

G 1942

*RGS Drup*

18. JAHRGANG

*Marm. Blatt* Nr. 1

REI

# Nachrichten

aus dem

# Reichsvermessungsdienst

Mitteilungen

des Reichsamts für Landesaufnahme



DIRECTORATE OF MILITARY SURVEY, SURVEY B  
10 MAR 1959 RECEIVED  
MAP LIBRARY  
CATALOGUE  
REFERENCE  
*C22/-/D33*

*3rd Copy*

VERLAG DES REICHSAMTS FÜR LANDESAUFNAHME BERLIN



15 JUN 1945

## Inhaltsverzeichnis

Amtlicher Teil	Seite
Reichsministerium des Innern:	
Ergänzung zum KartLieferErl. (Erl. d. RMdI. VIa 8990/41-6860b vom 6. 1. 1942) ...	2
Forschungsbeirat für Vermessungstechnik und Kartographie:	
Mitgliederveränderungen .....	2
Gesetze, Erlasse und Verordnungen:	
Vermessungsabteilungen an den Staatsbauschulen. RdErl. d. RM. für WissErziehg-Volksbildg. vom 19. 11. 1941 — E IVb 4990 .....	2
Übergangsbestimmungen zur VO. über die Ausbildung und Prüfung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst (4. Nachtrag). RdErl. d. RMdI. vom 21. 11. 1941 — VIa 2915/41-6841 .....	5
Berufsbezeichnung „Ingenieur für Vermessungstechnik“ im dienstlichen Verkehr. RdErl. d. RMdI. vom 3. 12. 1941 — VIa 2916/41-6843 .....	6
Berufsbezeichnung während der praktischen Beschäftigung vor dem Studium im Vermessungswesen. RdErl. d. RMdI. vom 16. 12. 1941 — VIa 2937/41-6842 .....	6
Nichtamtlicher Teil	
KneiB, M. Betrachtungen zur Erneuerung und Umformung der Grundlagen des bayerischen Landesvermessungswerks .....	6
Schober, M. Dr. Eduard v. Orel † .....	43
Geißler, H. Die Rechtschreibung der Namen auf den amtlichen Karten .....	45
Kleine Mitteilungen:	
Nachträge zum „Amtlichen Gemeindeverzeichnis für das Deutsche Reich, 1939“, 2. Auflage, Berlin 1941 .....	56
Umgliederung von Gemeinden in Preußen .....	57
Neue Eisenbahnstrecke (Powayen—Peyse) .....	57
Kartensammlung und Bücherei:	
I. Kartensammlung .....	57
II. Bücherei .....	62
III. Zeitschriften-Auslese .....	68
Besprechungen .....	71

## Die „Nachrichten aus dem Reichsvermessungsdienst“

erscheinen in jährlich 6 Hefen zu je etwa 3 Bogen im Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember. Der Preis des Heftes beträgt 0,50 RM. Die „Nachrichten aus dem Reichsvermessungsdienst“ können durch alle Buchhandlungen und durch das zuständige Postamt bezogen werden. Außerdem werden in zwangloser Folge Sonderhefte mit wissenschaftlichen Aufsätzen verschiedenen Umfangs zu jeweils besonders bekanntgemachten Preisen ausgegeben.

Beiträge, sowie alle die Redaktion und den Schriftenaustausch betreffenden Zusendungen, sind an die „Kartographische Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme“, Berlin SW 68, Friedrichstraße 240-41, zu richten. Manuskripte werden möglichst in Maschinenschrift erbeten.

Die im Nichtamtlichen Teil abgedruckten Aufsätze stellen lediglich die Ansichten der Verfasser dar. Für den Inhalt ihrer Beiträge sind die Verfasser allein verantwortlich. Durch ihre Veröffentlichung nimmt das Reichsamt für Landesaufnahme keine Stellung zu diesen Aufsätzen.

Verantwortlich: Dr. Kurt Kaehne, Berlin.

## Nachrichten

aus dem

# Reichsvermessungsdienst

Mitteilungen  
des Reichsamts für Landesaufnahme

1942

18. Jahrgang

Nr. 1

## EHRENTAFEL

Von den Angehörigen des Reichsvermessungsdienstes  
starben für Führer und Vaterland:



### Kurt Albrecht

Vermessungsinspektoranwärter  
bei der HVA I in Königsberg (Pr.)  
Oberleutnant und Kompanieführer  
gefallen am 1. Dezember 1941 in Rußland

### Johann Hütt

technischer Angestellter  
bei der HVA XIII in München  
Gefreiter  
gefallen am 27. Oktober 1941 in Rußland

### Gangolf Galvani

Zeichner bei der  
Katasterhauptverwaltung in Reichenberg  
Gefreiter  
gefallen am 5. November 1941 in Rußland

### Friedrich Milz

Zimmerer  
beim Reichsamt für Landesaufnahme  
Soldat  
gefallen am 31. Oktober 1941 in Rußland

### Max Gelsdorf

Vermessungstechniker  
bei der HVA II in Breslau  
Gefreiter  
gefallen am 6. Dezember 1941 in Rußland

### Rudolf Reiter

Reichsarbeiter  
bei der HVA XIV in Wien  
Soldat  
gefallen am 12. Oktober 1941 in Rußland

### Oskar Teicht

Dipl.-Ing., Vermessungsrat bei der HVA XIV in Wien, Leiter des Katasteramtes Hollabrunn  
Leutnant  
verstorben am 14. November 1941 in einem Feldlazarett in Rußland

Ehre ihrem Andenken!



## AMTLICHER TEIL.

## Ergänzung zum KartLieferErl.

Der Herr Reichsminister des Innern hat mit Erl. VI a 8990/41-6860 b vom 6. 1. 1942 zu dem in den „Nachrichten aus dem Reichsvermessungsdienst“, 17. Jahrgang 1941, Nr. 4, Seite 217—228, veröffentlichten Runderlaß vom 31. 5. 1941 „Lieferungsregeln für Karten und Druckschriften des Reichsamts für Landesaufnahme und der Hauptvermessungsabteilungen“ ergänzend bestimmt,

daß außer den in Ziffer 2, Absatz 13 a. a. O. aufgeführten Behörden usw. auch der NSDAP. die üblichen Preisermäßigungen gewährt werden, wenn die Bestellung von der Reichsleitung, den Gau-, Kreis- oder Ortsgruppenleitungen der NSDAP. erfolgt. § 9 bzw. § 8 der Verträge mit den Hauptvertriebs- und Vertriebsstellen über den Vertrieb amtlicher Karten und Druckschriften sind entsprechend zu ergänzen.

## Forschungsbeirat für Vermessungstechnik und Kartographie.

Ernannt zum Mitgliede des Beirats: Major Geßner, Sonderluftbildabteilung des Reichsluftfahrtministeriums.

Von der Mitgliedschaft des Beirats entbunden: Regierungsrat Ermel, RMdL.

Auf Veranlassung des Reichsministers des Innern wird folgender Runderlaß des Reichsministers für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung — E IV b 4990 vom 19. November 1941 — abgedruckt.

## Vermessungsabteilungen an den Staatsbauschulen.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß drei Fachschulsemester nicht ausreichen, um Ingenieure für Vermessungstechnik auszubilden, die allen Anforderungen des gehobenen Dienstes in der allgemeinen Landesvermessung, bei der Katasterverwaltung, der Landeskulturverwaltung, der Deutschen Reichsbahn und anderen Beschäftigungsbehörden voll gewachsen sind. Es besteht deshalb kein Zweifel darüber, daß das Studium an den Vermessungsabteilungen der Staatsbauschulen in absehbarer Zeit auf vier Semester ausgedehnt werden muß. Die Notwendigkeit, den Kriegsteilnehmern auch auf dem Gebiete des Vermessungswesens eine möglichst schnelle Berufsausbildung zu vermitteln, verbietet aber zunächst eine Verlängerung der Ausbildungszeit. Andererseits muß schon jetzt den

Forderungen der Landeskultur, der Landschaftsgestaltung und des Naturschutzes, die besonders für die wiedergewonnenen Ost-, West- und Südostgebiete von Bedeutung sind, im Lehrplan Rechnung getragen werden. Auf Anregung des Herrn Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und im Einvernehmen mit dem Herrn Reichsminister des Innern ordne ich deshalb an, daß mit sofortiger Wirkung folgende Änderungen im Reichslehrplan für die Vermessungsabteilungen eintreten:

1. Neu eingeführt wird das Lehrfach „Landeskultur“. Es erhält im zweiten und dritten Semester je 4 Wochenstunden.
2. Das Unterrichtsfach „Vermessungsvorschriften und Verwaltungskunde“ erhält 2 zusätzliche Wochenstunden, die in das erste Semester fallen.
3. Die Wochenstundenzahl des Unterrichtsfaches „Vermessungskunde“ wird im dritten Semester von 10 auf 12 Stunden erhöht.
4. Die Wochenstundenzahl des Unterrichtsfaches „Luftbild und Bildmessung“ wird im dritten Semester von 1 auf 2 Stunden erhöht.
5. Im ersten Semester gibt das Unterrichtsfach „Planimetrie und Stereometrie“ 1 Wochenstunde an das Unterrichtsfach „Trigonometrie“ ab.
6. Zum Ausgleich fallen fort:

Je 2 „Förderstunden“ in allen Semestern,  
2 Wochenstunden „Geschäftskunde“ im zweiten Semester,  
2 Wochenstunden „Physik“ im dritten Semester,  
2 Wochenstunden „Mathematik“ (Wiederholung) im dritten Semester,  
1 Wochenstunde „Planzeichnen“ im dritten Semester.

Es gilt demnach folgender Stundenverteilungsplan:

Lehrgegenstand	1. Semester	2.	3.	
1. Reichskunde .....	2	2	2	Stunden
2. Geschäftskunde .....	2	—	—	„
3. Vermessungsvorschriften und Verwaltungskunde .....	2	2	2	„
4. Physik .....	2	2	—	„
5. Schreiben und Schriftzeichnen .....	2	—	—	„
6. Projektionszeichnen .....	2	—	—	„
7. Algebra .....	2	2	—	„
8. Planimetrie und Stereometrie .....	3	2	—	„
9. Trigonometrie .....	3	2	—	„
10. Vermessungskunde .....	8	8	12	„
11. Planzeichnen .....	4	3	2	„
12. Koordinatenberechnung .....	—	4	4	„
13. Instrumentenkunde .....	4	3	2	„
14. Topographisches Zeichnen und Aufnehmen .....	2	3	4	„
15. Luftbild und Bildmessung .....	—	2	2	„
16. Kartenkunde .....	—	—	2	„
17. Vervielfältigungsverfahren .....	—	—	2	„
18. Baukunde .....	4	3	4	„
19. Landeskultur .....	—	4	4	„
	42	42	42	Stunden



Die Stoffverteilung in den mathematischen Fächern ändert sich nicht. Die neue Stoffverteilung in den übrigen betroffenen Fächern ist der Anlage zu entnehmen.

In der Prüfungsordnung für die Ingenieurprüfung (Abschlußprüfung) ist unter 17c als Punkt 7 einzufügen:

einige Aufgaben aus der „Landeskultur“ in 4 Stunden.

Zum Ausgleich werden die Prüfungszeiten für „Instrumentenkunde“ auf 4, für die mathematischen Aufgabengruppen auf je 2, für die „Allgemeine Baukunde“ auf 4 Stunden gekürzt.

Dieser Erlaß wird nur im Reichsministerialamtsblatt DeutschWiss-ErziehVolksg. veröffentlicht.

Im Auftrage: gez. Südhof.

An die beteiligten Länderregierungen (außer Preußen), die beteiligten Herren Reichsstatthalter in den Reichsgauen, die beteiligten Herren Regierungspräsidenten in den Reichsgauen Sudetenland und Wartheland, die beteiligten Herren Vorsteher der nachgeordneten Reichs- und Preußischen Dienststellen (Staatsbauschulen mit Abteilungen für Vermessungswesen) und nachrichtlich an den Herrn Chef der Zivilverwaltung im Elsaß.

#### Geschäftskunde

Anlage zu E IVb 4950/41

##### 1. Semester = 2 Std.

Eingaben, Bewerbungen, Geschäftsbriefe. Post- und Eisenbahnverkehr. Einführung in das Postscheck-, Bank- und Darlehnswesen. Mahnverfahren. Dienstvertrag, Werkvertrag. Einführung in die Kranken- und Unfallversicherung, Alters-, Invaliden- und Angestelltenversicherung, Lohnsteuer usw.

#### Vermessungsvorschriften und Verwaltungskunde

##### 1. Semester = 2 Std.

Allgemeine Rechtslehren: Rechtsarten, Rechtsgeschäft (Geschäftsfähigkeit, Willenserklärung, Vertrag, Vertretung, Vollmacht).

Sachenrecht: Sachen, Bestandteile, Zubehör. Besitz. Eigentum.

Liegenschaftsrecht: Allgemeine Vorschriften über Rechte an Grundstücken. Erwerb und Verlust des Eigentums an Grundstücken. Ansprüche aus dem Eigentum. Erbbaurecht und Belastungen.

Schutz der Grenz- und Messungszeichen.

Betreten von Grundstücken bei Ausführung von Vermessungen.

##### 2. Semester = 2 Std.

Grundbuchrecht: Führung und Einrichtung des Grundbuchs, Eintragungen im Grundbuch. Öffentlicher Glaube des Grundbuchs.

Katasterverwaltung: Geschichte des Katasters und Organisation der Verwaltung. Einrichtung der Katasterbücher und -pläne. Vorschriften über die Ausführung von Fortschreibungs- und Neumessungen. Fortführung der Katasterbücher und -pläne. Verbindung zwischen Kataster und Grundbuch.

##### 3. Semester = 2 Std.

Enteignungsverfahren. Wassergesetz.

Reichsamt für Landesaufnahme und Hauptvermessungsabteilung.

Kommunales Vermessungswesen: Fluchtliniengesetz. Fluchtlinien- und Bauungspläne. Städtische Umlegung. Aufschließung von Wohnsiedlungsgebieten.

Das Vermessungswesen bei der Reichsbahn, Reichswasserstraßenverwaltung und Reichsautobahn.

Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure.

Sonstige, sich aus der Neuordnung des Vermessungswesens ergebende Gesetze.

#### Physik

##### 1. Semester = 2 Std.

Grundmaße. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Maße, Gewicht. Optik: Ursprung und Ausbreitung des Lichtes. Spiegelung und Brechung. Linsen, Linsenkombinationen, Abbildungsfehler der Linsen, Farbenzerstreuung und Strahlungslehre. Das Auge. Lupe, Mikroskop, Fernrohre.

##### 2. Semester = 2 Std.

Mechanik der festen, flüssigen und gasförmigen Körper. Barometer. Wärmelehre. Grundzüge der Schallmessung. Magnetismus, Elektrizität.

#### Vermessungskunde

##### 3. Semester = 12 Std.

Trassieren: Einschalten von Punkten in eine lange Gerade. Abstecken einer Geraden vom Polygonzug. Abstecken von Kreis-, Korb- und Übergangsbögen. Das Winkelbildverfahren.

Absteckung und Aufmessung des Wege- und Gewässernetzes im Umlegungs- und Siedlungsverfahren.

Trigonometrische Höhenmessung bei kurzen und weiten Entfernungen.

Einfache Dreieckspunktbestimmung. Einfache und schwierige Zentrierung. Wiederherstellung von Dreieckspunkten.

Optische Streckenmessung mit Doppelbildinstrumenten.

Barometrische Höhenmessung.

#### Landeskultur

##### 2. Semester = 4 Std.

Landschaftspflege und -gestaltung: Schutz der deutschen Landschaft. Anpassung der Landeskulturarbeiten an die natürlichen Gegebenheiten des bestehenden Landschaftsbildes. Harmonische Einfügung der Bauwerke in die Landschaft. Zwanglose und natürliche Linienführung und Profilgestaltung bei Erd-, Wege- und Wasserbauten. Erhaltung von Bäumen, Buschwerk und Hecken bei Umlegungen und Neusiedlungen.

Natur- und Denkmalschutz: Naturdenkmale, vor- und frühgeschichtliche Denkmale. Zusammenarbeit mit den staatlichen Beauftragten für Naturschutz, den staatlichen Denkmalpflegern und den Konservatoren. Sinnvolle Einfügung der Denkmale bei der Landschaftsgestaltung.

Organisation und Zuständigkeit der Landeskulturverwaltung. Gang des Umlegungs- und Siedlungsverfahrens, Schätzungen. Der Wege- und Gewässerplan, Kostenanschläge.

##### 3. Semester = 4 Std.

Flächen- und Wertberechnungen im Umlegungs- und Siedlungsverfahren, Verfahrenskarten, Zuteilungs- und Breitenberechnungen. Der Ausbau der gemeinschaftlichen Anlagen (landw. Wegebau usw.), Katasterübernahmearbeiten, Berichtigung des Grundbuchs. Verwendung der Photogrammetrie im Umlegungs- und Siedlungsverfahren.

Der Reichsminister des Innern hat im Ministerialblatt des Reichs- und Preußischen Ministeriums des Innern (RMBliV.) folgende Runderlasse veröffentlicht:

**Übergangsbestimmungen zur VO. über die Ausbildung und Prüfung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst**  
(4. Nachtrag)

RdErl. d. RMDL. v. 21. 11. 1941 — VI a 2915/41-6841

Die Bestimmung unter Abschn. II Ziff. 1 Abs. 1 letzter Satz des RdErl. v. 30. 5. 1939 (RMBliV. S. 1239) erhält folgende Fassung:



Nach dem 31. 12. 1941 werden nach den Übergangsbestimmungen für die Ostmark nur noch solche Anwärter geprüft, die für die Reichsverteidigung zur Wehrmacht einberufen und dadurch verhindert waren, bis zu diesem Zeitpunkt Ausbildung und Fachprüfung zu beenden.

[RMBliV. 1941, Nr. 48, Sp. 2073/74]

**Berufsbezeichnung „Ingenieur für Vermessungstechnik“  
im dienstlichen Verkehr.**

RdErl. d. RMdI. v. 3. 12. 1941 — VI a 2916/41-6843

Die vermessungstechnischen Angestellten des öffentlichen Dienstes, die gemäß den RdErl. des RMfWEuV. v. 2. 5. und 8. 9. 1941 (DeutschWiss-ErziehVolksg. S. 193, 568) die Urkunde einer Staatsbauschule über die Befähigung als „Ingenieur für Vermessungstechnik“ besitzen, sind berechtigt, künftig auch im dienstlichen Verkehr diese Berufsbezeichnung zu führen.

[RMBliV. 1941, Nr. 50, Sp. 2178]

**Berufsbezeichnung während der praktischen Beschäftigung vor dem  
Studium im Vermessungswesen**

RdErl. d. RMdI. v. 16. 12. 1941 — VI a 2937/41-6842

Die zur Ableistung der praktischen Beschäftigung vor dem Hoch- (Fach-) Schulstudium angenommenen Bewerber führen während dieser Zeit die Berufsbezeichnung „Hochschulpraktikant“ bzw. „Fachschulpraktikant“.

[RMBliV. 1941, Nr. 52, Sp. 2279/80]

## NICHTAMTLICHER TEIL.

### Betrachtungen zur Erneuerung und Umformung der Grundlagen des bayerischen Landesvermessungswerks.

Von M. Kneißl, München, z. Zt. bei der Wehrmacht.

#### Vorwort.

Die Begründung zum Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens<sup>1) 2)</sup> sieht den Kernpunkt der Neuordnung darin, die deutsche Vermessungsarbeit als ein geschlossenes Ganzes aufzubauen. Hierzu müssen zunächst die geodätischen Grundlagen in einem einheitlichen Reichsdreiecks-

<sup>1)</sup> Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswes. v. 3. 7. 1934, RGBl. I S. 534.

<sup>2)</sup> Begründung zum Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens v. 3. Juli 1934, RGBl. I S. 534, abgedr. in Mitteilungen d. R. f. L. 1935, Nr. 1 S. 2—4.

und Reichshöhennetz geschaffen werden<sup>3)</sup>. Das Reichsdreiecksnetz, das den Rahmen für die Folgenetze (Landesdreiecksnetz und Aufnahmenetze) bildet, sichert den geodätisch einheitlichen Maßstab sowie die einheitliche Orientierung des Reichsfestpunktfeldes<sup>4)</sup>. Die Punkte des Reichsfestpunktfeldes haben einheitliche Koordinaten, die durch unmittelbare konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene nach dem von C. F. Gauß begründeten und L. Krüger entwickelten Verfahren ermittelt werden. Für die Abbildung wird hierbei das Reichsgebiet in Meridianstreifen mit je 3 Grad Ausdehnung zerlegt, deren Haupt- oder Abbildungsmeridiane die Meridiane 6°, 9°, 12° und 15° ostwärts Greenwich sind<sup>5)</sup>. An die Punkte des Reichsfestpunktfeldes sind in der Folge alle Vermessungen anzuschließen. Damit kann jede einzelne Vermessung in den Gesamtplan eines auf genauen Vermessungen beruhenden Kartenwerks unmittelbar an die richtige Stelle eingefügt werden. Zur Schaffung eines einheitlichen Kartenwerks für das gesamte Reichsgebiet wurde mit RdErl. d. RMdI. v. 28. 9. 1936 — VI A 12909-6858 (RMBliV. S. 1307—1314) die Herstellung eines großmaßstäblichen, einheitlichen, geodätisch zusammenhängenden Kartenwerks angeordnet, „das sowohl ein topographisches Bild enthält als auch die Grundbesitzverhältnisse veranschaulicht“ und als amtliches Landes-Grundkartenwerk (Deutsche Grundkarte 1:5000 und Katasterplankarte) bezeichnet wird. Die Deutsche Grundkarte ist nach den Vorschriften des RdErl. v. 28. 9. 1936 im Maßstab 1:5000 als Rahmenkarte in ebener konformer Abbildung, bezogen auf die Hauptmeridiane der Gauß-Krüger-Meridianstreifen, als amtliche Karte herzustellen, die i. d. R. aus der „Katasterplankarte“ entwickelt wird. Die Grundkarte bildet die Grundlage für die Herstellung und Laufendhaltung der topographischen Karte 1:25 000. Das amtliche Landes-Grundkartenwerk und die topographische Karte 1:25 000 (4-cm-Karte) stellen die Landeskartenwerke (RdErl. v. 1. 3. 1937 — VI A 2102-6860, RMBliV. S. 365) dar. Auf den Landeskartenwerken bauen sich dann wieder die im RdErl. v. 31. 5. 1935 — VI C 5804-6407 (RMBliV. S. 544) bezeichneten Reichskartenwerke auf, nämlich

die Deutsche Karte	im Maßstab 1:	50 000,
die Karte des Deutschen Reiches	„ „	1: 100 000,
die Übersichtskarte von Mitteleuropa	„ „	1: 300 000,
die Übersichtskarte	„ „	1: 1 000 000.

Hierzu kommen noch die Karten des Reichskatasters (Flurkarte und Schätzungskarte) mit der Beschreibung des deutschen Grund und Bodens im Reichskataster.

<sup>3)</sup> Zusammenschluß der Landesvermessungen, RdErl. d. RMdI. v. 31. 5. 1935, VIC 5804-6407, abgedr. in Mitteilungen d. R. f. L. 1935, Nr. 1 S. 5—6.

<sup>4)</sup> Reichsfestpunktfeld (FP-Erl.), RdErl. d. RMdI. v. 15. 8. 1940 — VI A 8976/40-6810, Sonderdruck aus den Mitteilungen d. R. f. L., Berlin 16. Jahrg. 1940 Nr. 5 S. 229—246.

<sup>5)</sup> FP-Erl. S. 234, vgl. Anm. 4.



Da es nicht möglich ist, ein derart umfangreiches Reichsvermessungswerk in absehbarer Zeit von Grund auf neu aufzubauen, verfolgt die Neuordnung des Vermessungswesens im Wesentlichen die Ordnung und Zusammenfassung der bereits bestehenden Landesvermessungswerke, wobei vielfach zunächst erst diese selbst zu einem einheitlichen Ganzen zusammengeschlossen werden müssen. Auf diese Notwendigkeit wies schon 1935 der Ministerialdirigent im Reichsministerium des Innern A. Pfitzer<sup>6)</sup> hin, indem er ausführte: „Allein dadurch, daß wir das Gegenwärtige aus dem Vergangenen entwickeln, werden wir der Reichsvermessung eine Dauer für die Zukunft geben können und vermeiden, daß sie eine sinnlose oder abenteuerliche Einrichtung wird oder ein nie zu verwirklichendes Hirnspinnst bleibt“.

Das alte bayerische Landesvermessungswerk war schon ursprünglich als ein einheitliches Ganzes innerhalb der Landesgrenzen aufgebaut worden. Bei einer solchen Entwicklung handelt es sich daher für Bayern lediglich darum, dieses Werk ohne Zerstörung des inneren Zusammenhangs so umzuformen, daß die einzelnen Kartenwerke und das grundlegende Dreiecksnetz ohne Zwang über die Landesgrenzen hinweg mit den außerbayerischen Karten und Dreiecksnetzen zusammengeschlossen werden können. Gleichzeitig mit dieser Umformung, die im wesentlichen in einer Umformung der rechtwinklig-sphärischen Landeskoordinaten (Soldner-Koordinaten) in rechtwinklig-ebene konforme Koordinaten (Gauß-Krüger-Koordinaten) und der Beziehung der Kartenwerke auf das Gauß-Krüger-System besteht, ist die schon seit 1911<sup>7)</sup> geplante vollständige Erneuerung des grundlegenden Dreiecksnetzes durchzuführen.

Durch die bereits früher durchgeführten vorläufigen Zusammenschlüsse des bayer. Landesdreiecksnetzes mit den angrenzenden außerbayerischen Netzen wurden die Grundlagen für die Berechnung vorläufiger Gauß-Krüger-Koordinaten aus den rechtwinklig-sphärischen bayer. Soldner-Koordinaten und für die Vereinheitlichung der bayer. topographischen Kartenwerke<sup>8)</sup> geschaffen. Die bei diesen Berechnungen aufgetretenen Klaffungen waren so gering, daß man annehmen konnte, die vorläufigen Gauß-Krüger-Koordinaten würden mit den endgültigen Koordinaten nach der Neubearbeitung der Dreiecksnetze innerhalb der Grenzen der Zeichengenauigkeit der topographischen Karten übereinstimmen.

Nachdem jetzt die Ergebnisse der Neubearbeitung des Reichsdreiecksnetzes I. Ordnung für das Gebiet des Landes Bayern und damit die endgültigen geographischen und Gauß-Krüger-Koordinaten für die Hauptnetzpunkte vorliegen, ist es möglich, das alte bayerische Hauptdreiecksnetz mit dem neuen zu vergleichen und die Übereinstimmung des vorläufigen und endgültigen Gauß-Krüger-Gitters

<sup>6)</sup> A. Pfitzer, Aufgaben und Aufbau einer Reichsvermessung, Vortrag gehalten bei der 36. Tagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen am 1. 12. 1935, veröffentlicht in Z. f. V. 1936, Heft 1, S. 1—18.

<sup>7)</sup> Vgl. M. Kneißl, Die Entwicklung des neuen bayerischen Hauptdreiecksnetzes, Nachrichten aus dem Reichsvermessungsdienst, Berlin, 17. Jahrg. 1941, Nr. 2 S. 100—113.

<sup>8)</sup> Vgl. M. Kneißl, Das alte bayerische Hauptdreiecksnetz, Mitteilungen des R. f. L., 16. Jahrg. 1940, Nr. 4 S. 200—216.

in den bayer. topographischen Kartenwerken sowie die Übereinstimmung der neuermittelten Lage der trigonometrischen Punkte mit jener in der bayer. Flurkarte (Katasterplan), die den bayer. topographischen Kartenwerken zugrunde liegt, zu untersuchen. Außerdem lassen sich aus dem Vergleich der Koordinaten des alten und neuen Hauptdreiecksnetzes wichtige Schlußfolgerungen für die Neubearbeitung und Umrechnung der Folgenetze in Bayern ziehen.

Bei den vorliegenden Ausführungen wird unterschieden zwischen dem der bayerischen Flurkarte zugrundeliegenden alten bayerischen Hauptdreiecksnetz (Soldner-Netz), dem vorläufigen bayerischen Einheitsnetz (vorläufiges Reichsdreiecksnetz I. O. in Bayern, das durch die vorläufige Angleichung des alten bayerischen Hauptdreiecksnetzes an das vorläufige deutsche Einheitssystem berechnet wurde) und dem neuen oder endgültigen bayerischen Hauptdreiecksnetz (endgültiges Reichsdreiecksnetz I. O. in Bayern, das die Teilnetze Bayern Nord, Bayern Süd und Oberdonau umfaßt).

### 1. Die Übereinstimmung des vorläufigen und endgültigen Gauß-Krüger-Gitters in den bayerischen topographischen Kartenwerken.

Vor der Vereinheitlichung der Landes- und Reichskartenwerke wurden von dem vormaligen bayer. Topographischen Büro — später Topographische Zweigstelle des Bayer. Landesvermessungsamts — folgende topographische Kartenwerke bearbeitet:<sup>9)</sup>

1. Die Topographische Karte 1 : 25 000 und zwar
  - a) ältere Bearbeitung (Positionsblätter), Blatteinteilung: gleichabständige Kleinkreise parallel zur Abszissenachse und Ordinaten Großkreise, Soldnersche Polyederprojektion;
  - b) neuere Bearbeitung (Gradabteilungskarte), Gradabteilungsblätter 10' Länge und 6' Breite, Preußische Polyederprojektion.
2. Der Topographische Atlas 1 : 50 000. Blatteinteilung: gleichgroße Rechtecke 40 km bzw. 20 km Breite und 25 km Höhe, flächentreue Abbildung nach der Bonneschen Kegelprojektion.
3. Die Deutsche Karte 1 : 50 000 (bayer. Anteil), Gradabteilungsblätter 20' Länge und 12' Breite, Preußische Polyederprojektion.
4. Die Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 (bayer. Anteil), Gradabteilungskarte 30' Länge und 15' Breite, Preußische Polyederprojektion.
5. Karte von Südwestdeutschland 1 : 250 000. Blatteinteilung: gleichgroße Rechtecke 48 × 30 cm — 1 Blatt entspricht 9 Atlasblättern 1 : 50 000 —, flächentreue Abbildung nach der Bonneschen Kegelprojektion.
6. Die farbige Höhenschichtenkarte von Bayern 1 : 250 000. Blatteinteilung und Projektion wie bei der Karte von Südwestdeutschland.

Als geodätische Bezugsfläche war ursprünglich in Bayern das Laplacesche Erdellipsoid mit dem Achsenverhältnis  $a : b = 306 : 305$  und der

<sup>9)</sup> Vgl. hierzu: H. Netzs, Die bayerischen amtlichen topographischen Kartenwerke, Mitteilungen des R. f. L., 5. Jahrg. 1929/30 Nr. 1 S. 40—55.

H. Netzs, Deutsches topographisches Kartenwesen unter besonderer Berücksichtigung der bayer. Verhältnisse, München 1927.

Jordan-Steppes, Das Deutsche Vermessungswesen, 1. Bd., Höhere Geodäsie und Topographie, Stuttgart, Verlag Konrad Wittwer 1882, S. 195—244.



Abplattung  $a = (a - b) : b = 1 : 305$  angenommen worden. Als Soldner im Jahre 1808 mit der Leitung der bayer. Landestriangulation betraut wurde, ersetzte er alsbald das Laplacesche Ellipsoid durch eine Bildkugel mit einem Radius, der dem Normalkrümmungsradius im Ausgangspunkt der bayer. Vermessung — Helmstange des nördl. Münchener Frauenturms — gleich war und schuf sein über Bayerns Grenzen hinaus berühmt gewordenes System der rechtwinklig-sphärischen Koordinaten. Soldner ließ zunächst für ganz Bayern ein Hauptdreiecks- und Sekundärnetz bearbeiten, die die Grundlagen für die Aufnahme einer Katasterkarte (Flurkarte) im Maßstab 1 : 5000 (Meßtischaufnahme) abgaben.

Für die Blatteinteilung der Flurkarte wurden auf der Abszissenachse des Koordinatensystems (dem in der Nordsüdrichtung verlaufenden Kugelgroßkreis durch den Nullpunkt des Vermessungssystems) nach Norden und Süden ausgehend vom Achsennullpunkt fortlaufend 800 Ruten (= 2334,87 m) abgetragen und durch die Teilpunkte senkrecht zur Abszissenachse die Ordinatenkreise (Großkreise) gezogen. Die Ordinatenkreise wurden hierauf nach Osten und Westen ausgehend von der Abszissenachse in gleicher Weise unterteilt und die Teilpunkte verbunden. Die Verbindungslinien der Ordinatenkreise werden also durch Parallelkreise (Kleinkreise) zum Hauptmeridian dargestellt. Jedes Blatt der Flurkarte stellt ein Kugelviereck dar, dessen Eckpunkte durch sphärische Koordinaten festgelegt sind, deren Unterschiede sämtlich gleich groß und zwar 800 Ruten sind. Durch die Konvergenz der Ordinatenkreise erfahren die in der Nordsüdrichtung verlaufenden Blattseiten eine mit zunehmendem Abstand von der Hauptachse wachsende Verkürzung, während die beiden anderen Seiten in der Ostwestrichtung unverändert bleiben. Werden die Blattecken mit ihren Koordinaten in der Ebene aufgetragen, so wird die Abszissenverkürzung berücksichtigt, sobald sie Größen erreicht, die in der Karte graphisch darstellbar sind. Das Gleiche gilt für die Darstellung aller Dreieckspunkte in der Karte und für den Koordinatenauftrag überhaupt. Innerhalb der Umrahmung eines Blattes erscheint der Inhalt in die durch die 4 Blattecken gegebene Ebene projiziert. Die Überwölbung dieser Ebene durch die Kugeloberfläche ist bei dem großen Kugelradius in den einzelnen Blättern so gering, daß sie auf die zeichnerische Darstellung ohne Einfluß ist. Das Kartenbild kann daher als flächen- und winkeltreu mit dem Urbild angesehen werden. Die bayer. Flurkarte gibt also die Natur in verjüngtem Maßstab verzerrungsfrei wieder.

Die Blätter der bayer. Flurkarte 1 : 5000 bilden die ausschließliche Grundlage für die Positionsblätter 1 : 25 000, wobei 1 Positionsblatt durch die Zusammenfassung von  $4 \times 4 = 16$  Blättern der Flurkarte gebildet wurde. Die Positionsblätter bilden alsdann die Grundlage für die übrigen bayer. topographischen Kartenwerke.

Während für die Blätter der Flurkarte und die Positionsblätter die Blattecken und die Dreieckspunkte unmittelbar durch Soldnersche Koordinaten festgelegt und kartiert werden konnten, mußten für den Topographischen Atlas 1 : 50 000 und die Karte von Südwestdeutschland 1 : 250 000 sogenannte Projektionskoordinaten für die Bonnesche Projektion aus den Soldnerschen Landeskoordinaten — in der Regel nach Umrechnung in geographische Koordinaten — erst berechnet werden.

Die bayer. Blatteinteilung nahm zunächst keine Rücksicht auf die geographische Gradabteilung. Erst bei der Bearbeitung des bayer. Anteils an der 100 000teiligen Gradabteilungskarte des Deutschen Reiches<sup>10)</sup> mußten zur Einlegung des topographischen Atlases in diese Karte die bayerischen geographischen Koordinaten an das geographische System der preußischen Landesaufnahme angeglichen werden. Diese Angleichung erfolgt im allgemeinen durch eine Verschiebung des anzulegenden Systems in den Hauptachsenrichtungen sowie durch eine Drehung und Streckung, wobei die Konstanten für diese Änderungen durch Vergleichen der Koordinaten identischer Punkte in den verschiedenen Systemen gefunden werden. Für die Angleichung des bayer. geographischen Systems an das System der preuß. Landesaufnahme, das den Reichskartenwerken zugrunde liegt, wurden dem vorm. Bayer. Topographischen Büro von der Trigonometrischen Abteilung der Preuß. Landesaufnahme seinerzeit die geographischen Koordinaten der Vergleichspunkte Großer Gleichberg, Inselberg und Katzenbuckel — bezogen auf das Besselsche Bezugsellipsoid — mitgeteilt<sup>11)</sup>.

Durch den Vergleich dieser Koordinaten mit den entsprechenden bayer. geographischen Koordinaten ergaben sich zur Angleichung des bayer. Systems an das System der Landesaufnahme für den Ausgangspunkt München, nördl. Frauenturm des bayer. Vermessungssystems eine Breiten- und Längenänderung (Parallelverschiebung)

$$\begin{aligned} \text{von } \delta B_0 &= + 2,49'' \\ \text{und } \delta L_0 &= + 12,84'' \end{aligned} \quad \dots (1)$$

sowie eine Drehung oder Orientierungsverbesserung

$$\text{von } \delta \alpha_0 = + 14,90''.$$

Außerdem mußte bei dieser Angleichung noch die Änderung der großen Halbachse ( $\frac{\partial a}{a} = -0,000\,12306$ ) und der Abplattung des Bezugsellipsoids ( $\delta e = -0,000\,07480$ ) berücksichtigt werden, weil der Konstruktion des Top. Atlases von Bayern das Laplacesche, der Reichskarte aber das Besselsche Erdellipsoid zugrunde liegt.

In der Folge ging Bayern auch bei der Bearbeitung der Karte 1 : 25 000 auf die geographische Gradabteilung über; zunächst wurden von 1902—1921 die pfälzischen Blätter und dann — ab 1921 — auch die Blätter des rechtsrheinischen Bayerns als Gradabteilungskarte bearbeitet. Die Deutsche Karte 1 : 50 000, deren Herstellung 1913 auf der gemeinsamen Konferenz der Deutschen Landesaufnahmen in Berlin von Bayern mit Unterstützung

<sup>10)</sup> Der bayr. Anteil an der Bearbeitung der Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 wurde im Jahre 1878 infolge einer mit Preußen eingegangenen Vereinbarung auf 80 Kartenblätter festgelegt. Vgl. hierzu H. Netzs, Die bayerischen amtlichen topographischen Kartenwerke, Mitteilungen des R. f. L., 5. Jahrg. 1929/30 Nr. 1 S. 52.

<sup>11)</sup> Vgl. Oberst v. Orff, „Der topographische Atlas von Bayern“ in Jordan-Steppes, Das Deutsche Vermessungswesen, 1. Bd., Höhere Geodäsie u. Topographie, Stuttgart, Verlag Konrad Wittwer 1882, S. 227—230, und § 41 Umwandlung der geographischen Positionen des Atlases in solche der Gradabteilungskarte, in „Theoretische und praktische Anleitung für den Dienst in der mathematischen Sektion des Bayr. Topographischen Büros“, bearbeitet von Karl Then, München 1905, Druck von R. Oldenbourg, S. 122—128.



Württembergs und Badens beantragt worden war, wurde ebenfalls als Gradabteilungskarte bearbeitet.

Die einheitliche Beziehung der deutschen Kartenwerke auf das Gauß-Krüger-System, die 1922 vom Beirat für Vermessungswesen den Ländern vorgeschlagen und empfohlen wurde, stellte Bayern vor die Aufgabe, die Gitternetze der einschlägigen Meridionalstreifen in seine Kartenwerke einzutragen. Hierzu mußten die Gauß-Krüger-Koordinaten der Gittereckpunkte in die Koordinatensysteme umgerechnet werden, die den bayer. Kartenwerken zugrunde liegen. Andererseits mußten auch, wenn Festpunkte des Landesdreiecksnetzes in einem Meridionalstreifensystem dargestellt werden sollten, für diese Festpunkte Gauß-Krüger-Koordinaten berechnet werden. Diese Umrechnung erfolgte entweder durch vorherige Ermittlung der geographischen Koordinaten oder unmittelbar aus den Soldner-Koordinaten, wobei jedoch das bayerische Landessystem vorher an das System der preußischen Landesaufnahme angeglichen werden mußte.

Die Konstanten für die Angleichung an das System der preuß. Landesaufnahme waren 1914 von Geh. Rat Prof. Dr. S. Finsterwalder<sup>12)</sup> neu bestimmt worden. Finsterwalder benutzte hierzu 10 Vergleichspunkte (Melibokus, Taufstein, Orb, Breitsöl, Kreuzberg, Großgleichberg, Coburg, Döbra, Steigekoppe und Berg) und bestimmte die Konstanten durch eine Ausgleichung so, daß die Quadratsumme der übrigbleibenden linearen Unterschiede zwischen den bayerischen und preußischen Koordinaten zu einem Minimum wurde. Hierbei ergab sich für Bayern eine Nullpunktverschiebung von

$$\left. \begin{array}{l} \delta B_0 = + 2,627'' \pm 0,027'' \\ \text{und } \delta L_0 = + 12,822'' \pm 0,041'' \\ \text{eine Maßstabsänderung von } k = (65 \pm 32) \cdot 10^{-7} \\ \text{sowie eine Orientierungs-} \\ \text{verbesserung von } \delta \alpha_0 = + 12,515'' \pm 0,630''. \end{array} \right\} \dots 2)$$

Finsterwalder benutzte für diese Angleichung nicht die bayer. Landeskoordinaten von Soldner, sondern die auf Grund einer Neuausgleichung des bayer. Landesnetzes von Orff bestimmten Koordinaten. Für die Wahl der Orffschen Koordinaten war die Überlegung maßgebend, daß es sich einerseits lediglich um die Ableitung vorläufiger Einheitskoordinaten handelte, die in wenigen Jahren nach der vollständigen Neubearbeitung des bayer. Dreiecksnetzes durch endgültige Koordinaten ersetzt werden sollten. Andererseits bestand bei der Verwendung der Soldnerschen Landeskoordinaten wegen der nicht systematisch durchgeführten ursprünglichen Netzausgleichung die Gefahr, daß zufällige Fehler in den Randpunkten die Lage, den Maßstab und die Orientierung des Gesamtnetzes ungünstig beeinflussen hätten.

Zur unmittelbaren Berechnung der Gauß-Krüger-Koordinaten aus den rechtwinklig-sphärischen Landeskoordinaten von Soldner hat S. Finsterwalder verhältnismäßig einfache Formeln aufgestellt, wobei die Parallel-

<sup>12)</sup> S. Finsterwalder, Das Verhältnis der bayer. zur preuß. Landestriangulation und die Lotabweichung in München, Sitzungsberichte der Bayer. Akademie d. Wissenschaften 1914. Vgl. auch M. Kneißl, Das alte bayer. Hauptdreiecksnetz, Mitteilungen R. i. L., 16. Jahrg. 1940, Nr. 4 S. 210–215.

verschiebung des Netzes, die Maßstabs- und Orientierungsverbesserung mit den Werten unter (2) berücksichtigt wurden. Prof. Dr. G. Clauß hat diese Formeln übernommen und für die umfangreichen Umrechnungsarbeiten weiter vereinfacht<sup>13)</sup>. Mit diesen vereinfachten Formeln wurden für die Punkte des bayerischen Landesdreiecksnetzes und für die Blattecken der bayer. Kartenwerke vorläufige Einheitskoordinaten bestimmt, von denen angenommen werden konnte, daß sie von den endgültigen Koordinaten nach der Neubearbeitung des bayer. Dreiecksnetzes nicht mehr als 2–3 m abweichen. Die Werte unter (2) wurden in gleicher Weise auch für die Umrechnung der bayer. geographischen Landeskoordinaten in vorläufige geographische Einheitskoordinaten benutzt. Auf Grund dieser vorläufigen Einheitskoordinaten wurden die Blätter der Gradabteilungskarten abgegrenzt und mit dem Gauß-Krüger-Gitter versehen.

Zum Vergleich der vorläufigen bayer. Einheitskoordinaten mit den endgültigen Koordinaten des Reichsdreiecksnetzes wurden nunmehr für 52 Hauptnetzpunkte die Beziehungen zwischen den alten und neuen Festlegungen berechnet<sup>14)</sup>. Die neuen Punktfestlegungen wurden zunächst im alten bayer. Landesnetz (Soldnernetz) koordiniert, sodann wurden die Soldner-Koordinaten in bayer. geographische Koordinaten und diese schließlich mit Hilfe der Finsterwalderschen Überführungsformeln in vorläufige geographische Einheitskoordinaten umgeformt. Tab. 1 enthält — geordnet nach der geographischen Breite — für diese Punkte die Unterschiede zwischen den vorläufigen bayerischen geographischen Einheitskoordinaten und den endgültigen geographischen Koordinaten des Reichsdreiecksnetzes. In Spalte 3 und 5 sind die Sekundenwerte, in Spalte 4 und 6 die entsprechenden linearen Werte dieser Unterschiede zusammengestellt. Die Verprobung dieser Unterschiede erfolgte durch die gleichzeitige Umformung der Soldner-Koordinaten in vorläufige Gauß-Krüger-Koordinaten nach den Claußschen Formeln und durch Vergleich dieser Werte mit den endgültigen Gauß-Krüger-Koordinaten des Reichsdreiecksnetzes. Die kleinen Abweichungen von einigen Zentimetern, die sich beim Vergleich der aus geographischen Koordinaten gefundenen Unterschiede mit den aus Gauß-Krüger-Koordinaten gefundenen Unterschieden ergeben, sind auf die Vernachlässigungen bei der Ableitung der verwendeten Formeln zurückzuführen.

Bei der Beurteilung der Unterschiede zwischen den vorläufigen und endgültigen Koordinaten ist zu beachten, daß diese Unterschiede neben einem systematischen Anteil — der von einer geänderten Ausgangslage des neuen bayer. Hauptdreiecksnetzes, einer Orientierungs- und Maßstabsänderung herrührt —, auch alle Fehler der Identifizierung der alten Hauptnetzpunkte und die gegenseitigen Änderungen in den Punktlagen infolge der Neubearbeitung mitenthalten. Die Koordinatenunterschiede der 52 Vergleichspunkte betragen durchschnittlich  $\pm 2$  m. Die größten Unterschiede treten bei den südöstlichen Punkten — die meist weit außerhalb der bayer. Landesgrenze liegen — auf; sie erreichen im Maximum rd. 5 m. Dem

<sup>13)</sup> G. Clauß, Umwandlung der bayerischen Landeskoordinaten in Gauß-Krüger-Koordinaten der deutschen Meridionalstreifen 9° u. 12°, Z. f. V. 1931 S. 641 ff.

<sup>14)</sup> Vergleichsmöglichkeiten wären noch für eine Reihe weiterer Punkte vorhanden; hierzu müssen aber die örtlichen Beziehungen zwischen den alten und neuen Festlegungen erst noch festgestellt werden.



Tab. 1 Koordinatenunterschiede der identischen Punkte des vorläufigen und endgültigen bayer. Hauptdreiecksnetzes (vorläufige bayer. geogr. Einheitskoordinaten minus endgültige geogr. Koordinaten).

Nr.	Vergleichspunkte	Unterschied			
		in der Breite		in der Länge	
		"	m	"	m
1	2	3	4	5	6
1	Taufstein	+ 0,1143	+ 3,53	+ 0,0237	+ 0,47
2	Großer Gleichberg	+ 0,0473	+ 1,46	+ 0,1280	+ 2,52
3	Kreuzberg	+ 0,0779	+ 2,41	+ 0,0803	+ 1,59
4	Döbra	- 0,0179	- 0,55	+ 0,0474	+ 0,94
5	Coburg	+ 0,0110	+ 0,34	+ 0,0927	+ 1,84
6	Feldberg	+ 0,0370	+ 1,14	- 0,0812	- 1,61
7	Kapellenberg	- 0,0082	- 0,25	- 0,0150	- 0,30
8	Hoppachshof	+ 0,0648	+ 2,00	+ 0,1031	+ 2,05
9	Gorkum	+ 0,0209	+ 0,65	+ 0,0790	+ 1,57
10	Ochsenkopf	+ 0,0042	+ 0,13	+ 0,0143	+ 0,28
11	Burgstall	+ 0,0086	+ 0,27	+ 0,0588	+ 1,17
12	Breitsöl	+ 0,0617	+ 1,91	+ 0,0268	+ 0,53
13	Murleinsnest	+ 0,0614	+ 1,90	+ 0,1016	+ 2,02
14	Teuchatz	+ 0,0349	+ 1,08	+ 0,0682	+ 1,36
15	Frankenwarte	+ 0,0614	+ 1,90	+ 0,0593	+ 1,19
16	Silberhütte	+ 0,0225	+ 0,70	- 0,0196	- 0,39
17	Melibokus	+ 0,0525	+ 1,62	- 0,0832	- 1,66
18	Külshelm	+ 0,0453	+ 1,40	+ 0,0307	+ 0,62
19	Hohenstein	+ 0,0374	+ 1,16	+ 0,0469	+ 0,94
20	Dillenberg	+ 0,0368	+ 1,14	+ 0,0410	+ 0,82
21	Hohe Leite	+ 0,0276	+ 0,85	+ 0,0689	+ 1,38
22	Schwarzwöhrberg	+ 0,0602	+ 1,86	- 0,0189	- 0,38
23	Habsberg	+ 0,0365	+ 1,13	+ 0,0196	+ 0,40
24	Arber	+ 0,0969	+ 2,99	- 0,0476	- 0,97
25	Eichelberg	+ 0,0475	+ 1,47	+ 0,0295	+ 0,60
26	Brennberg	+ 0,0810	+ 2,50	+ 0,0040	+ 0,08
27	Hesselberg	+ 0,0242	+ 0,75	+ 0,0779	+ 1,58
28	Wülzburg	+ 0,0265	+ 0,82	+ 0,0403	+ 0,82
29	Schöfweg	+ 0,1142	+ 3,53	- 0,0268	- 0,54
30	Gammersfeld	+ 0,0491	+ 1,52	+ 0,0490	+ 1,00
31	Rauhe Wanne	- 0,0021	- 0,06	+ 0,1030	+ 2,10
32	Haid	+ 0,1088	+ 3,36	+ 0,0078	+ 0,16
33	Ameisberg	+ 0,1515	+ 4,68	- 0,0362	- 0,74
34	Johannesbrunn	+ 0,1136	+ 3,51	+ 0,0240	+ 0,49
35	Schweitenkirchen	+ 0,0768	+ 2,37	+ 0,0586	+ 1,20
36	Reutern	+ 0,1347	+ 4,16	+ 0,0027	+ 0,06
37	Reichenberg	+ 0,1244	+ 3,84	+ 0,0066	+ 0,14
38	Staufersberg	+ 0,0421	+ 1,30	+ 0,1141	+ 2,33
39	Hoher Schachen	+ 0,1478	+ 4,57	+ 0,0027	+ 0,06
40	Wald	+ 0,1214	+ 3,75	+ 0,0149	+ 0,31
41	Längenmoos	+ 0,0774	+ 2,39	+ 0,1191	+ 2,45
42	Kirchberg	+ 0,1243	+ 3,84	+ 0,0088	+ 0,18
43	Mittbach	+ 0,1013	+ 3,13	+ 0,0472	+ 0,97
44	München	+ 0,0980	+ 3,03	+ 0,0885	+ 1,82
45	Steiglberg	+ 0,1398	+ 4,32	+ 0,0065	+ 0,13
46	Asten	+ 0,1393	+ 4,30	+ 0,0308	+ 0,64
47	Obernhof	+ 0,1236	+ 3,82	+ 0,0435	+ 0,90
48	Haunsberg	+ 0,1475	+ 4,56	+ 0,0214	+ 0,44
49	Schafberg	+ 0,1550	+ 4,79	+ 0,0158	+ 0,33
50	Hochgern	+ 0,1551	+ 4,79	+ 0,0609	+ 1,27
51	Wendelstein	+ 0,1282	+ 3,96	+ 0,0828	+ 1,72
52	Hoher Göll	+ 0,1661	+ 5,03	+ 0,0333	+ 0,69

durchschnittlichen Unterschied von rd. 2 m und dem maximalen Unterschied von 5 m entsprechen im Maßstab 1:25 000 0,1 mm bzw. 0,2 mm. Diese Beträge können im Hinblick auf die Genauigkeit der Darstellung in der Karte 1:25 000 als belanglos gelten.

Zusammenfassend kann daher gesagt werden, daß die Übereinstimmung der vorläufigen und endgültigen Gauß-Krüger-Koordinaten für topographische Verhältnisse hinreichend genau ist; damit kann auch das vorläufige Gauß-Krüger-Gitter in den bayer. topographischen Kartenwerken, namentlich auch in der Karte 1:25 000, als endgültiges Gauß-Krüger-Gitter angesehen werden. Dies gilt in höherem Maße auch für Kartenwerke von noch kleinerem Maßstab.

## 2. Die Übereinstimmung der ermittelten neuen Lage der trigonometrischen Punkte mit jener in der bayer. Flurkarte.

In der bayer. Flurkarte — Maßstab 1:5000 und größer — würden die im vorhergehenden Abschnitt betrachteten Unterschiede zwischen den vorläufigen und endgültigen Koordinaten sich sehr bemerkbar machen.

Nach Teil IV Ziff. 2 Abs. (1) des RdErl. d. RMdI. v. 28. 9. 1936 (LGrd-KartErl.) über das „Amtliche Landes-Grundkartenwerk (Deutsche Grundkarte 1:5000 und die Katasterplankarte)“ ersetzen in Bayern die Blätter der amtlichen Flurkarte — weil sie einen geodätischen Zusammenhang und einheitlichen Maßstab haben und druckfähig sind — das Landes-Grundkartenwerk. Die Deutsche Grundkarte 1:5000 und die Katasterplankarte werden daher in Bayern bis auf weiteres nicht hergestellt. Beim Neudruck der Kartenblätter sind jedoch die Blattgrenzen und das Gitternetz der Deutschen Grundkarte 1:5000 an den Rändern anzureißen. Hierzu hat das Bayer. Staatsministerium der Finanzen mit Entschluß vom 26. 11. 1936 Nr. IV 33826 folgendes angeordnet:

„1. Das Gitternetz der Deutschen Grundkarte 1:5000 wird in den Blättern der bayer. Flurkarte 1:5000 von 200 zu 200 m an den vier Blatt-rändern außerhalb der Randlinien durch kurze Markierungsstriche angerissen unter Beifügung der zugehörigen Rechts- und Hochwerte.

2. In Kartenblättern, die auf den nächsten Meridianstreifen übergreifen, wird für das ganze Blatt auch das Gitternetz dieses Meridianstreifens neben dem Gitternetz nach Ziff. 1 angerissen; außerdem wird je am westlichen und östlichen Blattrand die Benennung der Meridianstreifen der anschließenden Kartenblätter besonders hervorgehoben.

3. Die Rechts- und Hochwerte werden nur bis auf die erste Dezimalstelle des Kilometers angeschrieben. Für die Schreibweise der Zahlenwerte gelten die Vorschriften für die amtlichen topographischen Karten sinngemäß.

4. Die Rechts- und Hochwerte für die Blattgrenzen der Deutschen Grundkarte werden durch Fettdruck hervorgehoben.

5. Mit dem Anreißen des Gitternetzes in den Flurkartenblättern darf erst begonnen werden, sobald die endgültigen Koordinatenwerte im Gauß-Krüger-Netz vorliegen. Etwaigen Anträgen, das Gitternetz auf Grund vorläufiger Koordinatenberechnungen schon jetzt einzutragen, darf nur in



besonders dringlichen Ausnahmefällen stattgegeben werden; derartige Flurkartenblätter sind durch einen aufgestempelten Vermerk augenfällig zu kennzeichnen.“

Durch diese Entschliebung wurde bereits i. J. 1936 der Eintrag des Gauß-Krüger-Gitters in die bayer. Flurkarten grundsätzlich angeordnet. Mit Rücksicht auf die zu erwartenden Unterschiede zwischen den vorläufigen und endgültigen Gauß-Krüger-Koordinaten wurde das Anreißer der Gitterwerte jedoch bis zur endgültigen Festlegung des Gauß-Krüger-Gitters zurückgestellt. Die beim Vergleich des alten und neuen bayer. Hauptnetzes auftretenden Unterschiede haben die Notwendigkeit dieser vorsorglichen Maßnahme vollauf bestätigt.

Weit wichtiger als die Frage, ob die vorläufigen Gauß-Krüger-Koordinaten soweit mit den endgültigen Gauß-Krüger-Koordinaten übereinstimmen, daß auf Grund der vorläufigen Koordinaten das Gauß-Krüger-Gitter in die bayer. Flurkarte eingetragen werden kann, ist die Frage, ob die alte und neue Lage der Punkte soweit übereinstimmen, daß es möglich ist, die bayer. Flurkarte auf Grund der neubearbeiteten Dreiecksnetze fortzuführen, ohne den inneren Zusammenhang und die Darstellung in der Karte zu zerstören.

Um die große Bedeutung dieser Frage für den Fortführungsdienst aufzuzeigen, möchte ich in aller Kürze auf den Umfang des bayer. Landesvermessungswerks hinweisen<sup>15)</sup>.

Die Ergebnisse der bayer. Landesvermessung, die im Jahre 1808 begonnen und im Jahre 1864 beendet wurde, sind in einer lückenlos zusammenhängenden Flurkarte (vgl. die vorstehenden Ausführungen auf S. 10) in der Regel im Maßstab 1:5000 dargestellt. In den Gebieten mit vorherrschend kleinen und kleinsten Flurstücken (z. B. Rheinpfalz und Unterfranken) wurde der Maßstab 1:2500 angewendet; ebenso sind Städte und Ortschaften mit dichter Bebauung in diesem Maßstab, vereinzelt auch im Maßstab 1:1250 (Gebiet des vorm. Herzogtums Coburg) dargestellt worden.

Die Aufnahme erfolgte nach dem Meßtischverfahren. Zur Orientierung der Meßtischblätter während der Aufnahme und als fester Rahmen für die Einzelvermessung dienten die aus der Triangulierung (Haupt- u. Sekundärnetz) errechneten Dreieckspunkte. Da aber das trigonometrische Netz zu weitmaschig war, mußte eine graphische Verdichtung mit dem Meßtisch durchgeführt werden, so daß 10–12 Festpunkte (einschl. der Dreieckspunkte) in guter räumlicher Verteilung auf das einzelne Blatt kamen (Flurnetz). Die graphische Verdichtung wurde ursprünglich auf besonderen Zeichenblättern im Maßstab 1:10 000 vorgenommen, aus denen die eingeschnittenen Punkte koordinatenmäßig entnommen und in die Aufnahmeblätter übertragen wurden. Ab 1830 erfolgte die Bestimmung des Flurnetzes nicht

<sup>15)</sup> Im übrigen darf wegen der Entwicklung und der Einzelheiten der bayer. Landesvermessung verwiesen werden auf:

J. Amann, Die bayerische Landesvermessung in ihrer geschichtlichen Entwicklung, Verlag des Katasterbureaus in München, Alexandrastr. 4, 1908 und

J. Amann, Das bayerische Kataster, Stuttgart 1920, Verlag Konrad Wittwer.

mehr auf dem Umweg über die 10 000teilige Kartierung, sondern unmittelbar auf den Aufnahmeblättern.

Bei der Einzelaufnahme wurde zunächst der Standort des Meßtisches in der Regel durch Rückwärtseinschneiden aus 3 signalisierten Festpunkten bestimmt; sodann wurden alle Eigentums- und sonstigen Grenzen — die Eigentumsgrenzen wurden besonders festgestellt und ihre Darstellung in der Karte durch die Eigentümer anerkannt (Liquidation) —, erfaßt. Außerdem wurden aufgenommen die Gebäude und Hofräume, die Grenzen der bleibenden Kulturarten, die Steinbrüche, Erz-, Kies-, Lehm-, Mergel- und Sandgruben, dann Bewirtschaftungsgrenzen wie Schneisen und Geräumte in Wäldern, Durch- und Überfahrten, Brücken, Stege, Schleusen, Fähren, Wehre u. dgl.

Schon seit Beginn der Landesvermessung wurde der Vervielfältigung der gefertigten Urkarten ein besonderes Augenmerk zugewendet, weil Abdrucke in größerer Zahl für die weitere Verarbeitung der Messungsergebnisse erforderlich waren und außerdem den Grundbesitzern die Darstellung ihres Eigentums zugänglich gemacht werden sollte. Für die Vervielfältigung wurde das Steindruckverfahren gewählt; schon im Jahre 1808 wurde eine Lithographische Anstalt bei der Steuervermessungskommission errichtet, zu deren Leiter der Erfinder des Steindrucks, Alois Senefelder, berufen wurde.

Die Katasterkarte der ersten Landesvermessung umfaßte bei einer Landesfläche von rund 80 000 qkm insgesamt 20 760 Blätter und zwar

12 875	Blätter im Maßstab 1:5000	= 70 170 qkm,
6 427	„ „ „ 1:2500	= 8 800 qkm,
1 440	„ „ „ 1:2500 für Städte und Ortschaften	} genaue Flächenangaben fehlen.
18	„ „ „ 1:1250 für Städte und Ortschaften	

Inzwischen wurden durch Neuvermessungen etwa 6500 Flurkarten im Maßstab 1:1000 neu hergestellt, so daß heute insgesamt beim Bayer. Landesvermessungsamt über 25 000 Lithographiesteine (Gravur und Umdruck) und über 44 000 Zinkplatten (Umdrucke von amtlichen Flurkarten und Sonderkarten) vorhanden sind.

Zur Zeit werden in Bayern rund

13 000	Flurkarten im Maßstab 1:5 000
7 300	„ „ 1:2 500
1 000	Ortsblätter „ „ 1:2 500
und 6 500	Flurkarten „ „ 1:1 000

auf dem Laufenden gehalten, die in der Folge auf das Reichsfestpunktfeld und das Gauß-Krüger-System umzustellen sind.

Nach dieser Einschaltung komme ich auf die Untersuchung der Übereinstimmung der ermittelten neuen Lage der trigonometrischen Punkte mit jener in der bayer. Flurkarte zurück. Bei dieser Untersuchung sind lediglich die zufälligen Unterschiede in der Lage der Punkte festzustellen, weil



die systematischen Unterschiede in den Koordinaten bei der Koordinierung der Blattränder leicht berücksichtigt werden können. Es soll daher geprüft werden, mit welcher Genauigkeit das alte Netz ohne Formänderung und Zerstörung des inneren Zusammenhangs an das neue Netz angepaßt werden kann. Diese Anpassung wird nach dem bereits von Finsterwalder für die vorläufige Angleichung des bayer. Netzes an das deutsche Einheitssystem angewendeten Verfahren durchgeführt. Die Berechnung erfolgt jedoch mit den hierfür von Thilo angegebenen Formeln<sup>10)</sup>.

Da Finsterwalder seinerzeit nur 10 Vergleichspunkte zur Verfügung standen, konnte die Angleichung nur so durchgeführt werden, daß lediglich für diese Vergleichspunkte die Quadratsumme der nach der Angleichung übrigbleibenden linearen Klaffungen zu einem Minimum wurde. Der einseitige Verlauf der Vorzeichen der Unterschiede zwischen vorläufigen und endgültigen Koordinaten in Tab. 1 weist jedoch darauf hin, daß in diesen Unterschieden auch systematische Anteile enthalten sind, die durch eine nochmalige Verbesserung der Lage, der Orientierung und des Maßstabs des vorläufigen bayer. Netzes zum Verschwinden gebracht werden können. Die systematischen Anteile dieser Unterschiede zeigen sich noch deutlicher, wenn die Punkte nicht wie in Tab. 1 nach geographischen Breiten, sondern nach flächenmäßig zusammenhängenden Gruppen geordnet werden. Dieser Ordnung entspricht die Punktfolge in Tab. 2. Diese Tabelle enthält 45 ausgewählte Punkte der Tab. 1, die als Vergleichspunkte für die Anpassung des ganzen bayer. Netzes an das nunmehr in Bayern endgültig vorliegende Einheitssystem dienen sollen. Aus der Tab. 1 wurden die Punkte Taufstein, Feldberg und Melibokus ausgeschieden, weil die Unterschiede der vorläufigen und endgültigen Koordinaten dieser Punkte — besonders die Unterschiede in den Längen — so auffällig von den benachbarten Vergleichspunkten abweichen, daß hier Identitätsfehler vermutet werden müssen. Andererseits liegen aber auch diese Punkte vom Ausgangspunkt der bayer. Landesvermessung soweit ab, daß schon infolge der Fehlerfortpflanzung mit einer größeren Unsicherheit in der ursprünglichen bayer. Bestimmung gerechnet werden muß. Außerdem wurden die Punkte Ameisberg, Hoher Schachen, Steiglberg und Schafberg des Oberdonaunetzes nicht mit einbezogen, weil sie dem ursprünglichen Soldnernetz nicht angehörten. Im übrigen stimmen die Unterschiede der vorläufigen und endgültigen Koordinaten dieser Punkte mit den benachbarten Vergleichspunkten sehr gut überein.

Beim Vergleich der ausgewählten 45 Punkte soll die Lage, die Orientierung und der Maßstab des bayer. Netzes so verändert werden, daß für diese 45 Punkte die Summe der Quadrate der übrigbleibenden linearen Unterschiede zu einem Minimum wird.

<sup>10)</sup> Vgl. hierzu: M. Kneißl, Näherungsverfahren zum Zusammenschluß von Dreiecksnetzen, AVN. 1941 Nr. 8, 9, 10 u. 11.

Mit den Koordinatenunterschieden  $\delta B_i = B_i - \varphi_i$  und  $\delta L_i = L_i - \lambda_i$  der Vergleichspunkte des alten und neuen bayer. Hauptdreiecksnetzes, wobei  $B_i, L_i$  die geographischen Koordinaten im unveränderlichen neuen,  $\varphi_i, \lambda_i$  die Koordinaten im veränderlichen alten Netz bezeichnen, ergeben sich für die Bestimmung der Nullpunktverschiebung  $\delta B_0$  u.  $\delta L_0$ , der Maßstabsverbesserung  $k$  und der Orientierungsverbesserung  $\delta \alpha_0$  die Fehlergleichungen

$$u_i = -p_{1,i} \delta B_0 + p_{5,i} k - p_{4,i} \delta \alpha_0 - \delta B_i$$

$$\text{und } v_i = -q_{1,i} \delta B_0 + q_{5,i} k - q_{4,i} \delta \alpha_0 - \delta L_i + \delta L_0 \quad \dots (3)$$

Hierin bedeuten

$$\left. \begin{aligned} p_1 &= -\frac{M_0}{M_B} \cos I, & q_1 &= -\frac{M_0}{N_B} \operatorname{tg} B \cdot \sin I, \\ p_4 &= \frac{N_0}{M_0} \cos B_0 \cdot \sin I, & q_4 &= -\frac{p_5}{\rho'' \cos B}, \\ p_5 &= -p_3 S = b - \frac{l \cdot \sin B_1 \cdot l \cos B_1}{2 \rho''}, & q_5 &= -q_3 S = l \frac{\cos B_0}{\cos B} \end{aligned} \right\} \text{ zu setzen sind. } (4)$$

Für  $B_i$  darf hierbei irgendein Wert zwischen  $B_0$  und  $B$  gesetzt werden.

$$p_5 = -p_3 S = b - \frac{l^2}{4 \rho''} \sin (B_0 + B).$$

Bei der Bildung der Normalgleichungen muß dem Verhältnis der linearen Werte zwischen Breitensekunden und Längensekunden (rund 31 m : 20 m) Rechnung getragen werden. Wird den Fehlergleichungen für die geographische Länge das Gewicht 1 zugeschrieben, so erhalten die Fehlergleichungen für die geographische Breite das Gewicht

$$P = 3,1^2 : 2,0^2 = 2,4.$$

Damit können in bekannter Weise die Normalgleichungen aufgestellt und die Unbekannten  $\delta B_0, \delta L_0, k$  und  $\delta \alpha_0$  bestimmt werden. Die Normalgleichungen lauten hierfür allgemein

$$\begin{aligned} \text{I. } n \cdot \delta L_0 - [q_1] \delta B_0 + [q_5] \cdot k & - [q_4] \cdot \delta \alpha_0 - [\delta L] & = 0, \\ \text{II. } [P p_1 p_1 + q_1 q_1] \delta B_0 - [P p_1 p_5 + q_1 q_5] \cdot k & + [P p_1 p_4 + q_1 q_4] \delta \alpha_0 + [P \cdot p_1 \delta B + q_1 \delta L] & = 0, \\ \text{III. } [P p_5 p_5 + q_5 q_5] \cdot k - [P p_5 p_4 + q_5 q_4] \delta \alpha_0 & - [P \cdot p_5 \delta B + q_5 \delta L] & = 0, \\ \text{IV. } [P p_4 p_4 + q_4 q_4] \delta \alpha_0 + [P \cdot p_4 \delta B + q_4 \delta L] & = 0. \end{aligned} \quad (5)$$

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit (1 Längensekunde), der zugleich den mittleren Koordinatenfehler der Vergleichspunkte darstellt, ergibt sich aus

$$m_0 = \pm \sqrt{\frac{[pVV]}{2n-4}} \text{ für } [pVV] = [P \cdot uu] + [1 \cdot vv], \quad \dots (6)$$

wenn  $n$  Vergleichspunkte vorliegen.

Tab. 2 enthält die Sekundenwerte und linearen Werte der vorläufigen Koordinatenunterschiede der Vergleichspunkte; die Tab. 3a und 3b ent-



Tab. 2 Koordinatenunterschiede der identischen Punkte des vorläufigen und endgültigen bayer. Hauptdreiecksnetzes (alte bayer. geogr. Einheitskoordinaten — endgültige geogr. Koordinaten des Reichsdreiecksnetzes).

Nr.	Vergleichspunkte	Unterschied			
		in der Breite		in der Länge	
		— $\delta B$ (in Sek.)	— $\delta B$ (in m)	— $\delta L$ (in Sek.)	— $\delta L$ (in m)
1	2	3	4	5	6
1	Kreuzberg	+ 0,0779	+ 2,41	+ 0,0803	+ 1,59
2	Hoppachshof	+ 0,0648	+ 2,00	+ 0,1031	+ 2,05
3	Murleinsnest	+ 0,0614	+ 1,90	+ 0,1016	+ 2,02
4	Hoheleite	+ 0,0276	+ 0,85	+ 0,0689	+ 1,38
5	Breitsöl	+ 0,0617	+ 1,91	+ 0,0268	+ 0,53
6	Frankenwarte	+ 0,0614	+ 1,90	+ 0,0593	+ 1,19
7	Külsheim	+ 0,0453	+ 1,40	+ 0,0307	+ 0,62
8	Großer Gleichberg	+ 0,0473	+ 1,46	+ 0,1280	+ 2,52
9	Coburg	+ 0,0110	+ 0,34	+ 0,0927	+ 1,84
10	Gorkum	+ 0,0209	+ 0,65	+ 0,0790	+ 1,57
11	Teuchatz	+ 0,0349	+ 1,08	+ 0,0682	+ 1,36
12	Döbra	+ 0,0179	+ 0,55	+ 0,0474	+ 0,94
13	Burgstall	+ 0,0086	+ 0,27	+ 0,0588	+ 1,17
14	Hohenstein	+ 0,0374	+ 1,16	+ 0,0469	+ 0,94
15	Dillenberg	+ 0,0368	+ 1,14	+ 0,0410	+ 0,82
16	Kapellenberg	+ 0,0082	+ 0,25	+ 0,0150	+ 0,30
17	Silberhütte	+ 0,0225	+ 0,70	+ 0,0196	+ 0,39
18	Ochsenkopf	+ 0,0042	+ 0,13	+ 0,0143	+ 0,28
19	Schwarzwöhrberg	+ 0,0602	+ 1,86	+ 0,0189	+ 0,38
20	Habsberg	+ 0,0365	+ 1,13	+ 0,0196	+ 0,40
21	Hesselberg	+ 0,0242	+ 0,75	+ 0,0779	+ 1,58
22	Wülzburg	+ 0,0265	+ 0,82	+ 0,0403	+ 0,82
23	Eichelberg	+ 0,0475	+ 1,47	+ 0,0295	+ 0,60
24	Brennberg	+ 0,0810	+ 2,50	+ 0,0040	+ 0,08
25	Arber	+ 0,0969	+ 2,99	+ 0,0476	+ 0,97
26	Schöfweg	+ 0,1142	+ 3,53	+ 0,0268	+ 0,54
27	Haid	+ 0,1088	+ 3,36	+ 0,0078	+ 0,16
28	Gammersfeld	+ 0,0491	+ 1,52	+ 0,0490	+ 1,00
29	Rauhe Wanne	+ 0,0021	+ 0,06	+ 0,1030	+ 2,10
30	Staufersberg	+ 0,0421	+ 1,30	+ 0,1141	+ 2,33
31	Schweitenkirchen	+ 0,0768	+ 2,37	+ 0,0586	+ 1,20
32	Johannesbrunn	+ 0,1136	+ 3,51	+ 0,0240	+ 0,49
33	Mittbach	+ 0,1013	+ 3,13	+ 0,0472	+ 0,97
34	Längenmoos	+ 0,0774	+ 2,39	+ 0,1191	+ 2,45
35	München	+ 0,0980	+ 3,03	+ 0,0885	+ 1,82
36	Wendelstein	+ 0,1282	+ 3,96	+ 0,0828	+ 1,72
37	Obernhofer	+ 0,1236	+ 3,82	+ 0,0435	+ 0,90
38	Hochgern	+ 0,1551	+ 4,79	+ 0,0609	+ 1,27
39	Hoher Göll	+ 0,1661	+ 5,03	+ 0,0333	+ 0,69
40	Griesbach	+ 0,1347	+ 4,16	+ 0,0027	+ 0,06
41	Reichenberg, Lerbing	+ 0,1244	+ 3,84	+ 0,0066	+ 0,14
42	Wald	+ 0,1214	+ 3,75	+ 0,0149	+ 0,31
43	Kirchberg	+ 0,1243	+ 3,84	+ 0,0088	+ 0,18
44	Haunsberg	+ 0,1475	+ 4,56	+ 0,0214	+ 0,44
45	Asten	+ 0,1393	+ 4,30	+ 0,0308	+ 0,64

Fehlergleichungen für die Angleichung.

## a) Fehlergleichungen für die Breite.

Nr.	$\delta L_0$ a	$\delta B_0$ — $p_1$ b	$k$ + $p_5 \cdot 10^{-4}$ c	$\delta \alpha_0$ — $p_4$ d	w — $\delta B''$ l	$u_i$ 7	Ge- wicht p	Summen- probe $\sigma = a + b + c + d + l$ 9	u in Sekunden 10	in m 11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	—	+ 0,99923	+ 0,79945	+ 0,01861	+ 0,07790	= $u_1$	2,4	+ 1,89519	+ 0,07253	+ 2,24
2	—	+ 0,99941	+ 0,70996	+ 0,01501	+ 0,06480	= $u_2$	2,4	+ 1,78918	+ 0,04712	+ 1,46
3	—	+ 0,99949	+ 0,62832	+ 0,01348	+ 0,06140	= $u_3$	2,4	+ 1,70269	+ 0,03393	+ 1,05
4	—	+ 0,99951	+ 0,46332	+ 0,01528	+ 0,02760	= $u_4$	2,4	+ 1,50571	+ 0,01569	+ 0,48
5	—	+ 0,99899	+ 0,62800	+ 0,02507	+ 0,06170	= $u_5$	2,4	+ 1,71376	+ 0,04364	+ 1,35
6	—	+ 0,99929	+ 0,58728	+ 0,01946	+ 0,06140	= $u_6$	2,4	+ 1,66743	+ 0,03449	+ 1,07
7	—	+ 0,99910	+ 0,53799	+ 0,02391	+ 0,04530	= $u_7$	2,4	+ 1,60630	+ 0,01687	+ 0,52
8	—	+ 0,99946	+ 0,80844	+ 0,01146	+ 0,04730	= $u_8$	2,4	+ 1,86666	+ 0,03705	+ 1,14
9	—	+ 0,99958	+ 0,76519	+ 0,00678	+ 0,01100	= $u_9$	2,4	+ 1,78255	+ 0,00758	+ 0,23
10	—	+ 0,99964	+ 0,69098	+ 0,00524	+ 0,02090	= $u_{10}$	2,4	+ 1,71676	+ 0,00671	+ 0,21
11	—	+ 0,99966	+ 0,61941	+ 0,00584	+ 0,03490	= $u_{11}$	2,4	+ 1,65981	+ 0,00029	+ 0,01
12	—	+ 0,99963	+ 0,77034	+ 0,00082	+ 0,01790	= $u_{12}$	2,4	+ 1,75125	+ 0,04210	+ 1,30
13	—	+ 0,99967	+ 0,66087	+ 0,00189	+ 0,00860	= $u_{13}$	2,4	+ 1,67103	+ 0,02487	+ 0,77
14	—	+ 0,99974	+ 0,52127	+ 0,00176	+ 0,03740	= $u_{14}$	2,4	+ 1,56017	+ 0,01079	+ 0,33
15	—	+ 0,99967	+ 0,47199	+ 0,00927	+ 0,03680	= $u_{15}$	2,4	+ 1,51773	+ 0,01046	+ 0,32
16	—	+ 0,99956	+ 0,73707	+ 0,00850	+ 0,00820	= $u_{16}$	2,4	+ 1,71993	+ 0,04210	+ 1,30
17	—	+ 0,99962	+ 0,58193	+ 0,00964	+ 0,02250	= $u_{17}$	2,4	+ 1,59441	+ 0,02857	+ 0,88
18	—	+ 0,99966	+ 0,68121	+ 0,00276	+ 0,00420	= $u_{18}$	2,4	+ 1,68231	+ 0,03091	+ 0,95
19	—	+ 0,99966	+ 0,43634	+ 0,01072	+ 0,06020	= $u_{19}$	2,4	+ 1,48548	+ 0,00698	+ 0,22
20	—	+ 0,99980	+ 0,42302	+ 0,00069	+ 0,03650	= $u_{20}$	2,4	+ 1,45863	+ 0,02398	+ 0,74
21	—	+ 0,99967	+ 0,33313	+ 0,01223	+ 0,02420	= $u_{21}$	2,4	+ 1,36923	+ 0,03520	+ 1,09
22	—	+ 0,99980	+ 0,31860	+ 0,00663	+ 0,02650	= $u_{22}$	2,4	+ 1,35153	+ 0,03898	+ 1,20
23	—	+ 0,99983	+ 0,34052	+ 0,00164	+ 0,04750	= $u_{23}$	2,4	+ 1,38621	+ 0,02238	+ 0,69
24	—	+ 0,99973	+ 0,33510	+ 0,00965	+ 0,08100	= $u_{24}$	2,4	+ 1,40618	+ 0,00407	+ 0,13
25	—	+ 0,99946	+ 0,34679	+ 0,01825	+ 0,09690	= $u_{25}$	2,4	+ 1,42489	+ 0,01425	+ 0,44
26	—	+ 0,99947	+ 0,24006	+ 0,01920	+ 0,11420	= $u_{26}$	2,4	+ 1,33453	+ 0,01962	+ 0,61
27	—	+ 0,99968	+ 0,18848	+ 0,01429	+ 0,10880	= $u_{27}$	2,4	+ 1,28267	+ 0,01277	+ 0,39
28	—	+ 0,99984	+ 0,24091	+ 0,00598	+ 0,04910	= $u_{28}$	2,4	+ 1,29583	+ 0,02504	+ 0,77
29	—	+ 0,99972	+ 0,22423	+ 0,01245	+ 0,00210	= $u_{29}$	2,4	+ 1,23430	+ 0,07273	+ 2,25
30	—	+ 0,99983	+ 0,10914	+ 0,01002	+ 0,04210	= $u_{30}$	2,4	+ 1,16109	+ 0,04255	+ 1,31
31	—	+ 0,99994	+ 0,13242	+ 0,00040	+ 0,07680	= $u_{31}$	2,4	+ 1,20876	+ 0,01387	+ 0,43
32	—	+ 0,99981	+ 0,12422	+ 0,01053	+ 0,11360	= $u_{32}$	2,4	+ 1,22710	+ 0,01387	+ 0,43
33	—	+ 0,99996	+ 0,00893	+ 0,00534	+ 0,10130	= $u_{33}$	2,4	+ 1,10485	+ 0,00631	+ 0,19
34	—	+ 0,99995	+ 0,03636	+ 0,00530	+ 0,07740	= $u_{34}$	2,4	+ 1,11901	+ 0,01871	+ 0,58
35	—	+ 1,00000	0	0	+ 0,09800	= $u_{35}$	2,4	+ 1,09800	+ 0,00622	+ 0,19
36	—	+ 1,00000	+ 0,15699	+ 0,00513	+ 0,12820	= $u_{36}$	2,4	+ 0,96608	+ 0,00339	+ 0,10
37	—	+ 0,99991	+ 0,02145	+ 0,00924	+ 0,12360	= $u_{37}$	2,4	+ 1,09282	+ 0,00965	+ 0,30
38	—	+ 0,99993	+ 0,14096	+ 0,01102	+ 0,15510	= $u_{38}$	2,4	+ 1,00305	+ 0,02720	+ 0,84
39	—	+ 0,99975	+ 0,19957	+ 0,01745	+ 0,16610	= $u_{39}$	2,4	+ 0,94883	+ 0,02688	+ 0,83
40	—	+ 0,99954	+ 0,11230	+ 0,01906	+ 0,13470	= $u_{40}$	2,4	+ 1,22748	+ 0,02685	+ 0,83
41	—	+ 0,99967	+ 0,11035	+ 0,01578	+ 0,12440	= $u_{41}$	2,4	+ 1,21864	+ 0,01899	+ 0,59
42	—	+ 0,99979	+ 0,06125	+ 0,01263	+ 0,12140	= $u_{42}$	2,4	+ 1,16981	+ 0,01338	+ 0,41
43	—	+ 0,99965	+ 0,05209	+ 0,01704	+ 0,12430	= $u_{43}$	2,4	+ 1,15900	+ 0,01177	+ 0,36
44	—	+ 0,99972	+ 0,08206	+ 0,01675	+ 0,14750	= $u_{44}$	2,4	+ 1,04841	+ 0,02115	+ 0,65
45	—	+ 0,99980	+ 0,01346	+ 0,01346	+ 0,13930	= $u_{45}$	2,4	+ 1,10912	+ 0,02247	+ 0,69
$\Sigma$	—	+ 44,98482	+ 15,21971	+ 0,02433	+ 3,11420			+ 63,29440	+ 0,00050	+ 0,01

Tab. 3a



Tab. 3b

Fehlergleichungen für die Angleichung.

b) Fehlergleichungen für die Länge.

Nr.	$\partial L_0$ a	$\partial B_0$ b	$\partial k$ c	$\partial \alpha_0$ d	$\partial w$ l	$v_i$	Ge- wicht p	Summen- probe $\sigma = a + b + c + d + l$	v in Sekunden	v in m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,0	-0,03347	-0,59998	+0,06077	+0,08030	$= v_1$	1,0	+0,50762	+0,00368	+0,07
2	1,0	-0,02675	-0,48136	+0,05368	+0,10310	$= v_2$	1,0	+0,64867	+0,03245	+0,65
3	1,0	-0,02384	-0,43042	+0,04728	+0,10169	$= v_3$	1,0	+0,69462	+0,03079	+0,62
4	1,0	-0,02659	-0,48328	+0,03454	+0,06890	$= v_4$	1,0	+0,59357	-0,01747	-0,35
5	1,0	-0,04435	-0,80046	+0,04727	+0,02680	$= v_5$	1,0	+0,22926	-0,08061	-1,61
6	1,0	-0,03429	-0,61997	+0,04410	+0,05930	$= v_6$	1,0	+0,44914	-0,03284	-0,66
7	1,0	-0,04193	-0,75964	+0,04029	+0,03070	$= v_7$	1,0	+0,26942	-0,07834	-1,57
8	1,0	-0,02062	-0,36951	+0,06147	+0,12800	$= v_8$	1,0	+0,79934	+0,07474	+1,49
9	1,0	-0,01215	-0,21809	+0,05804	+0,09270	$= v_9$	1,0	+0,92050	+0,05163	+1,03
10	1,0	-0,00931	-0,16774	+0,05218	+0,07900	$= v_{10}$	1,0	+0,95413	+0,03815	+0,76
11	1,0	-0,01031	-0,18623	+0,04658	+0,06820	$= v_{11}$	1,0	+0,91824	+0,02097	+0,42
12	1,0	+0,00147	+0,02641	+0,05844	+0,04740	$= v_{12}$	1,0	+1,13372	+0,03082	+0,62
13	1,0	-0,00335	-0,06038	+0,04982	+0,05880	$= v_{13}$	1,0	+1,04489	+0,02666	+0,53
14	1,0	-0,00308	-0,05594	+0,03898	+0,04690	$= v_{14}$	1,0	+1,02686	+0,00641	+0,13
15	1,0	-0,01613	-0,29312	+0,03520	+0,04100	$= v_{15}$	1,0	+0,76695	-0,02602	-0,52
16	1,0	+0,01519	+0,27304	+0,05581	-0,01500	$= v_{16}$	1,0	+1,32904	-0,00932	-0,19
17	1,0	+0,01697	+0,30690	+0,04367	-0,01960	$= v_{17}$	1,0	+1,34794	-0,02039	-0,41
18	1,0	+0,00491	+0,08850	+0,05141	+0,01430	$= v_{18}$	1,0	+1,15912	-0,00183	-0,04
19	1,0	+0,01860	+0,33846	+0,03248	-0,01890	$= v_{19}$	1,0	+1,37064	-0,02563	-0,51
20	1,0	+0,00120	+0,02179	+0,03146	+0,01960	$= v_{20}$	1,0	+1,07405	-0,01929	-0,39
21	1,0	-0,02101	-0,38387	+0,02465	+0,07790	$= v_{21}$	1,0	+0,69767	-0,00665	-0,13
22	1,0	-0,01137	-0,20798	+0,02356	+0,04030	$= v_{22}$	1,0	+0,84451	-0,02773	-0,55
23	1,0	+0,00282	+0,05155	+0,02521	+0,02950	$= v_{23}$	1,0	+1,10908	-0,01150	-0,23
24	1,0	+0,01657	+0,30285	+0,02480	+0,00400	$= v_{24}$	1,0	+1,34822	-0,01247	-0,25
25	1,0	+0,03142	+0,57373	+0,02569	-0,04760	$= v_{25}$	1,0	+1,58324	-0,03653	-0,73
26	1,0	+0,03269	+0,59974	+0,01767	-0,02680	$= v_{26}$	1,0	+1,62330	-0,01965	-0,39
27	1,0	+0,02420	+0,44495	+0,01384	+0,00780	$= v_{27}$	1,0	+1,49079	-0,00346	-0,07
28	1,0	-0,01018	-0,18671	+0,01773	+0,04900	$= v_{28}$	1,0	+0,86984	-0,02166	-0,43
29	1,0	-0,02116	-0,38847	+0,01649	+0,10300	$= v_{29}$	1,0	+0,70986	+0,01137	+0,23
30	1,0	-0,01684	-0,31070	+0,00798	+0,11410	$= v_{30}$	1,0	+0,79454	+0,02326	+0,47
31	1,0	+0,00068	+0,01247	+0,00969	+0,05860	$= v_{31}$	1,0	+1,08144	+0,00116	+0,02
32	1,0	+0,01772	+0,32672	+0,00909	+0,02400	$= v_{32}$	1,0	+1,37753	-0,00282	-0,06
33	1,0	+0,00888	+0,16451	+0,00065	+0,04720	$= v_{33}$	1,0	+1,22124	-0,00251	-0,05
34	1,0	-0,00884	-0,16354	+0,00265	+0,11910	$= v_{34}$	1,0	+0,94937	+0,03852	+0,77
35	1,0	0	0	0	+0,08850	$= v_{35}$	1,0	+1,08850	+0,02197	+0,44
36	1,0	+0,00840	+0,15679	-0,01131	+0,08280	$= v_{36}$	1,0	+1,23668	+0,02264	+0,45
37	1,0	+0,01533	+0,28442	-0,00156	+0,04350	$= v_{37}$	1,0	+1,34169	+0,00388	+0,08
38	1,0	+0,01808	+0,33723	-0,01016	+0,06090	$= v_{38}$	1,0	+1,40605	+0,01956	+0,39
39	1,0	+0,02847	+0,53222	-0,01435	+0,03330	$= v_{39}$	1,0	+1,57964	+0,00788	+0,16
40	1,0	+0,03205	+0,59118	+0,00821	+0,00270	$= v_{40}$	1,0	+1,63414	+0,00137	+0,03
41	1,0	+0,02653	+0,48943	+0,00807	+0,00660	$= v_{41}$	1,0	+1,53063	-0,00491	-0,10
42	1,0	+0,02112	+0,39052	+0,00446	+0,01490	$= v_{42}$	1,0	+1,43100	-0,00934	-0,19
43	1,0	+0,02849	+0,52687	+0,00380	+0,00880	$= v_{43}$	1,0	+1,56796	-0,00247	-0,05
44	1,0	+0,02763	+0,51388	-0,00594	+0,02140	$= v_{44}$	1,0	+1,55697	+0,00097	+0,02
45	1,0	+0,02234	+0,41438	-0,00120	+0,03080	$= v_{45}$	1,0	+1,46632	+0,00435	+0,09
$\Sigma$	+45,0	+0,02619	+0,60115	+1,14319	+2,00740			+48,77793	-0,00020	-0,01

Normalgleichungen.

Tab. 4

$\partial L_0$ a	$\partial B_0$ b	k c	$\partial \alpha_0$ d	w l	$-\sigma = -(a+b+c+d+l)$	= 0
+45,00000	+0,02619	+0,60115	+1,14319	+2,00740	-48,77793	= 0
	+107,94762	+36,88375	-0,06992	+7,44736	-152,23493	= 0
		+28,54474	-0,00091	+0,89654	-66,92539	= 0
			+0,06779	+0,01395	-1,15428	= 0
				+0,93043	-11,29559	= 0

$$\partial \alpha_0 = +0,810'' \pm 0,194'',$$

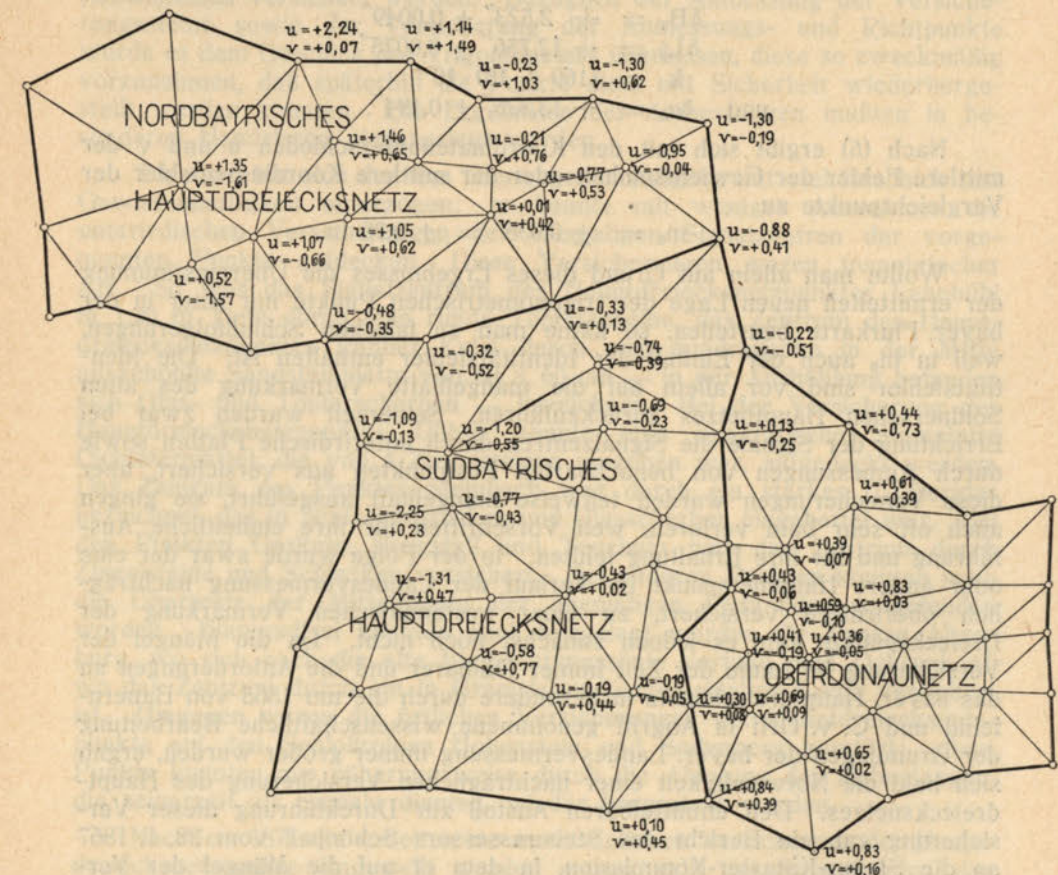
$$k = (104,9 \pm 9,6) 10^{-7},$$

$$\partial B_0 = -0,1042'' \pm 0,0049'',$$

$$\partial L_0 = -0,0665'' \pm 0,0075''.$$

$$m_0 = \pm 0,0382''$$

$$= +0,76 \text{ m}$$

Abbildung 1. Angleichung des vorläufigen bayerischen Einheitsnetzes an das endgültige Netz.  
Übrigbleibende Klaffungen der Vergleichspunkte.



halten die Fehlergleichungen für die Breite und Länge mit den zugehörigen Gewichten. Tab. 4 enthält die Normalgleichungen und die Unbekannten  $\delta B_0$ ,  $\delta L_0$ ,  $k$  und  $\delta \alpha_0$  sowie deren mittlere Fehler. Die nach der Angleichung übrigbleibenden Koordinatenunterschiede der Vergleichspunkte —  $u$  in der Breite und  $v$  in der Länge — sind in den Spalten 10 u. 11 der Tabellen 3a und 3b und in Abb. 1 zusammengestellt.

Durch Vergleich der Koordinaten der vorliegenden 45 identischen Punkte ergeben sich für die Angleichung des vorläufigen bayer. Netzes an das endgültige Netz die Transformationskonstanten

$$\begin{aligned}\delta B_0 &= -0,1042'' \pm 0,0049'' \\ \delta L_0 &= -0,0665'' \pm 0,0075'' \\ k &= (+104,7 \pm 9,6) \cdot 10^{-7} \\ \text{und } \delta \alpha_0 &= +0,810'' \pm 0,194''.\end{aligned}$$

Werden diese Werte als Zuschläge zu den Finsterwalderschen Transformationskonstanten betrachtet, so ergibt sich für die Angleichung des alten bayer. Soldner-Netzes an das endgültige Reichsdreiecksnetz

$$\begin{aligned}\delta B_0 &= +2,523'' \pm 0,0049'' \\ \delta L_0 &= +12,756'' \pm 0,0075'' \\ k &= (169 \pm 10) \cdot 10^{-7} \\ \text{und } \delta \alpha_0 &= +13,325'' \pm 0,194''.\end{aligned}$$

Nach (6) ergibt sich mit den Koordinatenunterschieden  $u$  und  $v$  der mittlere Fehler der Gewichtseinheit oder der mittlere Koordinatenfehler der Vergleichspunkte zu

$$m_0 = \pm 0,038'' = \pm 0,76 \text{ m.}$$

Wollte man allein auf Grund dieses Ergebnisses die Übereinstimmung der ermittelten neuen Lage der trigonometrischen Punkte mit jener in der bayer. Flurkarte beurteilen, so käme man zu falschen Schlusfolgerungen, weil in  $m_0$  auch der Einfluß der Identitätsfehler enthalten ist. Die Identitätsfehler sind vor allem auf die mangelhafte Vermarkung des alten Soldnerschen Hauptnetzes zurückzuführen. Seinerzeit wurden zwar bei Errichtung der Signale die Signalzentren durch unterirdische Platten sowie durch Anmessungen von benachbarten Festpunkten aus versichert, aber diese Versicherungen wurden teilweise mangelhaft ausgeführt, sie gingen auch oft sehr bald verloren, weil Vorschriften für ihre einheitliche Ausführung und für ihre Erhaltung fehlten. In der Folge wurde zwar der eine oder andere Hauptnetzpunkt im Verlauf der Landesvermessung nachträglich oberirdisch versichert, zu einer systematischen Vermarkung der Dreieckspunkte kam es jedoch zunächst noch nicht. Da die Mängel der Versicherung im Laufe der Zeit immer fühlbarer und die Anforderungen an das bayer. Hauptdreiecksnetz insbesondere durch die um 1865 von Bauernfeind und C. v. Orff in Angriff genommene wissenschaftliche Bearbeitung der Grundlagen der bayer. Landesvermessung immer größer wurden, ergab sich bald die Notwendigkeit einer nachträglichen Versicherung des Hauptdreiecksnetzes. Den unmittelbaren Anstoß zur Durchführung dieser Versicherung gab ein Bericht des Steuerassessors Schönpaß vom 28. 1. 1867 an die Steuer-Kataster-Kommission, in dem er auf die Mängel der Versicherung der Hauptdreiecksnetzpunkte und den drohenden Verfall des

Hauptdreiecksnetzes hinwies und zunächst die Versicherung von 12 an der Grenze gegen Böhmen und Sachsen gelegenen Hauptdreiecksnetzpunkten anregte. Die Steuer-Kataster-Kommission ordnete hierauf die nachträgliche Versicherung der Hauptdreiecksnetzpunkte grundsätzlich an und beauftragte mit zwei Entschlüssen vom 18. 10. 1867 Nr. 5140 und vom 27. 7. 1868 Nr. 2838 den Trigonometrierer Thoma mit der Versicherung der Punkte

Kornberg Pyr.,	Rauher Kulm Sign.,	Burgstall Sign.,
Döbra Pyr.,	Lehnbühl Pyr.,	Gorkum Sign.,
Steinbach Sign.,	Hohenstein Sign.,	Sodenberg Sign.,
Radspitz Pyr.,	Altenburg Sign.,	Bramberg Sign.
Ochsenkopf Pyr.,	Teuchatz Pyr.,	

Hierbei mußten die „Achsenpunkte“ der alten Signale (Signalzentren) mit behauenen Steinen im Ausmaß von  $120 \times 30 \times 30$  cm (sie waren an den Seitenflächen des Kopfes mit einem gleichseitigen Dreieck und den Buchstaben HDNP — Hauptdreiecksnetzpunkt — bezeichnet) und mit 4 kleineren Nebensteinen versichert werden. Bezüglich der Anmessung der Versicherungssteine sowie der Versicherung der Anmessungs- und Richtpunkte wurde es dem Geschick des Trigonometers überlassen, diese so zweckmäßig vorzunehmen, daß späterhin die Punkte stets mit Sicherheit wiederhergestellt werden konnten. Die Ergebnisse der Anmessungen mußten in besonderen Handrissen niedergelegt werden.

Thoma hat sich der ihm übertragenen Aufgabe mit viel Geschick und Gewissenhaftigkeit unterzogen; er konnte mit wenigen Ausnahmen die unterirdischen Versicherungen der ehemaligen Signalzentren der vorgenannten Punkte aufdecken. Diese Versicherungen waren mannigfacher Art. So war das Signalzentrum des Hauptdreiecksnetzpunktes Lehnbühl in 1,20 m Tiefe durch eine runde Töpferscheibe, das Zentrum des Hauptdreiecksnetzpunktes Rauher Kulm durch eine quadratische in der Mitte ausgehöhlte Sandsteinplatte von  $60 \times 60$  cm — in der Aushöhlung befanden sich Glas- und Töpferscherben — bezeichnet. Bei der Versicherung des Hauptdreiecksnetzpunktes Döbra konnte eine quadratische Steinplatte (Schieferplatte), die von 4 Ziegelsteinen umgeben war, aufgedeckt werden. Das Zentrum des Punktes Steinbach war durch ein starkes  $\frac{1}{2}$  Literglas bezeichnet, das in Schlackenstücken und Glasscherben eingebettet war. Bei den Punkten Gorkum, Burgstall und Teuchatz war das Zentrum durch Ziegelsteine und Schlacken versichert. Bei anderen Punkten konnten noch die Überreste der Mittelsäulen der ehemaligen Pyramiden aufgefunden werden. Einwandfrei konnten auch festgelegt werden die Punkte Altenburg, wo sich noch die alte Beobachtungssäule vorfand, und Ochsenkopf, wo das Zentrum durch ein in Granitfelsen eingemeißeltes Kreuz versichert ist. Hingegen waren die örtlichen Versicherungen der Hauptdreiecksnetzpunkte auf den Schloßruinen Hohenstein und Sodenberg zerstört; diese Punkte konnten nur näherungsweise durch die Ablotung der Helmstangen, die seinerzeit als Signale dienten, wieder hergestellt werden.

Nachdem 1871 die Arbeiten zur nachträglichen Versicherung der Hauptdreiecksnetzpunkte eingestellt worden waren, griff das Katasterbüro, das inzwischen aus der vormaligen Steuerkatasterkommission hervorgegangen



war, im Jahre 1874 die Angelegenheit wieder auf und veranlaßte eine Durchsicht und Prüfung der bisherigen Versicherungen. Die Nachprüfung ergab, daß bis 1874 von den 129 Punkten des bayer. Hauptdreiecksnetzes nur 13 Punkte versichert worden waren. Das Katasterbüro beauftragte daher den Obergeometer Eberhard, die Arbeiten Thomas fortzusetzen, die noch unvermarkten Boden- und Hochpunkte des Hauptdreiecksnetzes aufzusuchen und nachträglich zu versichern. Die Niederschriften über diese Arbeiten zeigen, daß Eberhard nur in einzelnen Fällen die alte unterirdische Versicherung auffinden konnte; im übrigen mußte er sich damit begnügen, die Signalzentren mit Hilfe der 4 oder 6 Gerüststreben (Schnitt der Diagonalen) wieder herzustellen, wobei aber von den Streben oft nur fragliche Überreste gefunden werden konnten. Wo auch dieses Mittel versagte, wurde das Signalzentrum durch Vorwärtsschnitt oder durch Rückwärtseinschneiden aus wenigen umliegenden Punkten — meist Hochpunkten letzter Ordnung — wieder hergestellt. Diese unsicheren Feststellungen der ehemaligen Signalzentren hinderten aber Eberhard nicht, die „zweifellose und sichere Bestimmung“ der Achsenschnittpunkte jeweils zu bestätigen. Mit welcher Großzügigkeit Eberhard bei diesen Versicherungen vorging, zeigen einzelne Niederschriften. Zur Versicherung des Hauptdreiecksnetzpunktes Rauhe Wanne z. B. stellte Eberhard fest: „Der Achsenpunkt der ehemaligen Pyramide wurde aus den in der Natur heute noch sichtbaren Vertiefungen der meistens in die Erde eingerammten Hauptstämme der ehemaligen Pyramide, die im Grundriß miteinander ein regelmäßiges Sechseck bilden, zweifellos und sicher bestimmt“. Ähnlich lautet die Niederschrift für den Hauptdreiecksnetzpunkt Arber: „Der Achsenpunkt des Signals Arber wurde zweifellos und sicher aufgefunden. Obgleich eine Zeichnung des Signals Arber in den Akten nicht vorkommt, geht aus den in der Natur sichtbaren Spuren der ehemals in die Erde eingerammten Eckpfosten deutlich hervor, daß das Signal eine kleine vierseitige Pyramide war.“ Für die Art der Wiederherstellung der Punkte durch trigonometrische Messungen ist auch die Niederschrift für Staufersberg bemerkenswert: „Der Achsenpunkt der ehemaligen Pyramide ist mit aller Schärfe aus den zunächst um ihn gelegenen trigonometrischen Netzpunkten bestimmt worden.“ Bei der Bestimmung „mit aller Schärfe“ wurde lediglich eine Signalstange in der Nähe des aufzusuchenden Hauptdreiecksnetzpunktes durch einen einfachen Vorwärtsschnitt von 2 Punkten IV. O. aus bestimmt und sodann von der Signalstange aus der alte Hauptdreiecksnetzpunkt abgesteckt. Aus dieser Sachbehandlung läßt sich eine Reihe von fehlerhaften Versicherungen erklären. Die größten Fehler in den Versicherungen konnten in der Folgezeit bei Verdichtungsarbeiten aufgedeckt und durch Koordinatenumrechnungen ausgemerzt werden. Die von Eberhard in Angriff genommenen Punktversicherungen wurden nach dessen Tode im Jahre 1879 von verschiedenen Trigonometern mit mehr oder weniger Geschick zu Ende geführt. Im Hinblick auf die Unsicherheiten in den Versicherungen wurde bei den 1890 angeordneten systematischen Netzergänzungen, bei denen unmittelbar vom Hauptdreiecksnetz ausgegangen werden mußte, im allgemeinen folgender Weg beschritten: Als Ausgangspunkte für die Netzentwicklung wurden nur die Koordinaten von einigen wenigen Hauptnetzpunkten übernommen, deren Versicherung als einwand-

frei angenommen werden konnte; dann wurden die übrigen in Betracht kommenden Hauptdreiecksnetzpunkte nach neuen Beobachtungen I. O. in den vorgegebenen Rahmen eingerechnet. Dadurch gelang es, den Einfluß größerer Fehler in den Versicherungen so weit als möglich auszuschalten und einen verhältnismäßig spannungsfreien Aufbau der Folgenetze zu erreichen.

Werden unter Berücksichtigung dieser Feststellungen die in Abb. 1 angegebenen Klaffungen der Vergleichspunkte nach dem Zusammenschluß des vorläufigen mit dem endgültigen Hauptdreiecksnetz betrachtet, so können die bei Rauhe Wanne, Staufersberg und einigen anderen Punkten auftretenden Klaffungen ohne weiteres auf Mängel in der nachträglichen Versicherung zurückgeführt werden. Hingegen ergaben die Nachforschungen bei einzelnen Punkten, wie z. B. bei Kreuzberg und Hesselberg, wo ebenfalls größere Klaffungen auftreten, keine Anhaltspunkte für eine fehlerhafte Versicherung.

Bemerkenswert ist, daß in den Gebieten des Nordbayerischen Hauptdreiecksnetzes die Zufälligkeiten in den Unterschieden wesentlich größer sind, als im südlichen Bayern. Das Anwachsen der Klaffungen nach Norden hin — also mit zunehmender Entfernung vom Koordinatennullpunkt — dürfte teilweise auch in dem Soldnerschen Ausgleichungsverfahren begründet sein.

Die Ausgleichung des alten Hauptdreiecksnetzes erfolgte nach einem Näherungsverfahren. Richtlinien über die Art dieser Ausgleichung konnten bisher nicht aufgefunden werden. Aus den leider nicht mehr vollständig vorhandenen seinerzeitigen Berechnungen konnte das Verfahren der Ausgleichung bis jetzt noch nicht sicher erkannt werden. Immerhin lassen die vorhandenen Bruchstücke bemerkenswerte Eigentümlichkeiten des Verfahrens erkennen. Die Ausgleichung erfolgte in einzelnen Feldern, die rd. 20–30 Dreiecke mit etwa 4–6 Zentralpunkten umfaßten; im Maximum wurden hierbei einmal fast 70 Dreiecke zu einem Feld zusammengefaßt. Diese Felder wurden je für sich ausgeglichen, wobei der Zusammenhang zwischen den einzelnen Feldern durch Zwangsanschlüsse hergestellt wurde. Das erste Feld wurde aus 28 um München gelegenen Dreiecken gebildet; im übrigen folgte die Feldereinteilung den einzelnen Beobachtungsschnitten.

Im ersten Feld wurden zunächst die beobachteten Winkel für die einzelnen Dreiecke zusammengestellt und mit den unverbesserten Winkeln, ausgehend von der altbayerischen Grundlinie, mit Hilfe des sphärischen Sinussatzes die Logarithmen der Sinusse sämtlicher Dreiecksseiten des Feldes berechnet. Gleichzeitig wurden die Horizontschlußgleichungen für die Zentralpunkte des Feldes aufgestellt. Mit den Sinussen je zweier Seiten eines Dreiecks und dem von ihnen eingeschlossenen Winkel konnte dann in bekannter Weise der sphärische Exzeß berechnet werden. Die eigentliche Ausgleichung erfolgte in mehreren Näherungen, wobei die Winkel bereits bei der ersten Näherung solche Verbesserungen erhielten, daß die Winkelsummen- und Horizontschlußbedingungen erfüllt wurden und außerdem eine Annäherung der aus 2 — soweit Diagonalvisuren vorlagen auch aus mehreren — verschiedenen Dreiecken berechneten Sinusse identischer Seiten an ihren Mittelwert erreicht wurde. Hierauf wurden mit den



verbesserten Winkeln die Sinusse der Seiten nochmals berechnet und durch eine nochmalige Verbesserung der Dreieckswinkel eine weitere Abgleichung der Widersprüche in den Sinussen identischer Seiten vorgenommen, wobei darauf zu achten war, daß die Winkelsummen- und Horizontschlußbedingungen erhalten blieben. Nach 3 bis 4 Näherungen wurden auf diese Weise für die Sinusse aller Dreiecksseiten eines Feldes und damit für die Dreiecksseiten selbst eindeutige Werte erhalten. Die beobachteten Winkel erhielten demnach solche Verbesserungen, daß die Winkelsummenbedingungen für die einzelnen Dreiecke sowie die Stationsbedingungen für die Zentralpunkte des Feldes erfüllt waren und die Längen der Dreiecksseiten bei der Berechnung aus verschiedenen Dreiecken stets mit eindeutigen Werten hervorgingen. Unmittelbar im Anschluß an die Ausgleichung des ersten Feldes erfolgte die endgültige Koordinierung sämtlicher Innenpunkte des Feldes.

An das erste Feld wurde dann im Norden ein zweites Feld angeschlossen; nachdem dieses ausgeglichen und koordiniert war, im Osten ein drittes Feld usw. Die Abgrenzung der Felder wurde hierbei stets so gewählt, daß an den Anschlußseiten mit den bereits endgültig festliegenden Netzteilen eine Überdeckung oder Überlappung längs der Randdreiecke stattfand. Von diesen Randdreiecken wurden lediglich die innerhalb des ausgeglichenen Feldes gelegenen Seiten mit ihren Richtungswinkeln — also die Zentralpunkte des bereits ausgeglichenen Feldes mit den sie verbindenden Seiten — endgültig beibehalten, während die Randseiten und die zu dem Randpunkt führenden Seiten mit ihren Richtungswinkeln bei der Ausgleichung des anschließenden Feldes neu bewertet wurden. Bei der Ausgleichung der Anschlußfelder wurden demnach neben den im freien Feld auftretenden Bedingungen auch die Bedingungen für den Zwangsanschluß berücksichtigt.

Soldner ließ demnach — worauf in den bisherigen Veröffentlichungen noch nicht hingewiesen wurde — eine richtiggehende Netzausgleichung mit Zwangsanschlüssen durchführen, wobei durch wiederholte Anwendung des arithmetischen Mittels eine weitgehende Annäherung an die Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate erreicht worden sein dürfte. Wieweit diese Annäherung tatsächlich erreicht wurde, bedarf noch eingehender Untersuchungen. Da die von Soldner gewählte Feldereinteilung wesentlich weniger Felder umfaßt als die späterhin von Orff durchgeführte Ausgleichung des bayer. Netzes nach der Methode der kleinsten Quadrate — Orff unterteilte seinerzeit das bayer. Hauptdreiecksnetz in 32 Polygone —, bedarf auch die Frage, welche der beiden Ausgleichungen die zuverlässigeren Werte lieferte, noch einer eingehenden Untersuchung. Diese Untersuchung könnte — ähnlich wie im vorliegenden Falle das Soldnersche Netz untersucht wurde — durch Vergleich des Orffschen Netzes mit dem endgültigen bayer. Hauptdreiecksnetz durchgeführt werden.

Wegen der Fehlerfortpflanzung infolge der Zwangsanschlüsse bei der Soldnerschen Ausgleichung mußten die am weitesten von München abgelegenen Dreieckspunkte mit der Summe aller bei der Netzentwicklung gemachten Fehler belastet werden. Aus diesem Grunde mußten sich in Nordbayern größere Unregelmäßigkeiten in den nach der Angleichung übriggebliebenen Klaffungen zeigen, als in Südbayern. Außerdem besteht

bei solchen Zwangsanschlüssen immer die Gefahr, daß ganze Netzteile verschoben, gedreht und gestreckt oder gestaucht werden. Derartige Änderungen ganzer Netzteile können jedoch bei Netzzusammenschlüssen in der systematischen Anordnung der nach dem Zusammenschluß übrigbleibenden Klaffungen leicht erkannt werden. Die in Abb. 1 zusammengestellten Klaffungen zeigen auch tatsächlich über große Gebiete hin eine systematische Anordnung. Werden z. B. im Nordbayerischen Hauptdreiecksnetz die Vergleichspunkte östlich und westlich der Punkte Hoheleite, Teuchatz, Gorkum und Coburg (vgl. Abb. 1 u. 3) je für sich betrachtet, so lassen sich leicht systematische Fehler in den Klaffungen dieser Punkte erkennen. Noch deutlicher zeigt sich der systematische Charakter der Klaffungen bei den Vergleichspunkten in den Netzteilen Bayern-Süd und Oberdonau.

Da es bei der Fortführung der Flurkarten mehr auf die Beachtung der zufälligen Punktverschiebungen von Blatt zu Blatt, als auf die systematischen Änderungen über

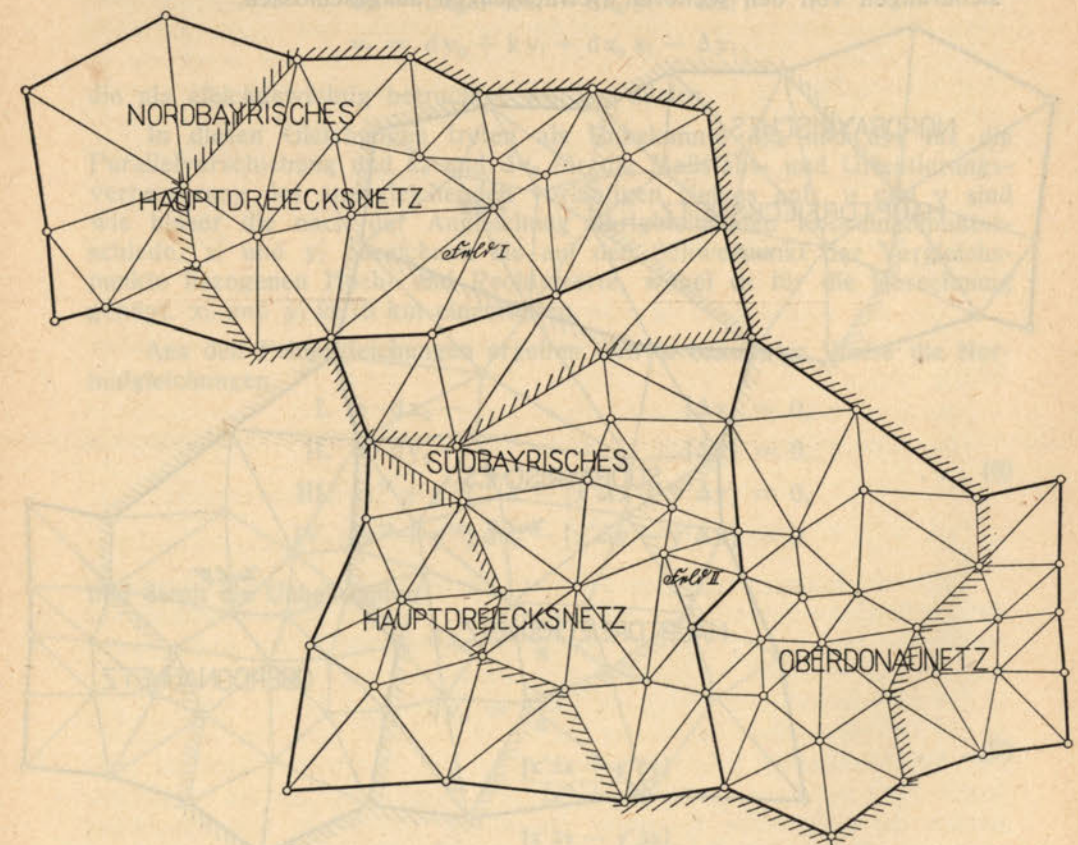


Abbildung 2. Angleichung des vorläufigen bayerischen Einheitsnetzes an das endgültige Netz nach Unterteilung in zwei Felder.



große Gebiete hinweg ankommt, soll versucht werden, für kleinere Gebiete eine bessere Anpassung des vorläufigen bayer. Einheitsnetzes an das endgültige Netz durch zweckmäßige Unterteilung des vorläufigen Netzes und durch die Angleichung der einzelnen Teilnetze zu erreichen.

Das vorläufige bayerische Einheitsnetz wird zunächst durch die Linie Hoheleite—Dillenberg—Hohenstein und Silberhütte in ein nördliches und südliches Feld (Abb. 2) unterteilt; diese beiden Felder können je für sich mit den entsprechenden Punkten des endgültigen Hauptdreiecksnetzes zusammengeschlossen werden. Hierbei werden die Nahtpunkte Hoheleite, Dillenberg, Hohenstein und Silberhütte dem nördlichen Feld zugeteilt. Im Oberdonaunetz werden außer den in Tab. 2 angegebenen Punkten noch die Punkte Ameisberg, Hoher Schachen, Steiglberg und Schafberg in die Angleichung mit einbezogen. Rauhe Wanne und Staufersberg im Südbayerischen Netz werden wegen der offenkundigen Mängel in den Versicherungen von den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

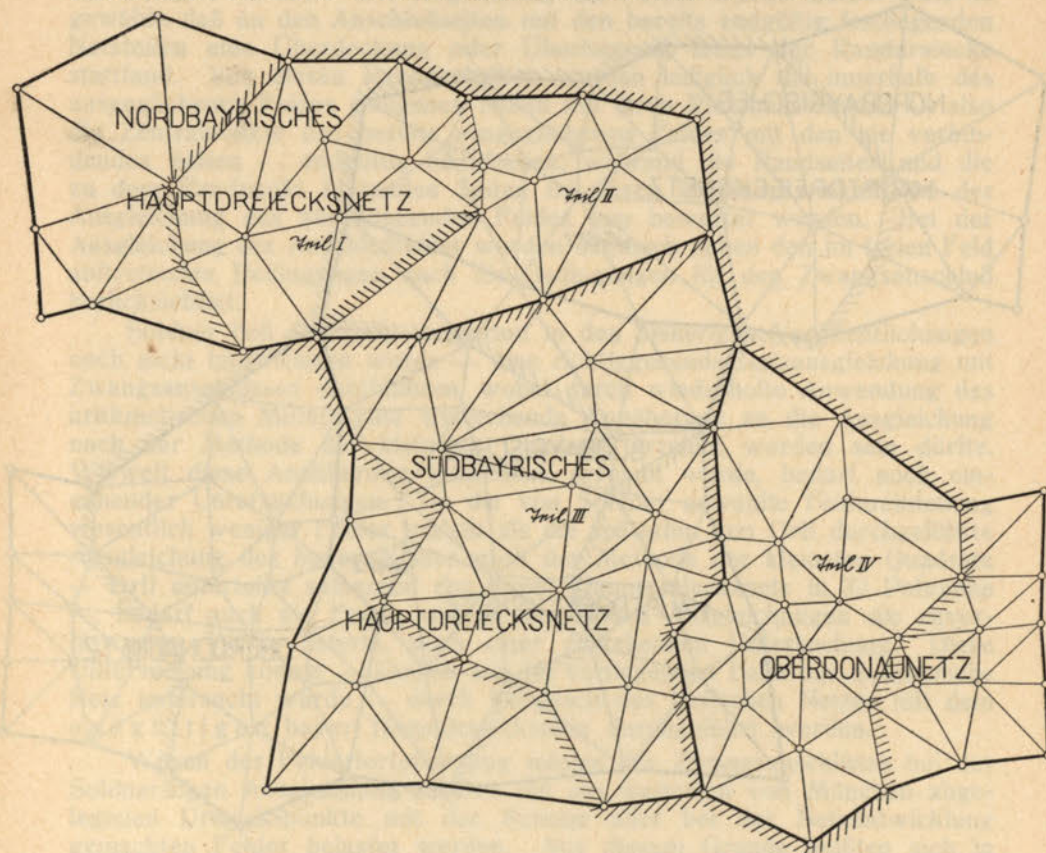


Abbildung 3. Angleichung des vorläufigen bayerischen Einheitsnetzes an das endgültige Netz nach Unterteilung in vier Teilnetze.

Mit Rücksicht auf die Felderungen beim Aufbau des endgültigen Hauptdreiecksnetzes in Bayern und die Zwangsanschlüsse bei der Soldnerischen Ausgleichung erfolgt noch die Angleichung des vorläufigen Hauptdreiecksnetzes in 4 verschiedenen Teilen. Hierbei wird das nördliche Feld der ersten Unterteilung längs der Naht Hoheleite, Teuchatz, Gorkum und Döbra in einen östlichen und westlichen Teil und das südliche Feld ebenfalls in 2 Teile, die die Punkte im Südbayerischen Hauptdreiecksnetz und im Oberdonaunetz umfassen, aufgeteilt (Abb. 3).

Zur Vereinfachung der Rechenarbeit erfolgen die Zusammenschlüsse mit Gauß-Krüger-Koordinaten nach dem Helmertschen Verfahren. Werden die Hoch- und Rechtswerte im endgültigen Netz mit  $X_i$  und  $Y_i$ ; im vorläufigen Netz mit  $x_i$  und  $y_i$ ; ihre Unterschiede mit  $\Delta x_i$   $\Delta y_i$  bezeichnet und als Drehpunkt der Transformation der Schwerpunkt der Vergleichspunkte gewählt, so ergeben sich für  $n$  Vergleichspunkte,  $2 \cdot n$  Fehlergleichungen von der Form

$$u_i = dx_0 + kx'_i - d\alpha_0 y'_i - \Delta x_i,$$

$$v_i = dy_0 + ky'_i + d\alpha_0 x'_i - \Delta y_i,$$

die als gleichgewichtig betrachtet werden dürfen.

In diesen Gleichungen treten als Unbekannte  $dx_0$  und  $dy_0$  für die Parallelverschiebung und  $k_0$  und  $d\alpha_0$  für die Maßstabs- und Orientierungsverbesserung des anzuleichnenden vorläufigen Netzes auf;  $u$  und  $v$  sind wie bisher die nach der Angleichung übrigbleibenden Koordinatenunterschiede,  $x'_i$  und  $y'_i$  bezeichnen die auf den Schwerpunkt der Vergleichspunkte bezogenen Hoch- und Rechtswerte, wobei es für die Berechnung genügt,  $x'_i$  und  $y'_i$  in 10 km einzuführen.

Aus den Fehlergleichungen ergeben sich in bekannter Weise die Normalgleichungen

$$\begin{aligned} \text{I. } n \cdot dx_0 - [\Delta x] &= 0, \\ \text{II. } n \cdot dy_0 - [\Delta y] &= 0, \\ \text{III. } [x'^2 + y'^2] k - [x' \Delta x + y' \Delta y] &= 0, \\ \text{IV. } [x'^2 + y'^2] d\alpha_0 - [x' \Delta y - y' \Delta x] &= 0 \end{aligned} \quad \dots (8)$$

und damit die Unbekannten

$$\begin{aligned} dx_0 &= \frac{[\Delta x]}{n}, \\ dy_0 &= \frac{[\Delta y]}{n}, \\ k &= \frac{[x' \Delta x + y' \Delta y]}{[x'^2 + y'^2]}, \\ d\alpha_0 &= \frac{[x' \Delta y - y' \Delta x]}{[x'^2 + y'^2]}, \end{aligned} \quad \dots (9)$$

wobei  $n$  die Anzahl der Vergleichspunkte ist.



Die Fehlerquadratsumme wird

$$[uu] + [vv] = [VV]$$

$$\text{oder } [VV] = [\Delta x^2 + \Delta y^2] - \frac{[(x' \Delta x + y' \Delta y)^2] + [(x' \Delta y - y' \Delta x)^2]}{[x'^2 + y'^2]} \dots (10)$$

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit ergibt sich aus

$$m_0 = \pm \sqrt{\frac{[VV]}{2n - 4}} \dots (11)$$

Da die Gewichtseinheit gleich der Längeneinheit ist, ist  $m_0$  gleich dem mittleren Koordinatenfehler  $m_k$  der Vergleichspunkte.

Die Ergebnisse dieser Zusammenschlüsse zeigen die Tab. 5—10. Bei der Angleichung in zwei Feldern fällt der große Unterschied in den mittleren Fehlern mit  $m_0 = \pm 0,64$  m für das nördliche und  $m_0 = \pm 0,22$  m für das südliche Feld besonders auf. Hier zeigt sich, daß durch die im südöstlichen Bayern in den letzten Jahrzehnten durchgeführten systematischen Netzerergänzungen die Fehler in den Punktversicherungen weitgehend ausgemerzt und hier über weite Gebiete hin ein verhältnismäßig gut stimmiges Netz erhalten wurde. Bemerkenswert ist bei dieser Angleichung noch der große Unterschied in den Orientierungsverbesserungen von  $\delta\alpha_0 = -1,983''$  für das nördliche und  $\delta\alpha_0 = +2,292''$  für das südliche Feld.

Bei der Angleichung in vier Teilnetzen (Abbildung 3 und Tabelle 7—10) ergeben sich für die Vergleichspunkte die mittleren Koordinatenfehler

$$\begin{array}{ll} m_0 = \pm 0,36 \text{ m im Teilnetz I} & \left. \begin{array}{l} \text{Nordbayer. Hauptdreiecksnetz} \\ m_0 = \pm 0,37 \text{ m im Teilnetz II} \end{array} \right\} \\ m_0 = \pm 0,33 \text{ m im Teilnetz III} & \left. \begin{array}{l} \text{Südbayer. Hauptdreiecksnetz} \\ m_0 = \pm 0,17 \text{ m im Teilnetz IV} \end{array} \right\} \end{array}$$

Oberdonaunetz.

Für die beiden nördlichen Teilnetze ist hierbei der große Unterschied der Maßstabsverbesserungen bemerkenswert, nämlich  $k_0 = -155 \cdot 10^{-7}$  im westlichen und  $k_0 = +134 \cdot 10^{-7}$  im östlichen Netzteil. Der große systematische Unterschied in diesen beiden Netzteilen zeigt sich auch auffällig in der Nullpunktverschiebung mit  $x_0 = -1,82$  m bzw.  $x_0 = -0,47$  m und in der Orientierungsverbesserung mit  $\delta\alpha_0 = -1,743''$  bzw.  $\delta\alpha_0 = -0,835''$ . Der verhältnismäßig große mittlere Fehler der Vergleichspunkte im Südbayer. Netz mit  $m_0 = \pm 0,33$  m erklärt sich daraus, daß hier als Vergleichspunkte die Nahtpunkte Hoheleite, Dillenberg, Hohenstein und Silberhütte gegen das Nordbayer. Hauptdreiecksnetz und auch der schlechtversicherte Staufersberg mit angesetzt wurden. Werden bei der Angleichung diese Punkte und dazu der Punkt Hesselberg weggelassen, so wird

$$dx_0 = -2,57 \text{ m, } k = +139,1 \cdot 10^{-7}$$

$$dy_0 = -0,94 \text{ m, } \delta\alpha_0 = +2,300''$$

und der mittlere Koordinatenfehler der Vergleichspunkte geht auf

$$m_0 = \pm 0,24 \text{ m}$$

zurück.

Tab. 5

Angleichung des vorläufigen bayer. Einheitsnetzes an das endgültige Netz nach Unterteilung in 2 Felder.

Angleichung des I. Feldes.

Nr.	Vergleichspunkte	Koordinatenunterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Coburg	-0,34	-1,86	+3,528	+1,054	+0,40	-0,48	0,62
2	Döbra	+0,64	-0,89	+3,629	+5,692	+0,92	+0,29	0,96
3	Kapellenberg	+0,28	+0,28	+2,625	+10,382	+0,16	+1,14	1,15
4	Gorkum	-0,63	-1,56	+1,218	+1,968	+0,12	-0,44	0,46
5	Burgstall	-0,26	-1,15	+0,259	+4,013	+0,34	-0,23	0,41
6	Ochsenkopf	-0,12	-0,27	+0,874	+6,871	+0,18	+0,58	0,61
7	Silberhütte	-0,67	+0,41	-2,157	+11,104	-0,64	+0,77	1,00
8	Teuchatz	-1,06	-1,36	-0,986	+1,572	-0,17	-0,43	0,46
9	Hohenstein	-1,15	-0,95	-4,054	+4,057	-0,36	-0,44	0,57
10	Dillenberg	-1,11	-0,85	-5,492	-0,611	+0,19	-0,26	0,32
11	Hoheleite	-0,79	-1,40	-5,635	-4,350	+0,88	-0,65	1,09
12	Murleinsnest	-1,85	-2,01	-0,581	-3,126	-0,53	-0,83	0,98
13	Großer Gleichberg	-1,45	-2,64	+4,941	-1,774	-0,52	-0,99	1,12
14	Hoppachshof	-1,95	-2,04	+1,977	-4,006	-0,65	-0,57	0,86
15	Frankenwarte	-1,87	-1,06	-1,689	-6,838	-0,13	+0,19	0,23
16	Külsheim	-1,37	-0,54	-3,060	-9,629	+0,70	+0,72	1,00
17	Breitsöl	-1,84	-0,33	-0,236	-10,246	+0,16	+1,23	1,24
18	Kreuzberg	-2,40	-1,43	+4,839	-6,133	-1,03	+0,42	1,11

$$dx_0 = -1,00 \text{ m,}$$

$$u_{\max} = -1,03 \text{ m,}$$

$$dy_0 = -1,09 \text{ m,}$$

$$v_{\max} = +1,23 \text{ m,}$$

$$k = +46,4 \cdot 10^{-7},$$

$$s_{\max} = 1,24 \text{ m,}$$

$$\delta\alpha_0 = -1,983'',$$

$$m_0 = \pm 0,64 \text{ m}$$



Tab. 6

## Angleichung des II. Feldes.

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Brennberg	-2,48	-0,08	+6,896	-1,099	-0,17	-0,33	0,37
2	Arber	-2,91	+1,04	+7,397	+4,281	-0,06	+0,02	0,06
3	Haid	-3,36	-0,08	+2,430	+1,850	-0,12	-0,23	0,26
4	Schöfweg	-3,47	+0,65	+4,122	+4,922	-0,12	-0,09	0,15
5	Hochstein	-3,98	+1,21	+3,848	+9,235	-0,11	-0,08	0,14
6	Ameisberg	-4,56	+0,92	+1,295	+9,532	-0,32	-0,12	0,34
7	Reutern	-4,11	+0,05	+0,173	+4,896	-0,24	-0,24	0,34
8	Reichenberg	-3,81	-0,03	+0,044	+2,822	-0,16	-0,03	0,16
9	Geratskirchen	-3,72	-0,24	-1,525	+0,838	-0,08	+0,20	0,22
10	Kirchberg	-3,79	-0,07	-1,731	+3,645	+0,20	+0,02	0,20
11	Hoher Schachen	-4,49	+0,09	-1,196	+7,082	-0,19	-0,34	0,39
12	Steiglberg	-4,25	+0,01	-3,835	+6,104	+0,29	+0,01	0,29
13	Haunsberg	-4,51	-0,29	-5,880	+3,509	+0,01	+0,27	0,27
14	Asten	-4,25	-0,37	-3,914	+1,386	-0,23	+0,26	0,35
15	Hoher Göll	-5,10	-0,53	-9,494	+4,011	-0,04	+0,38	0,38
16	Schafberg	-4,72	-0,12	-7,421	+6,734	+0,37	+0,18	0,41
17	Hochgern	-4,61	-1,14	-7,791	-0,138	-0,24	+0,13	0,27
18	Obernhofer	-3,80	-0,84	-4,119	-1,301	-0,05	+0,17	0,18
19	Johannesbrunn	-3,51	-0,46	+0,393	-0,507	-0,28	-0,05	0,28
20	Schwarzwöhrberg	-1,84	+0,39	+10,036	-0,449	+0,12	-0,29	0,31
21	Wendelstein	-3,96	-1,70	-8,333	-3,921	+0,05	+0,13	0,14
22	Mittbach	-3,12	-0,95	-3,208	-3,791	+0,23	+0,29	0,37
23	München	-3,01	-1,84	-3,485	-7,190	-0,01	-0,11	0,11
24	Längenmoos	-2,36	-2,50	-2,324	-10,551	+0,12	-0,46	0,48
25	Schweitenkirchen	-2,36	-1,25	+0,603	-6,914	+0,13	-0,02	0,13
26	Gammersfeld	-1,58	-1,02	+4,002	-10,908	+0,02	+0,37	0,37
27	Wülzburg	-0,81	-0,81	+6,410	-11,286	+0,43	+0,36	0,56
28	Berletzhof	-1,46	-0,60	+7,028	-6,105	+0,27	-0,19	0,33
29	Habsberg	-1,10	-0,40	+9,579	-6,687	+0,23	-0,19	0,30

$$\begin{aligned} dx_0 &= -3,35 \text{ m}, & u_{\max.} &= +0,43 \text{ m}, \\ dy_0 &= -0,38 \text{ m}, & v_{\max.} &= -0,46 \text{ m}, \\ k &= +133,0 \cdot 10^{-7}, & s_{\max.} &= 0,56 \text{ m}, \\ d\alpha_0 &= +2,292'', & m_0 &= \pm 0,22 \text{ m} \end{aligned}$$

Angleichung des vorläufigen bayer. Einheitsnetzes an das endgültige Netz  
nach Unterteilung in 4 Teilnetze.

## Angleichung des I. Teilnetzes.

Tab. 7

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Kreuzberg	-2,40	-1,43	+3,955	-0,168	+0,04	+0,31	0,31
2	Großer Gleichberg	-1,45	-2,64	+4,056	+4,190	+0,65	-0,22	0,69
3	Hoppachshof	-1,95	-2,04	+1,092	+1,959	-0,13	-0,21	0,25
4	Murleinsnest	-1,85	-2,01	-1,465	+2,838	-0,50	-0,26	0,56
5	Frankenwarte	-1,87	-1,06	-2,573	-0,874	-0,38	+0,02	0,38
6	Külsheim	-1,37	-0,54	-3,944	-3,664	+0,15	-0,01	0,15
7	Breitsöl	-1,84	-0,33	-1,121	-4,281	+0,17	+0,36	0,40

$$\begin{aligned} dx_0 &= -1,82 \text{ m}, & u_{\max.} &= +0,65 \text{ m}, \\ dy_0 &= -1,44 \text{ m}, & v_{\max.} &= +0,36 \text{ m}, \\ k &= -154,9 \cdot 10^{-7}, & s_{\max.} &= 0,69 \text{ m}, \\ d\alpha_0 &= -1,743'', & m_0 &= \pm 0,36 \text{ m} \end{aligned}$$

## Angleichung des II. Teilnetzes.

Tab. 8

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Coburg	-0,34	-1,86	+4,091	-2,742	-0,31	-0,45	0,55
2	Döbra	+0,64	-0,89	+4,192	+1,896	+0,47	-0,10	0,48
3	Kapellenberg	+0,28	+0,28	+3,188	+6,586	+0,05	+0,40	0,40
4	Gorkum	-0,63	-1,56	+1,780	-1,827	-0,33	-0,38	0,50
5	Burgstall	-0,26	-1,15	+0,822	+0,217	+0,09	-0,28	0,29
6	Ochsenkopf	-0,12	-0,27	+1,437	+3,075	+0,04	+0,25	0,25
7	Silberhütte	-0,67	+0,41	-1,594	+7,309	-0,29	+0,24	0,38
8	Teuchatz	-1,06	-1,36	-0,424	-2,223	-0,43	-0,21	0,48
9	Hohenstein	-1,15	-0,95	-3,491	+0,261	-0,21	-0,24	0,32
10	Dillenberg	-1,11	-0,85	-4,929	-4,407	+0,21	+0,42	0,47
11	Hoheleite	-0,79	-1,40	-5,072	-8,145	+0,70	+0,36	0,79

$$\begin{aligned} dx_0 &= -0,47 \text{ m}, & u_{\max.} &= +0,70 \text{ m}, \\ dy_0 &= -0,87 \text{ m}, & v_{\max.} &= -0,45 \text{ m}, \\ k &= +133,5 \cdot 10^{-7}, & s_{\max.} &= 0,79 \text{ m}, \\ d\alpha_0 &= -0,835'', & m_0 &= \pm 0,37 \text{ m} \end{aligned}$$



Tab. 9

## Angleichung des III. Teilnetzes.

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Schwarzwöhrberg	-1,84	+0,39	+6,435	+6,448	+0,02	-0,03	0,04
2	Brennberg	-2,48	-0,08	+3,296	+5,798	-0,28	-0,13	0,31
3	Johannesbrunn	-3,51	-0,46	-3,207	+6,390	-0,43	+0,03	0,43
4	Obernhof	-3,80	-0,84	-7,720	+5,596	-0,22	+0,17	0,28
5	Hochgern	-4,61	-1,14	-11,391	+6,759	-0,45	+0,06	0,45
6	Wendelstein	-3,96	-1,70	-11,933	+2,976	-0,08	+0,03	0,09
7	Mittbach	-3,12	-0,95	-6,808	+3,105	+0,12	+0,29	0,31
8	München	-3,01	-1,84	-7,085	-0,293	-0,06	-0,14	0,15
9	Längenmoos	-2,36	-2,50	-5,924	-3,654	+0,13	-0,49	0,51
10	Schweitenkirchen	-2,36	-1,25	-2,997	-0,017	+0,10	+0,03	0,10
11	Gammersfeld	-1,58	-1,02	+0,401	-4,011	+0,08	+0,45	0,46
12	Wülzburg	-0,81	-0,81	+2,809	-4,390	+0,50	+0,49	0,70
13	Berletzhof	-1,46	-0,60	+3,428	+0,792	+0,26	-0,02	0,26
14	Habsberg	-1,10	-0,40	+5,978	+0,210	+0,25	+0,02	0,25
15	Hesselberg	-0,71	-1,58	+3,352	-7,884	+0,22	+0,11	0,25
16	Staufersberg	-1,25	-2,39	-3,608	-6,620	+0,69	-0,22	0,72
17	Hohenstein	-1,15	-0,95	+9,024	-1,295	-0,33	-0,64	0,72
18	Dillenberg	-1,11	-0,85	+7,586	-5,962	-0,53	+0,20	0,57
19	Hoheleite	-0,79	-1,40	+7,443	-9,701	-0,55	+0,13	0,57
20	Silberhütte	-0,67	+0,41	+10,921	+5,753	+0,56	-0,34	0,66

$$dx_0 = -2,08 \text{ m,}$$

$$u_{\max.} = +0,69 \text{ m,}$$

$$dy_0 = -1,00 \text{ m,}$$

$$v_{\max.} = -0,64 \text{ m,}$$

$$k = +127,1 \cdot 10^{-7},$$

$$s_{\max.} = 0,72 \text{ m,}$$

$$dz_0 = +1,915'',$$

$$m_0 = \pm 0,33 \text{ m}$$

Tab. 10

## Angleichung des IV. Teilnetzes.

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Brennberg	-2,48	-0,08	+7,410	-4,467	+0,04	-0,18	0,18
2	Arber	-2,91	+1,04	+7,911	+0,913	+0,03	+0,21	0,21
3	Haid	-3,36	-0,08	+2,944	-1,517	0,00	-0,16	0,16
4	Schöfweg	-3,47	+0,65	+4,636	+1,554	-0,06	+0,03	0,07
5	Hochstein	-3,98	+1,21	+4,361	+5,867	-0,15	+0,07	0,17
6	Ameisberg	-4,56	+0,92	+1,809	+6,164	-0,38	-0,03	0,38
7	Reutern	-4,11	+0,05	+0,687	+1,529	-0,20	-0,21	0,29
8	Reichenberg	-3,81	-0,03	+0,557	-0,545	-0,07	-0,02	0,07
9	Geratskirchen	-3,72	-0,24	-1,012	-2,530	+0,05	+0,16	0,17
10	Kirchberg	-3,79	-0,07	-1,217	+0,277	+0,24	-0,01	0,24
11	Hoher Schachen	-4,49	+0,09	-0,682	+3,715	-0,21	-0,33	0,39
12	Steiglberg	-4,25	+0,01	-3,321	+2,736	+0,27	-0,05	0,27
13	Haunsberg	-4,51	-0,29	-5,366	+0,141	+0,04	+0,16	0,17
14	Asten	-4,25	-0,37	-3,401	-1,982	-0,13	+0,18	0,22
15	Hoher Göll	-5,10	-0,53	-8,980	+0,644	-0,03	+0,18	0,18
16	Schafberg	-4,72	-0,12	-6,908	+3,366	+0,33	+0,06	0,34
17	Hochgern	-4,61	-1,14	-7,277	-3,506	-0,13	-0,06	0,14
18	Obernhof	-3,80	-0,84	-3,606	-4,669	+0,12	+0,07	0,14
19	Johannesbrunn	-3,51	-0,46	+0,906	-3,874	-0,09	-0,05	0,10
20	Schwarzwöhrberg	-1,84	+0,39	+10,549	-3,816	+0,35	-0,08	0,36

$$dx_0 = -3,86 \text{ m,}$$

$$u_{\max.} = -0,38 \text{ m,}$$

$$dy_0 = +0,01 \text{ m,}$$

$$v_{\max.} = -0,33 \text{ m,}$$

$$k = +126,8 \cdot 10^{-7},$$

$$s_{\max.} = 0,39 \text{ m,}$$

$$dz_0 = +1,824'',$$

$$m_0 = \pm 0,17 \text{ m}$$



Zusammenfassend kann auf Grund dieser Netzzusammenschlüsse folgendes festgestellt werden:

Bei der Angleichung des vorläufigen bayer. Hauptdreiecksnetzes an das endgültige Hauptdreiecksnetz mit einer einzigen Überführungsformel übersteigen die übrigbleibenden Klaffungen der Vergleichspunkte in vielen Fällen die Zeichengenauigkeit der Flurkarte. Diese Klaffungen zeigen jedoch sowohl der Größe nach als auch in den Vorzeichen über ausgedehnte Gebiete hin eine ausgesprochene systematische Anordnung. Wird daher zur besseren Berücksichtigung der systematischen Unterschiede die Angleichung des vorläufigen bayer. Hauptdreiecksnetzes an das endgültige Netz nach zweckmäßiger Unterteilung in mehreren Feldern vorgenommen, so können die auftretenden Klaffungen innerhalb der Zeichengenauigkeit der Flurkarte gehalten werden — in welcher Weise diese Unterteilung am zweckmäßigsten durchgeführt wird, soll im nächsten Abschnitt gezeigt werden. Die alte und neue Lage der Dreieckspunkte stimmen, wenn die systematischen Unterschiede durch eine Neubewertung der Blattränder berücksichtigt werden, demnach soweit überein, daß es möglich ist, die bayer. Flurkarten auf Grund der neu zu bearbeitenden endgültigen Netze fortzuführen, ohne den inneren Zusammenhang der Darstellung in der Flurkarte zu zerstören.

### 3. Schlußfolgerungen für die Neubearbeitung und Umformung der Folgenetze.

Die Klaffungen in den Gebieten, in denen die in den 70er Jahren durchgeführte nachträgliche Versicherung der ursprünglichen Hauptdreiecksnetzpunkte bei systematischen Netzerergänzungen überprüft und veranlaßtenfalls richtiggestellt wurde, zeigen, daß die Genauigkeit des alten Soldnernetzes — wenn von den systematischen Fehlern über ausgedehnte Gebiete hin abgesehen wird — ausreicht, die Dreieckspunkte, die in neuerer Zeit (etwa seit 1900) durch systematische Netzerergänzungen und Netzverdichtungen neu bestimmt wurden, durch verhältnismäßig einfache Umformungen in das endgültige Reichsfestpunktfeld einzufügen. Damit ergibt sich auch die Möglichkeit einer endgültigen Umformung der Soldnerkoordinaten für die Blattecken der bayer. Flurkarten und ein einwandfreier Eintrag des endgültigen Gauß-Krüger-Gitters in die Flurkarte. Wegen der systematischen Anordnung der Unterschiede zwischen der Lage der Punkte im alten und neuen Netz über ausgedehnte Gebiete hin kann jedoch diese Umformung nur abschnittsweise vorgenommen werden, wobei die Einteilung dieser Abschnitte sich möglichst eng an die in den alten Rechenbänden der Trigonometrischen Abteilung des Bayer. Landesvermessungsamts — jetzt Trigonometrische Abteilung der Hauptvermes-

sungsabteilung XIII — niedergelegten Arbeiten für die systematischen Netzerergänzungen anzupassen hätte. In diesen Rechenbänden wurden in der Regel in sich geschlossene Gebiete bearbeitet. Auf Grund der sicheren Punkte I. O. wurden im Bedarfsfalle zunächst einige unsichere Punkte I. O. wieder hergestellt, dann das Netz II. O. vollständig neu aufgebaut und schließlich dieses Netz durch Folgenetze verdichtet. Gleichzeitig wurden nach Möglichkeit die Punkte niederer Ordnung der alten Landesvermessung aufgedeckt und soweit sie nicht mit Sicherheit als unverändert befunden wurden, neu bewertet. Die Punkteinschaltungen erfolgten im Soldnersystem unter ausschließlicher Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate. Die Beobachtungen in den Folgenetzen wurden im allgemeinen als Richtungsbeobachtungen in 4–6 vollen Sätzen durchgeführt. Die mittleren Richtungsfehler liegen bei den Punkten III. O. zwischen 0,7 und 1,2", bei den Punkten IV. Ordnung zwischen 1,0 und 1,5". Die Berechnungen seit 1900 sind in rund 350 Rechenbänden niedergelegt, in denen rd. 28 000 Dreieckspunkte neu bestimmt wurden. Diese Punkte sollen nun ohne Neumessung — Anschlußmessungen werden sich selbstverständlich hier und da nicht vermeiden lassen — in das endgültige Gauß-Krüger-Netz übergeführt werden. Die Art dieser Überführung ist wiederum abhängig von der Genauigkeit, mit der die einzelnen systematisch ergänzten Netzteile an das neue Hauptdreiecksnetz angepaßt werden können. Zur Beurteilung der hierbei auftretenden Widersprüche und der daraus sich ergebenden Fragen wurden die in den Rechenbänden 622a, 622b und 670 durchgeführten Netzerergänzungen näher untersucht (Abb. 4). Zu dieser Untersuchung wurden die in diesen Rechenbänden bearbeiteten Netzteile I. O. in der oben angegebenen Weise nach dem Helmertschen Verfahren mit dem neuen Hauptdreiecksnetz zusammengeschlossen.

Die in den obengenannten Rechenbänden behandelten Netzerergänzungen stammen aus den Jahren 1925 bis 1930. Bei dem im Rechenband 622a bearbeiteten Netzteil konnten 10 Vergleichspunkte angesetzt werden (Tab. 11). Die Punkte Arber, Habsberg, Eichelberg, Hohenstein, Ochsenkopf und Döbra wurden hierbei mit der ursprünglichen Soldnerschen Bewertung eingeführt, die Punkte Kapellenberg, Brennbach, Schwarzwöhrberg und Silberhütte hingegen mit der im Zuge der systematischen Netzerergänzung gefundenen neuen Bewertung. Gleichzeitig wurden seinerzeit 31 Punkte II. O. neu bestimmt. Die Tab. 11 enthält die Ergebnisse dieses Zusammenschlusses. Der mittlere Unterschied in den Koordinaten der Vergleichspunkte beträgt hierbei  $\pm 0,35$  m; der größte lineare Anschlußfehler erreicht 0,61 m. Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei der Angleichung des im Rechenband Nr. 622b bearbeiteten Netzteiles. Hier standen für die Angleichung 7 Vergleichspunkte zur Verfügung. Nach Tab. 12 beträgt der mittlere Unterschied in den Koordinaten der Vergleichspunkte für den im Rechenband Nr. 622b behandelten Netzteil  $\pm 0,08$  m und der lineare maximale Anschlußfehler 0,15 m. Dieser günstige Zusammenschluß ist darauf zurückzuführen, daß seinerzeit das Hauptnetz in dem neu bearbeiteten Netzteil durch die Einrechnung des Dreipunkts Sonnenwald-Haugstein-Hochstein sehr geschickt ergänzt wurde; darüber hinaus wurden der Punkt Griesbach I. O. neu bewertet und 16 Punkte II. O. neu bestimmt. Für die Angleichung des Rechenbandes Nr. 670



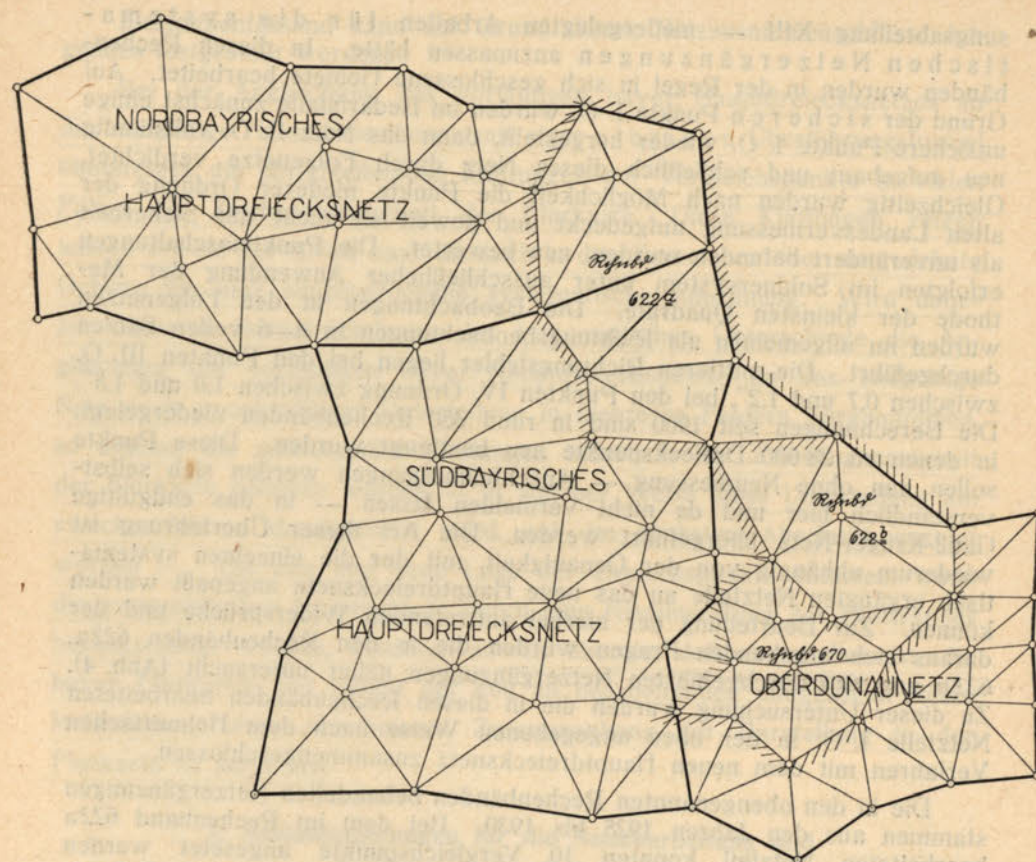


Abbildung 4. Angleichung der Ergebnisse in den Rechenbänden 622a, 622b, 670.

standen 11 Vergleichspunkte zur Verfügung. Auch hier ergab sich bei einem mittleren Koordinatenunterschied der Vergleichspunkte von  $\pm 0,18$  m (Tab. 13) ein befriedigender Anschluß.

Die bei diesen Netzzusammenschlüssen übrigbleibenden Klaffungen sind immerhin noch so groß, daß für den Anschluß der Folgenetze auf die vollständige Neuberechnung des Zwischenpunktnetzes I. O. und des Netzes II. O. durch Einzelpunkteinschaltungen nicht verzichtet werden kann. Bei den 1925—1930 durchgeführten Einschaltungen der Punkte II. O. ergaben sich für die großen Halbachsen der mittleren Fehlerellipsen Werte von durchschnittlich  $\pm 10$  cm. Werden hierbei noch die Lageungenauigkeiten im alten Hauptnetz berücksichtigt, so ergibt sich, daß die seinerzeitigen Messungen II. O. sicher von einer Genauigkeit sind — dies bestätigen auch die Zusammenstellungen der Dreiecksschlußfehler —, die es unbedenklich als zulässig erscheinen läßt, diese Messungen der Neuberechnung dieser Punkte zugrunde zu legen.

Andererseits bleiben diese Klaffungen doch innerhalb solcher Grenzen, daß die Folgepunkte (Punkte III. O. und IV. O.) durch maschenweise Übertragungen umgeformt werden können, wenn die identischen Punkte I. O. und II. O. des alten und neuen Netzes in geeigneter Weise zu Dreiecken (Maschen) zusammengefaßt werden.

Hiernach wäre für die Neubearbeitung und für die Umformung der Grundlagen des bayer. Landesvermessungswerks im Anschluß an das bereits erneuerte Hauptdreiecksnetz folgender Weg einzuschlagen:

1. Das Zwischenpunktnetz I. O. und das Netz II. O. sind vollständig zu erneuern, wobei mit Rücksicht auf die Umformung der Folgenetze weitgehend an den alten Punkten I. O. und II. O. festgehalten werden muß und die vorliegenden Messungen soweit als möglich verwendet werden sollen.

2. Die vorläufigen Gauß-Krüger-Koordinaten der Dreieckspunkte aller Ordnungen und der Blattecken der Flurkarte, die aus den ursprünglichen Soldnerschen Landeskoordinaten mit den Überführungsformeln von Clauß und Finsterwalder berechnet wurden, sind durch Anwendung der Helmertschen Transformation nochmals umzuformen. Hierbei ist das Gesamtnetz in verschiedene Teilnetze, die der Unterteilung in den Rechenbänden für die systematischen Netzergänzungen entsprechen, zu unterteilen und die Umformung für die einzelnen Netzteile gesondert durchzuführen. Zur Ableitung der Transformationskonstanten sind neben Hauptnetzpunkten auch die Punkte II. O. als Vergleichspunkte zu verwenden.

3. Mit den nach Ziff. 2 erhaltenen Koordinaten und den Klaffungen der Vergleichspunkte werden durch maschenweise Umformung die Zuschläge zur Berechnung der endgültigen Gauß-Krüger-Koordinaten für die Folgepunkte bestimmt. Gleichzeitig mit der maschenweisen Übertragung der Koordinaten der Folgepunkte werden auch die Koordinaten der Blattecken der Flurkarte umgeformt, so daß von den Blattecken aus das endgültige Gauß-Krüger-Gitter in die einzelnen Blätter der bayer. Flurkarte eingetragen werden kann.

Die einzelnen Blätter werden dann nicht mehr streng mathematisch die gleichen Ausmaße besitzen wie bisher, weil sich ihre Begrenzung auf zum Teil empirisch bestimmte Blatteckenwerte stützt. Durch den Übergang zum Gauß-Krüger-System erfahren die Blattseiten (2334,87 m) außerdem in der Ostwestrichtung eine mit dem Abstand vom Abbildungsmeridian ( $9^\circ$ ,  $12^\circ$  bzw.  $15^\circ$ ) wachsende Streckung und zwar bei 50 km Abstand von 0,08 m, bei 100 km Abstand von 0,29 m und bei 150 km Abstand von 0,66 m. Außerdem werden die in der Nordsüdrichtung verlaufenden Blattseiten, die im Soldner-System verkürzt werden mußten, eine Streckung erfahren, wodurch die seinerzeitige Kürzung wieder aufgehoben wird. Da die Soldnersche Verkürzung der östlichen und westlichen Blattseiten bei Ordinaten von 150 km Länge erst 0,50 m und im Maximum bei Ordinaten von 185 km Länge etwa 1 m erreicht, liegen auch diese Änderungen selbst für die am weitesten von der Abszissenachse abgelegenen Blätter innerhalb der Genauigkeit der Ausmaße der Flurkarte. Demnach läßt sich in den Grenzen der Zeichengenauigkeit für alle Blätter der bayer. Flurkarte der Übergang von der Soldnerschen Polyederprojektion zur ebenen konformen Gauß-Krüger-Projektion durch eine einfache Umwertung der Blattecken ermöglichen.



Tab. 11 Angleichung des im Rechenband 622a bearbeiteten Netzteiles.

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Kapellenberg	+ 0,28	+ 0,28	+ 6,514	+ 1,453	+ 0,28	- 0,13	0,31
2	Döbra	+ 0,64	- 0,89	+ 7,518	- 3,237	+ 0,29	- 0,48	0,56
3	Ochsenkopf	- 0,31	- 0,27	+ 7,419	- 2,058	- 0,59	- 0,07	0,59
4	Hohenstein	- 1,15	- 0,95	- 0,166	- 4,873	- 0,17	+ 0,03	0,17
5	Habsberg	- 1,10	- 0,40	- 3,211	- 3,368	+ 0,45	+ 0,41	0,61
6	Eichelberg	- 1,46	- 0,60	- 5,761	- 2,786	+ 0,56	+ 0,21	0,60
7	Brennberg	- 2,48	- 0,08	- 5,893	+ 2,200	- 0,26	- 0,15	0,30
8	Arber	- 2,91	+ 1,04	- 5,393	+ 7,600	- 0,59	0,00	0,59
9	Schwarzwöhrberg	- 1,84	+ 0,39	- 2,754	+ 2,870	- 0,15	+ 0,09	0,18
10	Silberhütte	- 0,67	+ 0,41	+ 1,731	+ 2,175	+ 0,20	- 0,08	0,21

$$dx_0 = -1,10 \text{ m},$$

$$dy_0 = -0,11 \text{ m},$$

$$k = +176,5 \cdot 10^{-7},$$

$$d\alpha_0 = +0,737'',$$

$$u_{\max.} = -0,59 \text{ m},$$

$$v_{\max.} = -0,48 \text{ m},$$

$$s_{\max.} = 0,61 \text{ m},$$

$$m_0 = \pm 0,35 \text{ m}$$

Tab. 12 Angleichung des im Rechenband 622b bearbeiteten Netzteiles.

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Arber	- 2,91	+ 1,04	+ 3,660	- 0,521	+ 0,02	+ 0,15	0,15
2	Brennberg	- 2,48	- 0,08	+ 3,159	- 5,902	- 0,12	- 0,09	0,15
3	Haid	- 3,36	- 0,08	- 1,317	- 2,952	+ 0,04	0,00	0,04
4	Sonnenwald	- 3,47	+ 0,65	+ 0,395	+ 0,119	+ 0,03	+ 0,05	0,06
5	Griesbach	- 4,11	+ 0,05	- 3,564	+ 0,094	0,00	- 0,06	0,06
6	Hochstein	- 3,98	+ 1,21	+ 0,110	+ 4,433	+ 0,08	- 0,01	0,08
7	Ameisberg	- 4,56	+ 0,92	- 2,442	+ 4,729	- 0,07	- 0,04	0,08

$$dx_0 = -3,55 \text{ m},$$

$$dy_0 = +0,53 \text{ m},$$

$$k = +153,2 \cdot 10^{-7},$$

$$d\alpha_0 = +2,473'',$$

$$u_{\max.} = -0,12 \text{ m},$$

$$v_{\max.} = +0,15 \text{ m},$$

$$s_{\max.} = 0,15 \text{ m},$$

$$m_0 = \pm 0,08 \text{ m}$$

Angleichung des im Rechenband 670 bearbeiteten Netzteiles. Tab. 13

Nr.	Vergleichs- punkte	Koordinaten- unterschiede vor der Angleichung		Koordinaten der Vergleichspunkte, bezogen auf ihren Schwerpunkt		Koordinatenunterschiede nach der Angleichung		
		Hoch: $\Delta x = X - x$	Rechts: $\Delta y = Y - y$	Hoch: $x' = X - X_s$	Rechts: $y' = Y - Y_s$	Hoch: $u = X - X'$	Rechts: $v = Y - Y'$	Linear: $s = \sqrt{u^2 + v^2}$
		m	m	10 km	10 km	m	m	m
1	Johannesbrunn	- 3,51	- 0,46	+ 2,135	- 3,263	+ 0,17	- 0,03	0,17
2	Haid	- 3,36	- 0,08	+ 4,172	- 0,906	+ 0,19	+ 0,08	0,21
3	Lerbing	- 3,81	- 0,03	+ 1,786	+ 0,066	- 0,01	+ 0,11	0,11
4	Griesbach	- 4,11	+ 0,05	+ 1,915	+ 2,139	- 0,26	0,00	0,26
5	Hoher Schachen	- 4,49	+ 0,09	+ 0,546	+ 4,325	- 0,45	- 0,12	0,47
6	Schellenberg	- 3,79	- 0,07	+ 0,011	+ 0,888	+ 0,20	+ 0,05	0,21
7	Wald	- 3,72	- 0,24	+ 0,217	- 1,919	+ 0,18	+ 0,12	0,20
8	Obernhof	- 3,80	- 0,84	- 2,378	- 4,058	+ 0,25	- 0,20	0,32
9	Asten	- 4,25	- 0,37	- 2,173	- 1,371	- 0,13	+ 0,01	0,13
10	Haunsberg	- 4,51	- 0,29	- 4,138	+ 0,752	- 0,16	- 0,04	0,17
11	Steiglberg	- 4,25	+ 0,01	- 2,093	+ 3,347	0,00	- 0,03	0,03

$$dx_0 = -3,96 \text{ m},$$

$$dy_0 = -0,20 \text{ m},$$

$$k = +90,4 \cdot 10^{-7},$$

$$d\alpha_0 = +0,597'',$$

$$u_{\max.} = -0,45 \text{ m},$$

$$v_{\max.} = -0,20 \text{ m},$$

$$s_{\max.} = 0,47 \text{ m},$$

$$m_0 = \pm 0,18 \text{ m}$$

Dr. Eduard v. Orel †

Der Erfinder des Stereoautographen.

Von M. Schöber.

In rascher Folge wurden zwei Pioniere der photogrammetrischen Landesvermessung durch den Tod abberufen. Am 16. Juni 1941 verschied Emil Wolf in Rio de Janeiro und am 25. Oktober 1941 Dr. v. Orel in Bozen.

Seinem Wunsche und Streben gemäß wurde v. Orel nach 5jähriger Truppendienstleistung als Offizier dem Militär-Geographischen Institut in Wien zugeteilt und im Jahre 1905, nach Absolvierung der Militärmappeurschule und Verwendung als Hochgebirgstopograph, zu photogrammetrischen Arbeiten eingesetzt. Gerade in dieser Zeit wurde die bisher bei der Landesaufnahme angewandte Meßtischphotogrammetrie durch die stereophoto-



grammetrische Aufnahme und durch die Ausmessung mit dem Stereokomparator Pulfrich abgelöst. v. Orel hat bei Versuchen mit diesem neuen Verfahren im Jahre 1906 die Aufnahme des Pesanella-Adamello-Gebietes durchgeführt. Als Aufnahmegerät diente eine mit Ergänzungsstücken für die Gleichrichtung der optischen Achsen versehene Rost-Hübelsche Photogrammeterkammer aus dem Jahre 1895.

Die Ausmessung der umfangreichen Aufnahmeergebnisse mit dem Stereokomparator Pulfrich, die hierzu erforderlichen eintönigen mechanischen Einstellvorgänge, Berechnungen und Auftragungen der zahllosen Einzelpunkte brachten v. Orel auf den Gedanken, ausgehend von den Komparatorbewegungen, mechanische Mittel für die Punktauftragung und -darstellung zu suchen. Die verständnisvolle Förderung durch die Leitung des Militär-Geographischen Institutes ermöglichte Orel, seine Idee zu verwirklichen, durch ein Linealsystem und einen Richtungszirkel den Komparator so zu ergänzen, daß die Lageauftragung der eingestellten Meßpunkte auf ein Zeichenbrett erfolgen konnte. Dieses bei der Firma Rost in Wien hergestellte, erste stereophotogrammetrische Ausmeßgerät „Autostereograph“ wurde im Jahre 1908 dem Militär-Geographischen Institut geliefert und gestattete die punktweise, mechanische Auftragung der Ausmeßergebnisse aus Normalstereogrammen, erforderte aber noch die gemeinsame Arbeit von zwei Personen. Für die Höhenberechnung wurde ein Hilfsgerät gesondert benutzt, welches mittels mechanischer Einstellungen der Komparatorablesungen die Bestimmung der Höhenunterschiede zuließ.

v. Orel konnte zur weiteren Ausgestaltung seiner Erfindung im Jahre 1908 mit der Firma Zeiß in Verbindung treten; dort wurde im gleichem Jahre das erste Modell des „Orel-Zeiss'schen Stereoautographen“ für das Militär-Geographische Institut in Wien gebaut und 1909 abgeliefert. Es gestattete neben der Ausmessung des Grundrisses und der Höhenliniendarstellung aus Normalstereogrammen die laufende Höhenbestimmung und mittels Veränderungs-dreiecken die punktweise Ausmessung gleichmäßig verschwenkter Stereogramme.

Der grundlegende Fortschritt, welcher mit Orels Erfindung erreicht wurde, ermöglichte erst eigentlich die praktische Anwendung der Stereophotogrammetrie. Das Prinzip wird auch heute noch bei allen Ausmeßgeräten angewendet. Im Jahre 1911 folgte dem zwei Jahre vorher entstandenen Modell der Stereoautograph Orel-Zeiss 1911 — ein Instrument höchster Genauigkeit, welches bereits die Ausmessung beliebig verschwenkter, begrenzt konvergenter und divergenter Aufnahmen mit waagerechten Achsen und für Kammern mit Objektiven verschiedener Brennweiten zuließ.

v. Orel hat ab 1908 an der ständigen Verbesserung seiner Erfindung, Untersuchungen über Genauigkeit und Anwendbarkeit, sowie an der Ausgestaltung der Arbeits- und Aufnahmemethoden, unterstützt von seinem Mitarbeiter Emil Wolf, richtunggebend gearbeitet. In den Jahren nach der Aufstellung der Geräte in Wien wurden diese zahlreichen Fachleuten und Interessenten vorgeführt, erläutert und erklärt. Am 13. Februar 1911 konnte v. Orel in einer Fachsitzung der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien zum ersten Male öffentlich über seine Erfindung sprechen. Die Schlußworte des damaligen Vorsitzenden Vizepräsident Prof. Brückner

„Wir stehen hier vor einer Erfindung, deren Wirkung sich noch garnicht absehen läßt, die berufen ist, eine Umwälzung im ganzen Kartenwesen, ja in der Meßkunst überhaupt hervorzurufen“ gehen in Erfüllung.

v. Orel schied im Jahre 1912 aus dem Verbands des Militär-Geographischen Institutes, um sich ganz seiner neuen Lebensarbeit zu widmen. Er folgte nach einem arbeitsreichen Leben nur zu bald seinem Mitarbeiter Emil Wolf. Seiner zu gedenken, soll Pflicht aller bleiben, die unmittelbar oder mittelbar mit den weiter ausgestalteten Methoden der Bildmessung in Berührung kommen.

Bei der Photogrammetrischen Abteilung der Hauptvermessungsabteilung XIV, als Nachfolgerin der Photogrammetrischen Abteilung des Militär-Geographischen Institutes in Wien, sind die gebrauchsfähigen Geräte: Erste Stereoaufnahmekammer aus dem Jahre 1895, die einzig vorhandenen Ausmeßgeräte „Autostereograph“ und „Autograph Modell 1909“ aufgestellt und Orels erste Originalarbeiten mit diesen Geräten vorhanden\*).

## Die Rechtschreibung der Namen auf den amtlichen Karten.

Von Regierungsvermessungsrat Heinrich Geißler, Hannover.

Die Kartenbeschriftung mit Namen und Zahlen ist für den Gebrauch jeder Karte unerläßlich. Wir finden sie bei jedem großmaßstäbigen Plan ebenso wie bei einer Übersichtskarte kleinsten Maßstabes. Nur einige wenige Karten wurden für Lehrzwecke „stumm“ herausgegeben. Wer die „Kartenschrift“ als etwas Fremdes, Störendes im Bilde der Erdoberfläche empfindet, geht vom Standpunkt des Künstlers aus, der eine solche Wiedergabe nur als Kunsterzeugnis wertet. Die Karte aber wird geschaffen und vervielfältigt, um sie einer Mehrzahl von Personen, der Allgemeinheit, für die verschiedensten Zwecke nutzbar zu machen. Dazu braucht die Karte Namen und Zahlen. Die Kartenwissenschaft muß deshalb die Kartenbeschriftung als einen unerläßlichen, wesentlichen Bestandteil der Karte bezeichnen. Sie ist der Schlüssel zu ihrem Verständnis<sup>1)</sup>.

Bei der Zergliederung des Karteninhalts wird meist die „Kartenschrift“ zum Grundriß gerechnet, weil sie beim Druck auf der Grundrißplatte enthalten ist. Abgesehen davon, daß nicht alle Namen in der Farbe des Grundrisses in der Karte erscheinen, ist aber eine solche Zusammenfassung nicht denkrichtig. Der Karteninhalt wird am besten gegliedert in

\*) Eine ausführliche Lebensbeschreibung brachte die Ztschr. „Bildmessung und Luftbildwesen“, Jahrgang 1937, Seite 120/24: C. Posselt, Dr. Eduard Ritter v. Orel, dem Erfinder des Stereoautographen, zum 60. Geburtstage.

<sup>1)</sup> Hans Fischer, Die Kartenschrift, Sonderheft 1 zu den Mitteilungen des Reichsamts für Landesaufnahme, 1925, S. 61; Max Eckert, Die Kartenwissenschaft Bd. I, S. 345.



1. Grundriß mit Bodenbewachsung, 2. Geländedarstellung und 3. Kartenbeschriftung, zu der auch die Zeichenerklärungen und die Gitter- und sonstigen Netze zu rechnen sind. Dabei wird bewußt das Wort „Kartenschrift“ vermieden, weil darunter nur die Schriftart zu verstehen ist. Man spricht von der Bilderschrift, der griechischen Schrift, der römischen Monumentalschrift, der Großbuchstabenschrift, der Schwabacher Schrift, der Frakturschrift u. a. m. Da fällt der in der Kartographie bisher so allgemein benutzte Ausdruck „Kartenschrift“, umfassend Schriftarten und Kartennamen, als falsch angewendet auf<sup>2)</sup>. Unter Kartenschrift können wir also nur die Schriftart, den Duktus begreifen, nicht aber die Kartennamen als solche oder ihre Bedeutung oder ihre Rechtschreibung. Wollen wir diesen erweiterten Begriff einschließlich der Schriftart nennen, dann sprechen wir von Kartenbeschriftung oder Karteninschrift.

Im folgenden befassen wir uns nur mit der Rechtschreibung der Kartennamen in den amtlichen Karten.

Das Musterblatt für die Topographische Karte 1:25 000, Ausgabe 1939 schreibt auf S. 24 vor: „Alle Namen, die in die Karte aufgenommen werden, müssen der deutschen Rechtschreibung entsprechen. Ausnahmen sind zulässig, wenn sie amtlich verfügt werden, durch althergebrachte Schreibweise begründet sind oder wenn die Wiedergabe der mundartlichen Form erwünscht ist.“ So einfach diese Anweisung aussieht, so schwer ist es, sie durchzuführen. Nimmt man irgendwelche Karten zur Hand, dann finden sich bei kritischer Betrachtung viele Anstände. Solche Abweichungen von der amtlichen Rechtschreibung sind durch die besonderen Schwierigkeiten bei der Kartenbeschriftung verursacht. Manche Festlegungen des Deutschen Sprachvereins stammen erst aus neuerer Zeit; es sei nur an die Schreibung der Abkürzungen NSDAP., NSV. u. a. erinnert. Manche Fälle können nur in Anlehnung an diese Nachverbesserungen der amtlichen Rechtschreibung von 1901 gelöst werden.

Die Schreibweise der Namen auf den amtlichen Karten muß aber hieb- und stichfest sein. Nichts fällt dem Kartenbenutzer mehr in die Augen als die Inschriften. Sie werden am ehesten von ihm beurteilt und können sowohl vom Sprachgelehrten und Sprachkundigen, wie auch vom Heimatkundler ernsthaft näher betrachtet werden. Die Flurnamenforschung selbst bedient sich beinahe immer der Topographischen Karte 1:25 000 und später wohl noch mehr der Deutschen Grundkarte 1:5000. Jedes Druckwerk hütet sich ängstlich vor Verstößen gegen die Rechtschreibung. Bei den amtlichen Kartenwerken darf es nicht anders sein.

Die Regeln der Rechtschreibung, wie sie nach den Beschlüssen der Orthographischen Konferenz vom 17., 18. und 19. Juni 1901 in der „Neuen Bearbeitung“ des amtlichen Regelbuchs für die deutsche Rechtschreibung niedergelegt wurden, sind im Deutschen Reich für den amtlichen Verkehr bindend. Das maßgebende amtliche Regelbuch ist:

Regeln für die deutsche Rechtschreibung nebst Wörterverzeichnis, herausgegeben im Auftrage des Reichsministeriums für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung, Berlin 1941.

<sup>2)</sup> Vgl. auch Eckert, Kartenwissenschaft Bd. I, S. 345.

Von den Wörterbüchern der deutschen Rechtschreibung hat „Der Große Duden“<sup>3)</sup> die größte Verbreitung gefunden. Dieses Rechtschreibbuch verweist auch eingehend auf die Grundsätze des Deutschen Sprachvereins und gibt vielfach wertvolle Winke. Außer der Rechtschreibung gibt der Duden auch genügend Hinweise auf die Sprachlehre und vermittelt das Wichtigste aus der Wortbildungs- und der Satzzeichenlehre. Gerade diese Hinweise sind für die richtige Schreibweise der Kartennamen zu beachten.

Die Deutung der einzelnen Namen kann nicht zu unseren Aufgaben gehören, dazu sind sprachwissenschaftliche, sprachgeschichtliche und volksgeschichtliche Kenntnisse notwendig, ohne die wir Gefahr laufen, zu schweren Fehlschlüssen zu kommen. Trotzdem ist es unerlässlich, an den Ergebnissen der Forschung auf diesen Gebieten regen Anteil zu nehmen. Ja, wir können sogar durch Fühlungnahme mit dem Sprachwissenschaftler und dem Volkskundler diese Forschung fördern. Wenn wir in die Deutung der Namen eindringen, läßt uns der Stoff nicht mehr los, und die Namen bekommen für uns Leben und werden des „fremden Elements“ entkleidet.

### 1. Ortsnamen

(Namen der politischen Gemeinden und der einzelnen Wohnplätze).

Sprachforschung in Verbindung mit Volksgeschichte hellt mehr und mehr die Bedeutung unserer Ortsnamen auf. In manchen Gebieten des Großdeutschen Reiches, vor allem im Süden, liegen bereits abgeschlossene Untersuchungen vor. Eine reiche Literatur darüber hat sich entwickelt. Es kann nicht Aufgabe dieses Aufsatzes sein, für jeden Siedlungsraum Hinweise zu geben. Eine erste Einführung, weitere Anregung und Hinweise auf die allgemeine Literatur vermag das in der Sammlung Göschens erschienene Bändchen „Die Ortsnamen im Deutschen“ von Adolf Helbok, Professor der Universität Leipzig, auf der Grundlage der neuesten Forschung zu vermitteln. Diese siedlungs- und kulturgeschichtliche Betrachtung stellt die volksgeschichtliche Bedeutung der Ortsnamen in den Vordergrund, hält es aber auch für wichtig, eine Erörterung der Gesichtspunkte des Sprachlichen vorzuschicken.

Die Schreibweise der Ortsnamen wird nun gewöhnlich der amtlichen Regelung der Rechtschreibung nicht unterworfen. Manchmal treten aber bei der Schreibung der Namen von Wohnplätzen Widersprüche zutage, die auf dem Verwaltungswege unter Verwendung besonderer Formblätter (Abweichungsliste) zu klären sind. Im allgemeinen gilt für die Schreibweise der Ortsnamen allein die von den Verwaltungsbehörden festgesetzte Form. Diese Namen haben ein gewolltes Beharrungsvermögen. Rechtliche Festlegungen auf lange Zeiträume, einheitliche Schreibweise für die Sicherung der öffentlichen Verwaltung, die Eindeutigkeit der Wohnplätze bei den öffentlichen Verkehrseinrichtungen (Post, Eisenbahn) verlangen eine Beständigkeit dieser Ortschaftsnamen.

<sup>3)</sup> Der Große Duden, Bibliogr. Institut, Leipzig 1941.



Vom Statistischen Reichsamt wird das „Amtliche Gemeindeverzeichnis für das Deutsche Reich“ jeweils auf Grund der neuesten Volkszählung herausgegeben. Es besteht aus einem systematischen und einem alphabetischen Teil. Vorangestellt sind Übersichten über die Reichsteile und größeren Verwaltungsbezirke, die kleineren Verwaltungsbezirke und die Gemeinden mit 10 000 und mehr Einwohnern. Die neueste Ausgabe erfolgte auf Grund der Volkszählung 1939 mit dem Gebietsstand vom 1. Januar 1941. Am Schluß des systematischen Teils ist ein systematisches Verzeichnis der Namen- und Grenzänderungen von Gemeinden und Verwaltungsbezirken bis Anfang 1941 enthalten. Die weitere Fortschreibung kann an Hand der Veröffentlichungen im Ministerialblatt des Reichs- u. Preuß. Ministeriums des Innern erfolgen. Dieses Gemeindeverzeichnis enthält als kleinste Einheit die Gemeinde mit der jeweiligen Gesamteinwohnerzahl, nicht aber die Teile der Gemeindeeinheit (Wohnplätze). Diese einzelnen Wohnplätze finden sich in den *Staats- handbüchern* der Länder. Für Preußen ist dies das „Gemeindelexikon für den Freistaat Preußen“ nach Provinzen in Bänden gegliedert. Für die Provinz Hannover wurde es z. B. letztmals 1930 ausgegeben. Ein Nachtrag wurde für die Provinz Hannover 1933 veröffentlicht und 1934 berichtigt. Handschriftliche Nachträge der eintretenden Veränderungen werden durch die verspäteten Ausgaben notwendig. Weil bei der Volkszählung 1925 die Einwohnerzahlen und Anzahl der Wohngebäude der Wohnplätze nicht erhoben wurden, sind nur die Namen der Wohnplätze aufgeführt. Da die Schriftklasse der Namen in den Karten sich nach den Einwohnerzahlen richtet, müssen diese noch aus den etwa 20 Jahre älteren Ausgaben des Gemeindelexikons entnommen werden. Sie sind angesichts der inzwischen eingetretenen großen Veränderungen recht unsichere Anhaltspunkte.

Bisweilen wird das von Postmeister a. D. Friedrich Müller beim Post- und Ortsbuchverlag Wuppertal-Barmen herausgegebene „Große deutsche Ortsbuch“ zu Rat gezogen. Bezüglich der Schreibweise der Ortsnamen weicht es vielfach von den amtlichen Verzeichnissen ab, z. B. statt Oberndorf a. Neckar „Oberndorf Neckar“, statt Wagenfeld-Gaßlingen „Wagenfeld Gaßlingen“ u. a. m. Für die Karten maßgebend sind nur die Schreibweisen in den amtlichen Verzeichnissen. Das Müllersche Ortsbuch, das für die Bedürfnisse der Post von privater Seite geschaffen wurde, erleichtert allerdings durch seinen Charakter als alphabetisches Ortsverzeichnis die Auffindung von Wohnplätzen.

Richtlinien für eine einheitliche Schreibweise der Ortsnamen im Reiche sind übrigens beim Reichsministerium des Innern in Vorbereitung. Das Musterblatt für die Topographische Karte 1:25 000 verrät auf Seite 24 einiges von der geplanten einheitlichen Regelung. Diese Richtlinien dürfen jedoch erst angewandt werden, wenn sie erlassen sind. Lediglich die unterscheidenden geographischen Lagebezeichnungen sollen schon verwendet werden. Die Verhältniswörter: am, auf, in usw. fallen fort. Die Lagebezeichnung wird eingeklammert und kann abgekürzt werden, z. B. Frankfurt (Main), Münster (Westf.). Als Ausnahme bleibt das Verhältniswort: bei, das mit b. abgekürzt werden kann, z. B. Raulsdorf b. Dahme. Ferner bleiben die besonderen Formen „Rothenburg ob der Tauber“, „Bad Homburg vor der Höhe“ u. a. Die Zusätze Ost, West, Süd, Nord, Mitte

sind, auch abgekürzt, mit den Namen durch Bindestrich zu verbinden, z. B. Berlin-N, Stuttgart-West.

Bei dieser neuen Regelung wäre zu wünschen, daß dem Beispiel von Württemberg und Baden gefolgt würde und bei nicht mundartlichen oder alten Wortformen die Regeln der seit 1901 bestehenden Rechtschreibung auch bei den Ortsnamen durchgeführt würden. So könnte das Grundwort „Tal“ in Frankenthal, Lilienthal u. a. nach 40 Jahren doch wohl ohne „h“ geschrieben werden. Da die Sprachwissenschaft auf großer Höhe steht, wird eine erforschende Bearbeitung der Namen gleichzeitig Unstimmigkeiten beseitigen. Zu den oben vermerkten, bereits zugelassenen unterscheidenden geographischen Lagebezeichnungen wäre folgendes zu bemerken: Abkürzungen wie N, W, S, O, SO usw. sind geläufig geworden (z. B. Berlin W); es ist deshalb nicht nötig, daneben auch die nicht gekürzte Himmelsgegend zuzulassen. Die Abkürzungen der Himmelsrichtungen sollten ohne Bindestrich und ohne Abkürzungspunkt gegeben werden (vgl. Duden S. 50\*, IV, 4 c). Klare eindeutige Regeln setzen sich am einfachsten und schnellsten durch und schließen die Willkür aus. Wenn statt bisher Oberndorf am Neckar, Minden in Westf. nun geschrieben werden soll Oberndorf (Neckar), Minden (Westf.), so ist zeichenmäßig in der Kürzung nichts gewonnen, dagegen aber ist die geographische Klarheit eingebüßt worden. Sprachlich ist auch nicht klar, warum Markt Oberndorf oder Burg Gräfenrode künftig als ein Wort erscheinen sollen, wenn Bad Mergentheim richtig belassen wird. Adjektivische Vorsatzwörter wie Groß, Klein, Alt usw. können dagegen, weil sie ja ohne Biegungsendung sind, unbedenklich mit dem Grundwort verschmolzen werden, z. B. Großgerau, Neurrupin. In Namen wie Altheim, Neustadt ist es auch selbstverständlich.

Eine einheitliche Schreibweise der Ortsnamen und ihre erschöpfende Aufführung in amtlichen Verzeichnissen ist für die Kartographie wichtig. Lieber einmal den Schnitt kräftig durchführen, als immerfort uneinheitlich kleine Zurechtstutzungen, wie sie sich aus Wünschen der Verwaltung einzelner Gemeinden oder bei Aufdeckung von Widersprüchen ergeben. Bei den amtlichen Verzeichnissen wären die Einwohnerzahlen kleinster in die Karte aufzunehmender Siedlungen wertvoll, weil die Schriftart in der Karte sich nach den Einwohnerzahlen richtet. Das Württembergische Staatshandbuch und auch das Oldenburger Handbuch sind in dieser Beziehung vorbildlich. Bei der HVA. XII ergeben sich daher seit Jahren nur noch Änderungen, wenn eine Siedlung in eine andere Schriftklasse zu übernehmen ist oder wenn Siedlungen neu entstehen. Widersprüche in Namen von Siedlungen oder Siedlungsteilen, wie sie in Preußen fortlaufend sich bei jeder Blattbearbeitung häufig ergeben, kennt man dort nicht.

## 2. Straßennamen.

In die Deutsche Grundkarte 1:5000 sind auch Straßennamen einzutragen. Die Grundsätze des Deutschen Sprachvereins, wie sie durch den Runderlaß des RMdI. vom 21. 2. 1910 und wiederum durch den Runderlaß vom 17. 6. 1933 anerkannt wurden, finden aber hierbei vielfach noch nicht genügend Beachtung. Dabei ist es unerheblich, wie in der Örtlichkeit die



Namen geschrieben sind. Die Gemeinden haben sich an diese Richtlinien zu halten. Die Regeln sind einfach, trotzdem haben nur ganz wenige Städte in Deutschland eine einwandfreie Schreibweise ihrer Straßennamen. Es liegt aber nicht an der scheinbaren Unverständlichkeit der Regeln, wie manche sich ausreden, sondern an einem gewissen Eigensinn. Die Regeln seien hier wiederholt<sup>4)</sup>:

Die Grundwörter aller Straßenbenennungen (. . . straße, . . . gasse, . . . platz, . . . allee, . . . chaussee, . . . promenade, . . . ufer, . . . graben, . . . gracht, . . . steg, . . . tor, . . . brücke usw.) sind mit dem Bestimmungswort oder dem beigefügten Eigenschaftswort wie folgt zusammenzusetzen:

- Ist das Bestimmungswort ein Hauptwort und bildet es mit einem der vorgenannten Grundwörter zusammengefaßt, eine leicht übersichtliche Zusammensetzung, so verschmilzt es mit seinem Grundwort zu einem Wort. Dabei ist es gleichgültig, ob das Bestimmungswort ein einfaches oder zusammengesetztes Hauptwort ist.
- Ist aber die Zusammensetzung nicht übersichtlich oder besteht der Bestimmungsname aus mehreren Wörtern, so sind diese unter sich und mit dem Grundwort durch Bindestriche zu verbinden.
- Ist das Bestimmungswort ein Eigenschaftswort, so wird es, auch wenn es von einem Hauptworte abgeleitet ist, nicht mit dem Grundwort verbunden.

Beispiele zu a): Wilhelmstraße, Nikolaistraße, Paulinenstraße, Friesenstraße, Karlstraße, Bismarckstraße, Korngasse, Bohlweg, Gänsekamp, Marktplatz, Kahlenwall. Diese Verbindungen sind so selbstverständlich, wie Tischbein, Federhalter und Taschenuhr.

Beispiel zu b): Hier treten vor das Grundwort zwei Namen oder ein Titel und ein Name als Bestimmungswort. Dabei steht der erste Bestandteil dem Grundwort ebenso nahe, wie der zweite, und es müssen daher zwischen allen drei Worten Bindestriche stehen: Adolf-Hitler-Straße (nicht Adolf Hitlerstr., nicht Adolf Hitler-Straße), Ferdinand-Wallbrecht-Straße, Ernst-August-Platz, Prinz-August-von-Württemberg-Straße, Von-der-Heydt-Straße.

Beispiele zu c): Grüne Straße, Lange Straße, Untere Breite Straße.

Auch die von Orts-, Länder- oder Geschlechternamen abgeleiteten Eigenschaftswörter sind getrennt zu schreiben. So Bienroder Weg, Hannoversche Straße, Degerlocher Straße, Wittelbachsche Straße<sup>5)</sup>.

Handelt es sich aber nicht um abgeleitete Eigenschaftswörter, dann wird zusammengeschrieben: Hohenzollernstraße, Sachsenstraße, Karolingerweg, Nibelungenstraße, Wittelsbacherstraße.

Eigenschaftswörter ohne Biegungsendung verschmelzen auch mit dem Bestimmungswort, z. B. Grünstraße, Langstraße, Altmarkt, Hochstraße.

Schwieriger wird die Schreibweise, wenn Bestimmungswörter von a), b) und c) zusammenkommen. Man schreibt „Alte Heerstraße“, aber auch „Alte Celler Heerstraße“. Kommt noch eine Präposition dazu, so wird geschrieben: An der Alten Heerstraße; Familiennamen werden in ihrer

<sup>4)</sup> Siehe Duden, S. 28\*, 10.

<sup>5)</sup> In einigen Bezeichnungen ist an Stelle der der Regel entsprechenden Getrennschreibung die Zusammenschreibung üblich, z. B. Böhmerwald, Wienerwald. S. Duden, S. 21\*, Anmerk. 2.

besonderen Schreibweise gegeben: Goethestraße. Vornamen unterliegen der neuen Rechtschreibung; also Karl-Hintze-Weg und nicht Carl-Hintze-Weg. Bei Bestimmungswörtern, die Abkürzungen sind, werden in Zusammensetzungen keine Punkte gegeben. Im Duden sind Kürzungen wie: NSDAP., SA., SS. usw. so wie hier angegeben, also nur am Schluß ein Punkt gesetzt. Wenn das Bestimmungswort mit dem Grundwort verbunden wird, wäre an sich nach den bisherigen Regeln z. B. „SAfeld“ als ein Wort zu schreiben. Dies ist aber wegen der Großschreibung der beiden Buchstaben nicht möglich, und nur zur besseren Übersicht müssen wir deshalb „SA-Straße“ in zwei Worten schreiben und ohne Punkt mit Bindestrich verbinden. Bei der Bezeichnung „Platz der SS.“ wäre der Punkt hinter SS ebenfalls fortzulassen.

### 3. Die weiteren Kartennamen.

Auch bei den nachfolgenden geographischen Namen, nämlich Landschaftsnamen, Berg- und Talnamen, Gewässernamen, Wälder- und Heidenamen, Flurnamen und den Namen für Kunst- und Naturdenkmale sind die hier bei den Straßennamen vermerkten Schreibregeln zu beachten. Es liegt kein Grund vor, hierbei Ausnahmen dann zu belassen, wenn sie überkommen sind. Bei diesen Namen fehlt der Zwang der verwaltungsbehördlichen Festlegung wie bei den Ortsnamen. Wir können bei ihnen die Grundsätze der deutschen Rechtschreibung ungehemmt anwenden und auch die sprachwissenschaftliche, volkskundliche und länderkundliche Forschung berücksichtigen.

Zunächst seien einige Rechtschreibregeln, die allgemein für die Namen gültig sind, behandelt.

Das Geschlechtswort ist auszuschalten, also nur Eifel, Taunus, Hunsrück, Vogelsberg, Odenwald, Schwarzwald, Hohes Venn, Hoher Weg, Lange Leite. Das bestimmende Eigenschaftswort ist dann im Werfall (Nominativ) zu schreiben, z. B. Böhmisches-Mährische Höhen statt die Böhmisches-Mährischen Höhen, Hohes Venn statt Das Hohe Venn, Fränkischer Jura statt Der Fränkische Jura, Neckar, Leine, Kurze Holzteile statt Die Kurzen Holzteile, Großer Ihlpohl statt Der Große Ihlpohl, Langer Kienberg statt Der Lange Kienberg. Selbst wenn das nackte Gattungswort als Eigenname verwendet wird, könnte das Geschlechtswort wegbleiben, z. B. „Insel“ statt „Die Insel“.

Nach Verhältniswörtern steht auch das Geschlechtswort, z. B. Bei der Hohen Tanne.

Verhältniswörter (Präpositionen) sind jedoch nur zu setzen, wo sie zum Namen gehören, nicht aber, wenn sie nur in einer bestimmten Redeform verwendet werden und wechseln. Also Beim Hart, Ob dem Tiefental, nicht aber „in“, „auf“ der Warmwiese, sondern nur Warmwiese. „Bei der Warmwiese“ jedoch ist eine andere Flur, wie die Flur „Warmwiese“, deshalb bleibt hier das Verhältniswort. Mit dem Geschlechtswort zusammengezogene oder in der Mundart gekürzte oder geschwächte Verhältniswörter sind im allgemeinen in der schriftdeutschen Form zu geben. Die mundartliche Form wird aber bisweilen dann beizubehalten sein, wenn der Name auch mundartlich zu schreiben ist. Bei den Flurnamen wird hierzu noch einiges bemerkt.



Eigenschaftswörter mit oder ohne Geschlechtswort sind, wenn sie nicht mit dem Hauptwort zusammengeschmolzen sind, vom Hauptwort getrennt ohne Bindestrich und groß zu schreiben: Schwäbische Alb, Lange Berge, Obere Lange Äcker u. a. Ohne Geschlechtswort stehen sie im Werfall. Alleinstehende Eigenschaftswörter ohne Artikel stehen auch im 1. Fall, z. B. Rauher, Steiniger, also nicht Rauhen, Steinigen. Sind sie dagegen mit dem Hauptwort verschmolzen — dies trifft für die Regel dann zu, wenn sie nicht der Biegung unterliegen oder gekürzt sind —, dann erscheinen sie mit dem Hauptwort als ein Wort, z. B. Neumühle, Altann, Warmwiese, Seltenbach, Voreifel, Oberharz, Unterharz, Oberwald.

Die Eigenschaftswörter und die am Anfang stehenden Verhältniswörter und Geschlechtswörter sind mit großen Anfangsbuchstaben zu schreiben. Bei zusammengesetzten Namen gelten die Regeln, wie sie bei den Straßennamen aufgeführt sind.

Bei Trennung der Kartennamen infolge Raummangels oder größerer Ausdehnung des zu kennzeichnenden Gegenstandes sind diese Grundsätze insofern zu beachten, als bei zusammengesetzten Namen, die zusammen geschrieben werden, beim zweiten Trennwort kleine Buchstaben zu setzen sind, also:

Haugen-	Oden-	Vogels-	Staats-	Ram-	Mönch-	Hahnen-
loch	wald	berg	forst	berg	wald	kamm.

Zusammenstellungen mehrerer Orts- oder Ländernamen haben immer den Bindestrich, z. B. Schleswig-Holstein, Böhmisches Mährisches Stufenland.

Ausnahmen von diesen Regeln führt das Musterblatt 1 : 25 000, S. 25 u. 26 auf: Königs-Au, Neu-Ulm, Berlin-Mitte, See-Eiswerk. Die dort weiter aufgeführten Ausnahmen Stadt-Ulm, Stuttgart-W, 4-Ruten-Pfuhl, 3-Herren-Stein werden jedoch richtiger Stadt Ulm, Stuttgart W, Vierrutenpfuhl, Dreiherrnstein geschrieben.

Abkürzungen: Die im angegebenen Musterblatt aufgeführten Abkürzungen können noch vereinfacht werden. Wenn bei Abkürzungen der Endbuchstabe des Wortes enthalten ist, könnte der Schlußpunkt wegfallen. Diese Vereinfachung ist bei verschiedenen Wörterbüchern in Gebrauch, und auch bei den Berichten zur deutschen Landeskunde, herausgegeben von der Abteilung für Landeskunde im Reichsamt für Landesaufnahme, Heft 1/1941 wurde diese Kürzungsart angewandt. Es könnte, ohne Unklarheiten befürchten zu müssen, also geschrieben werden Bf, Bge, Fdhf, Krkhs, Klbf, Mdg, Rbf, Scht, Schze, Whs, Dtsch, Rheinld, Strbf, bch, bg, df, dgn, fd, flkn, hs usw.

Bei der Kartenbeschriftung ist jede mögliche Arbeitersparnis bei der großen Zahl von Namen wichtig. T. für Tal und Turm, wie auch Kpf. für Kopf und Kapf kann jedoch zu Mißverständnissen führen. Die mit Bindestrich angefügte Abkürzung B. für Berg bringt zeichenmäßig keinen Gewinn und widerspricht den oben angeführten Regeln. Es würde richtig statt Hasles-B. Haslesbg, statt Atzen-B. Atzenbg, statt Anna-B. Annabg geschrieben. Bei größeren Bergen wird das Grundwort Berg am besten ausgeschrieben.

Alle nicht von selbst verständlichen Abkürzungen wären auch noch in der Zeichenerklärung aufzuführen. Dafür könnten allgemein geläufige Abkürzungen wie Bf, Fbr., Kas., Zgl. dort wegfallen.

#### a) Landschaftsnamen, Gebirgs-, Berg-, Tal- und Gewässernamen.

Die Namen der Hauptlandschaften, der Gebirge, der größeren Berge, der bedeutenderen Täler und Flüsse liegen in den geographischen Veröffentlichungen im allgemeinen eindeutig fest. Sie werden in der Hauptabteilung der Geographie, der „Länderkunde“, behandelt. Namhafte Geographen sind hier richtungweisend vorgegangen. Trotzdem stoßen wir noch oft auf Abweichungen in den wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Jahrelang ging der Kampf um die Bezeichnung „Rauhe Alb“ für einen Teil der Schwäb. Alb. Trotz einwandfreier Klärung ist aber „Rauhe Alb“ heute noch in geographischen Lehrbüchern zu finden. Das rheinische Gebirge „die Hardt“ wird bald Hardt, bald Haardt geschrieben, Dierckes Schulatlas ist dabei nicht einmal einheitlich. Vielfach findet man noch die Bezeichnung Fränkische Terrassen oder Böhmisches-Mährisches Terrassen, obschon die treffenderen Ausdrücke Stufenland oder Höhen für Terrassen vorliegen. Selbst bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen finden wir im Text die Namen nach den Regeln der deutschen Rechtschreibung gesetzt, in den Kartenbeilagen aber geht der Kartograph willkürlich mit den Namen um. So sind z. B. im 9. Heft des Jahrgangs 1941 von Petermanns Geographischen Mitteilungen bei einer Karte über die Türkei (Tafel 50) von etwa 50 rot eingedruckten geographischen Namen knapp 5 richtig geschrieben. Die wenigen im Text aufgeführten Namen wie Innerer Osttaurus, Ostanatolien, Inneranatolien, Äußerer Osttaurus, Schwarzmeergebirge sind im Text richtig gesetzt, in der Karte aber stehen sie in den unmöglichen Formen Innerer-Ost-Taurus, Ost Anatolien, Inner Anatolien, Äußerer-Ost-Taurus, Schwarzmeer-Gebiet<sup>9)</sup>.

Wie wir bei der Bezeichnung Terrassen gesehen haben, müssen wir auch bei den Kartennamen anstreben, Fremdwörter möglichst zu vermeiden. Um Berlin wimmelt es auf der Karte 1 : 25 000 von dem Namen „Kolonie“. Schöner und treffender ist doch Gartensiedlung, Randsiedlung, Tochterstadt u. a. Diese wenigen Beispiele von vielen deuten darauf hin, daß auch der wissenschaftliche Geograph die Forderungen der deutschen Sprachwissenschaft beachten muß.

Besondere Vorsicht ist bei der Übernahme von geographischen Namen aus Akten der Kataster-, Forst-, Kulturbauämter usw. geboten, wenn es gilt, Namen für kleinere Geländegliederungen zu gewinnen.

#### b) Flur-, Wald- und Heidenamen.

Die Namen der Fluren, der Wälder und Heiden sind im allgemeinen unter dem Begriff Flurnamen zusammengefaßt. Sie werden bei systematischen Untersuchungen geteilt in Naturnamen (Gelände, Pflanzen und

<sup>9)</sup> Siehe Duden S. 26\*, II,3, 27\*, II,6.



Tiere), Nutzungsnamen (Bewirtschaftung und Besitz) und Ereignisnamen (Geschichte und zufällige Entstehung). Die Bedeutung dieser Flurnamen für Volks- und Sprachgeschichte wird mehr und mehr erkannt. Verhältnismäßig spät, erst zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, hat sich die Wissenschaft diesem urwüchsigen Sprachschatz zugewandt. In alten Urbarien, Grundstücksrodeln, Flurbüchern und den Katastern sind sie aber festgehalten. Der wissenschaftliche Flurnamenforscher greift immer auf diese früheren Feststellungen zurück. Auch der Topograph und Kartograph soll in Zweifelsfällen diese älteren Aufschriebe zu Rate ziehen, wie dies auch dem Vermessungsbeamten bei der Anlegung des Reichsliegenschaftskatasters vorgeschrieben ist. Eine reiche, oft aber nicht zuverlässige Literatur steht zur Verfügung<sup>7)</sup>.

Hundertjährige Erfahrung beweist aber, daß letzten Endes ohne die Beteiligung des Sprachforschers eine einwandfreie Wiedergabe der Flurnamen mit solchen Vorschriften nicht erreicht wird. Die Schreibweise der Flurnamen ist im Kataster, in Forstakten oder anderen Unterlagen, in den Karten und sogar in vielen Flurnamenveröffentlichungen bisher nicht einwandfrei. Württemberg ging deshalb den einzig richtigen Weg und zog für die Durchsicht aller Kartennamen einen Sprachsachverständigen bei. In den württ. Karten, nahezu als einzigen, sind deshalb die Namen in jeder Hinsicht einwandfrei eingetragen, und sie unterliegen selten einer Berichtigung. Die Aufwendungen dafür haben sich längst bezahlt gemacht. Die vom Sprachgelehrten einmal festgelegten Flurnamen werden in einem vervielfältigten Verzeichnis aufgeführt, in dem die richtige und falsche Schreibweise gegenüber gestellt ist. Der Sprachgelehrte Professor Dr. Bohnenberger von der Universität Tübingen (nun im Ruhestand) gab allgemeine Regeln für die Schreibung der Flurnamen in den württ. Karten diesem Verzeichnis bei. Diese Regeln gaben dem Topographen und Kartographen hinlänglich Anhaltspunkte, um den Namensachverständigen die Arbeit zu erleichtern und auch die eingebürgerten Benennungen richtig anzunehmen und die ortsübliche Schreibweise zu treffen. Soweit nicht schon im Vorhergehenden diese Regeln vermerkt sind, seien hier noch einige Hinweise gegeben.

Von Ortsnamen abgeleitete Flurnamen erhalten die Schreibweise des amtlich festgelegten Namens, z. B. „Hardter Weg“ als Weg zum Dorfe Hardt (amtliche Schreibweise) und darum nach diesem benannt. „Hart“ jedoch als Flurname, der nicht vom Ortsnamen abgeleitet, sondern älter ist, und zu diesem Flurnamen gehörige Bezeichnungen wie „Hartweg“ werden nach den Regeln geschrieben.

Die Flurnamen sind, wenn es eine mit der mundartlichen genau übereinstimmende Wortform gibt, in letzterer und nach der amtlichen deutschen Rechtschreibung einzutragen. Dagegen sollen mundartliche Namensteile und Wortbildungsformen, die nicht der schriftdeutschen Form entsprechen, in der mundartlichen Form gegeben werden. So ist im all-

<sup>7)</sup> H. Beschorner, Handbuch der deutschen Flurnamenliteratur, Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. 1928, dazu die Anschlußberichte seit 1927.

gemeinen statt schwäbisch Fuir „Feuer“, statt schwäbisch hauch „hoch“, statt Klai „Klee“, statt fränkisch ch „g“ (wie in hag, nicht hach), statt niederdeutsch Barg „Berg“ zu schreiben. Aber es bleibt mundartlich „ui“ in Buingen, da eine genau entsprechende schriftdeutsche Form fehlt und es bleiben Namen wie Asch, Bruck, Ruck, da die schriftdeutsche Esche, Brücke, Rücken schon weiter abweichen. Unbetontes e, wo es von der Mundart unterdrückt wird, ist im allgemeinen zu setzen. Es bleibt dagegen weg, wenn ein Name auch in anderen Stücken von der schriftdeutschen Form abweicht. Also mit „e“: Fichte, Wiese. Entsprechend ist vorge-setztes ge zu behandeln, z. B. Oberes Gewand, aber Bruckengewand.

In den Bestimmungen sind noch manche Regeln für die Schreibweise von schwäbischen und fränkischen Flurnamen aufgeführt. Für jede Mundart ergeben sich solche bestimmte Regeln, die nur vom Kenner der betreffenden Sprachformen aufgestellt werden können.

Es ist aus diesem Grunde nicht möglich, einheitliche Bestimmungen für die Schreibweise der Flurnamen für das ganze Reichsgebiet, etwa durch die neu gebildete Abteilung für Landeskunde beim Reichsamt für Landesaufnahme, herauszugeben. Die Hauptvermessungsabteilungen müssen zu diesem Zweck Fühlung mit den in ihren Bezirken zuständigen Einrichtungen für Flurnamenforschung nehmen. Diese Institute und Organisationen begrüßen eine solche Zusammenarbeit, weil nur so ihre mühevollen Forschungsarbeit in den amtlichen Karten ihren Niederschlag finden kann. In Preußen bestehen bei den Provinzialverwaltungen besondere Referate für Heimatpflege, denen als Organisation Untergruppen des Deutschen Heimatbundes angeschlossen sind. Sie haben örtlich gegliederte Flurnamensammelstellen und halten enge Verbindung mit Instituten der Universitäten. In den anderen deutschen Ländern bestehen ähnliche Einrichtungen zur erschöpfenden Erforschung und Beschreibung des Sachlichen und Sprachlichen der Flurnamen. An diesen Flurnamenbearbeitungen vorbeizugehen und sich umständlich und unzulänglich selbst zu helfen, entspräche der sonstigen gründlichen Arbeit nicht. Es bahnt sich übrigens eine Zusammenarbeit schon dadurch an, daß für die notwendige kartenmäßige Aufzeichnung der Flurnamen und deren Vervielfältigung die Landeskartenwerke nicht entbehrt werden können. Die Hauptvermessungsabteilungen sind daher nicht nur Nehmende, sondern auch Gebende. Sobald die kartographische Unterabteilung arbeitsfähig geworden ist, stellt sich auch eine weitere Fühlungnahme mit den Forschungsinstituten des Hauptvermessungsbezirks von selbst ein. Nur wenn wir diese Forschungsarbeiten verwerten, ist die einwandfreie Gestaltung des volkskundlichen und volks geschichtlichen Inhalts der Landeskartenwerke gewährleistet.



## KLEINE MITTEILUNGEN.

Nachträge zum „Amtlichen Gemeindeverzeichnis für das Deutsche Reich, 1939“, 2. Auflage, Berlin 1941. Im Ministerialblatt des Reichs- und Preussischen Ministeriums des Innern 1941, Nr. 38, Sp. 1627—1640 ist eine tabellarische Übersicht über Namen- und Grenzänderungen von Gemeinden und Verwaltungsbezirken veröffentlicht, welche die Unterlagen zur Fortschreibung der 4. Auflage des Gemeindeverzeichnisses 1933, sowie der 1. und 2. Auflage 1939 enthält. Nachstehend werden die Angaben für die letzte (2. Aufl. 1939) auszugsweise wiedergegeben. Teileingliederungen sind dabei nicht berücksichtigt; desgl. sind die Einwohnerzahlen und die Angaben über die verwaltungsmäßige Entscheidung fortgelassen. Die Übersicht ist wie folgt angeordnet:

Land bzw. Reichsgau (gesperrt), Provinz, Regierungsbezirk, Kreis-Nr. und -name; dann hinter dem Doppelpunkt die Veränderung (fr. = früher).

## 1. Namenänderungen.

Preußen, Ostpreußen, Königsberg, 1/2 Bartenstein (Ostpr.): Klein Schönau erhält den Zusatz (Ostpr.). — Ostpreußen, Gumbinnen, 1/21 Goldap: Rominten, fr. Jagdhaus R.

Sachsen, Dresden-Bautzen, 14/22 Freiberg: Mulda (Sachsen), fr. Mulda-Randek.

Württemberg: Landkreis 15/15 Gmünd, jetzt 15/31a Schwäbisch Gmünd. — Landkreis 15/17 Hall, jetzt 15/31b Schwäbisch Hall.

Danzig-Westpreußen, Marienwerder: Landkreis 37/27 Löbau (Westpr.), jetzt 37/29a Neumark (Westpr.).

## 2. Neubildung (N), Eingliederung (E) und Zusammenschluß (Z) von Gemeinden und Kreisen.

Preußen, Pommern, Stettin, 4/16 Ueckermünde: N Heeresgutsbezirk Altwarp aus Altwarp. — Pommern, Grenzmark Posen-Westpreußen, 4/38 Neustettin: N Heeresgutsbezirk Groß Born aus Groß Born, Knacksee, Linde, Plietnitz und Teilen von Krangen und Steinforth; E des Restes von Steinforth in Dieck. — Oberschlesien, Oppeln: Z der Landkreise 5 B/52 Guttentag und 5 B/55 zu einem neuen Landkreis 5 B/55 Loben. — Oberschlesien, Kattowitz: Z der Landkreise 5 B/69 Beuthen-Tarnowitz und 5 B/77 Tarnowitz zu einem neuen Landkreis 5 B/69 Beuthen-Tarnowitz. — 5 B/79 Tost-Gleiwitz: N von Glaubensstatt aus Teilen von Eichenkamp. — Schleswig-Holstein, Schleswig, 7/5 Eckernförde: Z von Norby-Boklund, Owschlag, Ramsdorf und Sorgwohld zu Owschlag. — 7/10 Husum: E von Nordmarsch und Oland in Langeneß. — Hannover, Osnabrück, 8/47 Aschendorf-Hümmeling: E von Wahn in Lathen, Renkenberge und Sögel. — Westfalen, Arnsberg, 9/42 Altena: Z von Ohle, Plettenberg und Plettenberg, Stadt zu Plettenberg, Stadt. — 9/43 Arnsberg: Z von Neheim, Stadt und Hüsten zu Neheim-Hüsten, Stadt. — Hessen-Nassau, Wiesbaden, 10/29 Dillkreis: E von Haiern in Beilstein.

Württemberg, 15/5 Backnang: E von Steinbach in Backnang, Stadt.

Niederdonau, 29/20 Oberpullendorf: E von Hollenthon, Lichtenegg und Wiesmath, Markt, in den Landkreis Wiener Neustadt.

Sudetenland, Aussig, 36/7 Brüx: E von Kopitz, Stadt, Rudelsdorf an der Biela, Strimitz und Tschau in Brüx, Stadt; E von Malthuern und Nieder Leutensdorf in Ober Leutensdorf, Stadt.

**Umgliederung von Gemeinden in Preußen.** Durch Beschluß des Preussischen Staatsministeriums sind mit Wirkung vom 1. 11. 1941 die Gemeinden Bodenwerder und Pegestorf aus dem Landkr. Hameln-Pyrmont, Reg.-Bez. Hannover, ausgegliedert und in den Landkr. Holzminden, Reg.-Bez. Hildesheim, eingegliedert worden. [RMBliV. 1941, Nr. 43 Sp. 1822.]

**Neue Eisenbahnstrecke.** Die Reichsbahndirektion Königsberg (Pr) gab die Eröffnung der neu gebauten eingleisigen Nebenbahnstrecke Powayen—Peyse am 1. Dezember 1941 bekannt. Die neue Strecke zweigt in Powayen von der Hauptstrecke Königsberg (Pr)—Pillau ab; der Bahnhof Peyse liegt 12,78 km von Powayen entfernt. [Zeitung des Vereins Mitteleurop. Eisenbahn-Verwaltungen, 81. Jg. 1941, Heft 48, S. 666.]

## KARTENSAMMLUNG UND BÜCHEREI.

Aus den Eingängen vom 1. 11. bis 31. 12. 1941.

## I. KARTENSAMMLUNG.

- A 4 I Service Géographique de l'Indochine. Carte Internationale du Monde au 1 000 000. Blätter: NC 48 Saigon, NC 49 Dalat, Edition Provisoire, ND 48 Khong, ND 49 Qui-Nhôn, Edition Provisoire, NE 48 Hué, NE 49 Hai-Nan, Edition Provisoire, NF 48 Hanoi, Edition Provisoire. 1930—34.
- A 20/7 Verlag Kartographische Anstalt Freytag-Berndt und Artaria, K. G. Der Großasiatisch-Amerikanische Raum 1:45 000 000. Mit 2 Nebenkärtchen: Nildelta und Sueskanal 1:3 000 000, Panama-Kanal 1:1 000 000. Wien 1940.
- A 20/14 Desgl. Ägypten, Arabien, Syrien, Irak 1:5 000 000. Mit Nebenkarte: Das Nildelta und die Halbinsel Sinai 1:3 000 000. Wien 1941.
- A 20/16 Gea-Verlag Albers K. G. Gea-Karte des Mittelmeerraumes 1:2 500 000. Westblatt und Ostblatt. Berlin 1941.
- A 20/18 Fr. Klus u. J. Kostál. Weltkarte Mapa Sveta 1:38 000 000. Verlag Eduard Fastr. Prag 1941.
- A 20/19 Gea-Verlag K. G. Gea-Karte des Großasiatischen Raumes 1:20 000 000. Berlin 1941.



- A 61e Justus Perthes. Taschenatlas der ganzen Welt. 75. Auflage. 44 Karten in Kupferstich. Gotha 1941.
- A 90/5 Wissenschaftlicher Verlag des Großen Sowjet Welt Atlas. Großer Sowjet Welt Atlas: Führer für die geographischen Namen des 1. Bandes. (In russischer Sprache.) Moskau 1940.

### Europa.

- E 20/25 C. Opitz. Europa, Staatenkarte 1:8 000 000. Bearbeitet von C. B. Starke. Verlag Moritz Ruhl. Leipzig 1941.
- E 50/13 Reichsbund Deutscher Seegeltung (R. D. S.). Wege zum Weltmeer (ohne Maßstab). Bearbeitet von Dr. Dr. Friedrich Lange. Verlag Dietrich Reimer (Andrews & Steiner). Berlin 1941.
- E 90/2 Freytag & Berndt's Autostraßenkarte 1:300 000. Blatt Nr. 57 Kronstadt (Braşov). Mit 3 Nebenkarten: Straßendurchfahrtspläne von Hermannstadt (Libiu), Kronstadt (Braşov), Ploesti, ohne Maßstab. Kartographische Anstalt Freytag-Berndt u. Artaria. Wien 1941.
- E 176 Drei Kegel Verlag Dr. Peter Oestergaard K.-G. Ost-Europa 1:5 000 000. Berlin 1941.

### Deutschland.

- D 350/6 Reichsarbeitsministerium, Abt. Vd. Die Bezirke der Landesarbeitsämter und der Arbeitsämter im Deutschen Reich, Stand vom 1. Juni 1941 1:1 500 000. Mit 1 Nebenkarte Rhein-Ruhr-Bezirk 1:500 000. Berlin 1941.
- D 2225 Bad. Finanz- u. Wirtschafts-Ministerium Abtlg. für Landwirtschaft und Domänen. Baden-Elsaß Kreiseinteilung 1:800 000. Verlag G. Braun. Karlsruhe am Rhein 1941.

### Protektorat Böhmen und Mähren.

- O 1225e Geographisches Institut des Ministeriums des Innern, Prag VII. Spezialkarte 1:75 000. Mit Eindruck der deutschen Ortsnamen. Blätter Nr.: 3952 Kladno, 3954 Kolin, 3955 Pardubitz, 4052 Beraun und Horschowitz, 4053 Beneschau, 4054 Kuttenberg, 4055 Churdim, 4060 Mähr. Ostrau, 4061 Radwanitz, 4152 Pibrans, 4153 Seltshan, 4154 Wlaschim, 4155 Deutsch Brod, 4156 Politschka, 4161 Friedeck, 4251 Horaschdowitz, 4253 Tabor, 4254 Pilgrams, 4255 Iglau, 4256 Groß-Meseritsch, 4257 Boskowitz, 4258 Proßnitz, 4259 Prerau, 4356 Trebitsch, 4358 Austerlitz, 4359 Ung.-Hradisch, 4459 Neustadt a. d. Waag. 1938/39.
- O 1288 Eduard Fastr, Prag-Smichow. Böhmen und Mähren Protektorat Čechy a Morava 1:375 000. Reprod. Geograph. Institut des Min. des Innern. Prag 1941.

### Deutschland Städte.

- D 920/6 Stadtvermessungsamt Stargard i. Pom. Stadt Stargard i. Pom. 1:10 000. 1939.
- D 1430/26 Stadtvermessungsamt Plauen. Plauen 1:10 000. Plauen 1939.
- D 1500/13 Städtisches Vermessungsamt Erfurt. Übersichtsplan der Stadt Erfurt 1:10 000. 1940.
- D 2602 Städt. Vermessungsamt Freiburg im Breisgau. Freiburg im Breisgau 1:10 000. Mit Straßenverzeichnis. 1937.

### Privatindustrie.

- D 71 Georg Westermann. Provinz Pommern 1:1 000 000. Physikalisch. (Westermanns Einzelkarte Nr. 530.) Mit 4 Nebenkarten: Provinz Pommern 1:1 250 000, Politisch. Provinz Pommern 1:2 500 000: Geologisch-morphologische Übersicht, Bodennutzung, Industrien, Das Wirken des Nationalsozialismus; Provinz Nieder- und Oberschlesien 1:1 000 000. Physikalisch. (Westermanns Einzelkarte Nr. 538.) Mit 3 Nebenkarten: Provinzen Nieder- und Oberschlesien 1:1 500 000. Politisch, Nieder- und Oberschlesien 1:2 000 000; Bodennutzung, Bodenschätze und Industrien. Verlag Georg Westermann. Braunschweig, Berlin, Hamburg 1941.
- D 100 Westermanns Einzelkarte Nr. 514 Deutschland, Bodenformen und Bodenbedeckung 1:3 500 000. Verlag Georg Westermann. Braunschweig, Berlin, Hamburg 1941.
- D 308 Ravensteins Bürokarte 1:300 000. Nr. 10 Provinz Ostpreußen, Nr. 16 Provinzen Ober- und Niederschlesien und Reg.-Bezirk Troppau. Ravensteins Geographische Verlagsanstalt. Frankfurt-Main 1941.
- D 100/1 Harms Einheitliches Unterrichtswerk. Deutschland Geländebildkarte 1:2 500 000. Bearbeitet von Dr. W. Eggers. Verlagsanstalt List & von Bressensdorf. Leipzig 1941.
- D 336 Gea-Karte der Kleineren Verwaltungsbezirke des Deutschen Reiches 1:1 500 000. Gea-Verlag K. G. Berlin 1941.
- D 336a Desgl. 1:3 000 000. Gea-Verlag Albers K. G. Berlin 1941.
- D 450/22 Gea-Verkehrskarte Deutsches Reich 1:1 000 000. Mit der Gaeinteilung der NSDAP. Gea-Verlag K. G. Berlin 1941.
- D 450/23 Desgl. Landeswirtschaftsämter. Gea-Verlag K. G. Berlin 1940.
- D 450/66b Der Deutsche Automobil-Club (DDAC.). Straßenkarte von Deutschland 1:1 250 000. Ausgabe 1941. Iro-Verlag Carl Kremling. München 1941.
- D 999b Meinholds Wanderkarte vom Riesengebirge 1:50 000. Einzig anerkannte Ausgabe des Riesengebirgs-Vereins e. V. (R. G. V.) Meinhold Verlagsgesellschaft. Dresden 1941.



- D 1010/37 Grieben-Verlag GmbH. Schreiberhau 1:15 000. Mit Umgebung von Schreiberhau 1:60 000 und Führer. Berlin 1941.
- D 1010/38 Beskidenverein Bielitz. Orientierungskarte der östlichen Beskiden 1:150 000. Vierte, ergänzte Ausgabe. Bearbeitet von Oswald Antes. Bielitz.
- D 1430/19b Grieben-Verlag GmbH. Grieben-Stadtplan von Dresden 1:125 000. Mit Umgebung von Dresden 1:125 000 und Führer. Berlin 1941.
- D 1646 Pharus-Plan Fürstenberg (Mecklenburg) 1:7000. Mit Pharus-Wanderkarte Fürstenberg (Mecklenburg) 1:50 000. Pharus-Plan GmbH. Berlin 1935.
- D 2166d Buchgewerbehaus GmbH. Plan der Stadt Saarbrücken 1:8000. Mit Straßenverzeichnis. Saarbrücken 1941.
- D 2333 Verlag Max Augustin. Karte des Reinhardswaldes und des Oberweserlandes 1:75 000. 2. Auflage. Kassel 1941.
- D 2395 Pharus-Plan der Stadt Korbach 1:5000. Mit Straßenverzeichnis. Pharus-Plan. Berlin 1937.
- D 2731 Alsatia-Verlag A. G. Übersichtsplan der Stadt Straßburg mit illustriertem Führer durch Straßburg die „Wunderschöne“. Kolmar im Elsaß 1941.
- D 2975 Freytag & Berndt's Touristenwanderkarte Bayrischer und Böhmer Wald 1:200 000. Verlag Freytag-Berndt u. Artaria. Wien 1941.
- O 6 Roland-Verlag Trausel, Reichenberg. Sudetenland, Böhmen und Mähren 1:1 250 000. Verlagsanstalt List & von Bressensdorf. Leipzig 1941.
- O 254d Freytag & Berndt's Touristen-Wanderkarte 1:100 000. Blätter Nr.: 2 Schneeberg, Raxalpe, Hohe Wand, Wechsel, mit Nebenkarte: Semmering 1:50 000; 20 Schladminger Tauern; 34 Wettersteingebirge. Verlag Freytag-Berndt u. Artaria K. G. Wien 1941.
- O 264b Desgl. Karte der Dachstein-Gruppe 1:50 000. Verlag Freytag-Berndt u. Artaria. Wien 1941.
- O 647 Fritz Schmitt. Kaiser 1:75 000. Mit: Kleiner Kaiserführer. Bergverlag Rudolf Rother. München 1941.
- O 1151 Woerl's Reisebücher-Verlag. Marienbad 1:5750. Karte der Umgebung von Marienbad 1:75 000. Mit Führer. 8. Aufl. Leipzig 1941.

#### Protektorat Böhmen und Mähren.

- O 1259 Meinhold Verlagsgesellschaft. Karte vom Böhm.-Mittelgebirge (Westlicher Teil) 1:75 000. Dresden 1941.
- O 1622 Dr. J. Janka, Dr. K. Kuchár. Umgebung Prags Okolí Pražské 1:100 000. Ed. Fastr. Prag 1941.

#### Frankreich.

- F 83 Comité National de Géographie. Atlas de France. Pl. No.: 9 et 9 A Morphologie Feuille S.-O. et S.-E. 1:1 000 000, 52 Industries diverses; 79 Ethnographie. Société Française de Cartographie. Paris 1940/41.

#### Norwegen.

- Sc 524 Landslaget For Reiselivet i Norge. Turistkart over Norge 1:1 600 000. Mit 1 Nebenkarte: Flugzeuglinien nach und in Norwegen, etwa 1:16 000 000. 1941.

#### Rußland.

- R 26 Dr. Georg Leibbrandt, Reichsamtsleiter in der Dienststelle Rosenberg. Die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Sowjetunion. Karten Nr.: 1 Bevölkerungsdichte der Sowjetunion, 2 Bodenschätze der Sowjetunion, 3 Bodenarten der Sowjetunion, 4 Vegetationskarte der Sowjetunion. Maßstab 1:21 000 000. Verlagsanstalt Otto Stollberg. Berlin 1941.
- R 62 Freytag-Berndt's Handkarten: Westrußland 1:2 000 000. Erweiterte Ausgabe. Mit 1 Nebenkarte: Europäisches Rußland 1:20 000 000. Kartographische Anstalt Freytag-Berndt u. Artaria. Wien 1941.
- R 65 Arthur Friedemann. Das westl. europäische Rußland 1:2 500 000. Aus Koch und Opitz Eisenbahn- und Verkehrs atlas von Europa. J. J. Arnd. Leipzig 1941.
- R 68 Gea-Übersichtskarte Europäisches Rußland 1:3300000. Gea-Verlag Albers K. G. Berlin 1941.

#### Amerika.

- Am 95 Justus Perthes. Vereinigte Staaten von Nordamerika 1:3 000 000. a u. b West- und Ostblatt. Grundlage: Stieler's Handatlas. Gotha 1941.
- Am 1468 Desgl. Südamerika 1:4 000 000. Nordwest-, Nordost- u. Südblatt. a, b u. c Grundlage: Stieler's Handatlas. Gotha 1941.

#### Asien.

- As 300/4 Evzen Rubik. Der Nahe Osten — Blízký Východ 1:8 250 000. Reproduktion Geographisches Institut des Min. des Innern. Verlag: Eduard Fastr. Prag 1941.
- As 300/5 Freytag-Berndt's Handkarte: Türkei mit Syrien, Irak und Iran 1:3 000 000. Mit 2 Nebenkarten: Der Bosphorus 1:400 000, Die Dardanellen 1:750 000. Kartogr. Anstalt Freytag-Berndt u. Artaria K. G. Wien 1941.



**Afrika.**

- Af 1612 A. Meunier, M. W. Herrendoerfer. Carte Forestière de l'Afrique Equatoriale (Sud-Cameroun, Gabon, Moyen-Congo) 1:1 000 000. 2 Bl. Editée par la Gruppe Deutscher Kolonialwirtschaftlicher Unternehmungen. Imprimerie „Union Graphique“ Paris 1941.
- Af 2101 Service Géographique et Géologique du C. S. K. Congo Belge, Katanga 1:200 000. Feuilles: Kayoyo Sud C 35/M, Kabunda Sud D 35/F, Kipilingu Sud D 35/L. Brüssel 1932/38.

**II. BÜCHEREI.****Astronomie.**

- Cb 33 **Graff**, Dr. K. Grundriß der geographischen Ortsbestimmung aus astronomischen Beobachtungen. 2. Aufl. Berlin 1941. **G 117**

**Vermessungskunde.**

- Bb 91a **Höfer**, Max. Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangsbogen. Für Teilung des Kreises in 400°. 2. Aufl. Berlin 1941. **E II 46a**
- Dd 41 **Löschner**, Prof. Dr. H. Zur Grundlinienmessung bei Triangulierungen und Absteckungen des Bauingenieurs und bei raschen Kolonialvermessungen. Aus „Allgem. Verm.-Nachr.“, Jahrg. 1941, Nr. 21. Berlin 1941. **581/41**
- Eb 34 **Hölscher**, Dr. E. Lehrschau der Trigonometrischen Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme. Aus „Gebrauchsgraphik“, Jahrg. 1941, Heft 8. Berlin. **195/41**

**Kartographie.**

- Ke 203 **de Martonne**, Ed. Cartographie. Etat actuel de nos connaissances sur l'Afrique Occidentale Française, Nr. III. Paris 1927. **199/41**

**Kataster.**

- L 98 **Rösch**, Dr. Albrecht — **Kurandt**, Friedrich. Reichsbodenschätzung und Reichskataster. 2. Aufl. Berlin 1941. **98/39**

**Geographie, Heimatkunde, Geologie. Kolonien.****Allgemein und Europa:**

- Pa<sup>1</sup>26 **Mecking**, Ludwig. Geographisches Jahrbuch. Jahrg. 56, 1. Halbband. Gotha 1941. **B 103**

- Pa<sup>1</sup>103 **Hassinger**, Hugo. Geographische Grundlagen der Geschichte. Freiburg i. Breisgau 1931. **196/41**
- Pa<sup>IV</sup>225 **Wagemann**, Prof. Dr. Ernst. Halbjahresberichte zur Wirtschaftslage. 15. Jahrg. 1940/41, Heft 1/2, Neue Folge. Hamburg 1941. **586/41**
- Pa<sup>IV</sup>227 Deutsche Kolonialwirtschaftliche Unternehmungen. Mitteilungen der Gruppe Deutscher Kolonialwirtschaftlicher Unternehmungen. Band 1, 1939, Band 4, 1941. Berlin. **179/41**
- Q 230 **Smith Flett**, John. The first hundred years of the Geological Survey of Great Britain. London 1937. **573/41**
- X 62 Ministerium des Äußern, Presseabteilung. Schweden 1941. Berlin 1941. **198/41**

**Außereuropa:**

- Pa<sup>IV</sup>301 **Pieffler**, Hans Ernst. Unsere schönen alten Kolonien. Berlin 1941. **587/41**
- Pa<sup>IV</sup>407 **Siciliani**, Domenico. Paesaggi libici. Tripolitania. Tripoli 1934. **340/41**
- Pa<sup>IV</sup>408 **Piccioli**, Angelo. Tripolitania scuola di energia. Rom 1932. **341/41**
- Pa<sup>IV</sup>415 **Mazzolani**, Dr. D. A. L'organizzazione sanitaria della Tripolitania. Climatologia, patologia, colonizzazione. Tripoli 1931. **347/41**
- Pa<sup>IV</sup>422 **Petragnani**, Enrico. Il Sahara Tripolitano. Rom. **354/41**
- Pa<sup>IV</sup>423 **Scarin**, Prof. Emilio. Le oasi cirenaiche del 29° parallelo. Florenz 1937. **355/41**
- Pa<sup>IV</sup>424 **Scarin**, Prof. Emilio. L'insediamento umano della zona fezzanese die Gat. Florenz 1938. **356/41**
- Pa<sup>IV</sup>427 Reale Società Geografica Italiana. Il Sáhara italiano. Teil 1: Fezzán e Oasi di Gat. Rom 1937. **359/41**
- Pa<sup>IV</sup>434 **Heim**, Arnold. Negro Sahara. Von der Guineaküste zum Mittelmeer. Bern 1934. **361/41**
- Pa<sup>IV</sup>437 **Lhote**, Henri. Le Sahara désert mystérieux. Paris 1937. **364/41**
- Pa<sup>IV</sup>438 **Scortecchi**, Giuseppe. Biologia Sahariana. Neapel 1940. **365/41**
- Pa<sup>IV</sup>445 **dei Gaslini**, Mario. L'Italia sul Mar Rosso. Mailand 1938. **370/41**
- Pa<sup>IV</sup>446 **Pollera**, Alberto. Le popolazioni indigene dell'Eritrea. Bologna 1935. **371/41**
- Pa<sup>IV</sup>450 **Famiglietti**, Vincenzo Raymondo. La perla del Mar Rosso ossia Eritrea: Perla d'Italia. Neapel 1935. **375/41**
- Pa<sup>IV</sup>451 **Monmarché**, Marcel. Syrie — Palestine. Iraq, Transjordanie. Les guides bleus. Paris 1932. **H 372**
- Pa<sup>IV</sup>452 **Press**, Jesaias. Neues Palästina-Handbuch. Führer durch Palästina. Wien 1934. **H 373**
- Pa<sup>IV</sup>478 **Arcun**, Irma. Abissinia, ieri ed oggi. 4. Aufl. Neapel 1935. **383/41**
- Pa<sup>IV</sup>479 **Pucci**, Generosa. Coi „Negadi“ in Etiopia. Florenz 1934. **384/41**
- Pa<sup>IV</sup>480 **Huyn**, Ludwig Graf — **Kalmer**, Josef. Abessinien, Afrikas Unruheherd. Wien-Leipzig-Berlin 1935. **385/41**



- Pa<sup>IV</sup> 481 **Varanini**, Varo. L'Abissinia attuale sotto tutti i suoi aspetti. Rom-Florenz-Mailand 1935. 386/41
- Pa<sup>IV</sup> 482 **Marino**, Antonio. Italia ed Abissinia. Il passato, il presente, le speranze. Bengasi 1935. 387/41
- Pa<sup>IV</sup> 483 **Anelli**, Mario. L'Etiopia. Chieti 1935. 388/41
- Pa<sup>IV</sup> 484 **Rocchi**, Arnaldo. Etiopia ed Etiopi. La storia, il paese, le genti. Mailand 1935. 389/41
- Pa<sup>IV</sup> 485 **Manzini**, Luigi. Panorama etiopico. L'Etiopia nelle sue caratteristiche geografiche, economiche e sociali trattate Italo-Etiopici. Mailand 1935. 390/41
- Pa<sup>IV</sup> 486 **Murat**, Mario. Come è l'Etiopia. (Abessinia). Piacenza 1935. 391/41
- Pa<sup>IV</sup> 487 **di San Marzano**, Roberto. Dalla piana somala all'altipiano etiopico. Rom 1935. 392/41
- Pa<sup>IV</sup> 488 **Varanini**, Varo. L'Abissinia nei suoi aspetti storici, geografici, economici. Rom 1938. 393/41
- Pa<sup>IV</sup> 489 **Almagià**, R. — **Baldini**, A. — u. a. L'Etiopia. Rom 1935. 394/41
- Pa<sup>IV</sup> 490 **Zervos**, Adrien. L'empire d'Ethiopie. Le miroir de l'Ethiopie moderne 1906—1935. Addis-Abeba 1935. 395/41
- Pa<sup>IV</sup> 491 **Brusati**, G. C. — **Galleani**, G. Etiopia. Studio geografico-economico. Mailand 1936. 396/41
- Pa<sup>IV</sup> 491a **Nanni**, Ugo. Che cosa è l'Etiopia. 3. Aufl. Mailand 1936. 397/41
- Pa<sup>IV</sup> 492 **Poggiali**, Ciro. Albori dell'Impero. L'Etiopia come è e come sarà. Mailand 1938. 398/41
- Pa<sup>IV</sup> 493 **Cerulli**, Enrico. Etiopia occidentale. Band I, Band II. Rom 1933. 399/41
- Pa<sup>IV</sup> 494 **Nesbitt**, Ludovico M. La Dancalia esplorata. 3. Aufl. Florenz 1930. 400/41
- Pa<sup>IV</sup> 495 **Moretti**, Giuseppe — **Pierangeli**, Mario. Dancalia italiana. Trento 1937. 401/41
- Pa<sup>IV</sup> 496 **Hodson**, Arnold. Nel regno del leone. Tivoli 1936. 402/41
- Pa<sup>IV</sup> 497 **di Savoia-Aosta**, Luigi Amedeo. La esplorazione dello Uabi-Uebi Scebeli. Rom-Mailand 1932. 403/41
- Pa<sup>IV</sup> 499 **di Lauro**, Raffaele. Le terre del Lago Tsana. Rom 1936. 405/41
- Pa<sup>IV</sup> 500 **Monti della Corte**, Alessandro Augusto. I Castelli di Gondar. Rom 1938. 406/41
- Pa<sup>IV</sup> 501 **Rigotti**, Dr. Giorgio. L'edilizia nell'Africa orientale italiana. Turin 1939. 407/41
- Pa<sup>IV</sup> 503 **Conti Rossini**, Carlo. Etiopia e genti di Etiopia. Florenz 1937. 408/41
- Pa<sup>IV</sup> 504 Confederazione Fascista dei Lavoratori dell'Agricoltura. L'Etiopia. Rom 1935. 409/41
- Pa<sup>IV</sup> 505 **Manetti**, Carlo. Etiopia economica. Florenz 1936. 410/41
- Pa<sup>IV</sup> 506 **Pellegrineschi**, A. V. Etiopia. Aspetti, economici. Messina-Mailand 1936. 411/41

- Pa<sup>IV</sup> 507 **Pigli**, Mario. Panorama del Harar. Rom 1937. 412/41
- Pa<sup>IV</sup> 508 **Rivera**, Vincenzo. Prospettive agricole dell'Impero Etiopico. Rom 1936. 413/41
- Pa<sup>IV</sup> 509 **Papini**, Italo. La produzione dell'Etiopia. Rom 1938. 414/41
- Pa<sup>IV</sup> 510 **di San Marzano**, Roberto. Dal Giuba al Margherita. Rom 1935. 415/41
- Pa<sup>IV</sup> 511 **Gobio**, Gian Evangelista. Nel Galla e Sidama. Mantua 1937. 416/41
- Pa<sup>IV</sup> 512 **Simoni**, Antonio. I Sidamo, fedeli sudditi dell'Impero. Bologna 1939. 417/41
- Pa<sup>IV</sup> 513 Reale Accademia d'Italia. Missione biologica nel paese dei Borana. Band 1: Edoardo Zavattari, Condizioni biogeografiche e antropiche. Rom 1940. 418/41
- Pa<sup>IV</sup> 516 **Puccioni**, Nello. Giuba e Oltregiuba. Florenz 1937. 421/41
- Pa<sup>IV</sup> 518 **Barile**, Pietro. Colonizzazione fascista nella Somalia meridionale. Rom 1935. 423/41
- Pa<sup>IV</sup> 519 L'Africa orientale italiana e l'Abissinia. Neapel 1935. 424/41
- Pa<sup>IV</sup> 520 **Corni**, Guido. Somalia Italiana. Band I, Band II. Mailand 1937. 425/41
- Pa<sup>IV</sup> 521 **Formigari**, Francesco. Rapporto di Mogadiscio. Rom 1938. 426/41
- Pa<sup>IV</sup> 523 **Puccioni**, Nello. Le popolazioni indigene della Somalia Italiana. Bologna 1937. 428/41
- Pa<sup>IV</sup> 524 **Caniglia**, Giuseppe. Genti di Somalia. 2. Aufl. Rom 1936. 429/41
- Pa<sup>IV</sup> 526 **Russo**, Dr. Giuseppe. Il raggrinzimento o arricciamento del cotone nella Somalia Italiana. Florenz 1935. 431/41
- Pa<sup>IV</sup> 527 **Rapetti**, Giulio. L'opera della Società Agricola Italo Somalia in Somalia. Florenz 1935. 432/41
- Pa<sup>IV</sup> 534 **Stocchetti**, Francesco. Piccola enciclopedia su l'Africa Orientale. Neapel 1935. 465/41
- Pa<sup>IV</sup> 536 **Giardini**, Cesare. Italiani in A. O. Pagine di pionieri. Varese-Mailand 1936. 467/41
- Pa<sup>IV</sup> 537 **Marra**, Antonio. Africa Orientale Italiana. Rom 1937. 468/41
- Pa<sup>IV</sup> 539 **Cesari**, Cesare. Gli Italiani nella conoscenza dell'Africa. 2. Aufl. Rom 1938. 470/41
- Pa<sup>IV</sup> 540 **Pesenti del Thei**, F. Clima, acqua, terreno dove e cosa si produce e si alleva in A. O. I. Band I, Band II. Venedig 1938. 471/41
- Pa<sup>IV</sup> 542 Istituto Tecnico „Leonardo da Vinci“, Rom. Corso per geometri coloniali. Band I, Band II. Rom 1937. 473/41
- Pa<sup>IV</sup> 543 **Sillani**, Tomaso. L'Impero. (A. O. I.) Rom 1937. 474/41
- Pa<sup>IV</sup> 544 Ministero dell'Africa Italiana. Pubblicazioni editte dall'amministrazione coloniale o sotto i suoi auspici 1882—1937. Heft I, Heft II. Rom 1938/1940. 475/41
- Pa<sup>IV</sup> 545 Ministero dell'Africa Italiana. Ordinamento organico per l'Africa Orientale Italiana. Rom 1938. 476/41
- Pa<sup>IV</sup> 546 **Mancini**, Prof. Stefano. Norme igieniche per la vita nell'Africa Orientale Italiana. Livorno 1938. 477/41



- Pa<sup>IV</sup> 547 **Magini**, Manlio. Variazioni territoriali nell'A. O. dal 1880 al 1938. Florenz 1939. 478/41
- Pa<sup>IV</sup> 548 **Corso**, Raffaele. Africa italiana. Genti e costumi. Neapel 1940. 479/41
- Pa<sup>IV</sup> 549 **Gana**, Leonardo. Usi e costumi nelle terre dell'Impero. Florenz 1941. 480/41
- Pa<sup>IV</sup> 550 Reale Societa Geografica Italiana. L'Africa Orientale. Bologna 1935. 481/41
- Pa<sup>IV</sup> 553 **Trevisani**, Renato. Politica economica fascista in Africa Orientale Italiana. Rom 1937. 484/41
- Pa<sup>IV</sup> 554 **Prinzi**, Daniele. Impero rurale. Rom 1938. 485/41
- Pa<sup>IV</sup> 557 Confederazione Fascista degli Industriali. L'industria in A. O. I. Rom 1939. 489/41
- Pa<sup>IV</sup> 558 **Rivera**, Vincenzo. Prospettive di colonizzazione dell'Africa Orientale Italiana. Rom 1939. 490/41
- Pa<sup>IV</sup> 559 **Roletto**, Giorgio. Commercio nell'Africa Italiana. Rom 1940. 491/41
- Pa<sup>IV</sup> 560 **Ciferri**, Raffaele. Primo rapporto sul caffè nell'Africa Orientale Italiana. Florenz 1940. 492/41
- Pa<sup>IV</sup> 563 **Santagata**, Fernando. La Colonia Eritrea nel Mar Rosso davanti all'Abissinia. Neapel 1935. 495/41
- Pa<sup>IV</sup> 566 Reale Accademia d'Italia. Missione di Studio al Lago Tana. Promessa dal centro studi per l'Africa Orientale Italiana. Rom 1938. Missione di Studio al Lago Tana, Bd. 2 und Bd. 3. Rom 1939/1940. 498/41
- Pa<sup>IV</sup> 567 **Zavattari**, Edoardo. Dal Giuba al Lago Rodolfo. Rom 1940. 499/41
- Pa<sup>IV</sup> 568 **Santagata**, Fernando. L'Harar, territorio di pace e di civiltà. Mailand 1940. 500/41
- Pa<sup>IV</sup> 569 **Bellotti**, Dr. Romeo. Il cristianesimo in Abissinia. Mailand 1936. 501/41
- Pa<sup>IV</sup> 570 **d'Agostino Orsini di Camerota**, Paolo. Sui confini dell'Africa Orientale Italiana. Rom 1940. 502/41
- Pa<sup>IV</sup> 574 **Cortot**, E. La France d'au dela des mers. Paris 1936. 524/41
- Pa<sup>IV</sup> 575 **de Luigi**, Giuseppe. La Francia nord-africana. Padua 1936. 525/41
- Pa<sup>IV</sup> 576 Résidence Générale de la République Française au Maroc. La renaissance du Maroc. Paris 526/41
- Pa<sup>IV</sup> 579 **Célérier**, Jean. Le Maroc. Paris 1931. 529/41
- Pa<sup>IV</sup> 580 **Terrier**, Auguste. Le Maroc. Paris. 530/41
- Pa<sup>IV</sup> 581 **Bernard**, Augustin. Le Maroc. 7. Aufl. Paris 1931. 531/41
- Pa<sup>IV</sup> 582 **Piquet**, Victor. L'Algérie française. Un siècle de colonisation 1830—1930. Paris 1930. 532/41
- Pa<sup>IV</sup> 583 **Bertrand**, Louis. Alger. Paris 1938. 533/41
- Pa<sup>IV</sup> 587 Ohne Verf.-Ang. Sulla questione tunisina. Rom 1933. 537/41
- Pa<sup>IV</sup> 589 **Aubert de la Rüe**, E. La Somalie Française. Paris 1939. 439/41
- Pa<sup>IV</sup> 591 **Aglietti**, Bruno. Il governo di alcuni condomini. Florenz 1939. 541/41
- Pa<sup>IV</sup> 592 **Lecarpentier**, G. L'Egypte moderne. Paris 1925. 542/41

- Pa<sup>IV</sup> 593 **Sammarco**, Angelo — **Ciarlantini**, Giuseppe — u. a. Egitto moderno. Il mondo d'Oggi. Rom 1939. 543/41
- Pa<sup>IV</sup> 594 **Lozach**, Jean. Le delta du Nil. Kairo 1935. 544/41
- Pa<sup>IV</sup> 595 **Ayrout**, Henry. Moeurs et coutumes des Fellahs. Paris 1938. 545/41
- Pa<sup>IV</sup> 596 **Wilson**, Arnold T. Il canale di Suez. Mailand 1939. 546/41
- Pa<sup>IV</sup> 598 **Brusa**, A. Le Rhodesie nell'Eurafrica di domani. Mailand 1941. 548/41
- Pa<sup>IV</sup> 600 **Baragiola**, Carlo. Il segreto dell'Africa equatoriale. Mailand 1933. 550/41
- Pa<sup>IV</sup> 601 **Robert**, Maurice. L'Afrique Centrale. Paris 1934. 551/41
- Pa<sup>IV</sup> 604 **Cipriani**, Lidio. Il Congo. Florenz 1932. 554/41
- Pa<sup>IV</sup> 605 **Bollati**, Ambrogio. Il Congo Belga. Mailand 1939. 555/41
- Pa<sup>IV</sup> 606 **Cya**, Carlo. Economia africana. Le colonie portoghesi. Florenz 1936. 556/41
- Pa<sup>IV</sup> 607 **Seligmann**, C. G. Les races de l'Afrique. Paris 1935. 557/41
- Pa<sup>IV</sup> 608 **Kiernan**, R. H. L'exploration de l'Arabie. Paris 1938. 558/41
- Pa<sup>IV</sup> 611 **Manetti**, Dr. Carlo. L'Anatolia meridionale. Florenz 1921. 562/41
- Pa<sup>IV</sup> 612 **Nava**, Santi — **Rossi**, Ettore — u. a. La nuova Turchia. Rom 1939. 563/41
- Pa<sup>IV</sup> 614 **Migliorini**, Elio. Strade e commercio dell'Iran. Messina-Mailand 1939. 565/41
- Pa<sup>IV</sup> 615 **Forlani**, Rodolfo. La coltivazione del gelso. Bologna 1936. 566/41
- Pa<sup>IV</sup> 616 Istituto per gli Studi di Politica Internazionale. Stati e Colonie, Nr. 8: Egitto. Mailand 1937. 567/41
- Pa<sup>IV</sup> 617 Dasselbe. Nr. 9: Libia. Mailand 1937. 568/41
- Pa<sup>IV</sup> 618 Dasselbe. Nr. 23: Tunisia. Mailand 1938. 569/41
- Pa<sup>IV</sup> 620 **Delcommune**, Alexandre. L'avenir du Congo Belge Menacé. Bilan des dix premières années (1909—1918) d'administration coloniale gouvernementale. Le mal. Le remède. Band 1, Band 2. 2. Aufl. Brüssel 1921. 575/41
- Pa<sup>IV</sup> 621 **Stibbe**, Prof. D. G. Neerlands Indie. Land en volk, geschiedenis en bestuur, bedrijf en samenleving. Teil 1 und 2. Amsterdam 1935. 576/41
- Pa<sup>IV</sup> 622 **Bezemer**, T. J. Beknopte encyclopaedie van Nederlandsch-Indie. 's-Gravenhage-Leiden 1921. 577/41
- Pa<sup>IV</sup> 623 **Boissevain**, Charles. Tropisch Nederland. Indrukken eener reis door Nederlandsch-Indie. Haarlem 1909. 578/41
- Pa<sup>IV</sup> 624 **Boeke**, Dr. J. H. Indische Economie. Band I: De theorie der indische economie. Band II: De nieuwe economische overheids-politiek in Nederlandsch-Indie. Haarlem 1940. 579/41
- Pa<sup>IV</sup> 625 **van Balen**, W. J. Ons gebiedsdeel Curaçao. Haarlem 1938. 580/41
- Q 229 **Ijzerman**, Dr. R. Outline of the Geology and Petrology of Surinam (Dutch Guiana). Den Haag 1931. 572/41
- Q 231 **Dalloni**, M. Géologie appliquée de l'Algérie. Métallogénie, hydro-géologie, agrogéologie. Paris 1939. 574/41



## Verschiedenes.

- Kf 186 **Höhne, Otto.** 1000 technische Ratschläge für Linotypesetzer. Berlin 1941. 169/41
- T 153 **Pavesi, Prof. Enrico.** Dizionario tecnico italiano. Tedesco-Italiano e Italiano-Tedesco. Mailand 1941.
- V 152 **Fleischhack, Kurt.** Wege zum Wissen. Buch, Buchhandel, Bibliotheken, Schrifttumsverzeichnis. 2. Auflage. Würzburg-Aumühle 1940. 197/41
- W 202 **Wichert, Dr. Ernst.** Reichsdienststraßordnung (RDStO.) vom 26. Januar 1937. 2. Aufl. mit Ergänzungsheft 1941. Berlin 1938. 200/41

## III. ZEITSCHRIFTEN-AUSLESE.

## Abkürzungen:

A. d. G.	Annales de Géographie	K. N.-I.	Tijdschrift voor het Kadaster in Ned.-Indië
A. d. H.	Annalen der Hydrographie	Kol. Rdsch.	Koloniale Rundschau
Afr. Rdsch.	Afrika-Rundschau	M.	Maanmittaus
Arch. E. W.	Archiv für Eisenbahnwesen	M. a. M.	Mitteilungen a. d. Markscheidewesen
A. V. N.	Allgemeine Vermessungsnachrichten	M. D. G. Ph.	Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie
A. Schweiz.	Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung	M. H. u. K.	Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung
B. d. Ph.	Bulletin de Photogrammétrie	N. A. G.	Tijdschrift van het Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam.
Boll. S. G. I.	Bolettino della R. Società Geografica Italiana	Ö. Z. f. V.	Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen
B. u. L.	Bildmessung u. Luftbildwesen	Ph.	Photogrammetria
D. Arch. L. u. V.	Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung	Ph. K.	Photographische Korrespondenz
D. Kol. Z.	Deutsche Kolonial-Zeitung	P. M.	Petermanns Mitteilungen
Dr. u. Wk.	Druck und Werbekunst	R. d. C.	Rivista del Catasto e dei Servizi tecnici erariali
D. T.	Deutsche Technik	R. R.	Raumforschung und Raumordnung
D. W.	Deutsche Wehr	S. A. Surv. J.	South African Survey Journal
E. S. R.	Empire Survey Review	Schweiz. Z. f. V.	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen u. Kulturtechnik
F.	Fotogrammetrie (niederl.)	St.	Die Straße
G.	Geodesist, Moskau	U.	L'Universo
G. A.	Geographischer Anzeiger	Vjpl.	Der Vierjahresplan
G. G. G.	Geometarski i Geodetski Glasnik, Belgrad	Westk.	Westküste
G. G. W.	Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien	W. M.	Wehrtechnische Monatshefte
G. J.	Geographical Journal	W. u. St.	Wirtschaft und Statistik
Gl.	Globen	Z. d. V. M. E.	Zeitung des Vereins Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen
Gp.	Geopolitik	Zeiß-N.	Zeiß-Nachrichten
G. R.	Geographical Review	Z. f. E.	Zeitschrift für Erdkunde
Gr. Btr.	Der graphische Betrieb	Z. f. Geoph.	Zeitschrift für Geophysik
G. T.	Geografisk Tidsskrift	Z. f. I.	Zeitschrift für Instrumentenkunde
G. Z.	Geographische Zeitschrift	Z. f. V.	Zeitschrift für Vermessungswesen
I. A. A.	Ibero Amerikanisches Archiv	Z. G. f. E.	Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin
Jbg.	Jomsburg	Zem. O.	Zememeriesky Obzor
J. d. G. et T.	Journal des Géomètres experts et Topographes français		
K. e. L.	Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde		
Kl. D. A.	Klimschs Druckerei-Anzeiger		

## Mathematik. Projektionslehre.

- Bartorelli, U.** Zur rechnerischen Lösung der wichtigsten Aufgaben der Grundrißaufnahme mit Hilfe der neueren Doppelreihenmaschinen. R. d. C. 5/41. — **Lichte, H.** Zur Umformung ebener konformer Koordinaten. A. V. N. 20/41. — **Winkel, O.** Das Zeichnen flacher Kreisbögen. P. M. 9/41.

## Vermessungskunde.

**Bachmann, E.** Die Genauigkeit der polygonometrischen Vermessungen der Stadt Basel. Schweiz. Z. f. V. 11/41. — **Bastian, K. H.** Der Übergangsbogen, Form und Absteckung. Z. f. V. 18/41. — **Emschermann, E.** Messungsgenauigkeiten und Fehlergrenzen im Markscheidewesen. M. a. M. 1941. — **Fries, Gg.** Hinkelstein-Dreiecke und Ausgrabungen bei Dossenheim als Grundlage einer frühgeschichtlichen Landesvermessung. A. V. N. 18/41. — **Marussi, Dr. A.** Berechnung der Korrelatenkoeffizienten von bedingten Beobachtungen: Anwendungen auf geodätische Aufgaben. R. d. C. 4/41. — **Reicheneder, K.** Die Sicherheit einer Punkteinschaltung, ein Beitrag zur Fehlertheorie. Z. f. V. 19/41. — **Sokob, E.** Seitenrefraktion bei Gewittern.

## Höhere Geodäsie. Triangulation.

**Albrecht, H.** Die Fehlerellipse bei trigonometrischen Punkteinschaltungen ohne überschüssige Beobachtungen. Z. f. V. 17/41. — **Leemann, W.** Betrachtungen über die Richtungsverbesserungen und Richtungsgewichte an Hand der Triangulation IV. O. des Kantons Zürich. Schweiz. Z. f. V. 9/41. — **Müller, E.** Näherungsverfahren für die Punkteinschaltung in den Aufnahmenetzen. Z. f. V. 22/41.

## Nivellement.

**Soyka, Th.** Der Einfluß schwankender Grundwasserstände auf die Höhenlage der Festpunkte und Bauwerke. Z. f. V. 18/41.

## Photogrammetrie und Luftfahrtwesen.

**Härry, A.** Photogrammetrie und Güterzusammenlegung. Schweiz. Z. f. V. 9/41. — **Karlson, Dr. P.** Oskar Messters Arbeiten zum Luftbildwesen. B. u. L. 4/41. — **Kitsch, W.** Das Verfahren und die Genauigkeit der rechnerisch durchgeführten Bildtriangulation. B. u. L. 3/41. — **Krebs, Dr. J.** Die Anwendung der Aero-geologie und Aerophotogrammetrie in der Petroleumexploration. Ph. 2/41. — **Manek, F.** Emil Wolf. B. u. L. 3/41. — **Roelofs, R.** Fehlertheorie der Aerotriangulation. Mitteilung aus dem Geodät. Inst. in Delft. Ph. 3/41. — **Roemmelt, E.** Zum 30. Todestag Theodor Scheimpflugs! (22. 8. 1941) B. u. L. 3/41. — **Roos, Dr. W.** Neue Definitionen für einige Grundbegriffe der Bildmessung. B. u. L. 3/41. — **Schober, M.** Aufgaben der Bildmessung. B. u. L. 3/41.

## Instrumentenkunde.

**Lüdemann, K.** Der Noniusablesefehler und die Zielgenauigkeit bei markscheiderisch gebrauchten Theodoliten auch alter und neuer Teilung. M. a. M. 1941. — **Picht, Joh. u. Jensen, Hans.** Gerät und Methode zur Prüfung von kurzbrennweitigen Objektiven nach zwei Interferenzverfahren. Z. f. I. 11/41. — **Werkmeister, P.** Das Auswertgerät Stereopantometer der Fa. Zeiß-Aerotopograph. Z. f. I. 10/41.

## Kartographie. Kartometrie.

**Haack, H.** Dr. Hans Fischer †. P. M. 9/41. — **Walter, M.** Kartenlesen und Wehrgeographie. Eine praktische Einführung an der Hand der Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000. P. M. 10/41.

## Reproduktionswesen.

**Blut, P.** Interessante Rückblicke auf die Anfänge der Lithographie. Gr. Btr. 2/41. — **Klemm, J.** Festlegung des Feuchtigkeitsgehaltes von Druckpapieren. Dr. u. Wk. 10/41.



## Deutsche Landesaufnahme.

Ley, N. Gartenbaukartierung im Rheinland. Ihre Bedeutung für die Raumordnung. R. R. 8/41. — Unger, H. Deutsche Grundkarte 1:5000 und Katasterplan-karte, eine Reichaufgabe. Z. f. V. 21/40.

## Außerdeutsche Landesaufnahme.

Schepers, Prof. Jr. J. H. G. De werkzaamheden van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indie in het tijdvak 1930 t/m 1938. N. A. G. 5/41.

## Kataster.

Linse, Reg.- u. Verm.-Rat. Aus der Aufbauarbeit der Katasterverwaltung im Reg.-Bez. Hohensalza. Z. f. V. 19/41. — Rösch, Dr. „Ertragsmeßzahlen“ des Reichs-katasters. Z. f. V. 22/41.

## Geographie, Heimatkunde. Geologie. Kolonien.

Borgmann, F. W. Kola, eine geopolitische Studie. (Vom nordischen Standpunkt.) Zugleich ein Beitrag zum nordischen Neutralitätsproblem. Gp. 9/41. — Dammermann, Dr. K. W. Naturschutz in Nederlandsch-Indie. N. A. G. 5/41. — Dege, Dr. W. Das Dovre Herred. Ein geographischer, besonders wirtschafts-geograph. Überblick über eine Gebirgsgemeinde des südlichen Mittelnordens. P. M. 10/41. — Fugmann, E. R. Landschaft Galizien. Die natürlichen Landschaften — ein geographisch-physiognomischer Überblick. G. A. 21—22/41. — Haltenberger, M. Der geomorphologische Charakter der Städte Transdanubiens. G. A. 19—20/41. — Julien, Dr. Paul. Door het land der Tenda. (holl.) N. A. G. 6/41. — Kirrinis, H. Ragnit an der Memel. G. A. 21—22/41. — Kosack, Hans-Peter. Weißbrüßland. Z. f. E. 21—22/41. — Krebs, N. Ein kulturgeographisches Profil durch das mittlere Bulgarien. Z. G. f. E. 7—8/41. — von Lochow, H. J. Chinas Eisenbahnen im Jahre 1941. Z. d. V. M. E. 35/41. — Louis, Prof. Dr. H. Der erste türkische Geographie-Kongreß in Ankara 6.—12. Juni 1941. P. M. 9/41. — Maranca, Dr. F. Rilevamenti dell'Istituto Geografico Militare in Musachia per la Bonifica Albanese. U. 8/41. — Mecking, L. Leningrad als stadtgeographische Erscheinung. Z. f. E. 21—22/41. — Mildbraed, J. Der afrikanische Regenwald mit Bezug auf seine forstliche Nutzung. Kol. Rdsch. 5/41. — Paschen, W. Das Verkehrswesen und die Wirtschaft Französisch-Nordafrikas. Arch. E. W. 4/41. — Regout, Mr. Th. Een merkwaardige aantapping in het stromgebied van het Tsjaad-Meer. N. A. G. 6/41. — Prinz Reuß, Heinrich. Die Burmastraße. St. 19—20/41. — Ohne Verf.-Ang. Die Wirtschaft Indochinas. W. u. St. 21/41.

## Statistik.

Fischer-Egerbrück. Erdumfassender Bericht über die Bevölkerungsentwicklung. Gp. 8/41. — Ohne Verf.-Ang. Neue Bevölkerungszahlen des Auslandes. W. u. St. 20/41. — 70 Jahre Volkszählung im Deutschen Reich. W. u. St. 22/41. — Neue Bevölkerungszahlen des Auslandes (Portugal, Chile, Peru). W. u. St. 22/41. — Karten, dem Heft „Jomsburg 2/41“ beigelegt: 1. (IV) F. Doubek: Die Verwaltungseinteilung der Ostgebiete des Deutschen Reiches und das Generalgouvernement nach dem Stand vom Juni 1941 in 1:1 500 000. 2. (V) E. Horn: Die Verbreitung der Deutschen in Litauen (mit Ausnahme des Wilnagebiets) auf Grund der Volkszählung vom 17. Sept. 1923 in 1:1 000 000. 3. (VI) E. Horn: Die Bevölkerung Litauens dargestellt nach ihrem nationalen Gefüge nach dem Stand von 1923 (Litauischer Staat) und 1919 bzw. 1921 (Wilnagebiet) in 1:1 000 000. Jbg. 2/41.

## Verschiedenes.

d'Agostino Orsini, P. Die Kolonialfrage und die neue Ordnung. Gp. 8/41.

## BESPRECHUNGEN.

Laufbahnen der deutschen Beamten, Band 2, Reihe P, Heft 3: Vermessungswesen, gehobener Dienst. Erläutert von Dr. R. Schneider, Personalreferent beim Reichstag, Leiter der Abt. Beamtenrecht im Hauptamt für Beamte der Reichsleitung der NSDAP., und H. Unger, Regierungsrat im Reichsministerium des Innern. Berlin: Verlag Beamtenpresse GmbH. 1941. 248 S. mit 6 Taf. Format 8°. Preis geb. 5,50 RM.

Auf dem Wege zur Vereinfachung des deutschen Vermessungswesens bildet die Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Anwärter des gehobenen vermessungstechnischen Dienstes vom 9. 5. 1940 einen wichtigen Schritt. Die Verfasser haben sich das Verdienst erworben, den in der Praxis mit der Durchführung dieser Ordnung befaßten Dienststellen durch ihre Erläuterungen ein wertvolles Hilfsmittel an die Hand gegeben zu haben. Die Vermessungsverwaltungen des Reichs, die ihren Beamtennachwuchs bisher nach den verschiedenen landesrechtlichen Vorschriften verschieden ausbildeten, können sich mit Hilfe dieses Erläuterungsbuches nunmehr mühelos mit den neuen Bestimmungen vertraut machen. Aber auch der Beamtenanwärter selbst wird während seines Vorbereitungsdienstes das Buch mit Vorteil benutzen, damit „die Ausbildung nicht zu gedankenloser Nachahmung der Dienstgeschäfte führt“.

Die Verfasser haben eine ausführliche systematische Darstellung des Inhalts der Ausbildungs- und Prüfungsordnung an den Anfang gestellt. Im Hauptteil, dem eingehend und gewissenhaft erläuterten Text der Vorschrift, ist mit Recht großes Gewicht auf eine klare und übersichtliche Einteilung des Stoffes gelegt, so daß der Benutzer sich mühelos die gewünschte Aufklärung verschaffen kann. In den übrigen Abschnitten des Buches sind die wichtigsten ergänzenden Beamten- und besoldungsrechtlichen Bestimmungen und Richtlinien, sowohl für das Altreich-Gebiet, wie auch für die eingegliederten Ostgebiete abgedruckt. Auch die einschlägigen Vorschriften aus der Neuordnung der Zivilversorgung sind vertreten. Eine willkommene Bereicherung bilden die am Schluß angefügten Übersichtstafeln zum Reichsbürgergesetz und zum Schutz des deutschen Blutes vom 15. 9. 1935 (von Hackenberger).

Das Buch wird sich als wertvoller Helfer für die Praxis den Dank aller Vermessungsbehörden erwerben.  
Dr. Späth.



Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren der Wirtschaft sind von großer Bedeutung für das Verständnis der Wirtschaftsgesetze. Die Analyse dieser Beziehungen ist ein zentraler Bestandteil der Wirtschaftswissenschaften.

### BEZIEHUNGEN

Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren der Wirtschaft sind von großer Bedeutung für das Verständnis der Wirtschaftsgesetze. Die Analyse dieser Beziehungen ist ein zentraler Bestandteil der Wirtschaftswissenschaften. In der vorliegenden Arbeit wird die Beziehung zwischen der Produktion und dem Konsum untersucht. Die Produktion ist der Prozess der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen, während der Konsum der Prozess der Nutzung dieser Güter und Dienstleistungen durch die Endverbraucher ist. Die Beziehung zwischen Produktion und Konsum ist ein zentraler Aspekt der Wirtschaft, da sie die Grundlage für das Verständnis der Wirtschaftsgesetze bildet. Die Analyse dieser Beziehung ist ein zentraler Bestandteil der Wirtschaftswissenschaften. In der vorliegenden Arbeit wird die Beziehung zwischen der Produktion und dem Konsum untersucht. Die Produktion ist der Prozess der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen, während der Konsum der Prozess der Nutzung dieser Güter und Dienstleistungen durch die Endverbraucher ist. Die Beziehung zwischen Produktion und Konsum ist ein zentraler Aspekt der Wirtschaft, da sie die Grundlage für das Verständnis der Wirtschaftsgesetze bildet. Die Analyse dieser Beziehung ist ein zentraler Bestandteil der Wirtschaftswissenschaften.

Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren der Wirtschaft sind von großer Bedeutung für das Verständnis der Wirtschaftsgesetze.