgeh.6.Tag.der Balt. Geod.Komm., Helsinki 1933.

55. Weigel, K.: Die Triangulationsarbeiten in Polen, ebda., Helsinki 1933.

56. Wojskowy Instytut Geograficzny: Instrukcja Topograficzna Wosjkowego Instytutu Geograficznego, Warschau 1936 u.1937.

57. Wojskowy Instytut Geograficzny: Katalog Map, Warschau 1927, 1934 u.1938.

58. Wojskowy Instytut Geograficzny: Wiadomosci Sluzby Geograficznej, Warschau (viertelj.seit 1927).

59. Zieleniewski: Rapport sur les travaux géodésiques executés de 1932 à 1933 par l'Institut Géographique Militaire du Ministère de la Guerre et par le Bureau Géodésique du Ministère des Communications, Verhandlungen der in Leningrad und Moskau .... 1934 abgeh.7.Tag.d. Balt.Geod.Komm., Helsinki 1935.

C. Verschiedenes:

60. Friederichsen, M.: Neu-Polen (Länderkunde) 1918-1928, Geogr.Jahrb. Bd.43, Gotha 1929.

61. Meyer, H. F.: Die Internationale Weltkarte 1:1 000 000 und ihr heutiger Stand, Mitt.d.R.f.L. 7.Jg. 1931/32, H.1.

62. Nippoldt, A.: Der Stand der magnetischen Aufnahme Europas, Mitt.d.R.f.L. 8.Jg. 1932/33, H.3.

63. Plaetschke, B.: Polen (Länderkunde) 1929-1936, Geogr.Jahrb. Bd.51, Gotha 1937.

64. Reichsamt für Landesaufnahme: Jahresbericht des Reichsamtes für Landesaufnahme vom 1.4.40 bis 31.3.41, Mitt. d.R.f.L. 17.Jg. 1931, H.4.

65. Romer, E.: Einiges aus meiner Erfahrung in der Hypsometrie, Verhandlungen der in Warschau ... 1932 abgeh. 6.Tag.d.Balt.Geod.Komm., Helsinki 1933.

66. Vogel, W.: Politische Geographie und Geopolitik 1909-1934 (Allgemeine Erdkunde), Geogr.Jahrb.Bd.49, Gotha 1935.

D. Karten und Blattübersichten:

67. Blattübersichten des Reichsamtes für Landesaufnahme (Tafel 2 und 3).

68. Blattübersichten des Militärgeographischen Institutes in Wien (Tafel 4).

69. Blattübersichten der Militärgeographischen Abteilung des Hauptstabes in Moskau (Tafel 5 u.6)

70. Blattübersichten, Originalzeichnungen und Karten des Militär-geographischen Institutes in Warschau (Tafel 7, 11 bis 14).

71. Karte der preußischen Landesaufnahmen 1793-1806 von E.O. Koßmann und F.A.Doubek in: Jomsburg 1937 (Tafel 1).

72. Karte der russischen Aufnahmen 1881-1902 aus den Mitt.des kk.Mil.Geogr.Inst. Bd.23, Wien 1903 (Tafel 5).

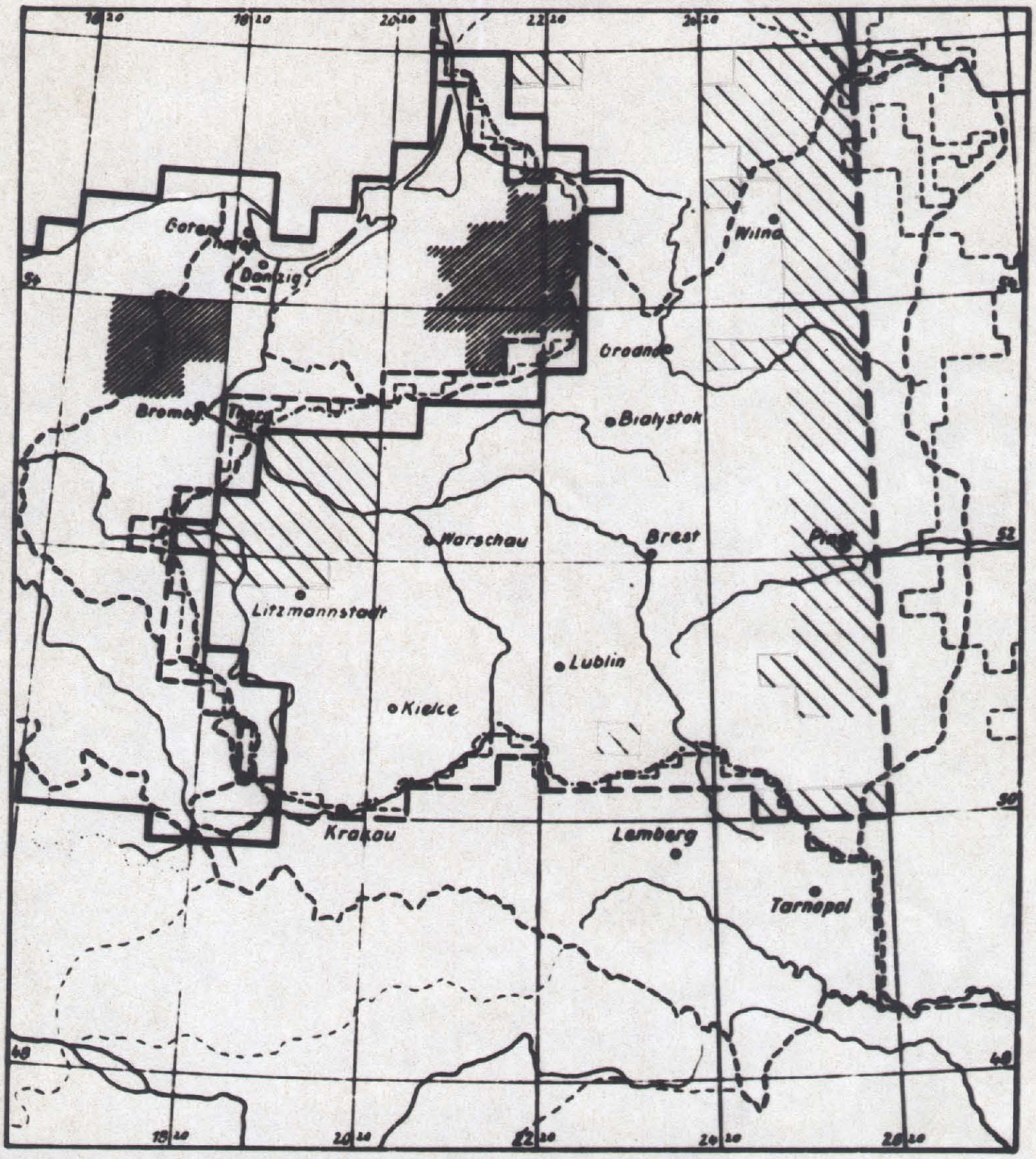
73. Karten in den Verhandlungen der Baltischen Geodätischen Kommission 1933-1938 (Tafel 8 u.9).

74. Karte der magnetischen Nadelabweichung in Polen für Mai 1938. (St.Kalinowski und J.Slomczynski: Uchylenia magnetyczne (δ) w Polsce na rok 1938.5) (Tafel 10).

Übersichtskarte der preussischen Landesaufnahmen 1793-1806
(nach E.O.Kossmann und F.A.Doubek in Lit.1o)

Karte von Südpreussen (35) von Gilly und Krohn, 1793-1796
Karte von West- und Ostpreussen (5o) von Schrötter und Engelhardt, 1796-18o2
Karte von Neuostpreussen (47) von Stein u.a., 1795-18o2
Karte eines Teils von Südpreussen und Schlesien (51) von Brodowski, 1796-18o5
Karte eines Teils des Königreichs Polen (6o) von Brodowski, 1796-18o5

Grenzen von 1795
Grenzen der Aufnahmegebiete



Die deutschen (preussischen) Kartenwerke (I)

Topographische Karte (Messtischblätter) 1:25000 (68)
bis zur Reichsgrenze

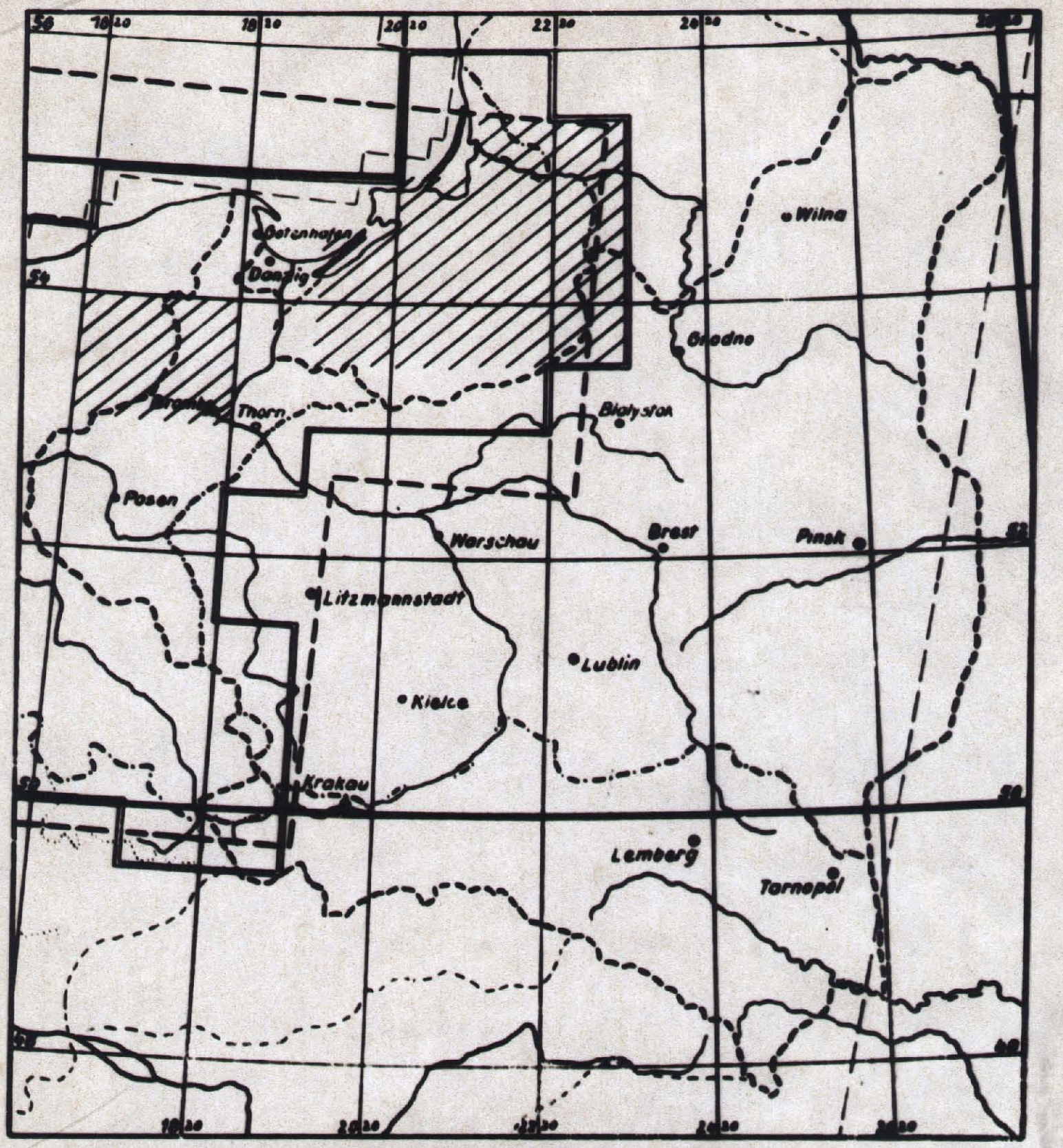
bis 1918 nicht aufgenommenes Gebiet (in der Kaschubei z.T.ältere Aufnahmen von 1874/76 vorhanden)

Umfang der Russischen Karte des westlichen Grenzgebietes 1:25000 (69)

Umfang der Karte des Deutschen Reiches 1:100000 (70)

Umfang der Karte des westlichen Russlands 1:100000 (71)

ganz oder teilweise aus der Topographischen Spezialkarte von Mitteleuropa 1:200000 (72) hervorgegangen



Die deutschen (preussischen) Kartenwerke (II)

Umfang der topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches 1:200000 (73)

//// bis 1918 nicht kartiertes Gebiet

Umfang der Topographischen Spezialkarte von Mitteleuropa (Reymannsche Karte) 1:200000 (72)

Umfang der Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300000 (74)

Umfang der Vogelschen Karte des Deutschen Reiches 1:500000 (75)

Die Übersichtskarte von Europa und Vorderasien 1:800000 (76) umfasste das ganze polnische Staatsgebiet.

Die österreichischen Kartenwerke

Umfang der Militärmappierung 1:25000 (96) und

Umfang der Spezialkarte 1:75000 (97)

Umfang der erweiterten Spezialkarte 1:75000 (98, nach der Karte des westlichen Russlands 1:100000)

Umfang der Generalkarte von Mitteleuropa 1:200000 (99)

Die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750000 (100) - Bonnesche Projektion - umfasste das ganze polnische Staatsgebiet.

Die russischen Kartenwerke (I)

Grenze der Aufnahmen 1:21ooo (11o)

Instrumentalaufnahmen 1:21ooo 1881-19o2

Aufnahmen 1:42ooo (111)

Die Karte 1:42ooo (111) umfasste das russische Polen vollständig

Die russischen Kartenwerke (II)

Umfang der Karte 1:84000 (112)

aus den Aufnahmen 1:42000 und 1:84000 hervorgegangen

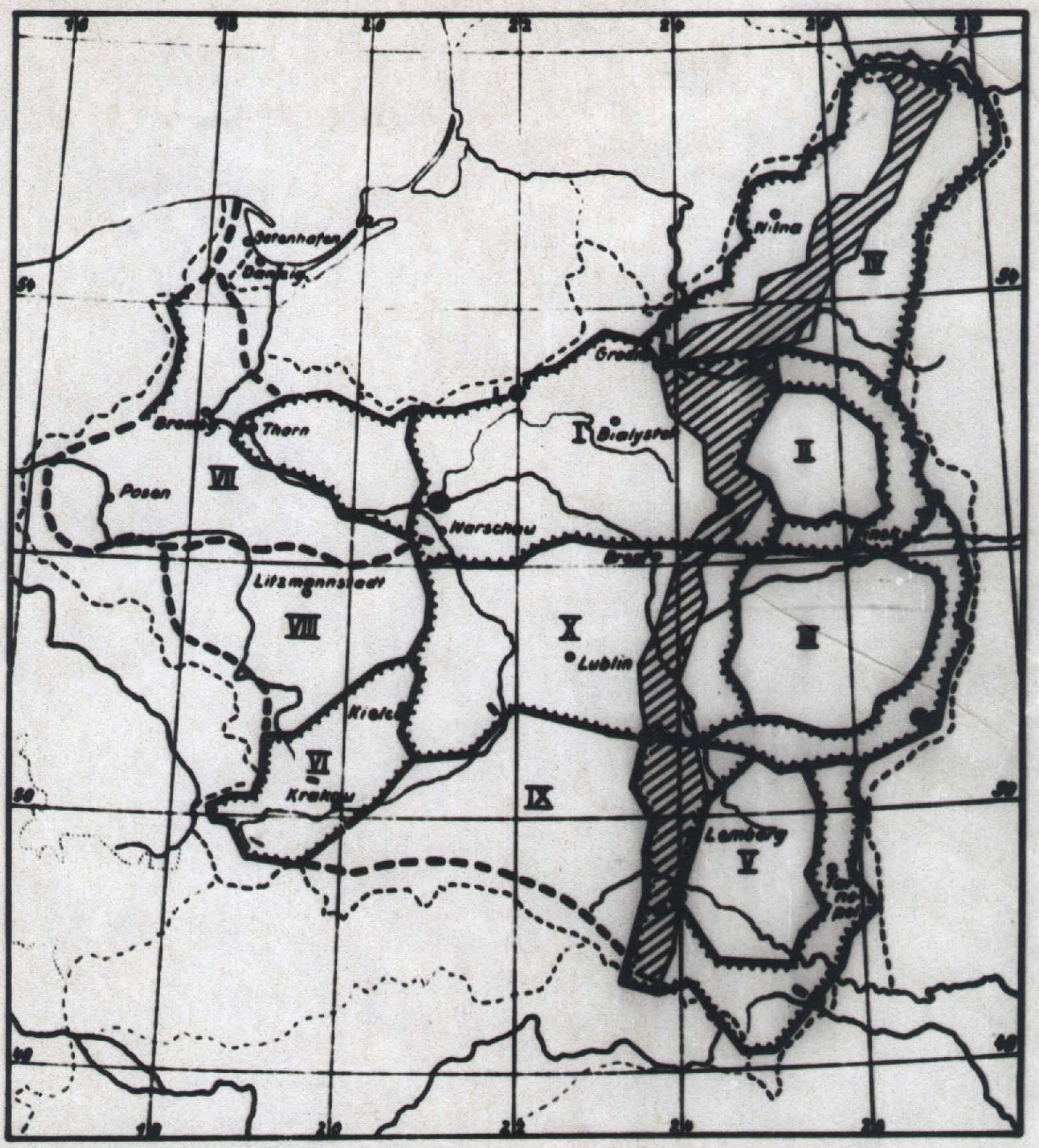
Umfang der topographischen Karte des europäischen Russlands 1:126000 (113)

Die Spezialkarte des europäischen Russlands 1:420000 (115) umfsste das ganze polnische Staatsgebiet.

Die alte Triangulation

Grenzen der Triangulationsbezirke mit Angabe der Bezugsellipsoide und Ausgangspunkte

Tafel 8



Die neue Triangulation

- fertiger Triangulationskranz
- --- geplanter Triangulationskranz
- I Triangulationsbezirk
- Internationaler Gradmessungsbogen Eismeer-Afrika
- ◉ Ausgangspunkt für die Triangulation
- • astronomischer Punkt
- = Grundlinienmessung

Das Nivellement

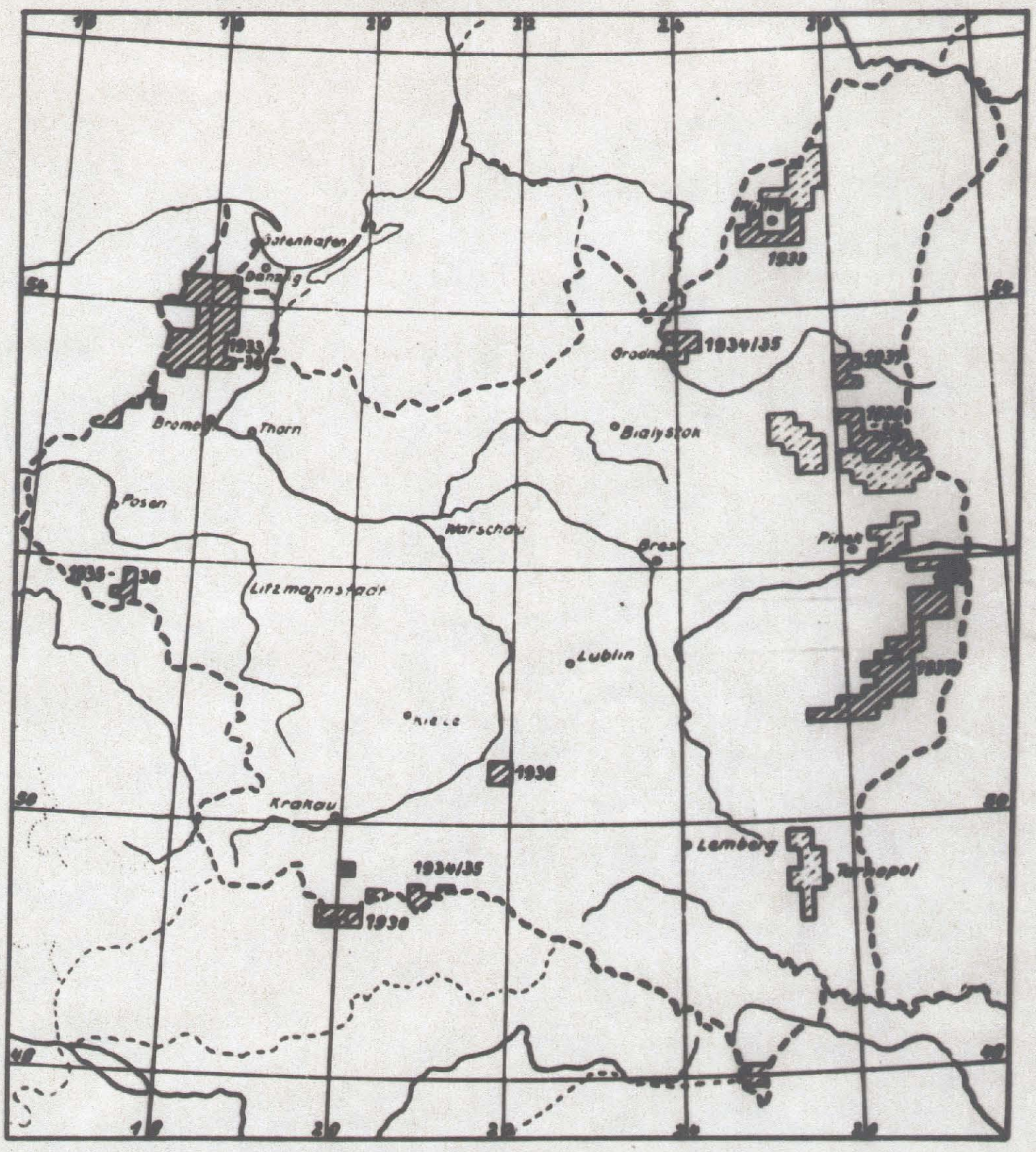
— nivellierte Strecken I.Ordnung
● Hauptpunkte
o Urmarken

I Nivellementsbezirk
o Anschlusspunkte
◉ Mareograph

Magnetische Nadelabweichung in Polen für Mai 1938
(Uchylenia magnetyczne[ój] w Polsce na rok 1938.5, nach St. Kalinowski und J. Słomczyński)

Isogonen
magnetische Anomalien mit einem Maximalwert

jährliche Änderung: + 2,4'



Die polnischen Kartenwerke (I)

▨ Aufnahmen für die Spezialkarte in 1:10000 und 1:20000 von 1918 bis 1939

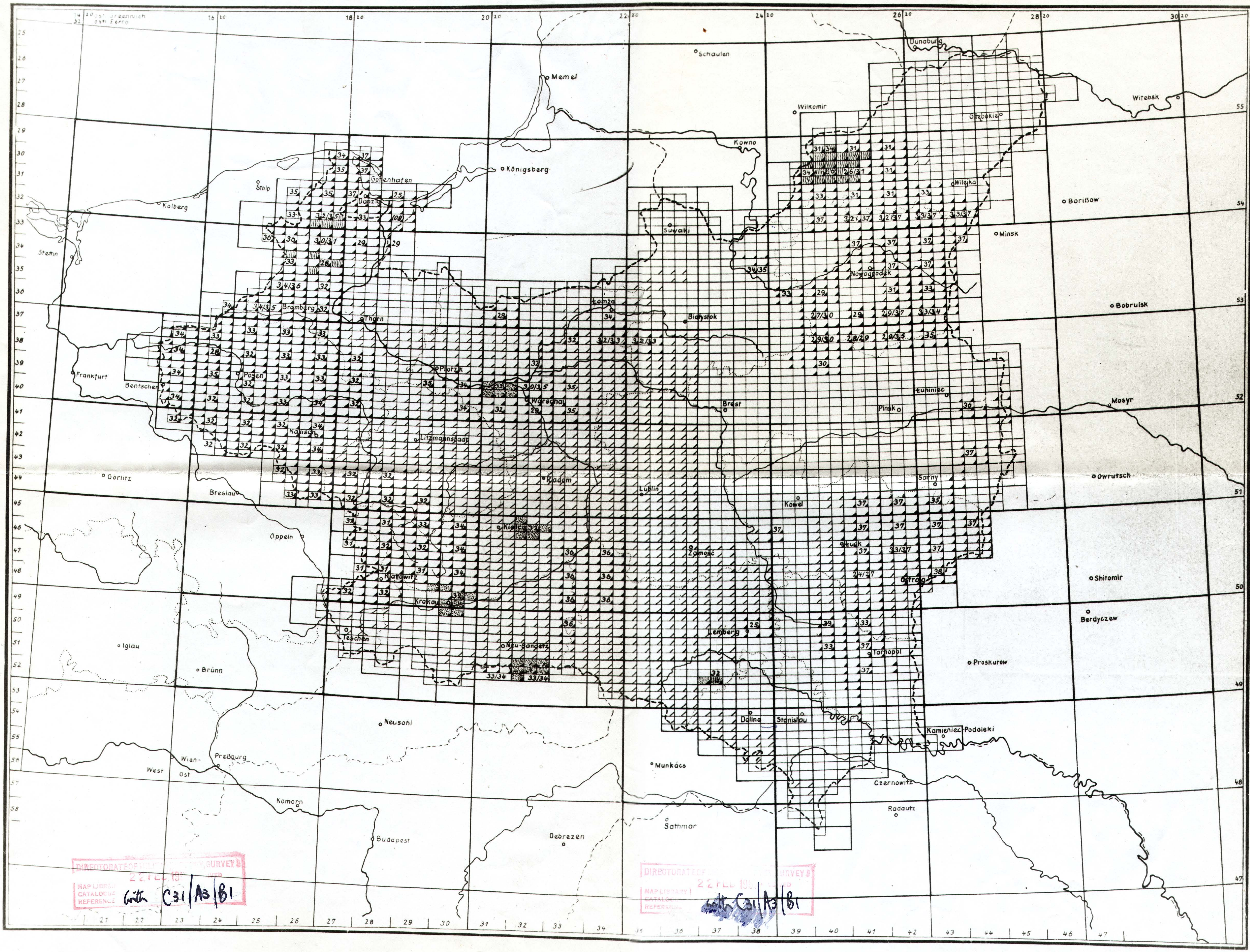
▨ unvollendete Aufnahmen 1:20000

Die polnischen Kartenwerke (II)

Die Spezialkarte 1:25000

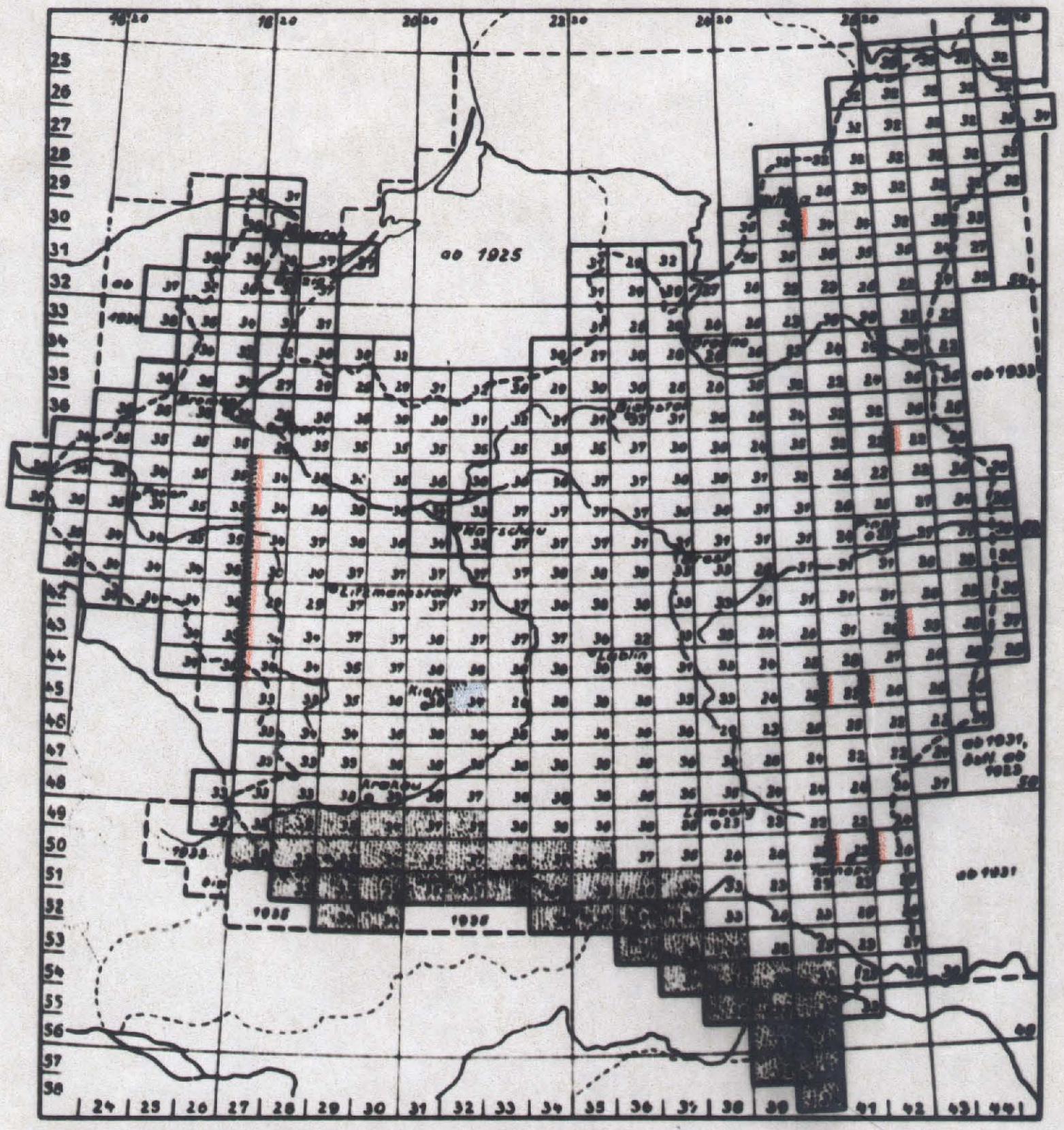
fertige Blätter
zweifarbig
unvollendete Blätter
fünf- oder sechsfarbig

Das angegebene Jahr der Herausgabe bezieht sich auf die jeweils neun zusammengehörigen Blätter.



DIRECTORATE OF ... SURVEY
22 FEB 19..
MAP LIBRARY
CATALOGUE
REFERENCE
with C31/A3/B1

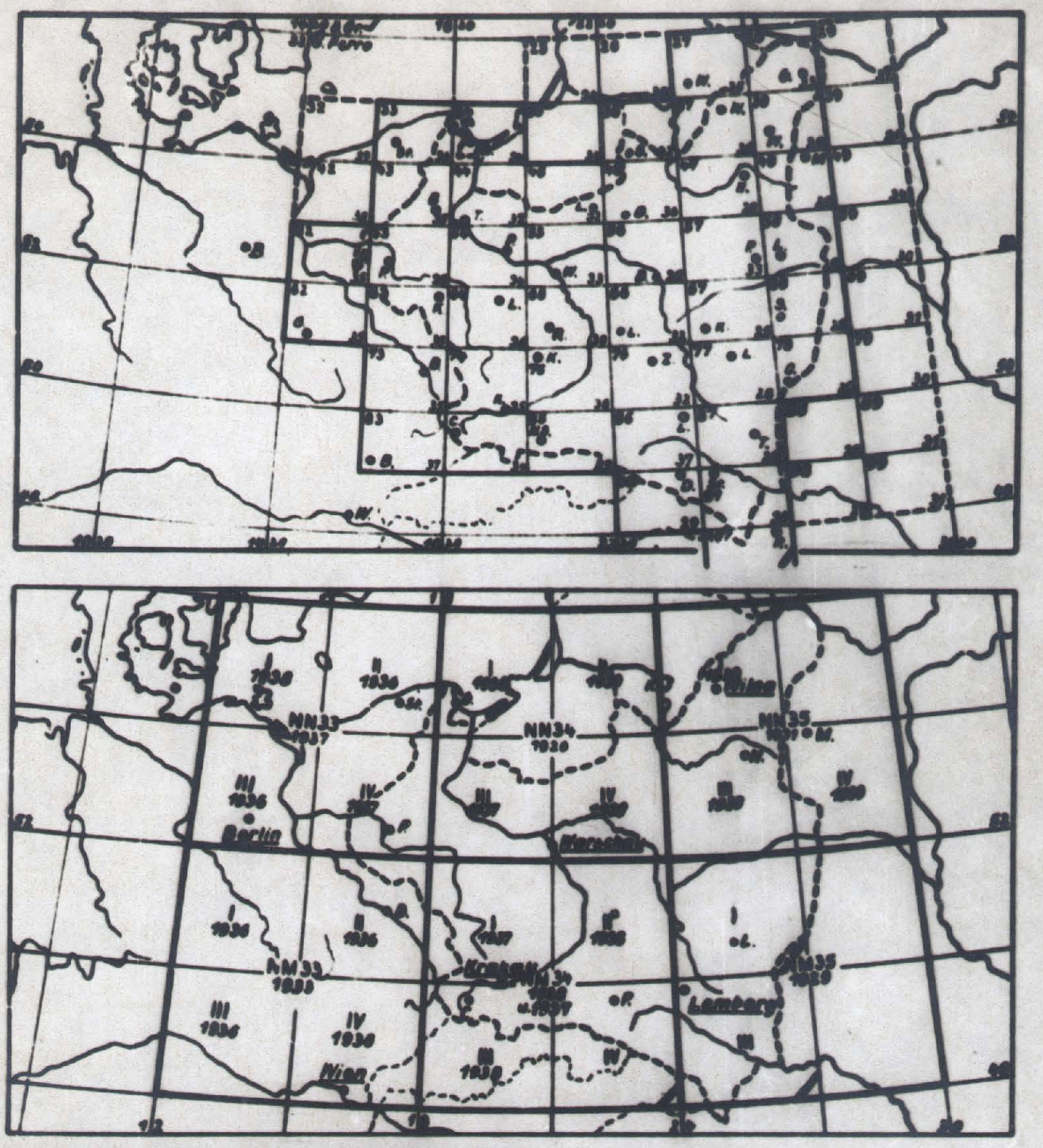
DIRECTORATE OF ... SURVEY
22 FEB 196.
MAP LIBRARY
CATALOGUE
REFERENCE
with C31/A3/B1



Die polnischen Kartenwerke (III)

Die Taktische Karte 1:100000

- Umfang der auf Staatsgebiet fallenden Karte
- über das Staatsgebiet hinaus kartiertes Gebiet
- 25 Jahr der letzten Berichtigung
- Grosskarten
- beobachtete Sprungstellen
- fünf- oder sechsfarbig



Die polnischen Kartenwerke (IV)

Die Operationskarte 1:300000

28 veröffentlichte Blätter mit dem Jahr der Herausgabe
unfertige Blätter

Die Karte Polens und der angrenzenden Länder 1:500000

I 1937 veröffentlichte Blätter mit dem Jahr der Herausgabe
unfertige Blätter

Die Internationale Weltkarte 1:1000000

NM35 1929 veröffentlichte Blätter mit dem Jahr der Herausgabe

2 prints:
better prints of indexes bet.
Tafel 12 – Tafel 13.