NACHRICHTEN DER NIEDERSÄCHS. VERMESSUNGS- UND KATASTERVERWALTUNG

8. JAHRGANG



4

HANNOVER · OKTOBER 1958

NACHRICHTEN DER NIEDERSÄCHSISCHEN VERMESSUNGS- UND KATASTERVERWALTUNG

ERSCHEINEN VIERTELJÄHRLICH PREIS 1,— DM POSTVERLAGSORT HANNOVER

Nr. 4 **Hannover - Oktober 1958** **8. Jahrgang**

Einsendungen an Amtsrat Kaspereit, Hannover, Lavesallee 6 (Niedersächsisches Ministerium des Innern)

INHALT

		Seite
KASPEREIT	Das Vorspiel	118
HÖPCKE	Die Arbeiten am trigonometrischen Festpunktfeld	120
HERING	Die Arbeiten am Nivellementsfestpunktfeld	124
RODE	Die Entwicklung des Deutschen Grundkartenwerkes 1 : 5000 seit 1948	130
HAKE	Der Einsatz der Photogrammetrie in der Landesvermessung	135
KOST	Ein Rückblick auf die topographische Kartographie im niedersächsischen Raum von 1945 bis 1958	138
SCHROEDER-HOHENWARTH	Die reproduktions- und satztechnischen Arbeiten der Kartographischen Abteilung seit 1948	145
WENDT	Die Arbeiten der Neumessungsabteilung	153
SCHRÖDER	Tagung der Schulgeographen in Osnabrück	158
Buchbesprechung		159
Das 4. Treffen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		160
Druckfehlerberichtigung		161
Personalnachrichten		161

Die Artikel stellen die Meinung der Verfasser dar, die nicht unbedingt mit der von der Niedersächs. Vermessungs- und Katasterverwaltung vertretenen Meinung übereinstimmt

Herausgeber: Der Niedersächsische Minister des Innern, Referat Vermessungs- und Katasterwesen
Verantwortlich für den Inhalt: Amtsrat Kaspereit, Hannover, Lavesallee 6
Druck und Vertrieb: Nieders. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - Hannover, Warmbüchenkamp 2
Maschinensatz: Münstermann-Druck Hannover

DAS VORSPIEL

Zu den skurrilen Eigenheiten Königs Georg III.*) von England, über die seine Zeitgenossen oft verwundert die Köpfe schüttelten, gehörte es, daß dieser Herrscher der größten seefahrenden Nation aller Zeiten es bis zu seinem 34. Lebensjahr nicht der Mühe wert fand, das Meer zu sehen. Ebenso merkwürdig mutet es an, daß er niemals seine hannoverschen Stammlande betrat, obgleich er doch auch Kurfürst von Hannover war.

Statt des Meeres interessierten ihn die Sterne, und um Hannover zu regieren, begnügte er sich mit Landkarten, die zwar nicht die besten waren, die er aber zu verbessern bemüht war. Diesen beiden Umständen ist es zu verdanken, daß es zu den Vermessungen kam, die gleichsam das Vorspiel zur neuzeitlichen Landesvermessung im niedersächsischen Raum bilden.

Das Szenarium dieses Vorspiels zeigt bürgerliches Rokoko. Der mächtig einsetzende erste Akt in der Dekoration des Biedermeier („Zeit der Handlung: 50 Jahre später") wird Carl Friedrich Gauß zur alles überragenden Hauptperson haben. Der einzige Akteur des Vorspieles aber ist kein Geringerer als Georg Christoph Lichtenberg, jetzt noch junger Professor zu Göttingen, dessen Aphorismen später in die große Weltliteratur eingehen werden, was deutscher Prosa nicht gerade häufig beschieden ist. Sein Name garantiert ein paar Aperçus zu dieser geodätischen Begebenheit, die allein schon derentwegen vor dem Vergessen bewahrt zu werden verdient.

Es ist die Zeit der Gradmessungen, die in den verschiedensten Ländern durchgeführt werden, um die Figur unserer Mutter Erde zu bestimmen. Nach der Theorie von Huygens und Newton soll sie an den Polen abgeplattet sein, was man durch umfangreiche Vermessungen zu prüfen bemüht ist.

Im Kurfürstentum Hannover liegt allein die geographische Ortsbestimmung von Göttingen durch Tobias Mayer vor. Durch die Gradmessungen angeregt, befiehlt der astronomisch sehr interessierte König 1771 die Bestimmung zunächst von Hannover und später, im Hinblick auf einen neuen Atlas von Hannover, auch die Bestimmung von Osnabrück und Stade sowie die neue Bestimmung von Göttingen. Das hannoversche Ministerium gibt den Auftrag an die Sozietät weiter, die der Universität Göttingen angeschlossen ist, und diese betraut Lichtenberg mit der Ausführung.

Da kein passendes Instrument zur Verfügung steht, schickt der König aus England einen Quadranten, mit dessen Prüfungen Lichtenberg seine Arbeit beginnt. Lichtenbergs Reflexion hierzu, die alle Fehlertheorien einschließt: „Irren ist leicht; über den Irrtum ein Urteil zu haben, nicht also."

*) 1760—1820



Ausschnitt aus dem
Stadtplan Hannover mit Angabe der
lichtenbergischen Ortsbestimmung

Georg Christoph Lichtenberg

Später wird man in Stade seine Vermessungsarbeiten mit abergläubischer Scheu verfolgen: „Viele glauben im Ernst, ich sei vom König hierher geschickt, wegen der vielen nassen Jahre mit der Erdkugel eine kleine Veränderung vorzunehmen, und daß die Geister des Nachts zu mir kämen, welches mich hier in einen solchen Ruf brachte, daß ich das Gespräch der Stadt und des Landes umher bin."

Aber in dem aufgeschlossenen Hannover bringt man ihm soviel fachliches Interesse entgegen, daß er sogar eine Behinderung seiner Arbeiten befürchtet.

„Mir ist bange, daß ich bei meinen Observationen zu viele Zuschauer haben werde, hier sind keine angesehenen Personen, die nicht versprochen haben, zu kommen, teils mir selbst, teils andern, die es mir wiedersagen sollten. Und doch läßt sich alles in anderer Leute Gegenwart machen, nur keine genauen astronomischen Observationen."

Dieser Briefstelle fügt er die echt lichtenbergische Fußnote bei, „ihm falle ein, daß es noch mehr Dinge gebe, die sich schlecht in Gegenwart von m e h r e r e n anderen verrichten lasse".

Die Offiziere sind an seinen Beobachtungen besonders interessiert. In ihrer Hand liegt ja die Herstellung des neuen Atlanten des Kurfürstentums. Einen von ihnen schildert er so: „Er führte erst den Degen fürs Vaterland mit nicht sonderlichem Glück, und nun fing er an, die Meßkette für dasselbe zu führen."

Auch einen erfinderischen Lehrer spießt er auf seine sarkastische Feder: „Hier ist ein gewisser Magister namens Reinhold, der alles kann. Mir selbst erzählte er, daß er nun an das bewegliche Lineal seines Meßtischchens einen Tubum anbringen wollte, und weil er etwas von dem Branderschen Leim auf Glas gehört hat, so will er ein subtiles Kreuz auf das Objektivglas ziehen. Das ist der rechte Ort, wenn er sie sich auf den bloßen Hintern zöge, so könnten sie ihm beim Visieren ebensoviel nützen."

Aus den vermessungstechnischen Arbeiten gewinnt er die Erkenntnis zu einem wohlmeinenden Rat, worin er mit anderen bedeutenden Männern seines Jahrhunderts übereinstimmt: „Schärfe deinen Verstand mit Meßkunst!"

Für sich selbst aber entwickelt er eine bemerkenswerte Lebensregel bei seinen Vermessungsarbeiten: „Ehe ich mich nach den Sternen wendete, so sah ich erst wo ich stund, das ist, ich beobachtete die Menschen mit denen ich zu tun hatte."

Auf seine Arbeit in Hannover angewendet, sieht das so aus: „Ich logierte am Ende der Marktstraße da wo sie anfängt, die Breite Straße zu heißen, nahe bei der Aegidienkirche, mein Wirt ist ein Glaser namens Metmershaußen, ein solcher Philister als jemals einer bereitet worden ist. Die Frau Glaserin, die ich künftig immer Frau von Metmershaußen nennen werde, scheint mir eine gute Frau zu sein, sie kleidet sich hoch und geht nicht viel niedriger, scheint aber zu fühlen, daß ein göttingscher Professor beinahe so viel ist als ein hannöverischer Glaser, deswegen, glaube ich, wollen wir ganz friedlich zusammen leben. Meine Aufwärterin ist für eine Hannöverische ziemlich schön, hat aber auch den Fehler, daß sie besser von hinten aussieht, als von vorne, wovon das erste seinen Grund in der niedlichen Kleidung und das letztere im Gesicht hat. Ich sehe sie deswegen auch gemeiniglich erst an, wenn sie hinausgeht."

Leider geht aus Lichtenbergs Berichten nicht hervor, wo das Häuschen gelegen hat, das er sich für seine Beobachtungen in Hannover herrichten ließ und das er etwas anspruchsvoll Observatorium nannte. Doch läßt sich aus Briefstellen mit ziemlicher Sicherheit schließen, daß es in den Gärten stand, die sich damals auf dem Gelände vor dem Aegidientor befanden, was durch die Wahl seiner Wohnung bestätigt wird. Es ist — eine bemerkenswerte Fügung — derselbe Bezirk, in dem heute das Haus der niedersächsischen Landesvermessung steht, das sich hier somit im realen Sinne des Wortes auf dem Boden ältester Tradition befindet.

An die Stelle des bescheidenen lichtenbergischen Observatoriums ist ein stolzer Bau getreten. Dafür sind die stolzen Hannoveranerinnen etwas bescheidener geworden, aber zugleich auch hübscher, so daß man sie heute auch gerne von vorne sieht. Mit dieser Entwicklung darf man in jeder Hinsicht und von ganzem Herzen zufrieden sein.

Georg Kaspereit

Die Arbeiten am trigonometrischen Festpunktfeld

Von Oberregierungsvermessungsrat Dr.-Ing. W. Höpcke

Das Reichsamt für Landesaufnahme trat den 1938 gegründeten Hauptvermessungsabteilungen einen wesentlichen Teil seiner Aufgaben ab. Auf dem Gebiete der Grundlagevermessungen behielt es nur die Arbeiten am Reichsdreiecks- und -höhennetz. Mit der Erhaltung des im wesentlichen bereits vollständigen Landesdreiecksnetzes und der Neuschaffung des Aufnahmenetzes mit 1 TP auf 1 km² sowie mit der Neuschaffung des Landeshöhennetzes stand die Trigonometrische Unterabteilung der Hauptvermessungsabteilung VII in Hannover vor einer riesigen Aufgabe, die auch bei großzügiger Ausstattung viele Jahrzehnte in Anspruch genommen hätte. Ein planmäßiges Beginnen war angesichts des Vorrangs der Rüstung nicht möglich und im Kriege ruhte die zivile Messungstätigkeit fast vollständig. Auch nach dem Zusammenbruch konnte sie zunächst nur in äußerst geringem Umfange aufgenommen werden. Überdies waren jetzt die dem Reichsamt für Landesaufnahme verbliebenen Aufgaben verwaist und gingen mit dem Grundgesetz an die Länder über. Daher sah sich die Trigonometrische Abteilung des 1948 ins Leben gerufenen Nieders. Landesvermessungsamtes vor eine Fülle langfristiger Aufgaben gestellt. Daran gemessen waren Personalbestand und technische Ausrüstung erheblich zu klein. Nur allmählich konnte beides ergänzt werden und in gleichem Maße wurde die Tätigkeit in den erweiterten Aufgabengebieten aufgenommen. Ein bedeutsamer Schritt in dieser Richtung wurde 1949 mit der Einrichtung einer Nivellementsgruppe getan, über deren Tätigkeit gesondert berichtet wird. Um aber alle am trigonometrischen und nivellitischen Festpunktfeld anfallenden Arbeiten ausführen zu können, hätte die Abteilung beträchtlich vergrößert werden müssen. Dem wurde durch Verlagerung eines Teiles ihrer Aufgaben auf die Katasterämter begegnet. Diese wirken bereits seit 1948 am trigonometrischen Aufnahmenetz mit, soweit ihre technischen Einrichtungen

(z. B. Signalbaumittel) es zulassen. Im gleichen Umfange gilt das seit 1952 auch für die Wiederherstellungen im Landesdreiecksnetz und seit 1956 ist die Überwachung der TP in ihre Hand gelegt. Die Landesvermessungbehörde lenkt diese Arbeiten durch Merkblätter und im Einzelfall durch Bearbeitungshinweise.

Die Herstellung des Aufnahmenetzes in der ursprünglich vorgesehenen Punktdichte wäre nur in unübersehbar langer Zeit möglich und für die sofort einsetzenden zahlreichen Polygonierungen der Katasterverwaltung ohnehin zu spät gekommen. Weil ferner der technische Fortschritt die Polygonierung wesentlich verbessert hat und längere Züge zuläßt und infolgedessen die hohe Punktdichte für zivile Vermessungsaufgaben nicht erforderlich, ja unwirtschaftlich ist, wird das Aufnahmenetz nach der Zweckmäßigkeit gestaltet. Angestrebt wird die Punktdichte von 1 TP auf 2 bis 3 km². Wo in bewegtem und zugleich übersichtlichem Gelände mehr TP vorteilhaft und mit geringen Kosten einzumessen sind, wird bis zum Punktabstand von 1 bis 2 km verdichtet. In der waldreichen Ebene dagegen werden die Aufnahmepunkte überwiegend polygonometrisch bestimmt.

Das trigonometrische Festpunktfeld hatte weniger unter dem eigentlichen Kriegsgeschehen als vielmehr wegen der unterbrochenen Überwachung sehr gelitten. Insbesondere in der ersten Nachkriegszeit sind viele TP aus Unkenntnis, und weil sie die Feldbestellung behinderten, zerstört worden. Um dem zu begegnen, wurde die polizeiliche Überwachung neu belebt. Sie besteht heute als „allgemeine Überwachung" im alljährlichen Aufsuchen der TP durch die Gemeinden oder die Polizei. So wird den Besitzern der die TP einschließenden Grundstücke die unverminderte Bedeutung der Marksteine stets neu in Erinnerung gebracht. Zusätzlich wurde die „technische Überwachung" durch die Katasterämter mit fünfjährigem Turnus eingerichtet. Sie gibt Auskunft über den technischen Zustand der Festpunkte und trägt sehr zu ihrer Sicherung bei.

Im Winter 1939/40 waren an den Grenzen des Reiches Netzverdichtungen ausgeführt und in einer der Landesverteidigung wohl genügenden, aber z. T. doch behelfsmäßigen Weise ausgewertet worden. Zur abschließenden Bearbeitung des auf Niedersachsen entfallenden Anteils dieser Netzverdichtungen mußte das Material sehr gründlich gesichtet und z. T. vollständig neu ausgewertet werden. Das hat den Innendienst der Trig. Abteilung bis zum Jahre 1955 sehr belastet. Das Ergebnis dieser mühevollen Arbeit ist aber ein nahezu lückenloses Aufnahmenetz auf 32 Meßtischen der Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück (Anlage 1).

Die allgemeine Wirtschaftsbelebung ließ die Tätigkeit in allen Zweigen des Vermessungswesens schnell ansteigen. Dabei erwiesen sich die Mängel am Festpunktfeld als sehr hinderlich und in der Folge gingen zahlreiche Anträge auf Wiederherstellung zerstörter TP ein, denen nicht vollständig und fristgerecht nachgekommen werden konnte, obgleich in den ersten Jahren ausschließlich und später mit Schwergewicht die Wiederherstellung betrieben wurde.

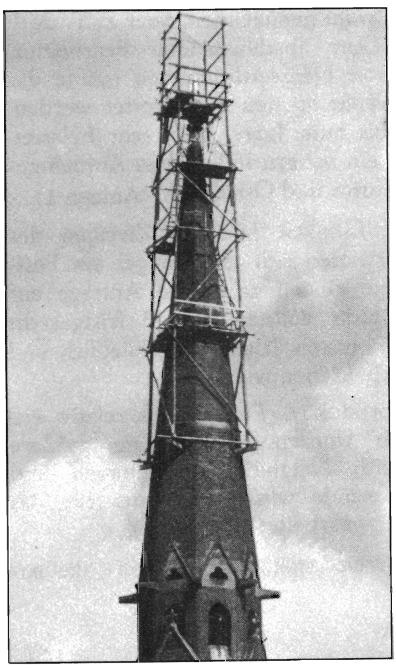
Einzelne TP wiederherzustellen, ist recht unproduktiv. Dafür muß relativ viel signalisiert und beobachtet werden. Deshalb wurden vorzugsweise größere Komplexe in Arbeit genommen und zugleich Netzlücken geschlossen und Spannungen beseitigt. In unübersichtlichem Gelände wird dabei auch für das Landesdreiecksnetz weitgehend polygonometrisch gearbeitet (Anlage 2).

Im Bereich der 1875 bis 1878 entstandenen Dreiecksnetze wurde 1954 die so-

genannte Gebietswiederherstellung begonnen. Dies ist eine vollständige Erneuerung der Triangulierung II. und III. Ordnung, bei der jedoch grundsätzlich die alten TP neu bestimmt werden. Diese Arbeitsweise ist zweifellos rationeller. Sie liefert ein allen Anforderungen an die Genauigkeit gerecht werdendes, gut vermarktes und gesichertes Festpunktnetz. Nur so werden die teils auf Veränderungen an den Marksteinen, teils auf Mängeln der ursprünglichen Punktbestimmung beruhenden Lagefehler restlos beseitigt. Die letzteren sind übrigens größer als man annehmen möchte, Beträge über 0,5 m sind nicht selten. Es werden aber auch Veränderungen von Menschenhand bis zu einigen Metern aufgedeckt, die bisher nicht erkannt waren. In Marschen und auf Deichen sind TP z. T. um mehrere Dezimeter gewandert. Dem wird bei der Neubestimmung durch sorgfältige Auswahl der Standorte für die Zentrumsfestlegung und exzentrischen Sicherungen begegnet.

Die Jahresleistung der Gebietswiederherstellung ist etwa vier Meßtische. In Anlage 2 sind die bisher bearbeiteten sowie die für die nächsten Jahre vorgesehenen Gebiete ersichtlich.

Auch die Dreiecksmessung I. Ordnung mußte in den letzten Jahren wieder aufgenommen werden. Niedersachsen besitzt die ältesten Netzteile der preußischen Triangulierung und hat besonders im Wesernetz einige ausgesprochen schwache Stellen, die nun für eine europäische Gesamtausgleichung beseitigt werden müssen. So wurden im Nordteil des Wesernetzes im Raum Bremerhaven Ergänzungsmessungen ausgeführt und dabei ein Fünfeck und zwei Vierecke aufgeteilt sowie ein Dreieck mit großem Widerspruch neu beobachtet. Um die neuen Verbindungen zu erzwingen, mußten nun die Schwierigkeiten überwunden werden, denen man vor 70 Jahren ausgewichen war. Dafür waren u. a. schwierige Turmausbauten nötig, wie z. B. auf der Kirche in Brake. Außerdem ist mit gutem Ergebnis erstmals in der I. Ordnung ein gebrochener Strahl gemessen worden (Anlage 3).



Beobachtungs- und
Leuchtstand 1956
auf der Kreuzblume

**Ausbau des Kirchturmes
in Brake**

1886 beobachtet auf
gemauertem Pfeiler

Eine an der niederländischen Grenze zwischen Leer und Bentheim noch bestehende Lücke im Hauptdreiecksnetz wurde 1957 in Zusammenarbeit mit niederländischen Geodäten geschlossen. Nunmehr ist das deutsche Hauptdreiecksnetz an der gesamten Westgrenze mit dem Nachbarnetz einwandfrei verknüpft (Anlage 4).

Mit der Ausdehnung der Feldarbeiten auf alle Ordnungen war der Instrumentenbestand zu ergänzen. Die im Landesdreiecks- und Aufnahmenetz tätigen Meßtrupps sind mit einem Sekundentheodoliten und Zwangszentrierung ausgerüstet. Für die Beobachtungen I. und II. Ordnung sind 2 Präzisionstheodolite Wild T 3 beschafft worden. Die Teilkreise aller im Feldeinsatz befindlichen Instrumente wurden geprüft. Für den in der I. Ordnung eingesetzten Wildtheodoliten wurde auch das optische Mikrometer mit einer interferometrischen Methode auf Gangfehler untersucht und als befriedigend gefunden. Eine für diesen Theodoliten entworfene Spezialstrichplatte erhöht die Winkelgenauigkeit, so daß er in der Genauigkeit dem vorher eingesetzten 23-cm-Mikroskop-Theodoliten gleichwertig ist. Er ist aber wesentlich wirtschaftlicher, weil der zweite Beobachter entfällt und die Messungen schneller vorangehen.

Angesichts der stark angestiegenen Holzpreise werden im Signalbau möglichst transportable Metallsignale verwendet, deren Bestand noch erweitert wird. Die Trig. Abteilung verfügt über

- 4 Leichtmetallmasten bis 12 m Tafelhöhe, die mit 3 oder 6 m Höhe auch als Beobachtungsstand dienen,
- 4 Kurbelmasten bis 21 m Tafelhöhe (mit aufgesetzten Leichtmetallrohren wurden Tafelhöhen bis 30 m erzielt),
- 2 Stahltürme mit 28 m Beobachtungshöhe,
- 1 Rohrturm mit 10 m Beobachtungshöhe,
- 2 Erkundungsleitern von 30 m Höhe, die wahlweise in 10 m, 20 m, 30 m oder 40 m besteigbarer Höhe verwendet werden können.

Weil die polygonometrische Methode auch in den höheren Ordnungen steigende Bedeutung gewinnt und um sie den verschiedenen Zwecken und örtlichen Gegebenheiten anpassen zu können, ist die Geräteausstattung vielseitig. Jeder Meßtrupp ist mit reichlichem Zwangszentriergerät ausgerüstet, dazu gehören z. B. Zielrohre, die für größere Entfernungen besser als Zieltafeln geeignet sind. Die 2-m-Latte wird in geneigtem und zugleich unübersichtlichem Gelände für die Streckenmessung verwendet, und zwar vorzugsweise im Basisvergrößerungsverfahren. Ist das Messungsgebiet genügend offen, wird mit der Danilow-Methode eine sehr gute Genauigkeit erzielt. Hier werden als Basis gewöhnliche Stahldrähte von 40, 60 oder 100 m Länge verwendet. Die Methode eignet sich gut, um steile bewaldete Berghänge und dergleichen zu überspringen.

Bei ausgedehnten Polygonierungen zur Wiederherstellung von TP III. Ordnung und gleichzeitiger Bestimmung von TP (A) wurde auch das 100-m-Schwedenband mit gutem Erfolg eingesetzt und neuerdings ein elektronischer Entfernungsmesser, das Tellurometer, erprobt.

Die Trigonometrische Abteilung ist bemüht, für alle Arbeiten im Festpunktfeld bis zur Polygonierung einen einheitlichen Maßstab zu gewährleisten. Zu diesem Zweck hat sie den Dezernaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung geeichte

25-m-Meßbänder für die Bestimmung von Vergleichsgrundlinien und für TP-Zentrierungen und -Verlegungen übergeben, die im Februar jeden Jahres nachgeeicht werden. Zur gleichen Zeit findet auch eine Nacheichung der 2-m-Basislatten statt, in die auch Latten anderer Vermessungsdienststellen, z. B. der Bundesbahn, einbezogen werden. Der Eichung von Streckenmeßgeräten jeder Art und zugleich der Prüfung der Meßverfahren und der Beobachter dient auch die 600-m-Grundlinie in Northen bei Hannover.

Die häusliche Bearbeitung der trigonometrischen Messungen nimmt bis zur Fortführung der Koordinatenkartei ein Jahr in Anspruch. Nur ausnahmsweise können eilige Wiederherstellungen außer der Reihe bearbeitet und schneller abgeschlossen werden, weil damit stets eine Mehrarbeit verbunden ist. Netzspannungen erhöhen die Bearbeitungsdauer und machen zuweilen eine nachträgliche Ausdehnung der Messungen notwendig. Dann wird der Abschluß erheblich verzögert.

Die Berechnungen sind derjenige Arbeitsabschnitt, der bei angestauten Rückständen nicht durch organisatorische Maßnahmen gefördert werden kann, weil eingearbeitete Kräfte nicht verfügbar sind. Bemühungen, durch verbesserte Rechenverfahren hier eine Erleichterung zu schaffen, haben zu zahlreichen Änderungen der internen Rechenvorschriften geführt. Soweit diese auch den Katasterämtern nützlich sein konnten, wurden sie ihnen zur Verfügung gestellt, z. B. Konstantentafeln mit Rechenanleitung für Umformungen. Eine durchgreifende Rationalisierung der Berechnungen wäre heute mit Hilfe der automatischen Rechenanlagen möglich, die nicht nur den Rechenvorgang wesentlich beschleunigen und gegen Fehler abgesicherte Resultate liefern, sondern bei entsprechender Ausgestaltung des Schreibprogramms auch unmittelbar pausfähige Koordinatenverzeichnisse ausschreiben. Eigene Programmvorschläge und Versuche mit der Relaisrechenanlage Zuse Z 11 und dem elektronischen Magnettrommelrechner IBM 650 haben die hohe Leistungsfähigkeit dieser Anlagen auch für unsere Berechnungen erwiesen. Im Hinblick auf den ständig wachsenden Arbeitsanfall wird der Einsatz einer automatischen Rechenanlage nicht zu umgehen sein.

Die Arbeiten am Nivellementsfestpunktfeld

Von Regierungsvermessungsrat W. Hering

I. Einleitung.

Als die Nivellementsgruppe als Teil der Trig. Abteilung im Herbst 1949 ihre Arbeit aufnahm, waren zunächst nur die Nivellements I. Ordnung des Reichsamtes für Landesaufnahme erfaßt. Dieses Netz, das zum größten Teil in den Jahren 1922 bis 1930 gemessen worden war, hatte eine Gesamtlänge von 2600 km. Die Höhen der Festpunkte hatte das RfL. in den Heften „Ergebnisse der Feineinwägungen" veröffentlicht, die aber nur in ganz wenigen Exemplaren vorhanden waren. Um allen Katasterämtern dieses Material schnell zur Verfügung stellen zu können, wurden an Hand dieser (regierungsbezirksweise zusammengefaßten) Hefte trans-

parente Karteien meßtischblattweise aufgestellt und Abzüge davon den Katasterämtern übersandt.

Eine Sammlung und Sichtung aller sonst noch vorhandenen Nivellements ergab nur wenig brauchbares Material, da die Nivellements entweder zu alt oder mit ungenügender Genauigkeit gemessen waren. Ein weiterer Nachteil fast aller älterer Nivellements war die unzureichende Vermarkung.

II. Vermarkung.

a) Unterirdische Festlegungen

Ausschlaggebend für die Erhaltung eines Höhennetzes und für die Überprüfung der Höhenbeständigkeit aller NivP ist die Schaffung wirklich standsicherer Festpunkte. Zu diesem Zweck hat schon das Reichsamt für Landesaufnahme „Unterirdische Festlegungen" (UF) eingebracht, das sind 2½—3 m tief gegründete Granitpfeiler, die auf Granitplatten stehen. Der Pfeilerkopf liegt etwa 1,5 m unter der Erdoberfläche, also in frostfreier Tiefe. Solche Unterirdischen Festlegungen bilden das Rückgrat des Nivellementsnetzes in Niedersachsen. Sie sind in Zusammenarbeit mit geologischen Dienststellen an geologisch geeigneten Punkten eingebracht worden, so daß sie als standsicher angesehen werden können.

Leider waren durch Kriegseinwirkung die Einmessungen und Standortbeschreibungen sämtlicher UF des Reichsamtes verlorengegangen. In mühevoller Arbeit sind nun aber bis auf eine alle in Niedersachsen vorhandenen UF wieder aufgefunden und neu eingewogen worden. Die UF werden als Einzel-UF, als Nest von je 3 UF (Gruppe) und an besonders wichtigen und günstigen Stellen als Nest von 5 UF (Landesnivellementshauptpunkt: LNH) eingebracht. In Niedersachsen bestehen zur Zeit 4 LNH, und zwar bei Nordholz (Wesermünde), bei Schneeren (Neustadt), bei Hemsen (Meppen) und bei Wallenhorst (Osnabrück). Besonders schwierig war das Wiederauffinden der bei Wallenhorst in einem Acker, ohne Tageszeichen, eingebrachten Festlegungen. Da aber Wallenhorst der Ausgangspunkt für das Nordseeküstennivellement ist, war das Wiederauffinden gerade dieser Punkte für die Beurteilung der Ergebnisse von entscheidender Bedeutung. Nach mehreren vergeblichen Versuchen, auch durch andere Dienststellen, gelang es dem RVI. Jacobs im Winter 1954/55 unter Einsatz besonderer Bohrsonden die fehlenden Festlegungen zu finden.

Fast alle vorhandenen Unterirdischen Festlegungen lagen im Westen und Norden des Landes. Um nun auch für den Osten und Süden bei der Erneuerung und Verdichtung des Niv.-Netzes einwandfreie Stützpunkte zu bekommen, war es notwendig, in diesen Gebieten neue UF einzubringen. Bisher sind 11 Einzel-UF und 4 Gruppen, insgesamt also 23 Festlegungen, im mittleren und östlichen Teil Niedersachsens neu gesetzt worden. Zur Zeit wird der südliche Teil bearbeitet, hier sind eine Einzel-UF und eine Gruppe neu entstanden. Die Schaffung eines 5. LNH am Westrand des Kaufunger Waldes ist geplant. Natürlich sind sämtliche Standpunkte in Zusammenarbeit mit den Geologen des Amtes für Bodenforschung ausgewählt worden.

Nach Fertigstellung dieser Arbeiten wird in Niedersachsen ein Netz von etwa 90 Unterirdischen Festlegungen vorhanden sein (s. Anlage 5). Dadurch wird überall die Wieder-

holung von Linienteilen, besonders von solchen, die auf geologisch ungünstigen Gebieten (Salzhorsten usw.) liegen, im Anschluß an unveränderliche Punkte ermöglicht. Da in Niedersachsen in sehr vielen Gebieten Salz im Untergrund liegt, kommt gerade hier den UF eine besondere Bedeutung zu, denn bekanntlich rufen Salzhorste durch Quellung Hebungen oder durch Auslaugung Senkungen hervor.

b) Pfeilerbolzen und Mauerbolzen.

Der Wert und die Dauer der Brauchbarkeit eines Nivellements hängt hauptsächlich von der Güte der Vermarkung ab. Aus diesem Grunde werden die Bauwerke, an denen ein Mauerbolzen (MB) angebracht wird, und die Standpunkte für die Pfeilerbolzen (PB) mit großer Sorgfalt ausgewählt. Besondere Sorgen machte bisher immer das nachträgliche Einsinken der PB in den beim Ausheben der Baugrube aufgelockerten Untergrund. Seit kurzem steht nun eine kleine Rüttelmaschine (Wackerstampfer) zur Verfügung, mit der besonders der Untergrund, aber auch das wiedereinzufüllende Erdreich gerüttelt und dadurch soweit verdichtet wird, daß ein nachträgliches Einsinken weitgehend vermieden wird. Der Erfolg dieser Maßnahme wird sich bei späteren Messungen zeigen. Bereits seit drei Jahren sind alle PB und natürlich auch alle bisher gesetzten UF mit Leihgeräten gleicher Bauart gerüttelt worden, die sich dabei hervorragend bewährt haben. Voraussetzung für die Standsicherheit eines PB ist, daß der Untergrund an der ausgewählten Stelle überhaupt für solch einen Festpunkt geeignet ist. Es wird sich jedoch nicht immer vermeiden lassen, daß ein Pfeiler in lehmigen oder tonigen Boden oder am Hang gesetzt wird. Trotz Auswertung aller Erfahrungen beim Setzen eines PB ist dieser auch jetzt noch nicht so standsicher wie ein MB an einem guten Bauwerk. Da auch die Kosten wesentlich höher liegen, versuchen wir, das Setzen von PB zu vermeiden. Einige Zahlen zeigen das Streben, mehr und mehr Mauerbolzen zu verwenden. Während früher das Verhältnis von PB zu MB 1 : 3 war, beträgt es zur Zeit 1 : 5 und auf den neu geschaffenen Linien nur noch 1 : 8.

Auch das zeitraubende Setzen von Mauerbolzen wird mit einem Bohrgerät (Boschhammer), das von einem Siemensaggregat betrieben wird, beschleunigt und damit verbilligt.

III. Das Netz I. Ordnung.

a) Das Nordseeküstennivellement.

Die erste große Aufgabe, vor die die Nivellementsgruppe gestellt wurde, war die Wiederholung des Nordseeküstennivellements (NKN). Es ist sicher allgemein bekannt, daß dieses große Nivellement, das in den Jahren 1928 bis 1930 vom Reichsamt für Landesaufnahme und von der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde und Hauptnivellements ausgeführt worden war, nach 25 Jahren wiederholt werden sollte. Der Vergleich der ausgeglichenen Höhen soll die von vielen Forschern vermutete Senkung der Nordseeküste entweder bestätigen oder widerlegen. Da unbekannt ist, wie weit die vermuteten Senkungen bis ins Hinterland wirksam werden, wurde als Ausgangspunkt für das gesamte NKN ein von Geologen vorgeschlagener Punkt bei Wallenhorst (12 km nördlich Osnabrück) gewählt.

Im Jahre 1949 wurde auf einer Zusammenkunft aller interessierten Stellen des Bundes und der Länder Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen beschlossen, das NKN in vollem Umfange zu wiederholen. Das Grundnetz für Niedersachsen sollte das Nieders. Landesvermessungsamt messen, die Küstenlinien, die Inselanschlüsse usw. wurden, entsprechend der Regelung beim I. NKN, von der Bundesanstalt für Gewässerkunde übernommen.

Nachdem in den Jahren 1950 und 1951 die neuen Beobachter auf anderen Linien eingearbeitet worden waren, wurde im Frühjahr 1952 mit der Messung des NKN begonnen. Die Arbeiten am Grundnetz dauerten bis 1954 und wurden mit dem Zusammenschluß des niedersächsischen und des schleswig-holsteinischen Anteiles durch die Stromübergänge an der Unterelbe bei Scheelenkuhlen und Twielenfleth beendet. Die Arbeiten der Bundesanstalt für Gewässerkunde, die z. T. erst nach Fertigstellung der Messungen des NLVA ausgeführt werden konnten, wurden 1957 abgeschlossen, so daß die Veröffentlichung der Ergebnisse noch aussteht. Es kann aber schon jetzt gesagt werden, daß die Senkungen bei weitem nicht die vermutete Größe erreichen.

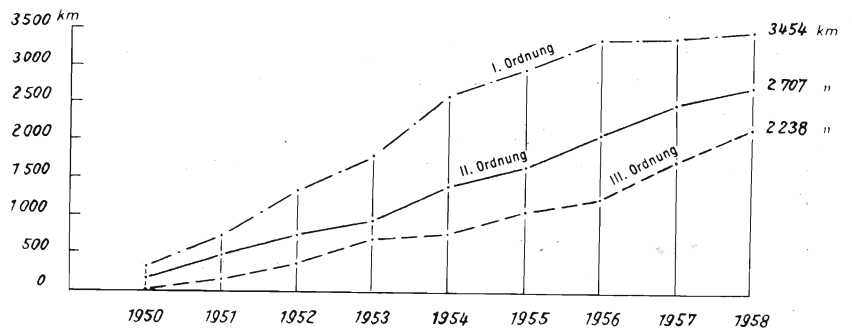
b) Die übrigen Linien I. Ordnung.

Die erste Überprüfung der Linien I. Ordnung, die zum großen Teil durch die Katasterämter ausgeführt worden ist, hatte ergeben, daß etwa 15 % aller Höhenfestpunkte verlorengegangen waren. Die Hauptursache für die Gefährdung und den Verlust zahlreicher Höhenfestpunkte ist zur Zeit der Straßenausbau. So war es allein in den letzten drei Jahren notwendig, 13 UF zu verlegen. Außerdem war es erforderlich, die häufig im Straßenplanum stehenden Pfeilersteine wegen des ständig zunehmenden Straßenverkehrs in standsichere und erschütterungsfreie Standorte umzusetzen.

Nach einer wesentlichen Verdichtung der Vermarkung durch zahlreiche zusätzliche Mauerbolzen war eine einwandfreie Grundlage für die erforderlich gewordene Neumessung der zum Teil 30 Jahre alten Nivellementslinien geschaffen. In Anschluß an das NKN begann die planmäßige Wiederholung der Messungen auf den Niv.-Linien I. Ordnung. Da die vom RfL. gemessenen Linien häufig Schleifen von 350

Diagramm 1

Entwicklung der Niv-Netze I., II. und III. Ordnung



bis 430 km Umfang hatten, die „Richtlinien" *) aber Maschen von nur 50 km Durchmesser vorsehen, wurden die größten Schleifen durch neue Linien I. Ordnung aufgeteilt. Bisher wurden 1080 km neue Linien I. Ordnung geschaffen, davon 130 km durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde. Insgesamt liegen jetzt für die I. Ordnung die Ergebnisse von 3450 km Neumessung vor (siehe Diagramm 1). Die Arbeit am Netz I. Ordnung wird mit der Erneuerung der Linien im Harz und bei Göttingen voraussichtlich 1960 beendet sein. Dann können alle Kräfte bei der planmäßigen Verdichtung des Netzes mit Linien II. und III. Ordnung eingesetzt werden.

IV. Das Netz II. und III. Ordnung, technische Nivellements.

Nach den „Richtlinien" ist auch die Schaffung, Erhaltung und Ergänzung der Netze II. und III. Ordnung Aufgabe der Landesvermessungsbehörde. Es war ursprünglich geplant, diese Netze direkt im Anschluß an die Fertigstellung des Netzes I. Ordnung gebietsweise herzustellen. Die planmäßige Durchführung dieser Arbeit war jedoch bisher nicht möglich, da durch umfangreiche Sonderaufträge die Schaffung engmaschiger Nivellementsnetze zum Teil vor Fertigstellung der I. Ordnung notwendig wurde. So wurde in den Jahren 1952 und 1953 im Emsland ein Netz II. und III. Ordnung von fast 500 km Länge geschaffen. Weiter entstanden ausgedehnte Nivellements im Hadelner Kanalgebiet und, für photogrammetrische Zwecke, im Solling. Für Wasserwirtschaftsämter wurden zahlreiche Nivellements an Flußläufen, z. B. längs der Innerste, Leine, Aller, Hunte, Hase usw. ausgeführt (s. Anlage 6).

Auch zahlreiche Nivellements anderer Dienststellen sind übernommen worden, besonders der Bundesanstalt für Gewässerkunde und der Bundesbahn.

In den letzten Jahren wurden in steigendem Maße Festpunkte gemeldet, die meist bei Bauarbeiten eingebracht worden sind. Sie liegen häufig verstreut im Gelände und können nicht zu Linien zusammengefaßt werden. Die Höhenbestimmung erfolgte häufig weniger genau als bei Liniennivellements. Um auch diese Punkte für den allgemeinen Gebrauch nutzbar zu machen, wurden sie karteimäßig erfaßt und ihnen die Bezeichnung NivP (T) gegeben. Besonders bei den Höhenaufnahmen zur Deutschen Grundkarte erleichtern diese Punkte die Arbeit oft wesentlich. Zur Zeit sind etwa 4000 NivP (T) im Nachweis verzeichnet. Sie sind in der Statistik „Entwicklung des Nivfestpunktfeldes" nicht enthalten.

V. Sonderaufgaben.

a) Europäisches Nivellementsnetz.

Eine Aufgabe, die umfangreiche häusliche Bearbeitung erforderte, war die Berechnung geopotentieller Kosten für den niedersächsischen Anteil am Europäischen Nivellementsnetz (Réseau Européen Unifié de Nivellement: REUN). Die Zusammenstellung und Ausgleichung eines solchen Netzes unter Berücksichtigung der Schwere war 1954 auf der Tagung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik in Rom beschlossen worden. Nach den in Rom aufgestellten Empfeh-

*) Die „Richtlinien für den Aufbau des Nivellementsfestpunktfeldes" wurden am 31. Mai 1949 vom damaligen „Beirat für das Deutsche Vermessungswesen in der britischen Zone einschließlich der Freien Hansestadt Bremen" beschlossen. Der Nieders. Minister d. Innern hat sie mit seinem Erlaß vom 26. August 1949 für das Gebiet des Landes Niedersachsen verbindlich eingeführt.

lungen ist „jede Ausgleichung der Europäischen Nivellementsnetze, auch eine vorläufige, von wissenschaftlichem Interesse, z. B. zum Studium der vertikalen Bewegungen der Erdoberfläche und zum Vergleich der mittleren Meereshorizonte". Auf der Tagung in Florenz wurden dann 1955 die Linien ausgewählt, aus denen das REUN gebildet werden sollte. Der auf Niedersachsen entfallende Anteil betrug etwa 1400 km. Die Berechnungen hierfür sind 1957 fertiggestellt und an die Sammelstelle abgegeben worden.

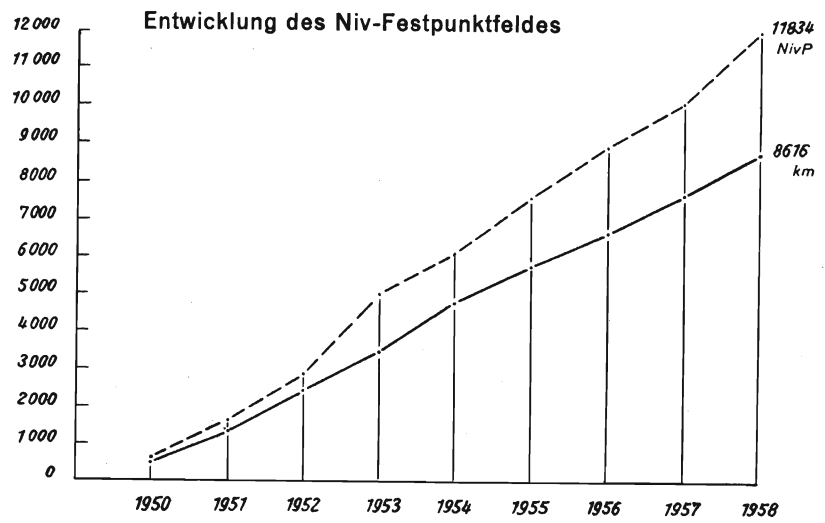
b) Netze in Senkungsgebieten.

Das Sachdezernat hat auch bei der Schaffung örtlicher Netze in Gebieten mitgewirkt, in denen Bodenbewegungen vermutet werden oder erkannt worden sind. Durch Wiederholungsmessungen sollen die Beträge der Veränderungen ermittelt werden. So wurde in Lüneburg außerhalb des Stadtgebietes eine Schleife geschaffen, von der aus die Senkungen im Stadtinnern überwacht werden. Im Gebiet des Benther Salzstockes ist in Zusammenarbeit mit dem Stadtvermessungsamt Hannover und den örtlichen Markscheidereien ein Netz entstanden, das durch vier gut gegründete UF gesichert wurde. Der auf festem Untergrund liegende Umring wurde von dem NLVA gemessen, das Netz im Innern dieses Ringes von den beteiligten Stellen. Um die Veränderungen erfassen zu können, die durch den Braunkohlentagebau und die Salinen im Ostteil des Kreises Helmstedt verursacht werden, wurde zusammen mit der Markscheiderei der Braunschweigischen Kohlenbergwerke ein umfangreiches Netz gemessen; als Hauptpunkte hat die Markscheiderei eine Anzahl 8 m langer Rohrfestpunkte eingebracht.

c) Geologische Linien.

Einer Anregung des Amtes für Bodenforschung folgend, sind in den beiden letzten Jahren eine Anzahl von Linien gemessen worden, die ausnahmsweise bewußt über

Diagramm 2



Gebiete gelegt wurden, in denen örtliche Störungen vermutet werden. Diese Linien sind in das Netz III. Ordnung eingegliedert worden, sie wurden jedoch, um auch Höhenänderungen kleineren Ausmaßes erfassen zu können, mit der Genauigkeit I. Ordnung gemessen. Auch hier sollen Wiederholungsmessungen in 10 bis 15 Jahren die vermuteten Bodenbewegungen bestätigen.

VI. Überwachung.

Nachdem in neunjähriger Arbeit ein Nivellementsnetz von 8600 km Länge geschaffen worden ist, taucht nun die Frage der Überwachung von 12 000 NivP auf. (NivP [T] sind nicht zu überwachen.) (S. Diagramm 2.)

Nach den „Richtlinien" sollen die Katasterämter die in ihrem Amtsbereich gelegenen NivP in einem Zeitraum von fünf Jahren mindestens einmal aufsuchen. Wenn das mit vieler Mühe geschaffene Nivellementsnetz für längere Zeit Bestand haben soll, muß diese Arbeit aufgewendet werden, damit entstandene Lücken geschlossen und durch Umbauten, Straßenausbau usw. gefährdete Punkte verlegt werden können.

Die Entwicklung des Deutschen Grundkartenwerkes 1:5000 seit 1948

Von Verm.-Ing. H. R o d e

Von insgesamt 12 241 Blättern des Grundkartenwerks 1:5000, die auf Niedersachsen entfallen, werden mit Ablauf dieses Jahres etwa 60% als Deutsche Grundkarte (Grundriß) und Katasterrahmenkarte 1:5000 und rund 7% als Deutsche Grundkarte mit Höhendarstellung fertig vorliegen. Eine beachtliche Leistung, wenn man bedenkt, wieviel Arbeit in diesen Karten steckt, und in welch' kurzer Zeit sie hergestellt werden konnten. Das „Musterblatt und Zeichenvorschrift für die Deutsche Grundkarte 1:5000 und Katasterplankarte", der „Landesgrundkartenerlaß" und die „Vorläufigen Richtlinien für die Herstellung der Katasterplankarte in Preußen" wurden zwar durch Runderlasse schon 1936/37 bekanntgegeben und 1941 durch den „Grundkartenerlaß" noch erweitert, aber die Herstellung des neuen Kartenwerkes setzte in Niedersachsen erst in den Jahren nach 1947 in großem Umfange ein. Zu Beginn des Jahres 1948 gab es in ganz Niedersachsen nur 170 Deutsche Grundkarten und 172 Katasterplankarten, d. h. insgesamt nur 2,8% der Gesamtzahl.

Das bis dahin allgemein nur wenig bekannte und noch weniger gefragte Kartenwerk wurde n u n plötzlich dringend gebraucht. Der planvolle Wiederaufbau der zerstörten Städte und Dörfer, ihre Erweiterung, die Schaffung dringend notwendiger Siedlungen und neuen Siedlungsraumes setzten als Planungsgrundlage vermessungstechnisch einwandfreie Karten einheitlichen Maßstabs voraus, die neben den Grundstücksgrenzen noch die Topographie und möglichst auch die Geländeform abbilden sollten.

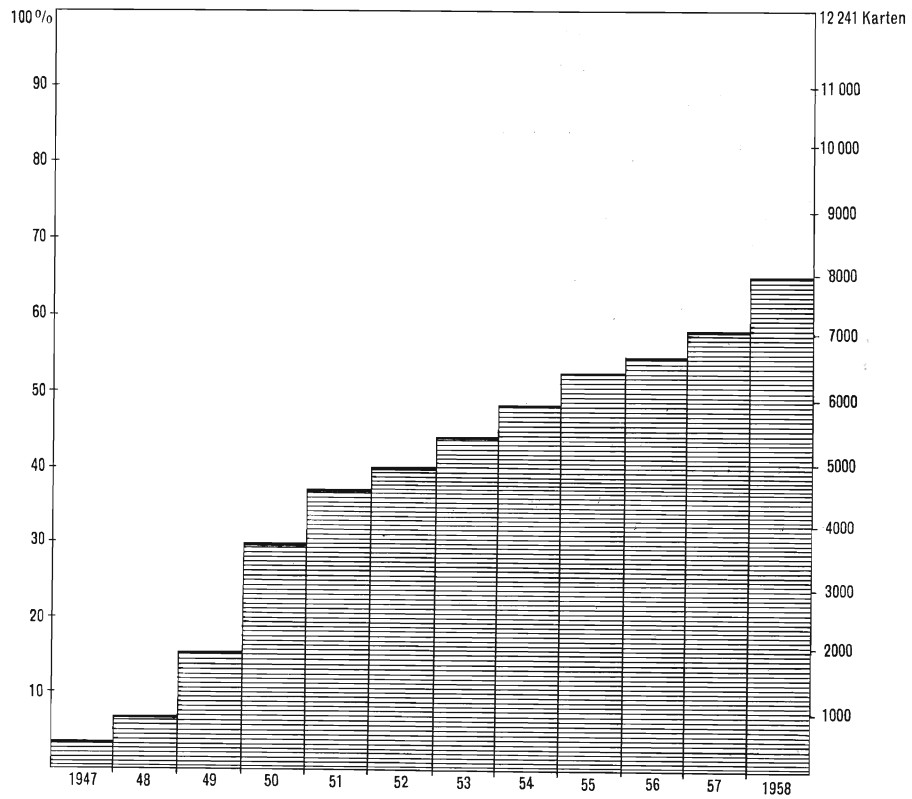
Da es nicht möglich war, diesen plötzlich vorgetragenen Kartenwünschen von einer Zentralstelle aus nachzukommen, wurde die Herstellung der Katasterplankarten den Katasterämtern übertragen. Zur einheitlichen Ausrichtung der damit an-

fallenden Arbeiten wurden die „Richtlinien für die Herstellung der Katasterplankarte in Niedersachsen" (RiKaNi) aufgestellt und 1948 herausgegeben. Diese Richtlinien mußten in den Jahren 1952 und 1956 auf Grund der inzwischen gesammelten weiteren Erfahrungen überarbeitet werden. Der Topographischen Abteilung fiel anfangs zur Wahrung der Einheitlichkeit die Überprüfung der fertiggestellten Karten zu, die jedoch später auf die Vermessungs- und Katasterverwaltungen bei den Regierungen überging, nachdem das dafür vorgesehene Personal besonders geschult worden war. Auch die grundlegende Überarbeitung des Musterblattes für die Deutsche Grundkarte, die auf mehreren Tagungen des Arbeitskreises „Topographie" der AdV. beschlossen war, wurde 1955 vom Nieders. Landesvermessungsamt durchgeführt. Das so vervollkommnete Musterblatt trägt seither zur gleichmäßigen Ausgestaltung der Karten wesentlich bei.

In einer Reihe von mehrtägigen Schulungskursen konnte darüber hinaus einem großen Teil des mit der Kartenherstellung befaßten Personals vorgeführt werden, wie die Arbeiten am zweckmäßigsten anzufassen und zu vereinfachen sind.

Seit Vorliegen neuerer Luftaufnahmen stellt die Topographische Abteilung schließlich wertvolle Unterlagen zur Verfügung, die die Herstellung der Karten erheblich erleichtern, worüber an anderer Stelle dieses Heftes eingehend berichtet ist.

Die Entwicklung des Grundkartenwerkes im Laufe der letzten Jahre zeigt nachstehende Übersicht.



Nach anfänglich geringer jährlicher Zunahme bringen die Jahre 1949/1950 und auch noch 1951 einen starken Zuwachs, der dann aber auf jährlich rund 3—4% absinkt.

Die Gründe für dieses Absinken sind hinlänglich bekannt und sollen hier nur kurz erwähnt werden. Sie werden verursacht:

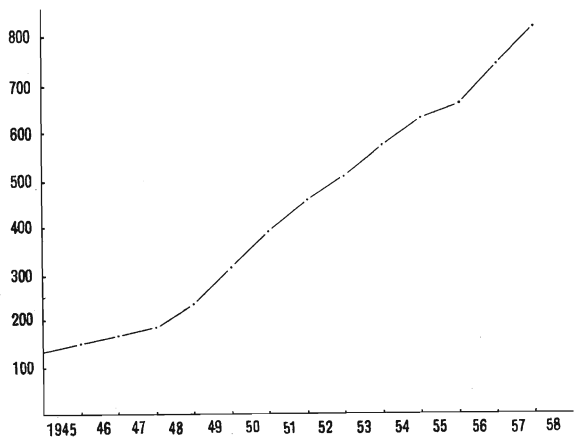
1. durch die katastermäßige Einmessung der Gebäude, die vorher gewöhnlich nur mit der für den Maßstab 1:5000 ausreichenden Genauigkeit erfaßt wurden,
2. durch die Vermarkung der Polygonzüge, die für Zwecke der Paßpunktbestimmung gemessen werden,
3. durch den immer größer werdenden Arbeitsanfall zur Laufendhaltung der bereits fertigen Karten,
4. durch Umwandlung fertiger Rohkarten zu Signaturkarten und
5. auch teilweise dadurch, daß einige unzulängliche Karten, die in den ersten Jahren geschaffen wurden, neu gezeichnet oder neu bearbeitet werden müssen.

Aber wenn auch der jährliche Zuwachs an fertigen Karten seit 1951 abgenommen hat, so ist doch das Endziel in greifbare Nähe gerückt. Durch verstärkten Einsatz der Photogrammetrie und zielbewußte Lenkung der Arbeiten, werden sich neuerliche Steigerungen wohl erreichen und damit die Herstellungsarbeiten an dem Kartenwerk in wenigen Jahren beenden lassen.

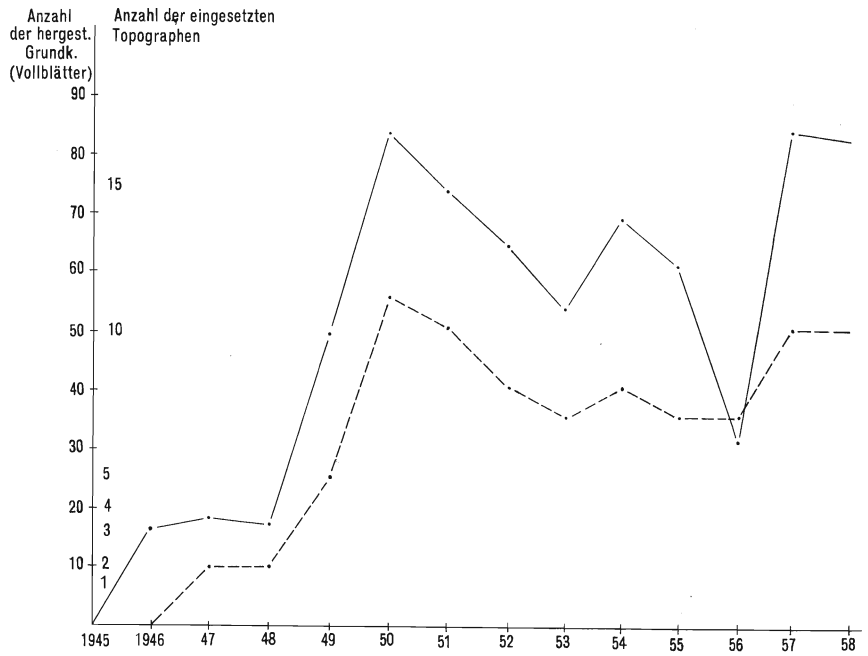
Damit wäre der erste Schritt getan, und alle, die an diesem großen Werk mitgearbeitet haben, dürfen stolz darauf sein. Ein Großteil der Kartenbenutzer wird sich im allgemeinen keine Gedanken darüber machen wie solch ein Kartenwerk entsteht und wie vieler Arbeit es bedurfte. Ja, er wird es sogar meist als selbstverständlich ansehen, daß er es auf Verlangen bekommt. Nur derjenige wird das Werk in seiner vollen Größe zu würdigen wissen, der in den Arbeitsprozeß in irgendeiner Form mit eingeschaltet war.

Ein weiterer Schritt zur Vervollkommnung des Grundkartenwerks 1:5000 ist die Herstellung der vollständigen Grundkarte mit Höhendarstellung.

Welche Entwicklung hat diese Karte, die ja im Endziel einmal vorliegen soll, nun in den Jahren seit 1948 genommen? Auch hier ist ein allmähliches Anwachsen festzustellen, wie es die nebenstehende Abbildung zeigt, das naturgemäß mit dem der Kaplaka nicht Schritt halten konnte, da die Herstellung der Deutschen



Grundkarte allein der Topographischen Abteilung vorbehalten blieb. Und innerhalb dieser Abteilung war es immer nur ein kleiner Personenkreis, der für diese Arbeiten zur Verfügung stand.



Vorstehende Abbildung soll veranschaulichen, wieviel Grundkarten in jedem Jahre fertiggestellt werden konnten, und wie groß oder besser klein der Personaleinsatz dabei jeweils war. Die im Jahre 1946 angezeigten 16 Grundkarten wurden von der Stadt Hannover oder in ihrem Auftrage von einer Arbeitsgemeinschaft des Geod. Instituts der Technischen Hochschule Hannover hergestellt.

Bei der Top. Abteilung standen erst 1947 zwei Topographen für die Höhenaufnahme zur Verfügung. In den folgenden Jahren bis 1950 stieg dann die Zahl der Bearbeiter ständig an, nahm danach allerdings wieder ab, weil ein Teil der Topographen für die Berichtigungs- oder Ergänzungsarbeiten am Kartenwerk 1:25 000 abgestellt werden mußte. Erst als diese Arbeiten zu einem gewissen Abschluß gekommen waren, konnten dem Arbeitsgebiet 1:5000 wieder einige Arbeitskräfte zugeführt werden. Das Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Bearbeiterzahl und der Zahl der fertiggestellten Grundkarten, geht aus der Darstellung ebenfalls hervor. Eine Ausnahme macht allerdings das Jahr 1956, in dem 23 Teilblätter, die für Bebauungszwecke aufgenommen wurden, nicht mitgezählt sind.

Als Auftraggeber für die Herstellung der Grundkarten traten in den ersten Jahren hauptsächlich Städte, Landgemeinden und größere Industrieunternehmen auf, deren Kartenwünsche jedoch vom Ministerium für Wirtschaft und Arbeit und später vom Sozialministerium gelenkt wurden. In den Jahren 1952—1953 gaben erstmalig wasserwirtschaftliche Stellen Kartenwünsche bekannt, die dann von Jahr zu Jahr an Umfang zunahmen. 1957 und 1958 machen sie etwa 90% des gesamten Fertigungsprogramms aus, da die Grundkarten als Planungsgrundlage für den Küstenplan dringend gefordert werden. Auch in den kommenden Jahren werden die Grundkarten für den Küstenplan noch den Hauptteil der Arbeitsvorhaben bilden. Sollen doch hierfür insgesamt etwa 1500 Grundkarten hergestellt werden.

Als Folge der so allmählich entstandenen engen Zusammenarbeit mit der Wasserwirtschaft mußten die Arbeitsverfahren für die Kartenherstellung z. T. erheblich abgewandelt werden. Es ist wohl klar, daß man in den überwiegend flachen Gebieten, die höhenmäßig zu erfassen waren, bei der Geländeaufnahme anders vorgehen mußte als in den früher kartierten bergigen Landschaften. Wenn die Karten ihren Zweck nicht von vornherein verfehlen sollten, mußte das Hauptaugenmerk vor allem auf eine möglichst wirtschaftliche Genauigkeitssteigerung gerichtet werden. In einem Gelände, in dem 0,4 m Gefälle schon von ausschlaggebender Bedeutung sein kann, sind Höhendarstellungen illusorisch, die nur der Beitragsformel $mh = \pm 0{,}4 + 5 \operatorname{tg} \alpha$ m genügen. Da die Geländeneigung im Flachland nur sehr gering ist, kommt es wesentlich nur auf das erste Glied der Formel an. Dieses galt es auf ein erträgliches Maß herabzudrücken. Erreicht wurde das unter anderem durch starke Verdichtung des Höhenfestpunktfeldes (1 NivP auf 1 km²) und Erschließung des jeweiligen Aufnahmegebietes durch so eng gelegte Nivellementszüge, daß jeder Instrumentenstandpunkt für die spätere Geländeaufnahme höhenmäßig von vorher nivellitisch bestimmten Punkten abgeleitet werden konnte. Diese vorbereitenden Nivellements, an denen auch die Trigonometrische Abteilung und die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Regierungen anteilmäßig beteiligt waren, erforderten über 10% der Gesamtarbeitsdauer.

Auch der ursprüngliche Plan, für diese ebenen Gebiete in der Grundkarte nur Höhenzahlen anzugeben, mußte aufgegeben werden, da eine derartige Darstellung die Geländeformen nur unzureichend erkennen läßt. Erst eine Höhenlinienzeichnung mit 0,25-m-Intervallen läßt die Unebenheiten, die Kessel und Rücken und das trotz allem vorhandene natürliche Gefälle gut hervortreten.

Die so erstellten Karten bilden die Grundlage für die wasserwirtschaftlichen Entwürfe und haben sich auch beim Amt für Bodenforschung vorzüglich für Zwecke der Marschenkartierung bewährt. Die Herstellung der geologisch-bodenkundlichen Karten wird dadurch nicht unwesentlich erleichtert. Sowohl mit den Wasserwirtschaftsämtern als auch mit dem Amt für Bodenforschung wird ständig Fühlung gehalten. Beiden Stellen werden neben den Grundkartendrucken noch Transparente der sogenannten Kotenpausen ausgehändigt, in denen sämtliche gemessenen Punkte lage- und höhenmäßig nachgewiesen sind. Je Grundkarte werden im Flachland etwa 2000—2500 Punkte im Nivellierblick gemessen, je Quadratkilometer also 500—625 Punkte. Das ist eine erheblich größere Zahl als anfänglich angenommen wurde.

Die Höhenaufnahmen zur Deutschen Grundkarte wurden in den letzten Jahren ausschließlich im Meßtischverfahren ausgeführt. Bestimmend für die Wahl des Aufnahmeverfahrens waren jedoch nicht liebgewordene und vertraute Methoden, sondern die in den Vorjahren gesammelten praktischen Erfahrungen. Mit den zur Verfügung stehenden wenigen Topographen läßt sich die Arbeit so sorgfältiger und schneller durchführen.

Der Einsatz der Photogrammetrie in der Landesvermessung

Von Regierungsvermessungsrat Dr.-Ing. G. Hake

Als 1948 das Niedersächsische Landesvermessungsamt aus der Hauptvermessungsabteilung VII hervorging, war an eine photogrammetrische Tätigkeit noch nicht zu denken. Deutschland besaß keine Lufthoheit, so daß Bildflüge nicht durchgeführt werden konnten, und es gab weder geeignetes Bildmaterial noch brauchbare Auswertegeräte.

Dabei war die Photogrammetrie durchaus ein Meßverfahren, das bereits Eingang in die Landesvermessung gefunden hatte. Schon vor und in der Kriegszeit konnte bei der Hauptvermessungsabteilung VII mit Hilfe von zwei Großgeräten (Stereoplanigraph C 5) umfangreiches Bildmaterial ausgewertet werden. Die Zerstörung des damaligen Dienstgebäudes bei einem Bombenangriff und die Beschlagnahme ausgelagerter Instrumente durch die Besatzungstruppen setzten diesen Arbeiten ein jähes Ende.

Erst 1953 konnten wieder photogrammetrische Arbeiten begonnen werden, nachdem im Januar 1953 das Nieders. Landesvermessungsamt als erste deutsche Landesvermessungsbehörde einen Stereoplanigraph C 5 von der Firma Zeiss-Aerotopograph erworben hatte. Mit Luftbildern aus dem südniedersächsischen Raum wurden erstmalig nach dem Kriege wieder Deutsche Grundkarten 1 : 5000 durch Doppelbildmessung hergestellt. Die Arbeit am Kartenwerk 1 : 5000 gehört auch heute noch zu den Hauptaufgaben des jetzigen Sachdezernats Photogrammetrie, und es versteht sich daher, daß die Photogrammetrie organisatorisch in der niedersächsischen Landesvermessung einen Bestandteil der Topographie bildet.

Gleichzeitig mit den ersten Bildflugaufträgen des Nieders. Landesvermessungsamtes gingen auch andere Verwaltungen daran, sich Luftbildmaterial für ihre Zwecke zu beschaffen. Die ersten Befliegungen im Lande Niedersachsen hatten bereits in den Jahren 1951 und 1952 stattgefunden; bis Ende 1953 waren schon über 1700 qkm Land- und Wasserfläche durch Luftbildaufnahmen erfaßt worden. Es war zu spüren, daß das Interesse an den vielseitig verwendbaren Luftbildern ständig wuchs. Der Luftbildlenkungserlaß vom 14. Oktober 1953 bot daher zur rechten Zeit

dem Nieders. Landesvermessungsamt die Möglichkeit, Bildflugvorhaben zu erfassen, evtl. miteinander zu verknüpfen oder aufeinander abzustimmen und durchgeführte Befliegungen zu registrieren und zu veröffentlichen. Gleichzeitig wurde damit das Nieders. Landesvermessungsamt in die Lage versetzt, das Luftbildmaterial anderer Auftraggeber für die Berichtigung der amtlichen Kartenwerke benutzen zu können.

Der Luftbildlenkungserlaß hat sich bisher sehr günstig ausgewirkt. Mit allen Stellen, die ebenfalls in größerem Umfange Luftbildmaterial für ihre Zwecke benutzen, besteht ein enger Kontakt. Hier sind insbesondere die Landesplanung, die Landeskulturverwaltung, die Forstverwaltung, die Wasserwirtschaftsverwaltung, die Emsland GmbH. sowie die größeren Stadtgemeinden zu nennen. Die bisherige gegenseitige Verständigung über Bildflugwünsche sowie der häufige Zusammenschluß zu größeren Aufträgen haben bewirkt, daß Doppelbefliegungen vermieden und die auf die Flächeneinheit bezogenen Bildflugkosten gesenkt werden konnten.

Bis zum 1. Oktober 1958 sind in Niedersachsen rund 20 000 qkm (s. Anlage 7) beflogen worden, davon etwa 5000 qkm im Auftrage des Nieders. Landesvermessungsamtes.

Die Wirtschaftlichkeit der photogrammetrischen Methode ist unbestritten. Der Zeit- und Kostengewinn ist dabei um so höher, je größer das Gebiet ist, das in einem Zuge bearbeitet werden kann. Die Maßstäbe der Luftbilder, die für eine Auswertung 1:5000 in Betracht kommen, liegen zwischen 1:10 000 und 1:18 000. Welcher Maßstab innerhalb dieses Spielraumes gewählt wird, richtet sich nach dem vorgesehenen Auswerteverfahren (Einbild- oder Doppelbildmessung) und bei der Doppelbildmessung ferner danach, ob Grundriß- und Höhenmessungen gewünscht werden oder ob auf eine Höhenauswertung verzichtet werden soll.

Die genauere und universellere Doppelbildmessung wird in der Regel bei Luftbildern bergigen Geländes angewendet. Was in solchen Gebieten der Topograph oft langwierig und unter Anstrengungen aufnehmen muß, das vermag hier die Meßmarke im Luftbildmodell mühelos und schnell zu erfassen. Selbst in Laubwaldgebieten lassen sich noch Höhenmessungen durchführen, wenn die Luftbilder im Frühjahr vor der Belaubung aufgenommen worden sind. Die zur Orientierung der Luftbilder erforderlichen Paßpunkte werden nur zum kleineren Teil in der Örtlichkeit gemessen; der Rest kann durch eine sog. „Luftbildtriangulation" häuslich bestimmt werden. Selbstverständlich müssen die phot. Ausmessungen in der Örtlichkeit überprüft und ergänzt werden. Dabei lassen sich dann auch alle diejenigen Merkmale erfassen, die im Luftbild nicht wahrnehmbar sind, z. B. Kilometersteine, Wegegüte, Gebäudearten usw.

Beim Sachdezernat Photogrammetrie sind bis zum 1. Oktober 1958 171 Blätter 1:5000 ausgemessen worden. Für weitere 160 Blätter liegt bereits Luftbildmaterial vor.

Die Einbildmessung findet fast ausschließlich in den flachen Gebieten Niedersachsens Anwendung. Hier beschränkt sich die Tätigkeit des Sachdezernats Photogrammetrie auf die Herstellung von Luftbildentzerrungen im Maßstab 1:5000. Die weitere Auswertung für den Grundriß der Deutschen Grundkarte wird bei den

Katasterämtern vorgenommen, von denen einige sich schon in großem Umfange der Vorteile dieses Verfahrens, besonders bei der Übernahme der Topographie, bedienen. Seit Dezember 1957 besitzt das Nieders. Landesvermessungsamt ein modernes Entzerrungsgerät SEG V, mit dem auch Vergrößerungen bis zum 6,5fachen dargestellt werden können, die es ermöglichen, die Bildflüge im Maßstab 1:15 000 durchführen zu lassen. Dieser Bildmaßstab hat den besonderen Vorteil, daß bereits eine Entzerrung ein Blatt 1:5000 deckt.

Eine besondere Rolle spielt das Luftbild auch bei der Berichtigung der Top. Karte 1:25 000. Schon die Auswertung einfacher Luftbildabzüge ermöglicht es hier, die mannigfaltigen Veränderungen im Landschaftsbild bereits häuslich zu erfassen, so daß sich die örtlichen Arbeiten in solchen Fällen auf eine Prüfung der Richtigkeit und Vollzähligkeit entnommener Angaben beschränken können.

Wie in allen technischen Zweigen wird auch in der Photogrammetrie ständig versucht, die Methode fortlaufend zu verbessern und gleichzeitig den Bereich der Anwendungsmöglichkeiten zu vergrößern. So wird z. B. besonders der Frage nachgegangen, in welchem Umfange eine phot. Höhenausmessung auch dort mit ausreichender Genauigkeit möglich ist, wo das Gelände nur schwach geneigt ist und daher eine Auswertung nach Höhenlinien nicht gestattet. Dabei haben Versuche, in solchen Fällen ein enges Netz photogrammetrischer Höhenpunkte auszumessen und die Höhenschichtlinien nach diesen Punkten durch örtliches Krokieren zu gewinnen, bisher zu recht guten Ergebnissen geführt.

In der Einbildmessung sind für ein fast 500 qkm großes Gebiet die Entzerrungspaßpunkte im Wege der sog. „mechanischen Radialtriangulation" bestimmt worden. Aus Prüfungsmessungen ergab sich dabei, daß die relative Punktgenauigkeit für Entzerrungen 1:5000 ausreicht.

Bei der Bearbeitung der Bildflüge über den waldreichen Gebieten des südlichen Niedersachsens lag die Frage nahe, ob die dort vorgesehenen Ausmessungen auch gleichzeitig für die Herstellung von Katasterrahmenkarten 1:5000 benutzt werden können. Die Vermessungs- und Katasterverwaltung des Regierungsbezirks Hildesheim entschloß sich, diese Gelegenheit zu einer großräumigen Kartenerneuerung weitgehend auszunutzen. Es wurden sogenannte Flurkartenpaßpunkte signalisiert, die im Zuge der Luftbildauswertung auszumessen sind und mit deren Hilfe die Forstgrenzen graphisch in 1:5000 eingepaßt werden können. So entsteht aus der phot. Ausmessung nicht nur eine topographische Karte, sondern gleichzeitig eine neue Katasterkarte. Da bei der Ausmessung ferner auf Grund von Vereinbarungen mit der Forstverwaltung auch noch bestimmte forstliche Merkmale erfaßt werden, so wird darüber hinaus auch noch die Forstgrundkarte als die Grundlage forstlicher Einrichtungen und Betriebsregelungen abgeleitet.

Die Ausmessungen am Stereoplanigraph werden seit über zwei Jahren auf transparentem Astralon im Wege der Schichtgravur nach Wieneke durchgeführt. Bis dahin wurden Bleizeichnungen auf kaschierter Aluplatte vorgenommen. Das transparente Positiv-Original bietet den Vorteil bequemer Reproduktionsfähigkeit, besonders seitdem durch Benutzung von Hostaphan-Lichtpausen maßhaltige, transparente Zweitoriginale auch ohne Kopie hergestellt werden können.

Bei dem allgemein steigenden Interesse an Luftbildern nehmen auch die Vervielfältigungsarbeiten zur Herstellung von Abzügen, Vergrößerungen und Entzerrungen ständig zu. Seit 1953 wurden über 10 000 Luftbildabzüge und etwa 800 Vergrößerungen bzw. Entzerrungen angefertigt. Allein auf den Zeitraum von April 1957 bis September 1958 entfielen dabei über 6000 Abzüge und 400 Vergrößerungen bzw. Entzerrungen.

Ein Rückblick auf die topographische Kartographie im niedersächsischen Raum von 1945 bis 1958

Von Regierungsdirektor Dr.-Ing. W. Kost

I. Die Zeit des Wiederaufbaus von 1945 bis 1953

Die schweren Verluste, die der Bombenangriff auf Hannover im Oktober 1943 der Kart. Abtlg. der damaligen HVA VII zufügte und die weiteren Einbußen an wertvollen Geräten in den folgenden Kriegsjahren, machten einen völligen Wiederaufbau der Abteilung nach Kriegsschluß notwendig. Zunächst galt es, den Totalverlust an Reproduktions-, Kopier- und Druckgeräten zu beheben und die wichtigsten Einrichtungen zu beschaffen. Daneben liefen die Bestrebungen, die nach auswärts verlagerten Teile der Abteilung in die Landeshauptstadt zurückzuführen und in einem Neubau unterzubringen. Die in diesem Zeitraum getätigten Arbeiten können und dürfen nur unter dem Gesichtspunkt der damaligen Verhältnisse gesehen und gewertet werden.

Die wichtigsten Phasen dieser einzelnen Etappen des Wiederaufbaus zeichnen sich wie folgt ab:

	1945	
Übernahme einer Steindruckschnellpresse u. einer Körnmaschine	Übersiedlung der Technik in Kellerräume des früheren Generalkommandos (Stirlinghaus)	Herstellung einer Verwaltungskarte für die britische Besatzungsmacht durch Roteindruck auf die Meßtischblätter
	1946	
Einrichtung einer Kopie	Beziehen von Arbeitsräumen im Amt für Landesplanung u. Statistik (Bertastraße 2); Teilweise Übersiedlung der Kart. Gruppe von Gifhorn nach Hannover	Herstellung von 5 Blättern einer Karte 1 : 1 Million für die brit. Besatzungsmacht; Ausführung einzelner Berichtigungsarbeiten (E.N.) i. Maßst. 1 : 25 000
	1947	
Einrichtung einer Setzerei	Übersiedlung der Kart. Gr. in Räume der Heinrichstr. 11	Mitarbeit am Lagerstättenatlas; Beginn der Herstellung von Sonderkarten
	1948	
	Einrichtung der Kartenvertriebsstelle im Hause Nicolaistraße 11	Behelfsmäßige Originalherstellung v. Blättern der alten Reichskarten 1 : 100 000 nach Folien aus Wehrmachtbeständen und vorhandenen Auflagedrucken

Beschluß des Nieders. Staatsministeriums über die Aufhebung der HVA VII und die Bildung des Nieders. Landesvermessungsamtes vom 11. 11. 1948

Der Kart. Abtg. werden übertragen: Herstellung, Laufendhaltung, Vervielfältigung und Druck der Reichskartenwerke — Deutsche Karte 1 : 50000, Karte des Deutschen Reiches 1 : 100000, Übersichtskarte von Mitteleuropa 1 : 300000, Übersichtskarte 1 : 1 Million — der Landeskartenwerke — Topogr. Karte 1 : 25000, Deutsche Grundkarte 1 : 5000 — und der amtlichen Sonderkarten.

	1949	
Anschaffung einer Offsetschnelldruckpresse im Format 78 × 107	Übersiedlung der Kart. Gr. in eine neu erstellte Baracke in der Hans-Böckler-Allee	Einarbeitung von einzelnen Nachträgen in Blätter der Übersichtskarte 1 : 300000; Nachdruck dieser Blätter
	1950	
—	Übersiedlung eines Teiles der Kart. Gr. in das Haus Ellernstraße 14 a	Erste Versuchsarbeiten für ein neues Kartenwerk 1 : 100000 (Blatt Hannover); Ausführung von Berichtigungsarbeiten (E.N.) i. M. 1 : 25000
	1951	
Anschaffung einer neuen Offsetandruckpresse; Einrichtung einer Photographie und Kauf einer neuen Kamera im Format 125 × 125	—	Fortsetzung der Versuchsarbeiten i. M. 1 : 100000; Ausführung von Berichtigungsarbeiten im Maßstab 1 : 25000
	1952	
—	Übersiedlung der Kart. Gr. in die Leisewitzstraße 1	Herstellung der Messekarte 1 : 50000 und der Niedersachsenkarte 1 : 500000; Berichtigungsarbeiten i. Maßstab 1 : 25000
	1953	
—	Beginn des Neubaues im Warmbüchenkamp 2	Herausgabe eines 2. Versuchsblattes i. M. 1 : 100000 (Bl. Wolfenbüttel); Top. Atlas „Die Landschaften Niedersachsens". Beginn des Sonderberichtigungsprogramms 1 : 25000
	1954	
Anschaffung einer zweiten Kamera im Format 80 × 80	Zusammenführung aller Teile der Kart. Abtg. im Neubau Warmbüchenkamp 2	Durchführung des Sonderberichtigungsprogramms 1 : 25000 im großen Stil unter Heranziehung kartographischer Privatfirmen

Die jahrelange zersplitterte Unterbringung und die allmähliche Vervollständigung der Geräte wirkten sich hemmend auf den Fortgang aller kartographischen Arbeiten aus.

Erst mit der Zusammenführung aller Fachkräfte und der geschlossenen Unterbringung im Neubau traten nach einem Zeitraum von rund 11 Jahren wieder normale Arbeitsverhältnisse ein.

II. Die kartographischen Arbeiten in den Jahren 1953 bis 1958

Die Berichtigungs- und Neuherstellungsarbeiten am topographischen Kartenwerk 1 : 25 000

Die topographischen Erkundungen für die Berichtigung der Meßtischblätter mußten sich nach 1945 überwiegend auf „Einzelne Nachträge" beschränken. Dies wurde im Jahre 1952 anders, denn vom 1. 9. 1952 bis zum 30. 11. 1957 standen dem Niedersächsischen Landesvermessungsamt erhebliche Geldmittel für die Berichtigung des topographischen Kartenwerkes 1 : 25 000 zur Verfügung. In diesem Zeitraum wurde das „Sonderberichtigungsprogramm 1 : 25 000" durchgeführt. Ein Blick auf die Übersicht über den Berichtigungsstand der Top. Karte 1 : 25 000 am 1. 1. 1952 (s. Anlage 8) zeigt, daß von den 432 auf den niedersächsischen Raum entfallenden Meßtischblättern nur 23 einen neuzeitlichen Berichtigungsstand aufwiesen.

Für die häusliche Vorbereitung der topogr. Erkundungsarbeiten konnte nur im beschränkten Umfange auf Katasterplankarten und Luftbilder zurückgegriffen werden, da die Herstellung der Katasterplankarten durch die Katasterämter parallel mit diesen Arbeiten verlief und Luftbilder anfangs garnicht, später zwar im vermehrten Umfang, jedoch oft mit erheblichen Mängeln, zur Verfügung standen. Die topographischen Erkundungsarbeiten erstreckten sich deshalb nicht selten für ein einziges Meßtischblatt auf 6 Wochen, begannen in jedem Jahr sehr zeitig im Frühjahr und wurden bis in den November hinein durchgeführt. Bei der Erkundung wurden zur Beschleunigung der Arbeiten teilweise ein PKW und Mopeds benutzt.

Im Außendienst eingesetzt waren die Vermessungs-Ing. Huesmann, Rode und Klein, die Reg. Verm. Oberinsp. Schönherr und Jahn, die Reg. Verm. Inspekt. Schulz, Pape, Köhler und Runge, die beh. gepr. Verm. Techn. Fischer und Horst Thomas und der Ing. für Verm. Technik Meyer. Außerdem mußten zur Termineinhaltung im Werkvertrag Reg. Verm. Rat z. Wv. Franzen, Topograph Sprenk und Verm. Ing. Mathe beschäftigt werden.

Die umfangreichen Veränderungen des Landschaftsbildes hatten hauptsächlich folgende 4 Faktoren ausgelöst:

a) der Ausbau des Straßen- und Wegenetzes;
b) die Siedlungstätigkeit in Verbindung mit dem Wiederaufbau kriegszerstörter Städte und Dörfer;
c) die Kultivierungsmaßnahmen in Moor- und Heidegebieten;
d) Aufforstungen.

Die der topographischen Erkundung auf dem Fuße folgende kartographische Berichtigung stand zu Beginn der Arbeiten vor folgender Situation: 32 Originale (26 einfarbige und 6 dreifarbige) waren durch Kriegseinwirkung verlorengegangen. Weitere 60 Originale hatten durch den häufigen Wechsel ihrer Lagerung so stark gelitten, daß sie ebenfalls neu hergestellt werden mußten.

Mit dem geringen kartographischen Fachpersonal war es nicht möglich, die umfangreichen Berichtigungsarbeiten, die zwischen 100 und 1000 Stunden je Meßtischblatt und im Durchschnitt bei rd. 350 Stunden lagen, allein durchzuführen. Folgende kartographische Privatfirmen mußten für diese Arbeiten eingesetzt werden: Schaffmann & Kluge, Berlin; E. Hornung, Hannover; E. u. W. Hornung, Karlsruhe; Wüst, Hamburg; Grotthaus, Kassel; Ratthei & Grahl, Reinbek Bez. Hamburg.

Bei der großen Zahl der Karten konnte nur eine teilweise Umstellung der einfarbigen Ausgabe auf eine dreifarbige vorgenommen werden. Als Ende April 1958 das letzte Meßtischblatt berichtigt im Druck vorlag, verfügte das Land Niedersachsen über 430 vollständig berichtigte Meßtischblätter mit einem einheitlichen Schriftbild. Neu hinzugekommen war das Blatt 2214 Mellum. Die Blätter 2631 Besitz, 2632 Lübtheen und 2732 Jessenitz lagen in der sowjetisch besetzten Zone und konnten nicht berichtigt werden. 24 Küstenblätter hatten zusätzlich eine blaue Wattendarstellung erhalten, die gemeinsam von den Landesvermessungsämtern Schleswig-Holstein und Niedersachsen erarbeitet war und in das Musterblatt 1:25000 übernommen wurde, und 62 Meßtischblätter waren dreifarbig gestaltet.

Die Neuherstellung des topograpischen Kartenwerkes 1:50000

Unmittelbar vor Beendigung des Sonderprogramms 1:25000 wurde die Kartographische Abteilung beauftragt, ein topographisches Kartenwerk 1:50000 in 108 Blättern in einem Zeitraum von 6 Jahren vom niedersächsischen Raum zu erstellen. Gesetzliche Grundlage für diese besonders große und ebenso schöne Aufgabe ist das zwischen der Bundesrepublik Deutschland mit dem Land Niedersachsen am 17. 12. 1957 abgeschlossene Verwaltungsabkommen. Um das Kartenwerk in der Bundesrepublik einheitlich zu gestalten, sind vom Arbeitskreis Kartographie der AdV einheitliche Richtlinien in Form eines Musterblattes für die Topographische Karte 1:50000 im Jahre 1957 herausgegeben worden, denen eine Reihe von Versuchsblättern vorausgegangen war. Das Niedersächsische Landesvermessungsamt hat sich mit dem Probeblatt Braunschweig an diesen Arbeiten beteiligt. Die neuen Karten werden in verschiedenen Ausgaben erscheinen. Die Standardausgabe ist nicht mehr drei- sondern vierfarbig und zeigt die Siedlungen und das Verkehrsnetz (Grundriß) einschließlich der Beschriftung in schwarz, die Gewässer in blau, die Höhenlinien in braun und die Bodenbewachsung in grün. 27 Blätter in den bergigen Gebieten des Landes werden zusätzlich eine Schummerung zur plastischen Hervorhebung der Oberflächenformen erhalten.

Schon beim Sonderberichtigungsprogramm 1:25000 zeigte es sich, daß die kartographischen Fachkräfte nicht ausreichten, Arbeiten dieses Ausmaßes innerhalb von 6 Jahren zu tätigen. So müssen auch für die Neuherstellung des topographischen Kartenwerkes 1:50000 kartographische Privatfirmen zur Mithilfe herangezogen werden.

In Niedersachsen sind die Arbeiten in Entwurfs- (Vorlagenherstellung) und Reinzeichnungs- bzw. Gravurarbeiten gegliedert. Die ersteren werden in der Kartographischen Abteilung für die typischen Gebiete eines jeden Blattes (Siedlungen und Bodenformen) ausgeführt. Die Vervollständigung des ganzen Blattes wird einer Privatfirma übertragen. Die Reinzeichnungs- bzw. Gravurarbeiten erfolgen

im Zwischenmaßstab 1 : 40 000 und werden überwiegend ebenfalls von Privatfirmen getätigt. Die Schriften werden im Lichtsatzgerät hergestellt. Bei der Zusammenkopie von Grundriß und Schrift wird der Variomat zur Schriftfreistellung eingeschaltet.

Im Gegensatz zu den früheren klassischen Verfahren der Kartenherstellung (Kupfer- und Steinstich) sind in der modernen Kartenherstellung sehr viele photographische und kopiertechnische Arbeitsgänge zu verzeichnen, die zeitlich gesehen zwar durchweg nur Stunden beanspruchen, während die kartographischen Arbeitsgänge sich über Wochen und Monate hin erstrecken, die andererseits aber deutlich die enge Verzahnung der Photographie und Kopie mit der Kartographie schon während der Kartenherstellung erkennen lassen. Das in Niedersachsen bei der Herstellung der Topographischen Karte 1 : 50 000 gewählte Verfahren umfaßt gegenwärtig 34 photographische, 52 kopiertechnische und 61 kartographische Arbeitsgänge, wenn jede einzelne Phase im gesamten Arbeitsablauf gezählt wird.

Am 1. 11. 1958 lagen die Blätter L 2116 Altenwalde, L 2312 Carolinensiel, L 2314 Hooksiel, L 2316 Dorum, L 3726 Peine im mehrfarbigen Andruck vor; bis zum Jahresende sollen die Blätter L 2514 Wilhelmshaven, L 2518 Beverstedt, L 3326 Celle und L 3926 Bad Salzdetfurth ebenfalls gedruckt sein. Weitere 20 Blätter befinden sich in der Reinzeichnung bzw. Gravur und für 16 Blätter wird die Vorlagenherstellung ausgeführt. Der beiliegende Ausschnitt aus dem Blatt L 3726 Peine (Anlage 9) gibt einen Einblick in die neue Karte 1 : 50 000.

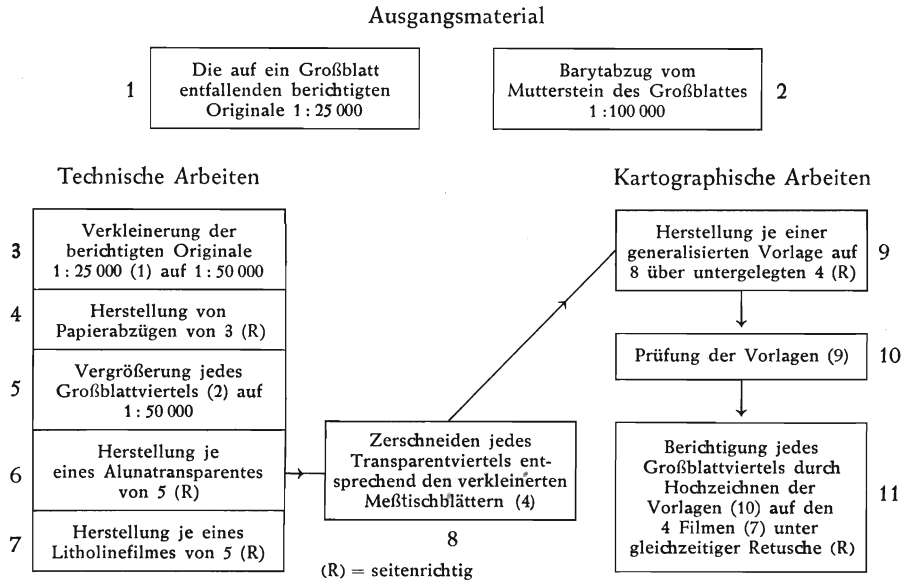
Die Berichtigung der Großblätter 1 : 100 000

Die Schaffung eines neuen Kartenwerkes 1 : 100 000, das an die Stelle der in ihrem Berichtigungsstand stark veralteten und modernen Ansprüchen nicht mehr genügenden Karten des Deutschen Reiches 1 : 100 000 treten sollte, wurde mit der Vorlage des Versuchsblattes Frankfurt/Main durch das Hessische Landesvermessungsamt im Jahre 1949 eingeleitet. Weitere Versuchsarbeiten folgten — darunter die Blätter Hannover und Wolfenbüttel vom Niedersächsischen Landesvermessungsamt — und führten zu einem vom Bayrischen Landesvermessungsamt für das Gebiet der Bundesrepublik bearbeiteten und gültigen Musterblatt für die neue Topographische Karte 1 : 100 000.

Der Einsatz fast aller kartographischen Fachkräfte für das Sonderberichtigungsprogramm 1 : 25 000 und seit 1957 für die Neuherstellung der Topographischen Karte 1 : 50 000 gestatteten es nicht, gleichzeitig Neuherstellungsarbeiten für das Kartenwerk 1 : 100 000 in Angriff zu nehmen. Andererseits war und ist die Nachfrage nach topographischen Karten 1 : 100 000 so stark, daß es nicht verantwortet werden konnte, der Öffentlichkeit die nach dem Kriege auf Grund behelfsmäßiger Unterlagen hergestellten schlechten und veralteten (teilweise 30 Jahre zurückliegender Berichtigungsstand) noch länger anzubieten. Es mußte darum nach einem einfachen Weg gesucht werden, einwandfreie und berichtigte Karten 1 : 100 000 herausgeben zu können. Die diesbezüglichen Voraussetzungen waren 1955 gegeben, als zahlreiche Meßtischblätter mit neuestem Berichtigungsstand vorlagen und Barytabzüge von den Muttersteinen der Großblätter 1 : 100 000 aus Berlin greifbar waren.

Unter weitgehender Ausnutzung der Eigenschaften transparenter Folien und Filme ist ein Arbeitsgang entwickelt worden, der in verhältnismäßig kurzer Zeit zu guten

Originalen mit neuem Berichtigungsstand führt. Die wichtigsten Phasen dieses Arbeitsganges zeigt die folgende graphische Darstellung.



Die bisher getätigten Arbeiten gehen aus Anlage 10 hervor.

Durch den Blattschnitt der topographischen Karten werden oft Städte, Dörfer oder andere zusammenhängende Gebiete zerschnitten. Es ist daher erforderlich, Karten oder Kartenausschnitte zusammenzufügen und so entstehen Umgebungs-, Kreis- und Wanderkarten verschiedenen Formats.

In der Berichtszeit sind 29 Kreis-, 14 Umgebungs- und 13 Wanderkarten erschienen.

Von den Sonderkarten kleinen Maßstabes sind zu erwähnen: die Karte der Gemeindegrenzen 1 : 200 000 ohne und mit teilweiser Topographie (Fernverkehrsstraßen, Landstraßen 1. Ordnung, Eisenbahnen, Wasserstraßen), die aus der Übersichtskarte von Mitteleuropa 1 : 300 000 abgeleiteten Karten wie Straßenverkehrskarte von Niedersachsen mit Kreisgrenzen und amtlicher Kilometerangabe, die Übersichtskarte von Niedersachsen, die Übersichtskarte der Verwaltungsgrenzen Niedersachsens mit mehrfarbigem Flächeneindruck der Kreise und schließlich die mehrfarbige Verkehrs- und Verwaltungskarte von Niedersachsen 1 : 500 000.

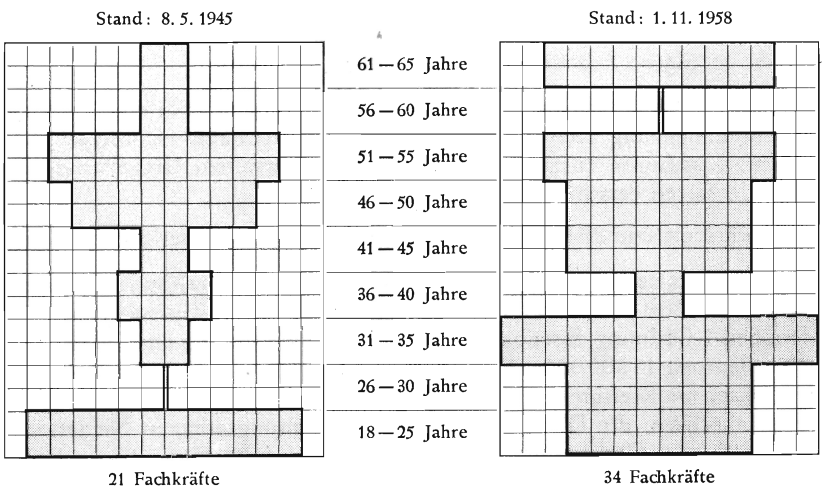
Im Jahre 1953 erschien die 1. Auflage, 1957 die 2. Auflage des Topographischen Atlasses „Die Landschaften Niedersachsens". Er enthält 138 Kartenausschnitte typischer Kleinlandschaften Niedersachsens mit eigener Prägung, aus denen ein Gesamtbild der niedersächsischen Landschaft aufgebaut werden kann. Den Kartenausschnitten ist unmittelbar der erläuternde Text gegenübergestellt; eine Reihe von Luftbildern und Farbfotos sollen eine zusätzliche Deutung und Erklärung des vielgestaltigen niedersächsischen Raumes ermöglichen.

III. Zukünftige Arbeiten, Nachwuchsausbildung

Es wäre vermessen, auf Jahrzehnte hinaus eine Planung der kartographischen Arbeiten vorzunehmen; unsere Geschichte lehrt, daß gar zu schnell unvorhergesehene Ereignisse einen derartigen Plan durchkreuzen können. Mit einiger Sicherheit läßt sich aber der Zeitraum bis 1964 erfassen, in dem die Neuherstellung des topographischen Kartenwerks 1 : 50 000 abgeschlossen werden muß. Diese Arbeiten genießen den Vorrang. In unmittelbarem Zusammenhang mit ihnen steht das 2. Berichtigungsprogramm 1 : 25 000, das der Erfassung neuer landschaftlicher Veränderungen dient, die gemessen an den Erkundungen der Jahre 1957 und 1958 teilweise schon wieder recht erheblich sind. Soweit möglich, soll auch eine Umstellung bisher einfarbiger Meßtischblätter auf 3 Farben im Wege der Farbtrennung vorgenommen werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird die Berichtigung der alten Reichskarten 1 : 100 000 bis 1961 durchgeführt sein. Eine Neubearbeitung der bisher erschienenen Sonderkarten auf Grund der berichtigten Unterlagen wird ebenfalls anzustreben sein.

So mannigfaltig alle kartographischen Arbeiten auch sind, im Mittelpunkt steht immer der Mensch, der sie auszuführen hat. Die Anforderungen an die in der Kartenherstellung und -berichtigung tätigen Kräfte sind heute recht groß und werden es auch in Zukunft sein. Die nachstehende Skizze zeigt den Altersaufbau der Kart.-Abteilung am Kriegsende und gegenwärtig.

Altersaufbau der kartographischen Fachkräfte



Eine Reihe junger Kräfte, die noch in der früheren HVA VII ausgebildet waren, steht heute im 31. bis 35. Lebensjahr; in den nächsten 5 Jahren werden die meisten Kartographen ausscheiden, die einmal den Stamm der Kart.-Abteilung bildeten. Aus diesem Grunde ist in den letzten Jahren ständig Nachwuchs ausgebildet und eingestellt worden. Im Vergleich zu den übrigen Landesvermessungsämtern der Bundesrepublik ist die Kart.-Abt. des Niedersächsischen Landesvermessungsamtes aber noch immer erheblich mit kartographischen Kräften unterbesetzt.

Die reproduktions- und satztechnischen Arbeiten der Kartographischen Abteilung seit 1948

Von Regierungsvermessungsrat Dipl.-Ing. Schroeder-Hohenwarth

Als Folge der Ausbombung der Hauptvermessungsabteilung VII im Oktober 1943 und des Verlustes der ausgelagerten Maschinen und Geräte besaß die Kartographische Abteilung bei Kriegsende praktisch nur noch eine Handpresse. Mit ihr hatte man während der letzten Jahre in den Trümmern des Dienstgebäudes die Arbeiten für den zivilen Bedarf im bescheidensten Umfang weiterzuführen versucht, während die Erledigung der militärischen Druckaufträge für das Kartenwerk 1 : 25 000 durch eine gemietete Steindruckschnellpresse aufrecht erhalten worden war. 1945 siedelte die nur fünf Personen umfassende Technik in das Gebäude des alten Generalkommandos, dem Sitz des heutigen Wehrbereichskommandos, über. Hier erhielt sie von der englischen Besatzungsmacht eine kleine Erstausstattung von Maschinen und Geräten, um vor allem militärischen Wünschen wie z. B. der Herstellung einer Verwaltungskarte 1 : 25 000 von ganz Niedersachsen nachkommen zu können.

In den folgenden Jahren wurden alle diese oft nur noch den reinen Schrottwert aufweisenden Maschinen und Geräte durch neue ersetzt. Als dann 1948 aus der Hauptvermessungsabteilung VII das Niedersächsische Landesvermessungsamt hervorging, besaß die Kartographische Abteilung bei einer Gesamtstärke von 52 Angehörigen, davon 18 in der Technik, eine immer noch unzureichende technische Ausrüstung. Diese wurde erst besser, als 1949 zu der schon vorhandenen Steindruckschnellpresse eine Offsetschnellpresse (Roland Ultra IV) und eine Offsetandruckpresse (Druckmakont) sowie 1951 im Austausch eine größere Reproduktionskamera erworben werden konnten. Der Umzug in das heutige Dienstgebäude brachte mit seinen modern eingerichteten und teilweise klimageregelten Arbeitsräumen, der Erweiterung des Geräteparks durch eine zweite Reproduktionskamera, einer Vertikalschleuder, einem Kopierrahmen, Strichstärkenwandler usw. einen solchen Fortschritt, daß in Verbindung mit einer Aufgabenverlagerung bei der Kartographischen Abteilung und neuen technischen Arbeitsmethoden das Jahr 1954 einen deutlichen Wendepunkt innerhalb der reproduktionstechnischen Arbeiten bedeutet.

Die Arbeiten von 1948 — 1953

Durch den nachkriegsbedingten Mangel an Topographen und das anfängliche Fehlen der notwendigen Geldmittel für die Laufendhaltung der amtlichen Karten lag das Schwergewicht bei der Kart. Abt. bis 1953 bei der Herstellung von Sonderkarten, die bisher fast völlig fehlten und für die daher ein dringender Bedarf bestand, sowie bei der Erledigung von Sonderaufträgen. Erwähnt seien von den Sonderkarten u. a. die verschiedenen aus den amtlichen Karten in den Maßstäben 1 : 25 000 bis 1 : 300 000 abgeleiteten Wander-, Umgebungs-, Kreis- und Übersichtskarten, die Überarbeitung der vom ehemaligen Reichsamt für Landesaufnahme herausgegebenen Gemeindegrenzenkarte 1 : 200 000 sowie die Herstellung der Verkehrs- und Verwaltungskarte von Niedersachsen 1 : 500 000 und der Karte der Messestadt Hannover 1 : 50 000. An Sonderaufträgen bis 1954 sind vor allem der insgesamt 68 Blätter mit teilweise bis zu 20 Farben umfassende Lagerstättenatlas zu nennen, die schon 1948 einset-

zende Herstellung von Stromkarten 1 : 25 000 sowie der Druck von zahlreichen Forst-, Vegetations-, Gemeindetypen-, Bevölkerungsdichte-, Kirchen-, Bodenverwehungs- und geologischen Karten für die verschiedensten Dienststellen. Hinzu kamen u. a. Wirtschafts- und Raumordnungspläne, die Herstellung von Bäderkarten, der Druck von Dissertationen, der vierteljährlich erscheinenden Nachrichten der Vermessungs- und Katasterverwaltung, der seit 1950 herausgegebene Kalender und schließlich die Herstellung des Topographischen Atlas.

Die reproduktionstechnischen Arbeiten an den eigentlichen Kartenwerken traten demgegenüber in den ersten sechs Jahren bis 1953 zurück. Zwar wurde schon 1948 damit begonnen, mehrere Blätter der Topographischen Karte 1 : 25 000 als Neuausgaben herauszubringen, sie zeigten aber größtenteils nur einzelne Nachträge oder redaktionelle Änderungen, da es an Mitteln für ein planmäßiges und eingehendes Erkundungsprogramm fehlte, so daß bis 1953 nur 23 Blätter berichtigt herausgebracht werden konnten. Außer dem laufenden Druck der ständig verbesserten Ausgaben des Kartenwerkes 1 : 25 000, der Anfertigung von neuen Originalen für diejenigen Meßtischblätter, von denen die Kreideoriginale vernichtet waren, aber die Stichsteine wieder herbeigeschafft werden konnten, ist vor allem die Herstellung von Ersatzoriginalen nach vorhandenen Kupferabzügen, alten Wehrmachtsfolien oder Auflagedrucken für die Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 zu nennen. Von den größeren Arbeiten auf reproduktionstechnischem Gebiet seien abschließend noch die im Rahmen der Neugestaltung des Kartenwerkes 1 : 100 000 herausgebrachten Versuchsblätter Hannover und Wolfenbüttel erwähnt.

In der Setzerei lag das Schwergewicht der Arbeiten bis 1953 aus den eingangs erwähnten Gründen ebenfalls auf dem Gebiet der Sonderkarten und Sonderaufträge, nachdem 1950 die Beschriftung der Katasterplankarte bzw. der Deutschen Grundkarte auf die Topographische Abteilung übergegangen war. Nach Kriegsende nur mit dem Wulkow-Stempelgerät und einem Tiegel im Handbetrieb ausgestattet, erhielt die Setzerei 1948 im Austausch eine Viktoria-Tiegeldruckpresse und hierzu 1954 den Albert-Automaten mit dem größeren DIN A 3-Format für den inzwischen erheblich angewachsenen Formulardruck. Neben der laufenden Stempelung auf Kreide oder Astralon im Falle verbesserter Ausgaben der amtlichen Karten oder der Neuherstellung von Sonderkarten fielen seit 1950 in erster Linie Handsatzarbeiten an und zwar außer für den ständigen Eigenbedarf vor allem im Rahmen von Sonderaufträgen. Zu nennen sind hier in erster Linie der schon erwähnte Lagerstättenatlas und die zahlreichen Kreisbeschreibungen des Amtes für Landesplanung und Statistik seit 1951, die zu der Anschaffung von umfangreichem Satzmaterial und damit zu der heutigen vielseitigen Leistungsfähigkeit der Setzerei führten.

Die Arbeiten von 1954—1957

Das seit Anfang 1954 sich in der Technik auswirkende kurzfristige Berichtigungsprogramm des Kartenwerkes 1 : 25 000 leitete eine völlige Aufgabenverlagerung ein und führte — beginnend mit den zahlreichen Neuzeichnungen 1 : 25 000 — zu einem ständig steigenden Arbeitsanfall. Bei dem immer fühlbarer werdenden Mangel an kartographischen Kräften und dem zunehmenden Engpaß in der Kopie war es jetzt nicht mehr möglich, Sonderaufträge in dem alten Umfang auszuführen. Außer einigen Vegetations-, Bäder- und historischen Karten sowie mehreren Stadtplänen wurden neben den üblichen laufenden reproduktions- und satztechnischen Arbeiten keine

nennenswerten Aufträge für Dritte ausgeführt. Auch die Herstellung und Berichtigung von Sonderkarten kam aus den gleichen Gründen zum Erliegen und lediglich die zweite Auflage des Topographischen Atlas brachte noch einmal ein größeres Vorhaben außerhalb der Arbeiten für die verschiedenen Kartenwerke. Ebenfalls im Jahre 1954 setzte die durchgreifende Berichtigung der Großblätter 1 : 100000 auf der Grundlage der berichtigten Meßtischblätter ein, verbunden mit einem neuen technischen Arbeitsgang, auf den an anderer Stelle in diesem Heft eingegangen ist. Da die im Arbeitsmaßstab 1 : 50000 berichtigten Großblätter auch als Vergrößerungen der Einzelblätter der Karte des Deutschen Reiches 1 : 100000 herausgebracht wurden, um hiermit als Übergangslösung eine Maßstabslücke zu schließen, vergrößerte sich der reproduktions- und satztechnische Arbeitsanfall weiterhin. Gleichzeitig führte jedoch die Berichtigung an den Kartenwerken 1 : 25000 und 1 : 100000 zu einem rationelleren Arbeiten in der Technik, da es nun möglich war, blattweise höhere Auflagen für größere Zeiträume zu drucken an Stelle der bisherigen oft mehrfachen Kleinauflagen innerhalb eines Jahres. Eine neue und erhebliche Vermehrung aller technischen Arbeiten hatte dann die mit den Vorarbeiten in Gestalt des Probeblattes Braunschweig bereits 1956 einsetzende Herstellung eines Kartenwerkes 1 : 50000 zur Folge, dessen Blätter außer der bisher üblichen verschiedenen Farbgebung für Grundriß, Gelände und Gewässer noch zusätzlich je eine Farbe für Wald, Wiese, die Signaturen der Bodenbewachsung und ggfs. für eine Schummerung erhalten sollen.

Schließlich sind im Rahmen der Schwerpunktsverlagerung der reproduktions- und satztechnischen Aufgaben nach 1954 die Arbeiten an der Farbtrennung 1 : 25000, d. h. der Umstellung der bisher einfarbigen Meßtischblätter auf eine dreifarbige Ausgabe zu nennen. Die besonders von militärischer Seite aber auch von vielen anderen Kartenbenutzern immer wieder gewünschte Mehrfarbigkeit der Topographischen Karte 1 : 25000 führte seit 1956 zu umfangreichen Versuchen mit dem Ziel, unter weitgehender Ausschaltung von Neuzeichnungen bzw. Gravuren eine im wesentlichen mechanisch-technische Lösung zu finden. Ausgangspunkt aller Überlegungen war die Tatsache, daß in Niedersachsen noch rund 360 Blätter einfarbig vorliegen, die dreifarbige Neuherstellung eines Kartenblattes 1 : 25000 durchschnittlich 12000.— DM kostet, die Farbtrennung im Wege der neuen Gravur der Gelände- und Gewässerplatte unter Beibehaltung des alten Grundrisses, wie sie vielfach in den anderen Bundesländern erfolgt, allgemein 60% der Kosten für eine völlige Neuherstellung ausmacht und daß somit für Niedersachsen Geldmittel in Höhe von 2,6 Millionen erforderlich wären. Im Gegensatz zu dem vorerwähnten Weg einer teilweisen Neuherstellung und den bekannten völlig mechanischen Verfahren waren die eigenen Bemühungen darauf gerichtet, die Farbtrennung zwar ebenfalls rein mechanisch aber über Zwischenmaßstab und Maskierung zu erreichen. Trotz der qualitätsmäßig gegenüber den anderen mechanischen Verfahren sehr befriedigenden Ergebnisse sowie einer Kostenminderung von über 50% auch dann, wenn als Folge der Reproduktionsmängel der Ausgangsoriginale die Hälfte der Geländeplatten nicht mechanisch gewonnen werden kann, erscheint das Gesamtproblem der Farbtrennung nicht gelöst und zwar weniger nach der technischen als nach der grundsätzlichen Seite hin.

Bevor ein derartiges Programm in Angriff genommen wird, muß auf breitester Basis völlige Klarheit über dessen Notwendigkeit bestehen und zwar sowohl unter Berück-

sichtigung des in wenigen Jahren vollständig vorliegenden Kartenwerkes 1:50 000 als auch im Hinblick auf die erschwerte Fortführung eines mehrfarbigen Kartenwerkes 1:25 000 mit für Niedersachsen allein 433 Blättern. Erscheint die Umstellung der bisher einfarbigen Meßtischblätter auf drei Farben zwingend, ist die zweite Grundsatzfrage, welchen Aufwand diese Verbesserung der Lesbarkeit des Kartenbildes rechtfertigt und bis wann sämtliche Blätter dreifarbig vorliegen sollen. Die bisherigen Farbtrennungsarbeiten galten der Suche nach dem zweckmäßigsten rein mechanischen Verfahren als Voraussetzung für eine Umstellung im großen Stil. Nachdem eine solche Lösung gefunden ist, kann gesagt werden, daß nur der gegenüber einer teilweisen Neuherstellung qualitätsmindere Weg der mechanischen Farbtrennung unter weitgehender Beibehaltung des einfarbigen Musterblattes möglich ist, wenn an einer generellen Umstellung der Topographischen Karte 1:25 000 in einer absehbaren Zeit festgehalten wird und Landesmittel über einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren im Umfang der augenblicklichen Aufwendungen für die Herstellung der Topographischen Karte 1:50 000 nicht zur Verfügung stehen.

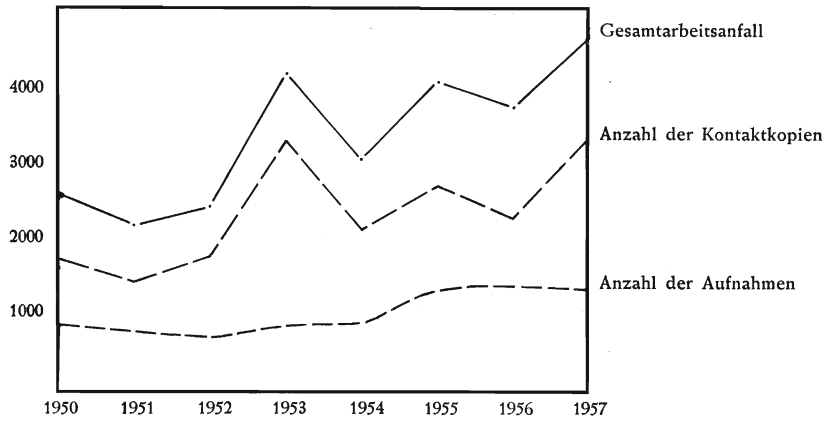
Die arbeitstechnische Entwicklung

Der nach dem Vorangegangenen deutlich gewordene Wandel in der reproduktionstechnischen Aufgabenstellung seit 1954 traf, wie schon erwähnt, in gleicher Weise auch auf satztechnischem Gebiet zu. Mit dem Zusammenführen der bislang verstreut untergebrachten Abteilungen kam 1954 die Beschriftung des Kartenwerkes 1:5000 wieder zur Kartographischen Abteilung zurück. Die zu ihr in die Setzerei von der Topographischen Abteilung übertretenden vier Kräfte haben in den folgenden Jahren außer der laufenden Nachstempelung durchschnittlich 1000 Blätter neu beschriftet, wobei sich Katasterplankarte und Deutsche Grundkarte anteilmäßig die Waage hielten. Diese Entwicklung stellte eine Verdoppelung der früheren Arbeitsleistung dar und hatte ihren Grund darin, daß seit 1955 statt der Stempelung auf Astralon die Montage von beiderseitig im Tiegel bedruckten Montaphan-Schriftfolien mit anschließender Einkopie in die Grundriß-Astralone trat. Das Schwergewicht der satztechnischen Arbeiten für die Topographischen Karten lag in den nächsten Jahren ausschließlich bei den Meßtischblättern, wo die umfangreichen Berichtigungen auch entsprechende Stempelarbeiten auf den Kreideoriginalen zur Folge hatten. Neben der Beschriftung von jährlich etwa 120 Blättern der Topographischen Karte 1:25 000 wurden daher nur kleinere Arbeiten satztechnischer Art ausgeführt und zwar durchschnittlich 320, wovon die Aufträge aus dem Hause etwa 50 %, die gegen Bezahlung rund 35 % ausmachten, während größere Aufträge ähnlich denen aus den vergangenen Jahren nicht übernommen werden konnten, wenn man von der Beschriftung der „Karte des Landes Braunschweig im 18. Jahrhundert" und von zwei Besitzstandskarten für den historischen Atlas von Pommern absieht. Diese Verlagerung zu den kleineren satztechnischen Arbeiten spiegelt sich auch in dem Anwachsen des Formulardruckes wieder, der 1957 die Höhe von rund 400 000 Drucken erreichte. Außer durch die anfängliche starke Beanspruchung der Setzerei im Rahmen des Sonderprogramms 1:25 000 wurde diese Entwicklung in letzter Zeit auch durch die Anschaffung des Typofot begünstigt, da jetzt nicht mehr auf Barytpapier abgezogene und dann photographierte Buchdruckschriften für die Montage der Schriftplatte bei den neuen mehrfarbigen Blättern der Topographischen Karte 1:25 000 Verwendung finden, sondern heute sämtliche Schriften bei der Neuherstellung der amtlichen Karten durch das Lichtsetzgerät gewonnen werden. Hierbei beträgt die Arbeits-

leistung eines Angestellten einschließlich Entwicklung der Filme für das Absetzen des Schrift- und Zahlengutes für ein Blatt der Topographischen Karte 1 : 25 000 durchschnittlich $1^1/_2$ bis 2 Tage, für ein Blatt der Topographischen Karte 1 : 50 000 etwa $3^1/_2$ bis 5 Tage.

Diagramm 1

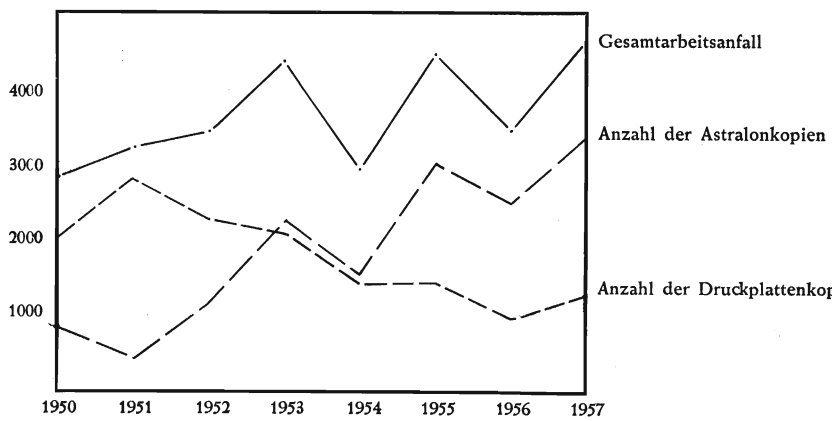
Entwicklung in der Photographie



Die Entwicklung in der Photographie wird aus dem obigen Diagramm deutlich. Während die Spitze bei den Kontaktkopien im Jahre 1953 durch einen größeren Auftrag für das Amt für Landesplanung und Statistik hervorgerufen ist, hat das allgemeine Anwachsen dieser Arbeiten um 95 % gegenüber 1950 vor allem seinen Grund in den vermehrten technischen Aufgaben durch die gestiegenen kartographischen Arbeiten in den einzelnen Kartenwerken; ferner durch den größer gewordenen Anteil der Technik innerhalb der Kartographie überhaupt, z. B. als Folge des Überganges zur mehrfarbigen Karte und der Art der neuen Herstellungswege im Kartenwesen, sowie schließlich durch die Einführung qualitätssteigernder, an anderer Stelle wieder Arbeit einsparender Geräte, wie etwa den Strichstärkenwandler für die Schriftfreistellung im Maskenverfahren.

Diagramm 2

Entwicklung in der Kopie



Die Entwicklung in der Kopie, die nach einem Ansteigen von über 60% die oberste Leistungsgrenze bei der augenblicklichen personellen und räumlich bedingten maschinellen Lage erreicht hat, gibt Diagramm 2 sehr anschaulich wieder. Dem Abfall der Plattenkopie, hervorgerufen durch den Fortfall von drucktechnischen größeren Sonderaufträgen und die erwähnte Erhöhung des einzelnen Auflagedruckes bei den amtlichen Karten steht ein Anstieg der Astralonkopien von 230% gegenüber. Dieses Anwachsen hat die gleichen Gründe wie die Steigerung in der Photographie, vermehrt um die Schrifteinkopie für das Kartenwerk 1 : 5000, anfängliche Kopierarbeiten für die Herstellung der Katasterrahmenkarte sowie seit 1956 die Andruckkopie anstelle des mehrfarbigen Andruckes.

Die Diagramme 3 bis 6 zeigen die drucktechnische Einzelentwicklung und die Gesamtentwicklung in der Druckerei. Nach dem scheinbaren Leistungsabfall entsprechend dem dritten Diagramm als Folge der schon mehrfach erwähnten Verringerung der häufigen und oft auf der Handhebelpresse ausgeführten Einzelnachdrucke zu Gunsten hoher Auflagen, läßt das sechste Diagramm einen Gesamt-

Entwicklung in der Druckerei (Anzahl der versch. Drucksachen)

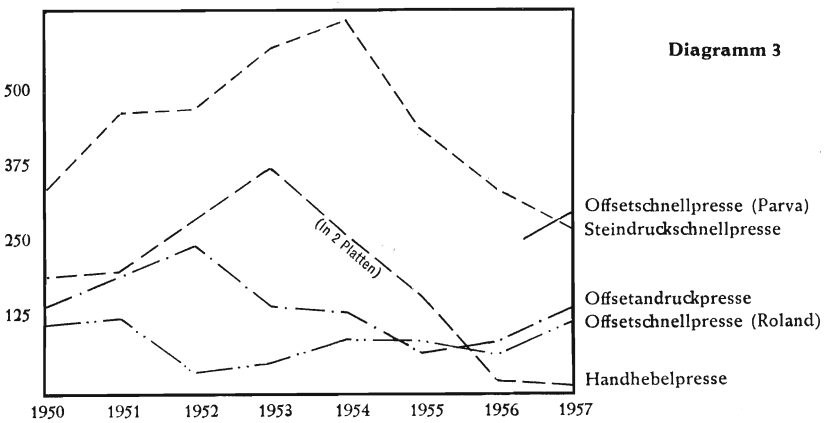


Diagramm 3

Entwicklung in der Druckerei (Auflagenhöhe)

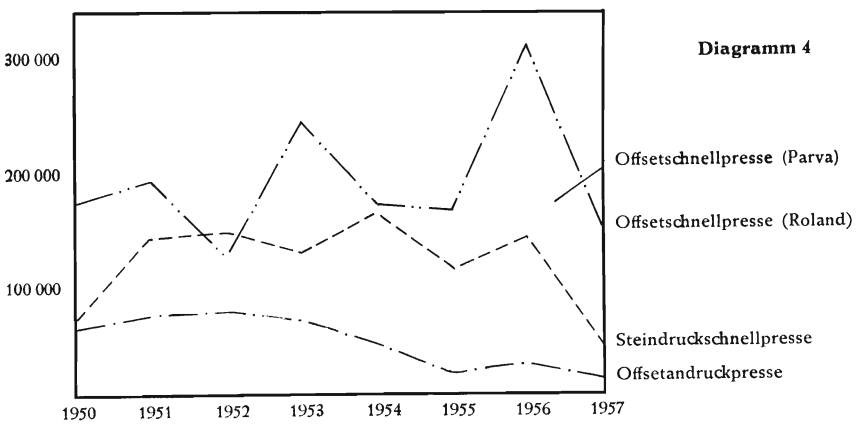
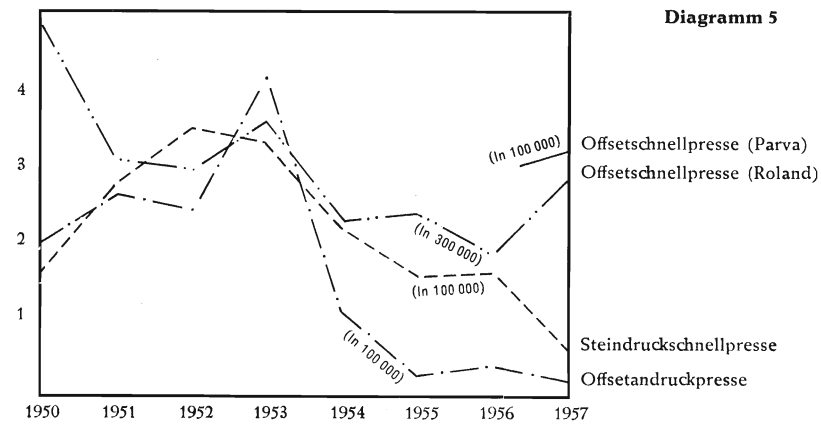


Diagramm 4

anstieg bei der Anzahl der verschiedenen Drucksachen sowie der Gasamtauflage von rund 40% erkennen. Die verminderte Bedeutung der Handhebelpresse, die Zurückführung der Offsetandruckpresse auf ihre eigentlichen Aufgaben, die gegenseitigen Beziehungen zwischen Drucksache, Auflagenhöhe und Druckgang der jeweiligen Maschine ist aus diesen Diagrammen ebenso abzulesen wie der Einfluß der zweiten Offsetschnellpresse, deren Anschaffung 1956 in erster Linie aus Qualitätsgründen und im Hinblick auf die erwarteten militärischen Druckaufträge erfolgte.

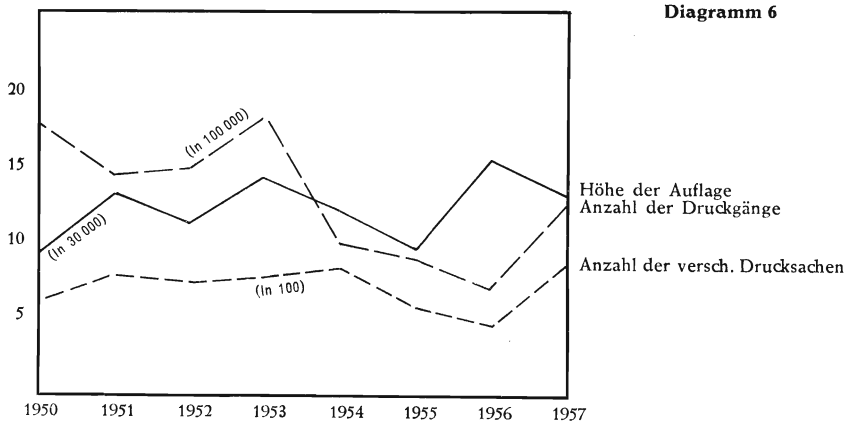
Entwicklung in der Druckerei (Druckgänge)

Diagramm 5



Entwicklung in der Druckerei (Gesamtarbeitsanfall)

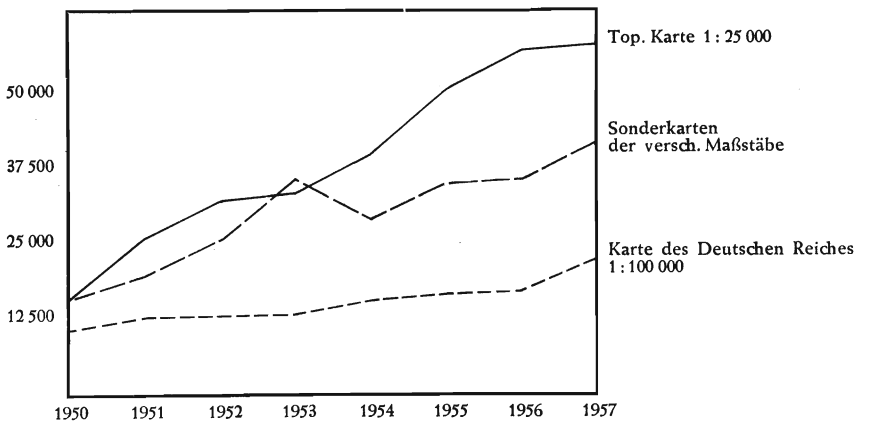
Diagramm 6



Die ständige Steigerung der reproduktionstechnischen Arbeiten durch die seit 1954 an die Kartographische Abteilung gestellten neuen Aufgaben spiegelt sich auch im Kartenvertrieb wieder. Das Diagramm 7 zeigt, abgesehen von dem daraus abzulesenden Gesamtanstieg der verkauften Karten um mehr als 160%, vor allem die zentrale Bedeutung der Topographischen Karte 1 : 25 000, aber auch den Anteil der aus den amtlichen Karten abgeleiteten Sonderkarten und den Einfluß der Berichtigung der Kartenwerke auf ihren Absatz. Der Verkauf der Deutschen Grundkarte 1 : 5000 konnte hier zeichnerisch nicht wiedergegeben werden, da er für das Landes-

vermessungsamt weniger als 1% des gesamten Kartenverkaufs ausmachte. Dem jährlichen Mehrverkauf von durchschnittlich 11 000 Karten entspricht eine gleichmäßige Zunahme des jährlichen Kartenabsatzes von etwa 12 500 Blatt auf insgesamt 157 000 im Jahr 1957. Die Differenz zwischen den verkauften und abgesetzten Karten wuchs von 1950 bis 1957 um jährlich rund 2500 Stück und erreichte zuletzt die Höhe von 36 000 Blatt. In dieser Summe sind zu etwa gleichen Teilen die zum Wiederverkauf an die Katasterämter abgegebenen und die zum Dienstgebrauch benutzten Karten enthalten. Dieses Bild des ständig steigenden Arbeitsanfalls im Kartenvertrieb ohne Berücksichtigung des Verkaufs von Druckschriften, der Falz- und Buchbinderarbeiten usw. wird durch ein entsprechendes Ansteigen der Einnahmen aus dem Kartenverkauf abgerundet, die sich in der angegebenen Zeit verdoppelt haben.

Entwicklung im Kartenverkauf (Anzahl) **Diagramm 7**



Betrachtet man abschließend die Gesamtentwicklung vor allem bei den reproduktionstechnischen Arbeiten und die dortige Leistungssteigerung von 40 bis 80% in den letzten sieben Jahren und vergleicht sie mit der personellen Entwicklung in dem gleichen Zeitraum, so ist das Ergebnis sehr aufschlußreich. Die unverhältnismäßig geringe Personalvermehrung in der Technik von 22 auf 24 Bedienstete, d. h. von 10% zeigt, daß das Mehr an Arbeitsleistung in erster Linie auf die vergrößerte Maschinen- und Geräteausstattung sowie auf entsprechende Rationalisierungsmaßnahmen zurückzuführen ist. Dabei wurde trotz ständig steigenden Arbeitsanfalls die obere Leistungsgrenze in der Technik noch garnicht erreicht, und zwar ausschließlich durch die zu frühzeitig eingetretene Überbelastung der Kopie. Der Engpaß in diesem einen Teilgebiet, der durch Rationalisierungsmaßnahmen oder eine vermehrte Geräteausstattung allein nicht beseitigt werden kann, da die Menge der gefertigten Kopien vor allem von der Anzahl des vorhandenen Personals und damit auch von dem zur Verfügung stehenden Raum abhängt, macht sich praktisch bei allen anderen Arbeiten in der Technik leistungsmindernd bemerkbar. Es ist daher nur zu hoffen, daß hier ein Wandel eintritt, ebenso wie hinsichtlich der Situation bei den kartographisch tätigen Kräften, auf die bereits im Heft 2 hingewiesen wurde.

Die Arbeiten der Neumessungsabteilung

Von Regierungsvermessungsrat Dr.-Ing. B. Wendt

Die Neumessungsabteilung ist das jüngste Kind in der Familie: Niedersächsische Landesvermessung. Durch Erlaß des Nds. MdI. wurde sie ab 1. 4. 1949 beim Nieders. Landesvermessungsamt eingerichtet und verlieh damit der schon viel früher von einsichtigen Fachleuten vertretenen Ansicht, daß Landesvermessung und Katastervermessung eine Einheit seien, sichtbaren Ausdruck. Sie stellte das bisher fehlende Bindeglied her zwischen zwei Sparten unseres Berufes, die nur aus geschichtlichen, nicht aber aus Gründen der Zweckmäßigkeit jahrzehntelang nebeneinander ein Eigenleben geführt hatten.

Die Arbeiten der Trigonometrischen und Topographischen Abteilung sind in ihrem Wesen großräumig. Die Dreiecksnetze und die topogr. Aufnahmearbeiten überziehen das ganze Land, ihr Ergebnis findet in den von der Kartographischen Abteilung hergestellten Kartenwerken 1 : 25 000 und kleiner seinen Niederschlag. Die Arbeit der Katasterbehörden geht dagegen — meist veranlaßt durch den einzelnen Vermessungsantrag — zunächst vom Grundstück bzw. von der Grundstücksgruppe aus. Dieser gilt die örtliche Vermessung, diese ist häuslich im großen Maßstab zu kartieren.

Wenn man nur an steuerliche Belange oder an die Sicherung des Eigentums an Grund und Boden denkt, so genügt für diese Zwecke ein großmaßstäbiges (Insel-) Kartenwerk, das weder der Grundlage eines einheitlichen Koordinatensystems bedarf noch einen einheitlichen oder doch wenigstens möglichst selten wechselnden Maßstab haben muß. Solange man sich nur mit einem Steuer- bzw. Eigentumskataster beschäftigte, bestand also auch für die Verbindung Katastervermessung — Landesvermessung keine zwingende Notwendigkeit.

Indes, schon das Fluchtliniengesetz von 1875 zeigte, daß auch noch für andere Zwecke großmaßstäbige Karten gebraucht werden. Heute sagt man mit einem Sammelbegriff: für Planung und Wirtschaft. Die damit neu hinzugekommenen Kartenbenutzer sind gewöhnlich keine Vermessungsfachleute, und sie sind auch weder gewillt noch in der Lage, mit Inselkarten, deren Maßstabsverhältnisse oft von Blatt zu Blatt wechseln und deren Blätter auch nach einer fotografischen Umbildung nicht aneinanderpassen wollen, fertig zu werden. Wer planen und seine Planungen in die Örtlichkeit übertragen will, wer ein Bild für den Verlauf seiner Versorgungsleitungen oder ähnliches braucht, der benötigt Karten, die geometrisch richtig sind, auf einheitlicher Netzgrundlage beruhen und einen bestimmten Teil der Topographie, insbesondere den Gebäudebestand, vollständig enthalten.

So entstand als Folge des Willens zur „Flucht aus den Maßstäben" zunächst der Gedanke der „Deutschen Grundkarte 1 : 5000" mit ihrer Vorstufe, der Katasterplankarte. Sie ist heute in ihrer Herstellung — mindestens als Katasterplankarte — schon recht weit fortgeschritten und erfreut sich steigender Nachfrage und Beliebtheit. Der Maßstab 1 : 5000 reicht jedoch für die Einzelplanung nicht aus.

Auch läßt die geometrische Genauigkeit der Katasterplankarte, weil aus den z. T. ungenauen alten Katasterkarten abgeleitet, oft zu wünschen übrig. Kartenbenutzer verschiedener Kreise verlangen daher die großmaßstäbige Katasterkarte und stellen auch an sie die drei obengenannten Forderungen. Ihnen in möglichst vollkommener Weise gerecht zu werden gelingt durch die Schaffung der Katasterrahmenkarten. Ihre Hauptmaßstabsverhältnisse sind 1 : 1000 in Stadt- und größeren Ortslagen und 1 : 2000 in kleineren Orts- und in Feldlagen. Für große, zusammenhängende Heide-, Wald- oder Moorgebiete kommt ferner die Katasterrahmenkarte 1 : 5000 infrage; sie kann hier bis auf weiteres auch die Katasterplankarte ersetzen.

Genügten zur Herstellung der Katasterplankarte noch einzelne oft im Schnellverfahren bestimmte Paßpunkte, um die Flurkartenverkleinerungen, aneinander- und in den Rahmen einzupassen, so verlangt die großmaßstäbige, voll fortführungsfähige Katasterrahmenkarte als Grundlage zwingend ein zusammenhängendes und an das Festpunktfeld angeschlossenes Polygonnetz. (Die Besonderheiten der Photogrammetrie sollen hier zunächst außer Betracht bleiben.) Mit diesem absichtlich zuletzt genannten Bindeglied ist aber die Kette geschlossen, die in einem zukünftigen Idealfalle so aussehen könnte: Festpunktfeld → Polygonpunktfeld → Messungsliniennetz → Katasterrahmenkarte → Katasterplankarte + Höhendarstellung = Deutsche Grundkarte → Topogr. Karte 1 : 25000 → kleinere Maßstäbe der Originalkartographie. Bis zur Erreichung dieses Idealzustandes liegt allerdings noch ein weites Betätigungsfeld vor uns.

Die Schaffung des Polygonpunktfeldes, der Katasterrahmen- und der Katasterplankarten ist grundsätzlich Aufgabe der Katasterämter. Sie allein würde also die Existenz einer Neumessungsabteilung noch nicht rechtfertigen, wenn — ja wenn den Ämtern Personal, Zeit und Geld unbeschränkt zur Verfügung ständen. Leider trifft das für keinen dieser drei raren Bedarfsartikel zu. Die bereits erwähnten Aufbaumaßnahmen erfordern die Schaffung von Rahmenkarten in möglichst kurzer Frist an vielen Brennpunkten des Aufbaus. Jeder Aufschub kostet unnötig Geld und hat z. T. Schäden zur Folge, die zunächst praktisch irreparabel sind. Damit treten Forderungen an uns heran, die die Katasterämter wegen ihrer laufenden Arbeiten oft nicht termingerecht erfüllen können. Solche ausgesprochenen Schwerpunktarbeiten werden am zweckmäßigsten von einer zentralen Stelle ausgeführt, die über spezialisiertes Fachpersonal und gute instrumentelle Ausrüstung verfügt und die nicht mit den laufenden Arbeiten eines Katasteramtes belastet ist. Diese Stelle ist im Zuge ihrer Arbeiten weiterhin geeignet für die Ausbildung des geodätischen Nachwuchses auf dem Gebiete der Katastererneuerung sowie für die Erprobung neuer Arbeitsverfahren, deren Ergebnisse später allen Dienststellen zugute kommen sollen.

Wenn man nun noch hinzufügt, daß auch große, zusammenhängende Fortführungsvermessungen oft die Leistungsfähigkeit des einzelnen Katasteramtes erheblich überfordern, so hat man damit die Aufgabengebiete der Neumessungsabteilung schon aufgezeigt.

Nachstehend seien die Ergebnisse der Tätigkeit auf den einzelnen Gebieten in knapper Form dargestellt.

1. Polygonierungen

Von einwandfreien Polygonnetzen (d.h. Polygonnetzen im Soldner- oder Gauß-Krüger-System) ist z. Zt. etwa 1/4 des Landes Niedersachsen bedeckt, und man kann sagen, daß von allen Vermessungsstellen täglich an der weiteren Vervollständigung des Polygonpunktfeldes mit Intensität und Verantwortungsbewußtsein gearbeitet wird.

Die Neumessungsabteilung hat seit 1950 rund 20000 Polygonpunkte neu bestimmt, vermarkt und eingemessen. Dabei wurde die Streckenmessung entsprechend dem jeweiligen Gelände ausgeführt mit:

Polygonmeßbändern	20 m lang	zu	41 %
Polygonmeßbändern	50 m lang	zu	27 %
Polygonmeßbändern	100 m lang im freien Durchhang	zu	6 %
2 m - Basislatte		zu	14 %
Zeiß - Redta		zu	12 %
			100 %

Zwangszentrierung wurde bei 60 % der Polygonierungen angewendet. 65 Polygonseiten wurden astronomisch orientiert.

Bei den vorstehenden Zahlen ist zu bedenken, daß Zwangszentrierungseinrichtungen erst seit 1952 zur Verfügung standen, 50 m-Bänder seit 1954 und 100 m-Bänder seit 1957 eingesetzt wurden. Heute ist der prozentuale Anteil dieser Hilfsmittel daher größer als ihn die obigen Zahlen angeben.

Die Schwerpunktgebiete der Polygonierungsarbeiten sind in der Anlage 11 zu erkennen.

2. Katasterkartenerneuerung

Neue Rahmenkarten werden im Zuge von vereinfachten oder geschlossenen Neuvermessungen oder aus Anlaß von großen, zusammenhängenden Fortführungsvermessungen hergestellt. Außerdem kommt als rein häusliche Arbeit noch die zeichnerische Erneuerung infrage.

Eine vereinfachte Neuvermessung umfaßt zunächst örtlich das Herstellen bzw. Vervollständigen eines einheitlichen Polygon- und Messungsliniennetzes, das Abfangen und Einbinden aller einwandfreien früheren Vermessungen sowie das Aufmessen des Gebäudebestandes und der festen Topographie. Dabei werden seit 1953 stets Vermessungsrisse im Felde (auf Ultraphanfolie DIN A 2 mit Bleistift) geführt, die später hinsichtlich des vorhandenen brauchbaren Zahlenmaterials häuslich ergänzt werden. Alles einwandfrei Aufgemessene wird auf kaschierten Aluplatten*) kartiert und schwarz ausgezogen. Nicht einwandfrei vermessene Gebiete werden graphisch oder auf Grund von Urzahlen und dergleichen eingepaßt und in Bleistift oder blauer Tusche gezeichnet. Danach wird die Mutterpause im Schichtfolienritzverfahren nach Wieneke hergestellt. Eine vorläufige Lichtpause hiervon dient beim Feldvergleich der Aufnahme der nicht festen Topographie (Kulturarten, Böschungen, Bordsteine usw.), die maßstäblich im Felde kartiert und danach in die Mutterpause hochgeritzt wird.

*) Für Gebiete, in denen künftig wenig Veränderungen zu erwarten sind, wird auch die Ritzkartierung auf weiß beschichtetem Astralon angewandt.

Von der fertigen Mutterpause werden eine Transparentlichtpause für den täglichen Gebrauch im Katasteramt sowie nach Bedarf Lichtpausen bzw. Vergrößerungen oder Verkleinerungen zur Abgabe an die Städte und Gemeinden hergestellt. — Gegenüber der geschlossenen Neuvermessung werden also eingespart: besonders zu zeichnende Vorpläne, Grenzherstellung, Vermarkung und Aufmessung bisher nicht einwandfrei vermessener Gebiete, Grenzverhandlungen, Neunumerierung der Flurstücke, Flächenberechnung und alle Übernahmearbeiten.

Dieses von Dr.-Ing. A. von der Weiden entwickelte Arbeitsverfahren *) wird heute bei der überwiegenden Anzahl aller Kartenerneuerungen der Neumessungsabteilung angewandt. Daneben kommen geschlossene Neuvermessungen insbesondere in Gebieten mit ungetrennten Hofräumen, fehlenden bzw. völlig unzureichenden Katasterunterlagen und in einigen Innenstädten vor.

Große Fortführungsvermessungen können mit wenig zusätzlicher Arbeit der Kartenerneuerung nutzbar gemacht werden. Neben dem Objekt, auf das sich der Messungsantrag bezieht (z.B. Regulierung und Ausbau von Wasserläufen, Straßenbegradigung oder -verbreiterung u.ä.) werden auch die anliegenden Grundstücke soweit mit erfaßt, daß sie unter weitgehender Verwendung der vorhandenen Katasterunterlagen neu kartiert oder in einem kartierten Rahmen von Messungslinien eingepaßt werden können. Die weitere Bearbeitung der Fortführungsvermessung, insbesondere die Flächenberechnung, geschieht dann auf der neuen Aluplatte. Die Neukartierung ist frei von dem unerfreulichen Zwang, gute neue Messungsergebnisse in einen schlecht stimmenden alten Rahmen hineinzwängen zu müssen. Die Flächen können in Anbetracht der Genauigkeit der Neukartierung rein graphisch mit einem Präzisionsplanimeter berechnet werden. Schon damit macht sich die etwas umfangreichere Kartierungsarbeit in der Regel bezahlt. Vor allem aber zwingt die einmal angelegte neue Urkarte (Aluplatte) dazu, alle künftig anfallenden Fortführungsvermessungen in sie einzuarbeiten und damit der Katasterneuerung voll nutzbar zu machen.

Die rein häusliche zeichnerische Erneuerung wurde bisher hauptsächlich in den Städten Hannover und Hildesheim angewandt. Neben Neukartierungen auf Grund von vorhandenen Unterlagen wurden vorhandene Stadtkarten zu Katasterrahmenkarten umgestaltet. Für das Gebiet der Hauptstadt Hannover wird außerdem das beim Stadtvermessungsamt und beim Katasteramt vorhandene Zahlenmaterial bereinigt und in Vermessungsrissen zusammengefaßt, eine Arbeit, die finanziell wesentlich von Seiten der Stadt gefördert wird.

Die Zahl der von der Neumessungsabteilung seit 1950 hergestellten Rahmenkarten im Zeichenformat 50 × 50 beträgt:

Hergestellt durch:	Maßstab 1 : 1000	Maßstab 1 : 2000
Vereinfachte Neuvermessung	350	20
Geschlossene Neuvermessung	60	30
Fortführungsvermessungen	—	30
Zeichnerische Erneuerung	320	10
	730	90

*) s. Dissertation „Wirtschaftliche Neugestaltung des Katasters" von Dr.-Ing. A. von der Weiden, Niedersächsisches Landesvermessungsamt 1957.

Seit dem Jahre 1953 wurden örtlich 6000 Vermessungsrisse geführt und häuslich ergänzt. Im Gebiet der Hauptstadt Hannover wurden häuslich seit 1950 2900 Vermessungsrisse angefertigt.

Die Schwerpunktgebiete der Rahmenkartenherstellung sind aus Anlage 12 zu ersehen.

Die Katasterphotogrammetrie ist namentlich in den letzten Jahren gefördert worden und beginnt, soweit sich bisher erkennen läßt, auch für die Katastererneuerung an Bedeutung zu gewinnen. Nachdem von der Neumessungsabteilung in den Jahren 1952 und 1954 bereits örtliche Messungen für die photogrammetrischen Versuchsarbeiten Empelde — Bornum und Osterode/Harz ausgeführt worden waren, wurde aus der Befliegung des Bramwaldes im Jahre 1957 eine 8 km^2 große Fläche für eine photogrammetrische Katasterkartenerneuerung nutzbar gemacht. Über die Ergebnisse dieser häuslich bald abgeschlossenen Arbeit wird später zu berichten sein. Im Frühjahr 1958 ist die Befliegung für eine photogrammetrische Neuvermessung des rd. 650 ha großen Siedlungsgebietes Bokelesch, Krs. Cloppenburg, ausgeführt worden. Die häusliche Auswertung hat begonnen.

3) Erprobung neuer Arbeitsverfahren usw.

Wie eingangs bereits erwähnt, wurde bei allen praktischen Arbeiten der Neumessungsabteilung stets ein besonderes Augenmerk auf möglichst wirtschaftliche Ausführung der Arbeiten, die Erprobung und Einführung neuer Arbeitsverfahren und Geräte und die Mitarbeit bei der Schaffung neuzeitlicher Richtlinien gerichtet. Die Ergebnisse dieser Bemühungen um Verbesserung und Rationalisierung seien durch nachstehende Aufzählung kurz angedeutet:

Führung von Vermessungsrissen DIN A 2 auf Ultraphan im Felde unter Benutzung eines Rißtisches,

Herstellung von Mutterpausen nach dem Schichtfolienritzverfahren von Wieneke. Entwurf der nötigen Ritzschablonen,

Beschleunigung der Flächenberechnung durch den Einsatz von Präzisionsplanimetern,

Entwicklung des Arbeitsverfahrens der vereinfachten Neuvermessung,

Astronomische Orientierung von Polygonzügen,

Anwendung des 100-m-Bandes im freien Durchhang für Polygonseitenmessung (in Zusammenarbeit mit der Techn. Hochschule und der Regierung Hannover),

Mitwirkung bei der Schaffung neuer Richtlinien, Zeichenvorschriften und Vermessungsvordrucke,

Versuchs- und praktische Arbeiten auf dem Gebiet der Katasterphotogrammetrie.

Die Nachfrage nach Mitwirkung der Neumessungsabteilung — des jetzigen Dezernats Neumessung — bei Polygonierungen, Kartenerneuerungen und großen Fortführungsvermessungen ist in den letzten Jahren ständig gestiegen und hält bis heute unvermindert an. Leider wird die Leistungsfähigkeit des Dezernats vielfach überschätzt. Mit dem vorhandenen Personal kann trotz möglichst wirtschaftlichen Einsatzes auch der Ausbildungskräfte (Reg. Verm. Referendare und Reg. Verm. Insp.

Anwärter) nur ein Teil der an uns herangetragenen Wünsche erfüllt werden. Dankbare Aufgabe einer wirklich produktiven Verwaltungsreform wäre es, anderweitig nicht mehr unbedingt erforderliche Planstellen der Katastererneuerung zur Verfügung zu stellen. Allerdings vermag der nicht mit der Materie Vertraute vielleicht nur schwer einzusehen, daß eine solche Maßnahme eine Einsparung in der Zukunft und damit eine wirklich Nutzen stiftende Verwendung der Steuergelder bedeuten würde.

Tagung der Schulgeographen in Osnabrück

Von Regierungsvermessungsinspektor Schröder, Regierung Osnabrück

Vom 27. bis 31. Mai 1958 fand in Osnabrück der Deutsche Schulgeographentag 1958 statt. Zu dieser 10. Tagung, die der Verband Deutscher Schulgeographen nach dem Kriege veranstaltete, waren über 400 Teilnehmer aus allen Teilen der Bundesrepublik erschienen.

Neben den Fachvorträgen fanden unter sachkundiger Führung mehrere Exkursionen statt, die den Teilnehmern die Entwicklung der Siedlungsformen und die Struktur des Osnabrücker Landes, insbesondere auch des Emslandes, vermitteln sollten.

Der Tagung angeschlossen war eine Ausstellung am 27. und 28. Mai in der Pädagogischen Hochschule in Osnabrück. Die Ausstellung war von bekannten Wand- und Schulkartenverlegern und Lehrmittelverlagsanstalten beschickt worden. Die Vermessungs- und Katasterverwaltung der Regierung Osnabrück griff eine Anregung des Nieders. Landesverwaltungsamtes — Landesvermessung — auf, ihrerseits die Ausstellung mit amtlichen Karten des Landes Niedersachsen zu beschicken. Der Ortsausschuß des Schulgeographentages begrüßte die Ausstellung durch die Vermessungs- und Katasterverwaltung sehr und stellte bereitwilligst einen zweckentsprechenden Raum zur Verfügung. Das Niedersächsische Landesverwaltungsamt — Landesvermessung — übersandte als Ausstellungsmaterial freundlicherweise topographische Karten und den Top. Atlas „Die Landschaften Niedersachsens". Ausgestellt wurden ferner Flurkarten, neue Rahmenkarten, Katasterplankarten und Deutsche Grundkarten 1 : 5000 des Osnabrücker Raumes.

Die Ausstellung der Karten des Landes Niedersachsen erregte bei allen Besuchern starke Beachtung, insbesondere deshalb, weil vielen Teilnehmern manche Karte und auch ihre Herstellungsweise nicht bekannt waren. Die saubere und gestochene Zeichnung der auf Astralon geritzten Katasterplankarten fand rückhaltlose Anerkennung. Auch die kleinmaßstäblichen Karten 1 : 25 000, 50 000 und 100 000 hielten einer kritischen Betrachtung durch die kartenkundigen Tagungsteilnehmer durchaus stand. Viel beachtet wurden auch die verschiedensten Umgebungs- und Sonderkarten.

Besonders interessierte hierbei die perspektivische Darstellung der wichtigsten Gebäude in den Plänen 1 : 10 000 der Universitätsstadt Göttingen und der Stadt Lüneburg. Auf den Top. Atlas ging eine größere Anzahl von Bestellungen ein. Die

Ausstellung unserer Karten war ein voller Erfolg der Vermessungs- und Katasterverwaltung und trug zweifellos dazu bei, unsere „Arbeiten im Verborgenen" weiteren Kreisen näher zu bringen. Es steht zu hoffen, daß die amtliche Kartographie dadurch stärker als bisher im Erdkundeunterricht der höheren Schulen berücksichtigt wird.

Die Ausstellung der amtlichen Karten im Rahmen des Schulgeographentages fand ein erstes Echo, als die Vermessungs- und Katasterverwaltung der Regierung Osnabrück von örtlichen Stadtplanern gebeten wurde, anläßlich des Besuches französischer Planungsfachleute am 24. Juni 1958 in Osnabrück die Karten nochmals zu zeigen. Die Studienfahrt der französischen Gäste fand im Rahmen der Austauschförderung der Europa-Union statt. Dem Wunsch kam die Vermessungs- und Katasterverwaltung gern nach, und im Sitzungssaal der hiesigen Regierung konnte das Kartenmaterial erläutert werden. Die Karten fanden wiederum die Anerkennung der Experten der Landes- und Regionalplanung.
Mögen die Erfolge beider Ausstellungen dazu anregen, ähnliche Gelegenheiten für die Veröffentlichung unserer Kartenwerke zu nutzen.

Buchbesprechung

100 Jahre Verkoppelung — Flurbereinigung in Oldenburg, herausgegeben vom Kulturamt Oldenburg, 62 Seiten DIN A 4.

In weiten Teilen Niedersachsens schufen die Gemeinheitsteilungen und Verkoppelungen die Voraussetzung für eine durchgreifende Agrarreform im 19. Jahrhundert. Die gesetzliche Grundlage für die Flurbereinigung im ehemaligen Lande Oldenburg brachte das Gesetz vom 27. April 1858 über die Zusammenlegung der Grundstücke (Verkoppelung) für das Herzogtum Oldenburg. Das 100jährige Bestehen dieses Gesetzes war der Anlaß für die Herausgabe einer Schrift, in welcher ein Überblick über die Leistungen der oldenburgischen Flurbereinigung in den vergangenen 100 Jahren gegeben wird.

Neben den Geleitworten des Nieders. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Rießling, und des Präsidenten des Nieders. Verwaltungsbezirks Oldenburg, Dannemann, enthält das Buch Abhandlungen von Regierungsdirektor Schmidt über „Landwirtschaft und Landeskultur in Oldenburg", von Oberregierungs- und -kulturrat Willms über „100 Jahre Verkoppelung — Flurbereinigung in Oldenburg", von Regierungs- und Vermessungsrat Francksen über „Einige Besonderheiten des oldenburgischen Verkoppelungsgesetzes gegenüber Reichsumlegungsordnung und Flurbereinigungsgesetz", von Oberregierungs- und -vermessungsrat Diekmann „Über die Auflockerung der Ortslage bei Verkoppelungen und neuere Aussiedlungsmaßnahmen in Oldenburg" und von Oberregierungs- und -vermessungsrat Dr. Harms über „Die Teilung der Marken und Gemeinheiten in Oldenburg als landeskulturelle Maßnahme im 19. Jahrhundert". Die besonderen Probleme, denen sich die Verkoppelung wegen der historischen Entwicklung und der landschaftlichen Gegebenheiten gegenübersah, sind in anschaulicher Weise dargestellt.

An Beispielen sind behandelt: Die Verkoppelung des Hasberger Kirchenesches als eine im Jahre 1818, also 40 Jahre vor dem Gesetz von 1858, und die Verkoppelung des Sager Esches als die erste nach dem Gesetz durchgeführte Umlegung. Die Arbeit der Flurbereinigung in neuester Zeit wird durch ein halbes Dutzend einprägsamer Beispiele veranschaulicht. Sie zeigen, daß neben den für die Flurbereinigung allgemein angestrebten Zielen die Kultivierung von Moorflächen im Rahmen des Emslandprogramms sowie umfassende wasserwirtschaftliche und wegebauliche Maßnahmen im Rahmen des Küstenplanes von besonderer Bedeutung sind. „Großverfahren" von 6000 bis 12 000 ha sind offenbar keine Seltenheit. Daneben kommen auch die vereinfachten Verfahren im Rahmen wasserwirtschaftlicher und verkehrstechnischer Maßnahmen und das beschleunigte Zusammenlegungsverfahren zur Anwendung.

Übersichten und Darstellungen — z. T. mehrfarbig — sowie eine große Anzahl guter Photographien veranschaulichen die Ausführungen. Ein Verzeichnis der in den letzten 100 Jahren durchgeführten 295 Verkoppelungen und Flurbereinigungen läßt erkennen, wie ausdauernd und stetig die Aufgabe durchgeführt wurde, nachdem das Gesetz erlassen worden war. In einem weiteren Verzeichnis sind die bisher für die Flurbereinigung im Dienstbereich des Kulturamtes Oldenburg tätig gewesenen Beamten und Angestellten aufgeführt.

Das gut ausgestattete Buch kann — nicht nur aus historischer Sicht — reges Interesse beanspruchen.

Konstanzer

Das 4. Treffen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Zum Treffen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung am 17. Oktober 1958, bei dem gleichzeitig ihr 10jähriges Bestehen gefeiert wurde, hatten sich weit über 600 Teilnehmer im „Wülfeler Biergarten" in der Landeshauptstadt eingefunden. Man konnte feststellen und sich darüber freuen, daß auch aus den entferntesten Bezirken und Kreisen des Landes die Festteilnehmer gekommen waren. Das Lokal, wohl das größte seiner Art in Hannover nach der Niedersachsenhalle, konnte die Menge kaum fassen.

Als Gäste nahmen die Herren Staatssekretäre Westerkamp — Nds. MdI. — und Muttray — Landesverwaltungsamt —, Vertreter anderer Verwaltungen, der Technischen Hochschule Hannover und der Gewerkschaften teil.

Der Leiter der Referatsgruppe Vermessungs- und Katasterwesen im Niedersächsischen Ministerium des Innern Herr Professor Dr.-Ing. habil Nittinger sprach zum Thema „10 Jahre Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung". Der Vortrag, durch Lichtbilder bereichert, fand reges Interesse, da er allen Vermessungsangehörigen eine Vorstellung vom Arbeitsbereich und der Leistung anderer, nicht von ihnen bearbeiteter Sachgebiete und den Gästen einen Gesamtüberblick vermittelte. Der Vortrag erhielt starken Beifall.

Herr Staatssekretär Westerkamp bedankte sich — zugleich im Namen der Gäste — für die Einladung und sprach sich anerkennend über die Arbeit der Vermessungs- und Katasterverwaltung aus.

Im weiteren Verlauf des Abends wurden die guten Darbietungen freudig aufgenommen, die Teilnehmer zum besten gaben. Mit Witz und Humor wurden dabei auch Probleme behandelt, die in unseren Kreisen oft diskutiert werden. Der starke Applaus bewies: „Ruhig darüber sprechen, ruhig darüber sprechen!"

Flotte Weisen der unermüdlich spielenden verstärkten Benther-Berg-Kapelle sorgten weiter für gute Stimmung.

Im übrigen wurde das 4. Treffen wieder dazu benutzt, alte persönliche Kontakte zu festigen und neue herzustellen. Das seit Jahren gepflegte Zusammengehörigkeitsgefühl innerhalb der Vermessungs- und Katasterverwaltung wurde vertieft, und manche neue Erkenntnisse und Anregungen konnten mit nach Hause genommen werden.

Alle, die an der Organisation und der Ausgestaltung dieses Treffens in mühevoller und selbstloser Weise beteiligt waren, können mit dem Erfolg ihrer Arbeit sehr zufrieden sein.

Wei.

Druckfehlerberichtigung

Im Aufsatz von Behrendt, Heft 3/1958, muß es auf Seite 106 in der Formel [7] heißen:

$$d\,\Delta\,y = \ldots \;;\; d\,\Delta\,x = \ldots$$

anstatt $\alpha\,\Delta\,y = \ldots \;;\; \alpha\,\Delta\,x = \ldots$

Personalnachrichten

(Auch zur Laufendhaltung der Dienstaltersliste bestimmt)

Beamte des höheren Dienstes	Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
I. Ernannt:		
zum Oberregierungsvermessungsrat RVR Möhlenbrink, KA. Burgdorf 1. 6. 58	D 13	B 30
II. Beauftragt:		
Mit der Leitung des KA. Papenburg RVR Knuth 15. 10. 58	D 89	—
III. Ausgeschieden:		
Durch Zurruhesetzung RVR Schulze, Erich, KA. Einbeck 1. 8. 58	D 10	—
IV. Sonstige Nachrichten:		
Reg.Verm.Ass. Tönnies, Reg. Osnabrück, am 19. 2. 58 an der Techn. Hochschule Hannover zum Dr.-Ing. promoviert . .	E 13d	—
RVR Eyting, KA. Syke, am 4. 6. 58 zum Beamten auf Lebenszeit ernannt	D 91	

Beamte des gehobenen Dienstes

I. Ernannt:

		Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
a) zum Regierungsvermessungsamtmann			
RVOI Stadtholte, Präs. Oldenburg	1. 5. 58	I 73	H 23
b) zum Regierungsvermessungsoberinspektor			
RVI Weickelt, Nds. MdI	1. 8. 58	Anhang Nr. 12	
c) zum Regierungsvermessungsinspektor			
ap. RVI Wieting, KA. Varel	1. 4. 58	L 41	K 222a
ap. RVI Hartmann, KA. Oldenburg	1. 4. 58	L 44	K 226
ap. RVI Geißler, KA. Lüchow	6. 9. 58	L 45	K 206e
d) zum ap. Regierungsvermessungsinspektor			
Verm. Techn. (früh. ap. Verm. Insp.) Heinz Nagott, KA. Goslar, geb. 7. 12. 1920, Fachprüfung 19. 12. 44 . . . Einstellung	20. 12. 44 / 13. 5. 58	—	L 9a

II. Beauftragt:

Mit der Wahrnehmung der Geschäftsleitung			
RVI Heibei, KA. Salzgitter	1. 7. 58	K 111	—

III. Ausgeschieden:

Durch Versetzung in den Ruhestand			
RVOI Hauck, KA. Salzgitter	1. 3. 58	I 49	—
Durch Übertritt in den Ruhestand			
RVI Wien, Reg. Hildesheim	1. 5. 58	K 152	—
RVI Berndt, KA. Brake	1. 8. 58	K 176	—
Durch Tod			
RVOI Gerhard Herzig, KA. Salzgitter	9. 5. 58	I 85	—

IV. Ergänzung und Berichtigung der Dienstaltersliste:

RVI Scheller, KA. Uelzen: in Sp. „Berufsbezeichnung" ist nachzutragen „IngfVT"		K 86	—
RVI Runge, NLVA		K 224	K 223
RVI Wagener, KA. Rinteln		K 220a	K 224
RVI Hölscher, KA. Bersenbrück		K 223	K 225

V. Zum Vorbereitungsdienst einberufen:

Name	Bezirk	geb. am	Amtsbezeichnung	Einberufen am	Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
Schmitz, Heinrich	Osnabrück	5. 9. 24	RVS	1. 10. 58	P 9	—
Kollmann, Werner	Osnabrück	1. 6. 26	„	1. 10. 58	P 11	—
Ullmann, Hermann	Osnabrück	19. 11. 30	„	1. 10. 58	P 13	—

Beamte des mittleren Dienstes

I. Ernannt:

a) zum Regierungsvermessungssekretär			
RVAssist Apking, KA. Bückeburg	1. 4. 58	Q 7	P 26
RVAssist Daniels, KA. Norden	1. 4. 58	Q 8	P 27
RVAssist Peters, KA. Aurich	1. 4. 58	Q 9	P 28

	Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
b) zum ap. Regierungsvermessungsassistenten		
RVAssistA Brauer, KA. Neustadt 30. 4. 58	S 26	R 23
RVAssistA Stahl, KA. Meppen 21. 5. 58	S 25	R 24
RVAssistA Freericks, KA. Papenburg 21. 5. 58	S 27	R 25
II. Versetzt:		
ap. RVAssist Stahl, v. KA. Meppen z. KA. Lingen 1. 6. 58	R 24	—
ap. RVAssist Freericks, v. KA. Papenburg z. KA. Melle . . 1. 6. 58	R 25	—
ap. RVAssist Brauer, v. KA. Neustadt/Rbg. z. KA. Nienburg/W. 1. 10. 58	R 23	—
III. Ausgeschieden:		
Durch Tod		
RVOS Franz Hagemann, KA. Hildesheim 19. 5. 58	N 5	—
IV. Sonstige Nachrichten:		
RVS Borchardt, KA. Bremervörde, 8. 5. 58 Ernennung zum Beamten auf Lebenszeit	P 7a	—
V. Zum Vorbereitungsdienst einberufen:		
Choroba, Helmut	—	S 48

Name	Bezirk	geb. am	Berufsbezeichnung	Einberufen am
Choroba, Helmut	Hannover	3. 2. 37	VT	16. 5. 58

Abschnitt V der Dienstaltersliste

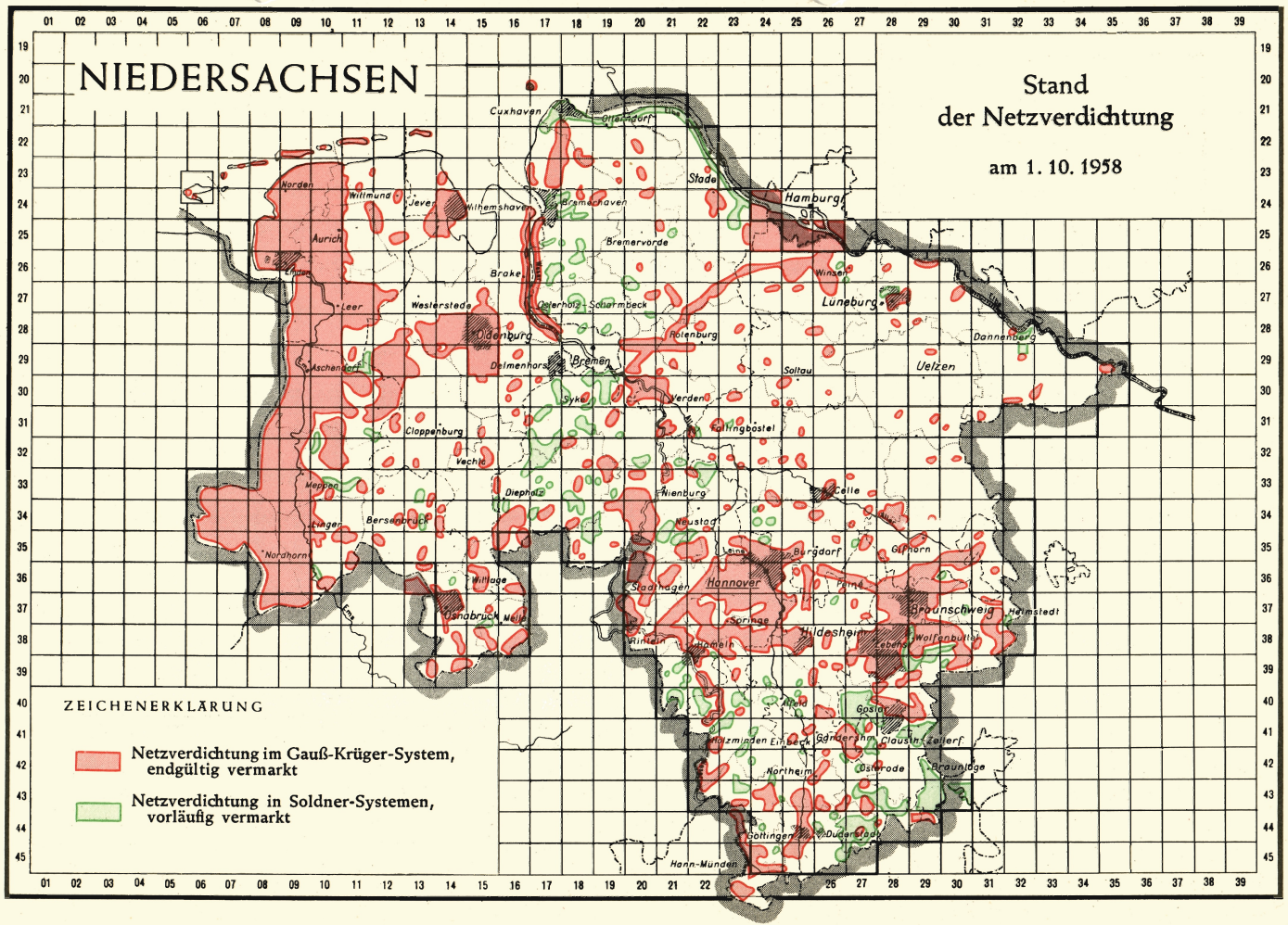
(Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure)

In der Liste der Öffentl. best. Vermessungsingenieure nachgetragen:

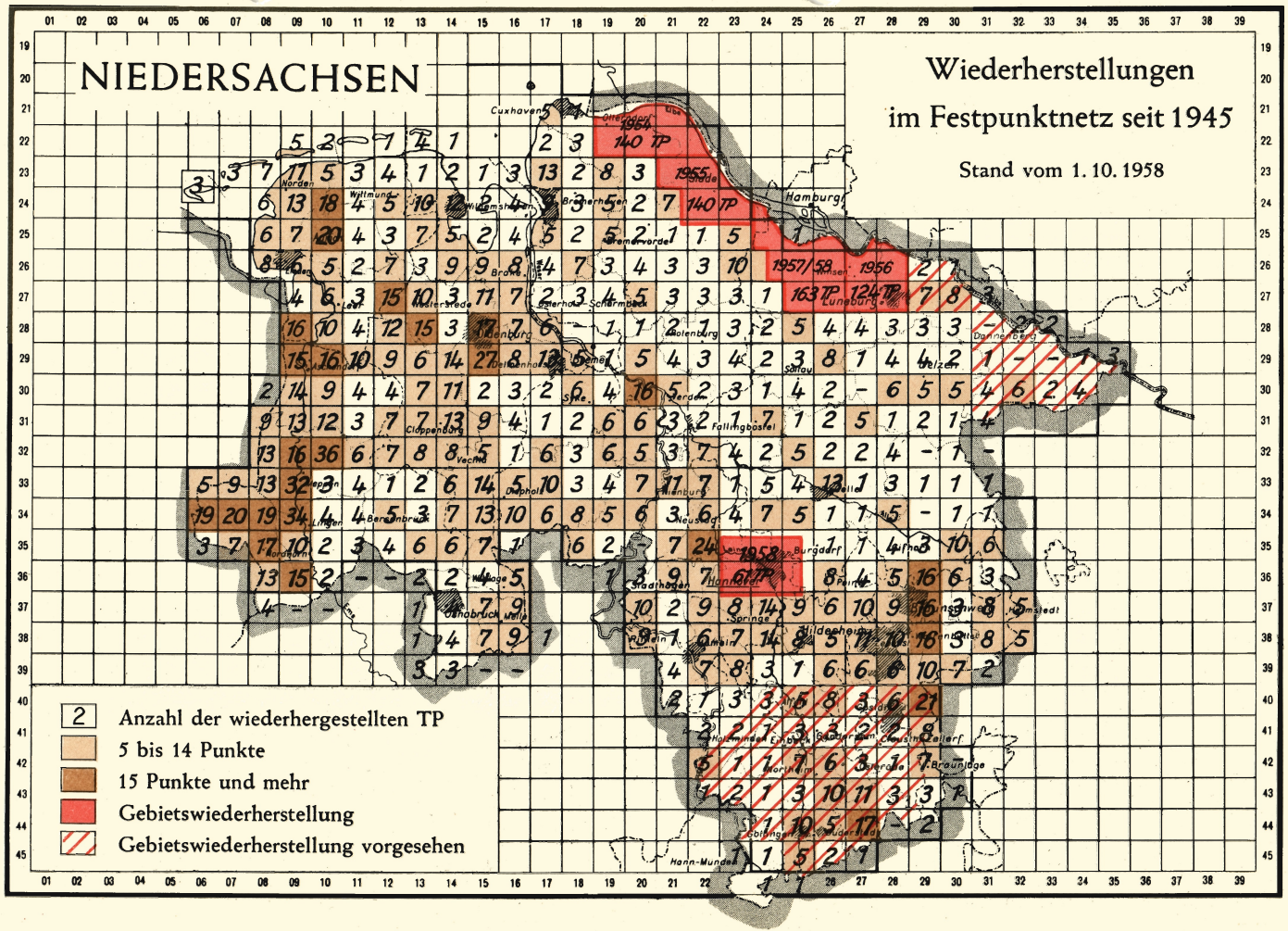
Name	Niederlassungsort	Aufsichtsbehörde	Nr. der Liste
Ahrens, Erich	Delmenhorst, Brauenkamperstraße 116	Verw. Präs. in Oldenburg	73

Prüfungsnachrichten

		Prüfungstermin
I. Große Staatsprüfung:		
RVRef Ralf Köster	Osnabrück	30. 4. 58
RVRef Karl-Günter Kruse	Braunschweig	6. 8. 58
RVRef Jürgen Püst	Stade	17. 9. 58
II. Regierungsvermessungsinspektorprüfung:		
RVIA Karl-Ferdinand Blume	Oldenburg	30. 9. 58
RVIA Horst Ridder	Hannover	30. 9. 58
RVIA Helmut Weiland	Hildesheim	30. 9. 58
III. Regierungsvermessungsassistentenprüfung:		
RVAssistA Ewald Brauer	Hannover	17. 4. 58

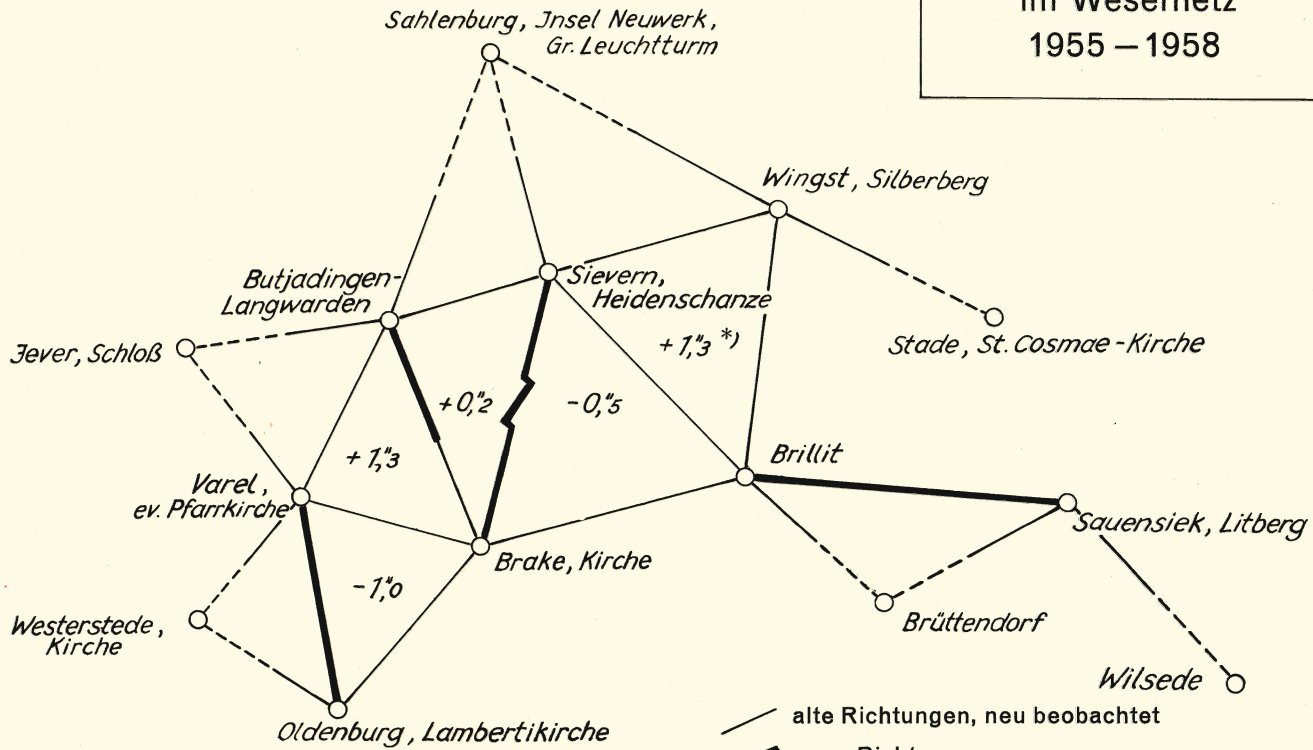

NIEDERSACHSEN
Stand
der Netzverdichtung
am 1. 10. 1958
ZEICHENERKLÄRUNG
Netzverdichtung im Gauß-Krüger-System, endgültig vermarkt
Netzverdichtung in Soldner-Systemen, vorläufig vermarkt
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Norden
Wittmund
Jever
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Aurich
Bremervörde
Emden
Brake
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Oldenburg
Rotenburg
Dannenberg
Delmenhorst
Bremen
Uelzen
Aschendorf
Soltau
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Nordhorn
Burgdorf
Gifhorn
Stadthagen
Hannover
Peine
Braunschweig
Osnabrück
Springe
Helmstedt
Hildesheim
Wolfenbüttel
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Sondershausen
Clausthal-Zellerfeld
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann.-Münden

Anlage 1


NIEDERSACHSEN
Wiederherstellungen
im Festpunktnetz seit 1945
Stand vom 1. 10. 1958
1954
140 TP
1955
140 TP
1957/58
163 TP
1956
124 TP
1958
61 TP
Cuxhaven
Hamburg
Norden
Wittmund
Aurich
Leer
Meppen
Cloppenburg
Vechta
Diepholz
Nienburg
Verden
Soltau
Lüneburg
Uelzen
Dannenberg
Fallingbostel
Celle
Burgdorf
Hannover
Springe
Hildesheim
Osnabrück
Melle
Lingen
Bersenbrück
Neuenhaus
Uelsen
Holzminden
Northeim
Braunlage
Goslar
Düsseldorf
Solingen
Hann.-Münden
Anzahl der wiederhergestellten TP
5 bis 14 Punkte
15 Punkte und mehr
Gebietswiederherstellung
Gebietswiederherstellung vorgesehen

Anlage 2

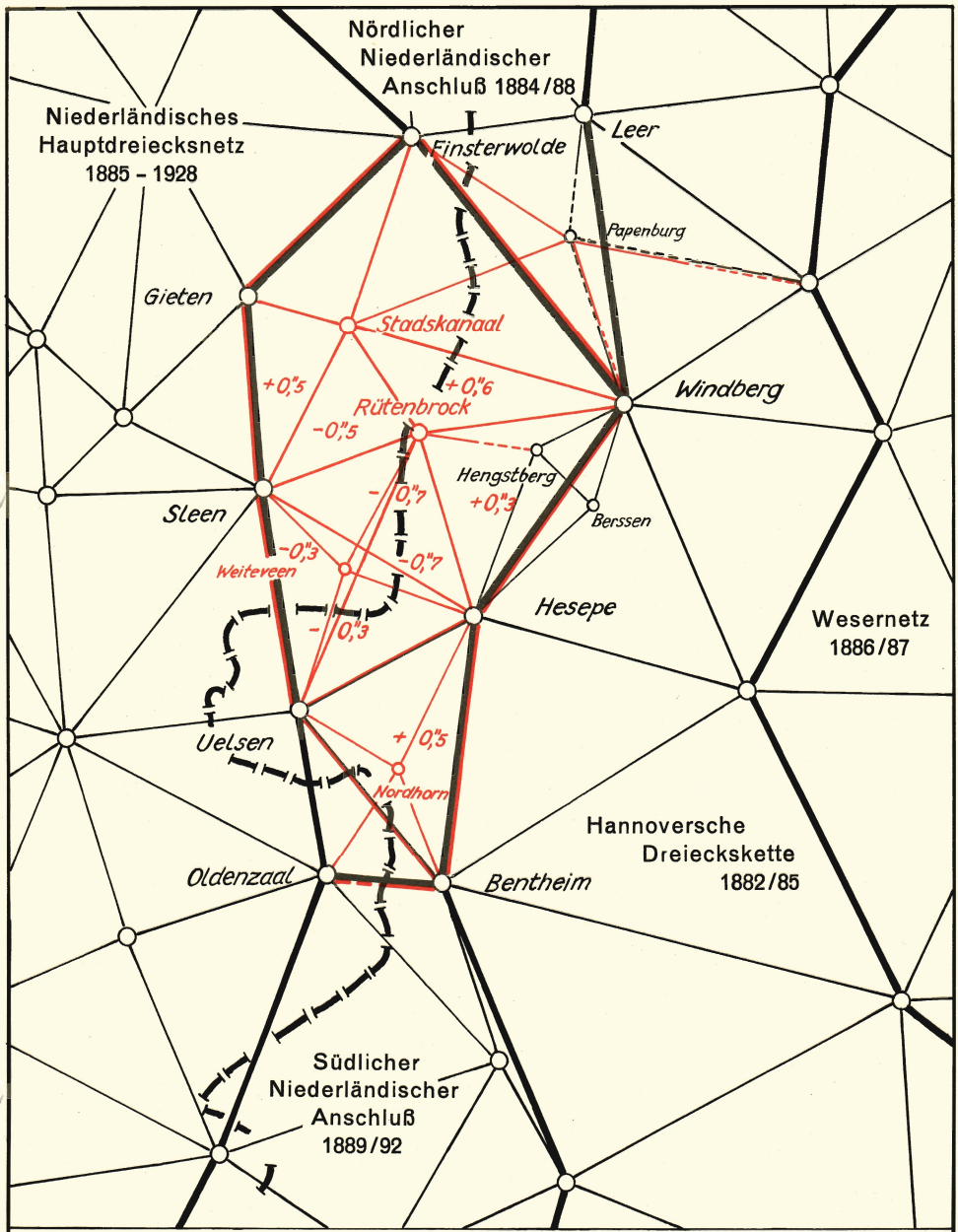
Ergänzungsmessungen im Wesernetz 1955 – 1958



Maßstab 1 : 1000 000

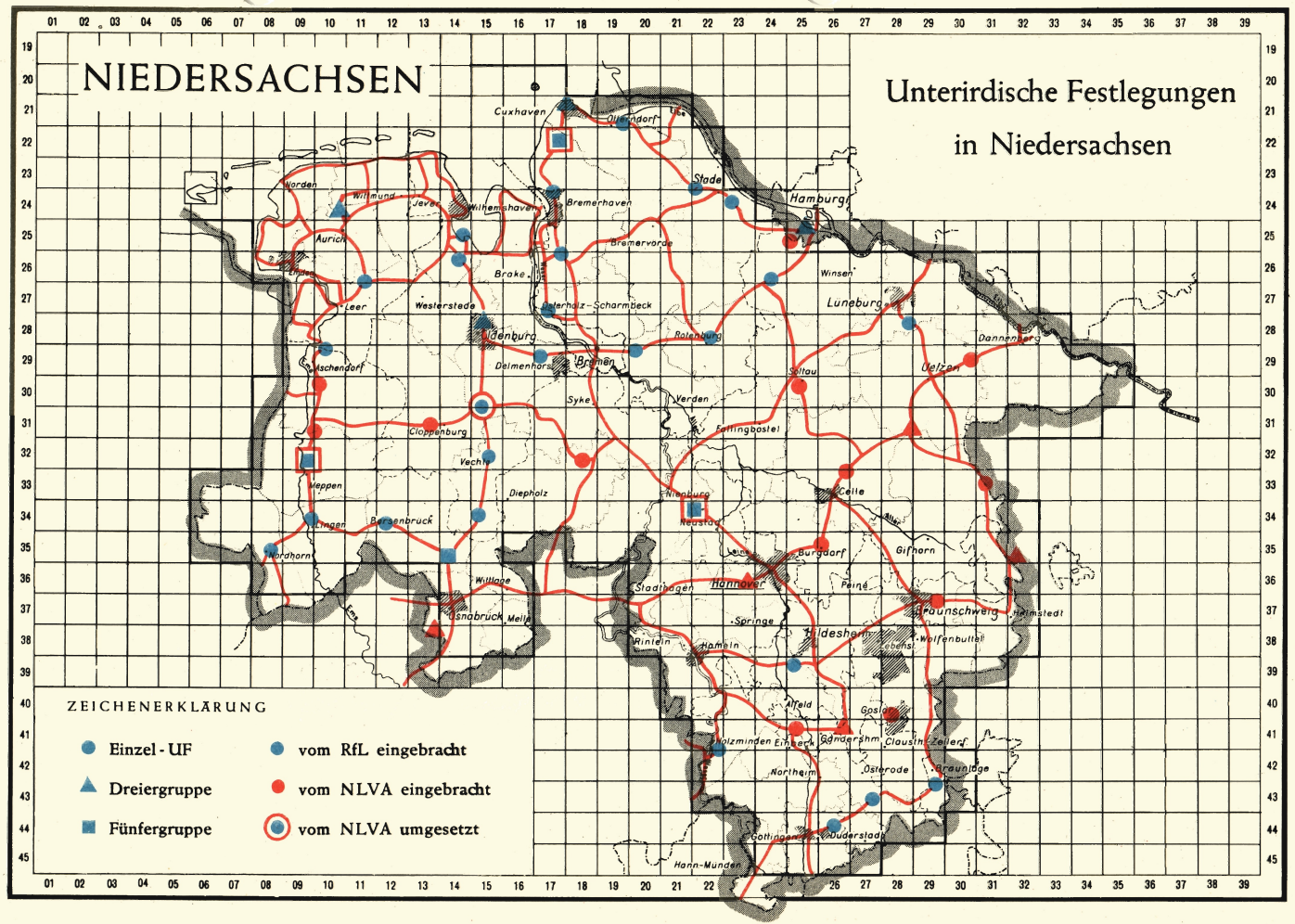
*) alter Widerspruch = + 2,"7

Anlage 3

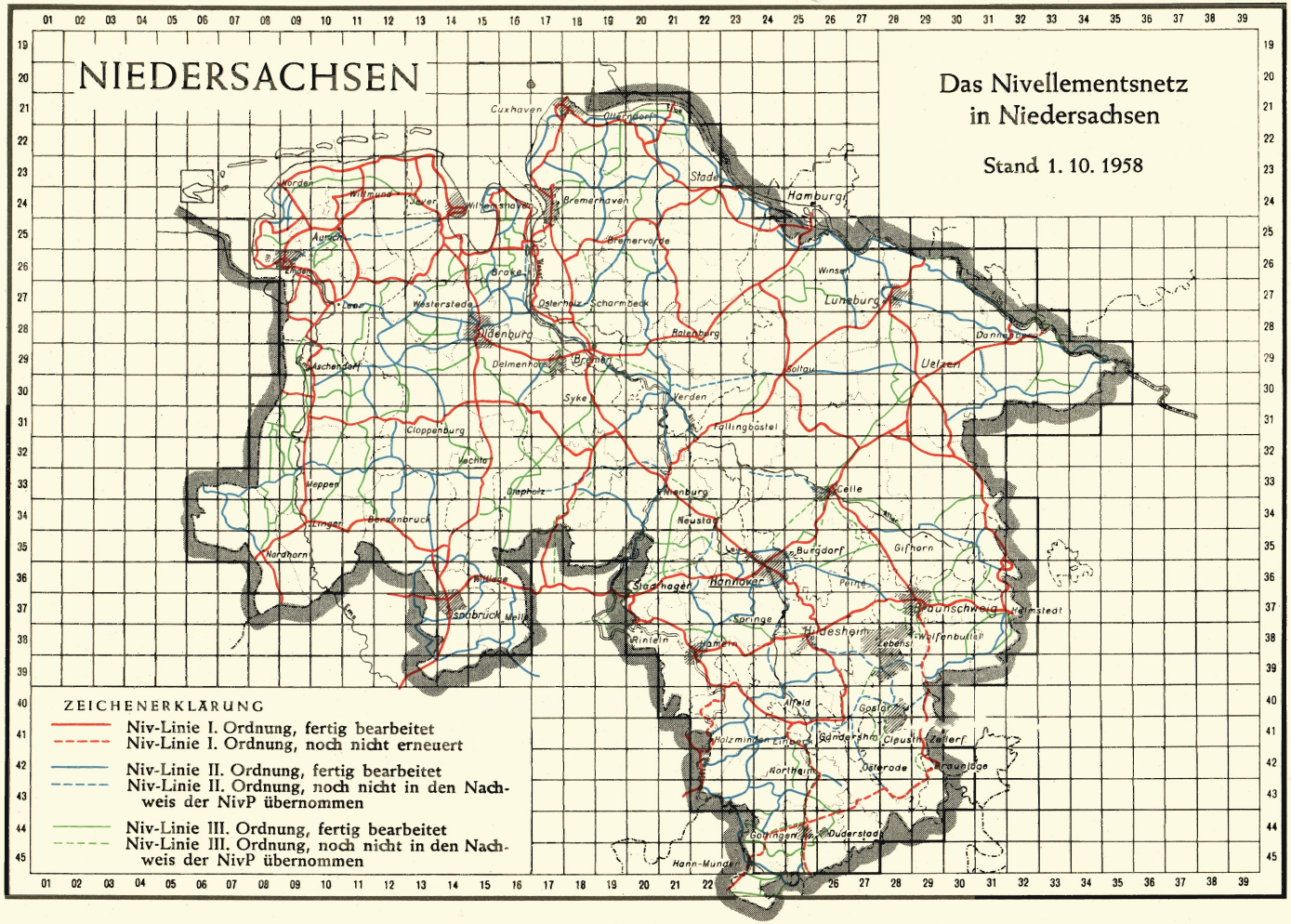


Niederländisches Verbindungsnetz 1957

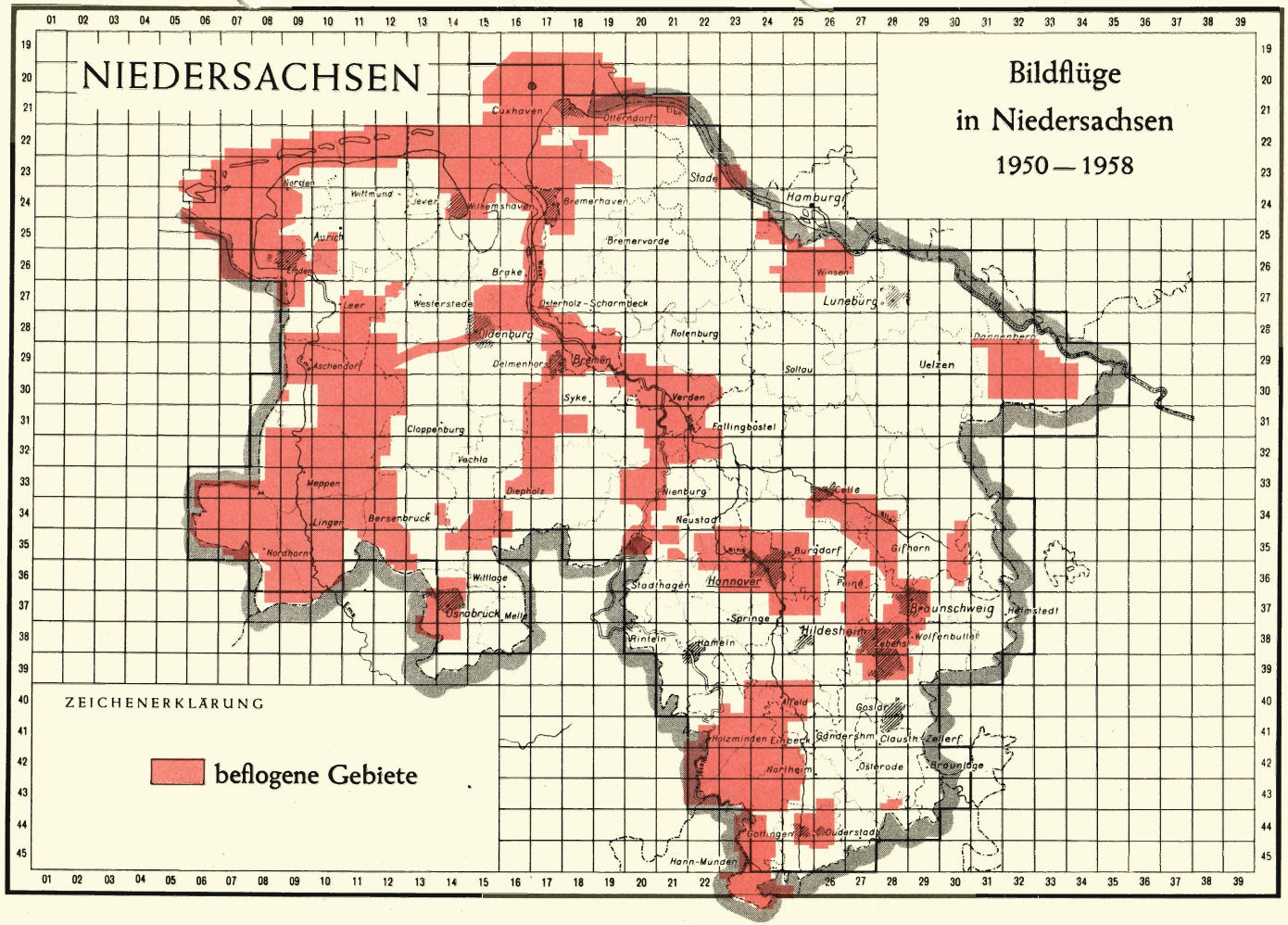
Maßstab 1 : 1000 000


NIEDERSACHSEN
Unterirdische Festlegungen in Niedersachsen
ZEICHENERKLÄRUNG
Einzel - UF
Dreiergruppe
Fünfergruppe
vom RfL eingebracht
vom NLVA eingebracht
vom NLVA umgesetzt
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Norden
Wittmund
Jever
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Aurich
Bremervörde
Emden
Brake
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Oldenburg
Rotenburg
Dannenberg
Aschendorf
Delmenhorst
Bremen
Soltau
Uelzen
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Nordhorn
Burgdorf
Gifhorn
Stadthagen
Hannover
Peine
Osnabrück
Melle
Springe
Braunschweig
Helmstedt
Rinteln
Hameln
Hildesheim
Wolfenbüttel
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Gandersheim
Clausth.-Zellerf.
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann.-Münden

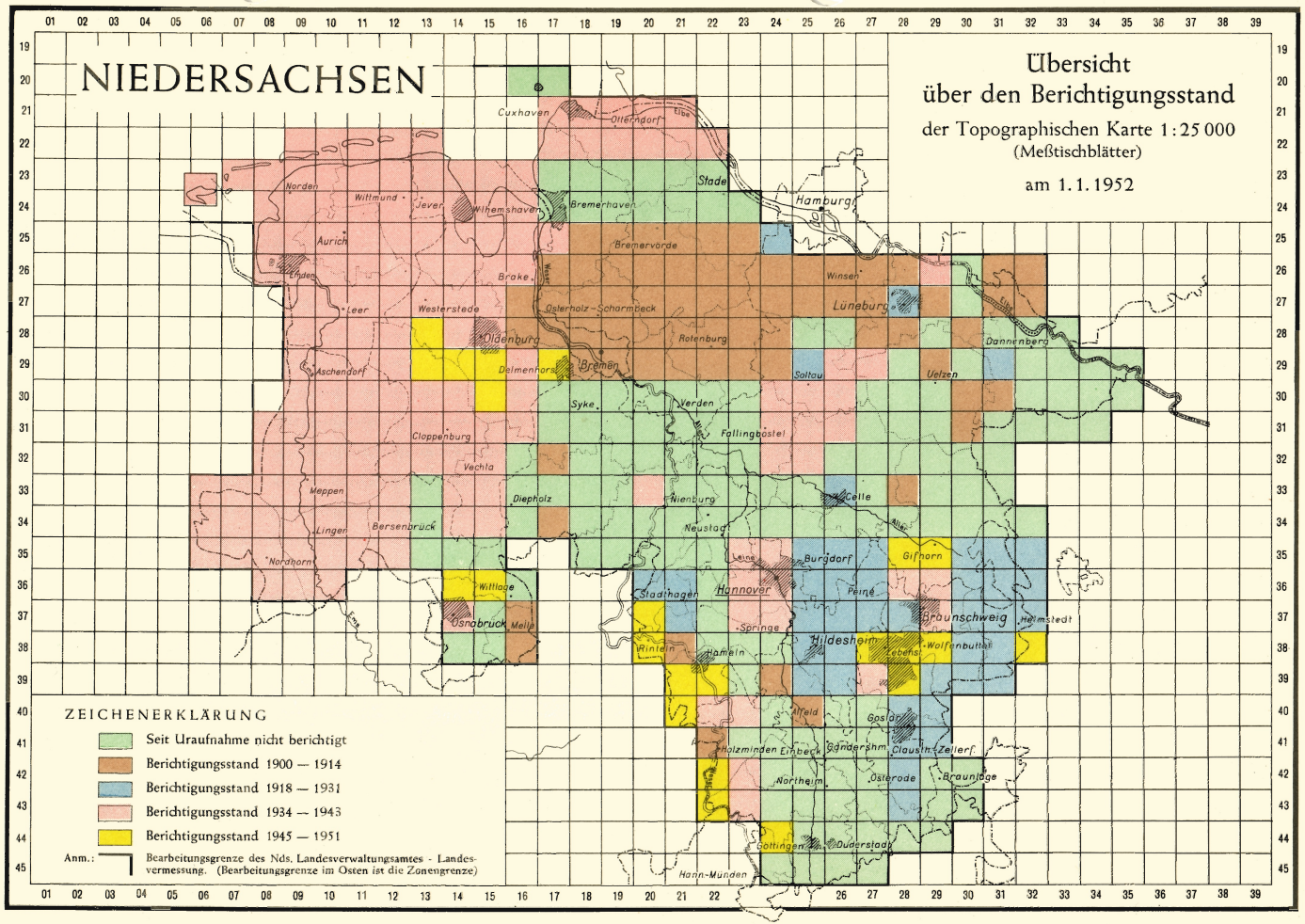
Anlage 5


NIEDERSACHSEN
Das Nivellementsnetz
in Niedersachsen
Stand 1. 10. 1958
ZEICHENERKLÄRUNG
Niv-Linie I. Ordnung, fertig bearbeitet
Niv-Linie I. Ordnung, noch nicht erneuert
Niv-Linie II. Ordnung, fertig bearbeitet
Niv-Linie II. Ordnung, noch nicht in den Nachweis der NivP übernommen
Niv-Linie III. Ordnung, fertig bearbeitet
Niv-Linie III. Ordnung, noch nicht in den Nachweis der NivP übernommen
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Bremerhaven
Wilhelmshaven
Wilhelmshaven
Wittmund
Norden
Aurich
Emden
Leer
Bremervörde
Brake
Winsen
Lüneburg
Westerstede
Oldenburg
Osterholz
Scharmbeck
Rotenburg
Dannenberg
Bremen
Delmenhorst
Aschendorf
Soltau
Uelzen
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Nordhorn
Burgdorf
Gifhorn
Wittlage
Sögel
Hannover
Peine
Braunschweig
Helmstedt
Osnabrück
Melle
Springe
Hildesheim
Rinteln
Hameln
Wolfenbüttel
Lehrte
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Gandersheim
Clausthal-Zellerf.
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann.-Münden

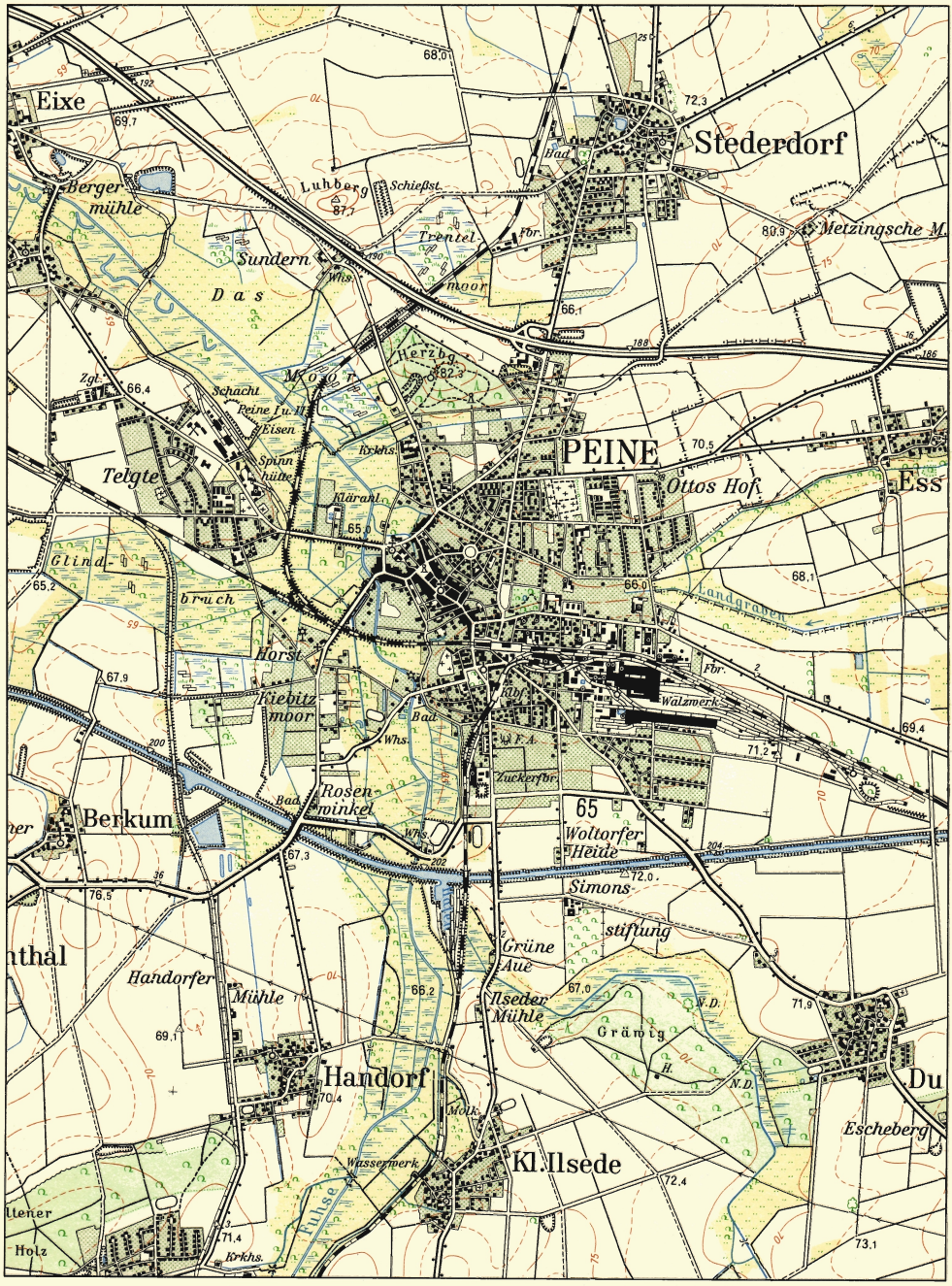
Anlage 6


NIEDERSACHSEN
Bildflüge
in Niedersachsen
1950 — 1958
ZEICHENERKLÄRUNG
beflogene Gebiete
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Norden
Wittmund
Jever
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Aurich
Bremervörde
Emden
Brake
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Oldenburg
Rotenburg
Dannenberg
Aschendorf
Delmenhorst
Bremen
Soltau
Uelzen
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Burgdorf
Gifhorn
Nordhorn
Leine
Wittlage
Stadthagen
Hannover
Peine
Osnabrück
Melle
Braunschweig
Helmstedt
Springe
Hildesheim
Rinteln
Hameln
Lehrte
Wolfenbüttel
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Gandersheim
Clausth.-Zellerf.
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann.-Münden

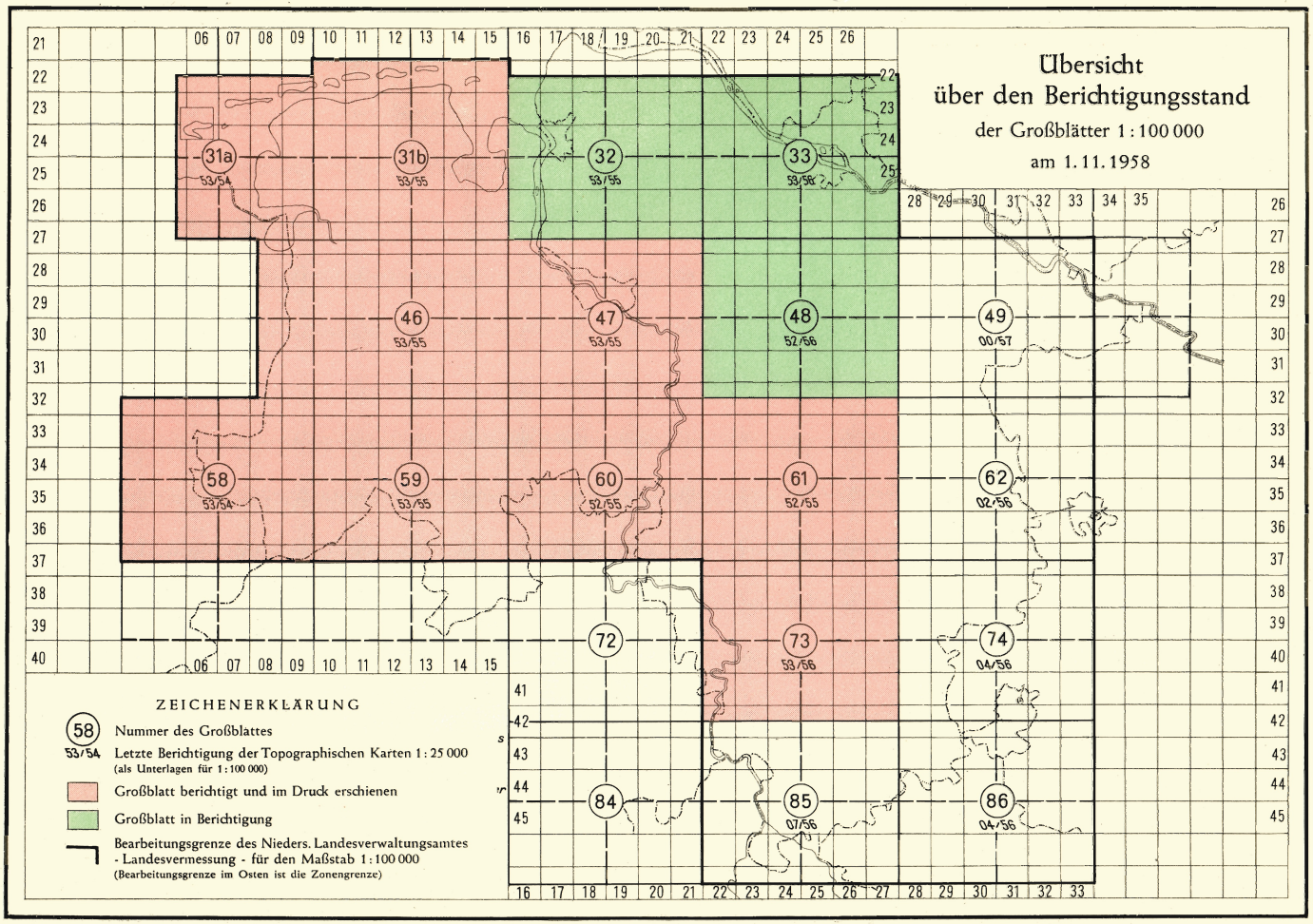
Anlage 7


NIEDERSACHSEN
Übersicht
über den Berichtigungsstand
der Topographischen Karte 1:25 000
(Meßtischblätter)
am 1.1.1952
ZEICHENERKLÄRUNG
Seit Uraufnahme nicht berichtigt
Berichtigungsstand 1900 — 1914
Berichtigungsstand 1918 — 1931
Berichtigungsstand 1934 — 1943
Berichtigungsstand 1945 — 1951
Anm.: Bearbeitungsgrenze des Nds. Landesverwaltungsamtes - Landesvermessung. (Bearbeitungsgrenze im Osten ist die Zonengrenze)
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Norden
Wittmund
Jever
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Aurich
Bremervörde
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Oldenburg
Rotenburg
Dannenberg
Aschendorf
Delmenhorst
Bremen
Soltau
Uelzen
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Burgdorf
Gifhorn
Nordhorn
Wittlage
Stadthagen
Hannover
Peine
Osnabrück
Melle
Springe
Braunschweig
Helmstedt
Hildesheim
Rinteln
Hameln
Wolfenbüttel
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Gandersheim
Clausth.-Zellerf.
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann.-Münden

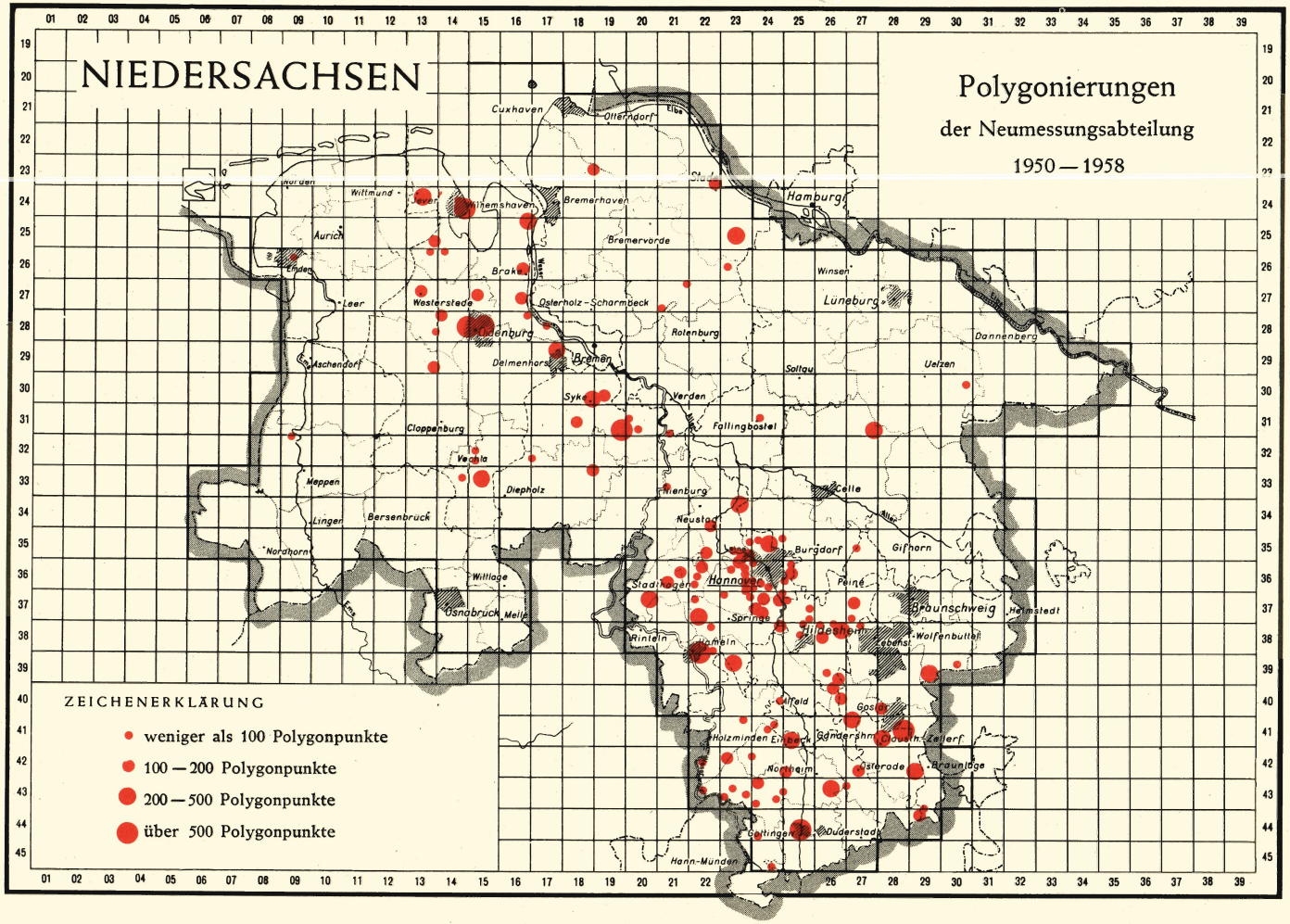
Anlage 8

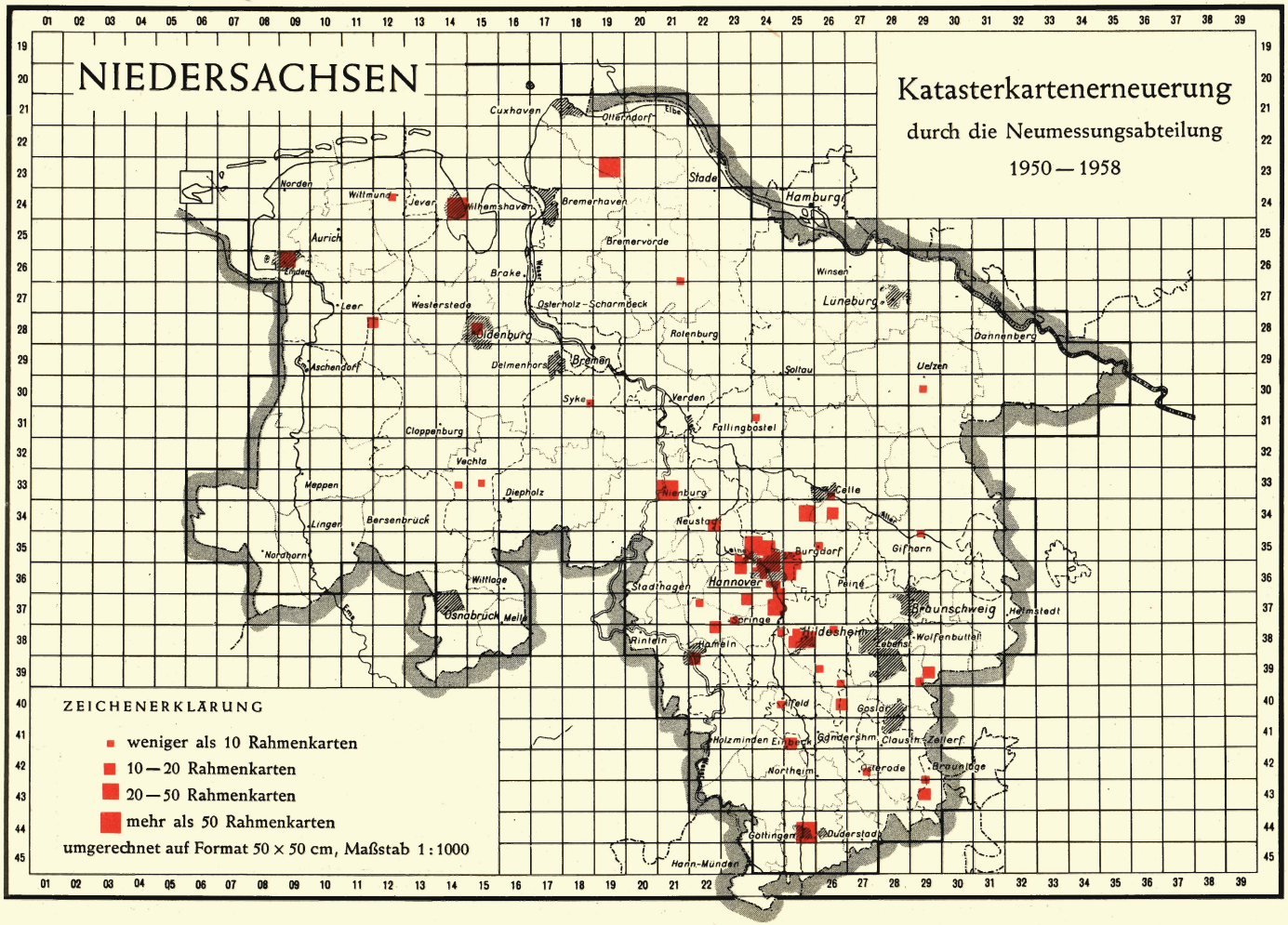


Ausschnitt aus Blatt L 3726 Peine der Top. Karte 1 : 50 000


Übersicht
über den Berichtigungsstand
der Großblätter 1 : 100 000
am 1. 11. 1958
31a 53/54
31b 53/55
32 53/55
33 53/56
46 53/55
47 53/55
48 52/56
49 00/57
58 53/54
59 53/55
60 52/55
61 52/55
62 02/56
72
73 53/56
74 04/56
84
85 07/56
86 04/56
ZEICHENERKLÄRUNG
58 Nummer des Großblattes
53/54 Letzte Berichtigung der Topographischen Karten 1 : 25 000 (als Unterlagen für 1 : 100 000)
Großblatt berichtigt und im Druck erschienen
Großblatt in Berichtigung
Bearbeitungsgrenze des Nieders. Landesverwaltungsamtes - Landesvermessung - für den Maßstab 1 : 100 000
(Bearbeitungsgrenze im Osten ist die Zonengrenze)

Anlage 10


NIEDERSACHSEN
Polygonierungen
der Neumessungsabteilung
1950 — 1958
ZEICHENERKLÄRUNG
weniger als 100 Polygonpunkte
100 — 200 Polygonpunkte
200 — 500 Polygonpunkte
über 500 Polygonpunkte
Cuxhaven
Otterndorf
Elbe
Wittmund
Leer
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Hamburg
Aurich
Bremervörde
Emden
Brake
Weser
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Rotenburg
Dannenberg
Aschendorf
Delmenhorst
Bremen
Soltau
Uelzen
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Burgdorf
Gifhorn
Nordhorn
Wittlage
Stadthagen
Hannover
Peine
Osnabrück
Melle
Springe
Braunschweig
Helmstedt
Rinteln
Hameln
Hildesheim
Salzgitter
Wolfenbüttel
Alfeld
Goslar
Holzminden
Einbeck
Gandersheim
Osterode
Northeim
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann-Münden
Anlage 11


NIEDERSACHSEN
Katasterkartenerneuerung
durch die Neumessungsabteilung
1950 — 1958
ZEICHENERKLÄRUNG
weniger als 10 Rahmenkarten
10 — 20 Rahmenkarten
20 — 50 Rahmenkarten
mehr als 50 Rahmenkarten
umgerechnet auf Format 50 × 50 cm, Maßstab 1 : 1000
Cuxhaven
Otterndorf
Stade
Hamburg
Norden
Wittmund
Jever
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Aurich
Bremervorde
Emden
Brake
Winsen
Leer
Westerstede
Osterholz-Scharmbeck
Lüneburg
Oldenburg
Rotenburg
Dannenberg
Delmenhorst
Bremen
Soltau
Uelzen
Aschendorf
Syke
Verden
Cloppenburg
Fallingbostel
Vechta
Meppen
Diepholz
Nienburg
Celle
Lingen
Bersenbrück
Neustadt
Burgdorf
Gifhorn
Nordhorn
Wittlage
Stadthagen
Hannover
Peine
Osnabrück
Melle
Springe
Braunschweig
Helmstedt
Rinteln
Hameln
Hildesheim
Lebenst.
Wolfenbüttel
Holzminden
Northeim
Osterode
Braunlage
Göttingen
Duderstadt
Hann-Münden

Anlage 12