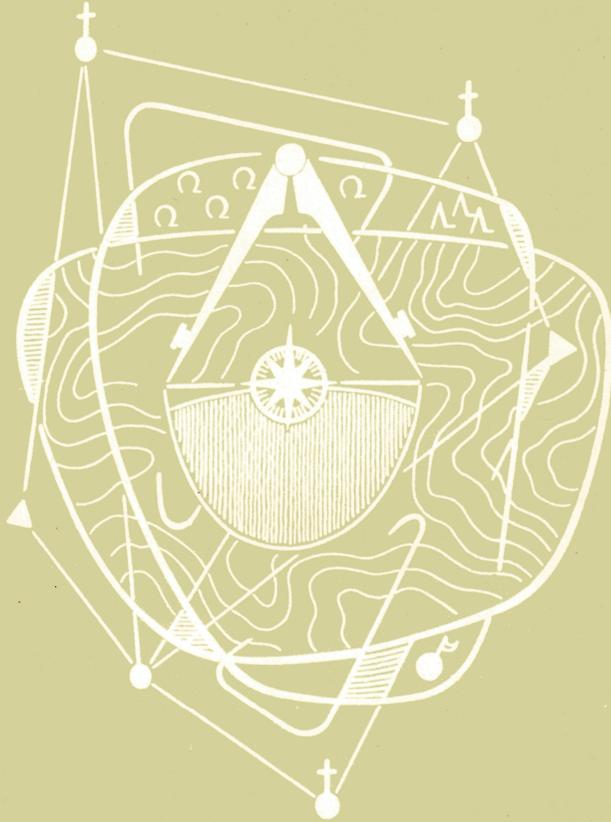


NACHRICHTEN DER NIEDERSÄCHS. VERMESSUNGS- UND KATASTERVERWALTUNG

8. JAHRGANG



1

HANNOVER · JANUAR 1958

NACHRICHTEN DER NIEDERSÄCHSISCHEN VERMESSUNGS- UND KATASTERVERWALTUNG

ERSCHEINT VIERTELJÄHRLICH PREIS 1,— DM POSTVERLAGSORT HANNOVER

Nr. 1

Hannover - Januar 1958

8. Jahrgang

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

I N H A L T

	Seite
NITTINGER Zum Jahreswechsel	2
KASPEREIT Rousseau und das Kataster	4
ROUSSEAU Klare Begriffe	5
WACHSMANN Die Beteiligung der Katasterämter an den Grundlagevermessungen	6
RENZI Die Herstellung von Astralonkopien mit einfachen Mitteln	16
BECKER Der „Becker-Oprepapier“ als Epidiaskop	22
HERMS Gedanken zur Rationalisierung	23
Prüfungsaufgaben	27
Der Kalender der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwal- tung für das Jahr 1958	30
Buchbesprechung	30
Personalnachrichten	31

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

DRUCK UND VERTRIEB:

Niedersächsisches Landesvermessungsamt, Hannover, Warmbüchenkamp 2

MASCHINENSATZ:

Münstermann-Druck Hannover

ZUM JAHRESWECHSEL

In dem vor uns liegenden Jahr 1958 sind es zehn Jahre her, daß die Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung ihre heutige Organisationsform erhalten hat. Der Beschluß des Staatsministeriums vom 11. November 1948 und die hierzu ergangenen Durchführungsbestimmungen des Ministers des Innern vom 27. November 1948 haben die organisationsmäßige Form gebracht, die durch die neuen politischen Gegebenheiten bedingt war.

Nun gibt zwar der Abschluß eines Zeitraumes von zehn Jahren noch keinen Anlaß, ein Jubiläum zu feiern, aber ich möchte ihn doch in unserer schnellebigen Zeit als einen Zeitpunkt betrachten, zu dem ein kurzer Rückblick angebracht ist. Auf die Frage, ob die getroffene Organisationsform sich bewährt hat, möchte ich an dieser Stelle nicht eingehen. Wichtiger erscheint es mir, wie wir in diesen zehn Jahren mit den uns gestellten Aufgaben fertig geworden sind.

Diese Aufgaben sind im Zuge des Wiederaufbaues unseres Landes in einem schier erdrückenden Ausmaß auf uns zugekommen. Vergleicht man allein die für die reinen Fortführungsvermessungen erforderlichen Außentage mit der Vorkriegszeit, so wird einem bewußt, welchem geradezu hektischen Wechsel die Eigentumsverhältnisse am Grund und Boden heutzutage unterliegen. Ähnlich verhält sich das topographische Landschaftsbild. Kataster und Landesvermessung erschöpften ihre Kräfte nahezu völlig im Kampf mit der auf sie einstürmenden Flut der Tagesarbeit. Ballast mußte abgeworfen werden, und alle Möglichkeiten der Vereinfachung durch Mechanisierung und Organisation galt es auszunutzen. Trotz aller Rationalisierungsmaßnahmen blieb aber nicht genügend Zeit, Arbeiten wie die Erstellung und Laufendhaltung des Kartenwerkes 1 : 5000 in dem erforderlichen Maße zu fördern, ganz abgesehen von der so notwendigen Pflege und Erneuerung der alten und stellenweise morschen Werke des Katasters und der Landesvermessung, die von den heutigen Forderungen oft erheblich überbeansprucht werden.

Wir konnten uns nicht damit abfinden, daß wir nun einmal das Pech haben, zu den ärmsten Bundesländern zu gehören, sondern waren bemüht, alle uns gestellten

Aufgaben in Angriff zu nehmen. Wir mußten uns zu einer Art improvisierender Arbeitsweise bereitfinden, obgleich wir sie durchaus nicht als einen Idealzustand ansehen. Wir haben immer die größten Löcher gestopft und dabei aber stets danach getrachtet, aus jeder einzelnen Arbeit einen möglichst umfangreichen Nutzen für das gesamte Werk zu ziehen. Mit der geschlossenen Berichtigung des topographischen Kartenwerks 1 : 25 000 ist uns die Vollendung eines großen Arbeitsvorhabens gelungen.

Wir haben, jeder an seiner Stelle, mit allen unseren Kräften zu der Aufwärtsentwicklung unseres Landes beigetragen. Wenn wir selbst zwar nicht zu den Begünstigten des sogenannten Wirtschaftswunders gehören, wollen wir bei allen Vorbehalten, die bei einzelnen wie ganzen Gruppen bestehen mögen, doch dankbar anerkennen, was an persönlichen Verbesserungen mit wohlwollendem Verständnis des Landtages und der Landesregierung sowie in fruchtbarer Zusammenarbeit mit den Berufsvertretungen erreicht worden ist.

Vieles bleibt uns noch auf allen Gebieten zu tun. Aber der Rückblick auf das Geleistete und das bereits Erreichte läßt uns, wenigstens soweit es an uns liegt, hoffnungsvoll in die Zukunft sehen.

Allen Angehörigen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung danke ich für ihre Mitarbeit im abgelaufenen Jahr. Ihnen wünsche ich für das kommende Jahr 1958 viel Glück und Segen!

Hannover, den 31. Dezember 1957

Prof. Dr.-Ing. habil. Nittinger
Leitender Regierungsdirektor

ROUSSEAU UND DAS KATASTER

Die deutschen Kataster des frühen 19. Jahrhunderts haben ihr großes Vorbild im französischen, und dieses wiederum war ein Kind der französischen Revolution. Der Wunsch nach einer gerechten Besteuerung von Grund und Boden und nach Abschaffung aller Privilegien hatte den Nationalkonvent in Paris dazu veranlaßt, das ganze Land katastrieren zu lassen. Der Mann aber, der das geistige Rüstzeug der französischen Revolution im wesentlichen geschmiedet hatte, war in seinen jungen Jahren im Kataster von Savoyen tätig gewesen.

So kurz diese Tätigkeit war, maß er ihr doch eine große Bedeutung für seine geistige Entwicklung bei. Jean-Jacques Rousseau schreibt in seinen „Bekanntnissen“, daß ihm die praktische Anwendung der Mathematik bei den Katasterarbeiten „klare Begriffe“ vermittelt habe. Äußerster Klarheit seiner Gedanken bedurfte er sicherlich, als er inmitten der Welt des Rokoko den „contrat social“ verfaßte und damit die weltumwälzenden Ereignisse der französischen Revolution literarisch vorbereitete.

So gesehen, schließt sich der Kreis — im Kataster.

Aber neben der Reverenz vor der Stätte seiner Lehrjahre unterläßt es Rousseau nicht — und darin ist dieser gebürtige Schweizer ein echtes Kind französischen Geistes — scharfe Kritik zu üben: „Beim Kataster war ich jeden Tag acht Stunden mit widerwärtiger Arbeit unter ebenso widerwärtigen Menschen beschäftigt und in ein finsternes Büro gesperrt, das von der Ausdünstung und dem Schweiß aller dieser Bauernbengel roch, die zum größten Teil schlecht gekämmt und sehr unsauber waren; ich fühlte mich mehrmals bis zum Schwindel ergriffen von der Anstrengung, dem Geruch, dem Zwang und der Langeweile“.

Ein düsteres, zeitgenössisches Bild von der Entstehung eines Katasters, das ein geldgieriger Fürst zur Ausbeutung seines Landes mit billigsten Arbeitskräften und mit einer fiskalischen Sparsamkeit anlegen ließ, die weit hinter dem zurückblieb, was wir heute unter dem Begriff Fürsorgepflicht verstehen. Und dennoch erscheint dem gereiften Rousseau bei Niederschrift seiner „Bekanntnisse“ im englischen Exil diese Zeit als „glückliche Tage“. Das hat seinen Grund nicht nur darin, daß er damals mit seiner älteren Freundin zusammenlebte, die er zuerst „mama“ genannt hatte und die dann seine Geliebte geworden war, sondern er erkennt trotz aller Misere der dienstlichen Verhältnisse, welchen Gewinn und welche Befriedigung er bei den Katasterarbeiten fand. Das nachstehende Zitat läßt dies deutlich erkennen.

G. Kaspereit

KLARE BEGRIFFE

Aus den »Bekanntnissen« von Jean-Jacques Rousseau

Der König Viktor Amadeus befürchtete infolge des Ausgangs früherer Kriege und der Lage seines väterlichen Erblandes¹⁾, daß ihm dieses früher oder später entrissen werden würde; aus diesem Grunde wollte er es wenigstens ausbeuten. Da er den Entschluß gefaßt hatte, den Adel zu besteuern, ließ er eine allgemeine Landvermessung vornehmen, um eine direkte Steuer erheben und sie gerecht verteilen zu können. Diese Arbeit, die sein Vater begonnen hatte, wurde unter dem Sohn zu Ende gebracht. Zwei- oder dreihundert Menschen, nämlich Feldmesser, die als Geometer, und Schreiber, die als Sekretär bezeichnet wurden, waren mit dieser Arbeit beschäftigt, und unter die letzteren hatte Mama mich einschreiben lassen. Der Posten war zwar nicht sehr einträglich, aber doch so auskömmlich, um in diesem Lande davon leben zu können.

Zuerst beschäftigte mich fast nur meine Arbeit; der Zwang des Amtes ließ mich an nichts anderes denken.

Ogleich wir bei unseren Berechnungen keine transzendente Arithmetik anzuwenden brauchten, so war doch davon so viel nötig, daß es mich manchmal in Verlegenheit setzte. Um diese Schwierigkeit aus dem Weg zu räumen, kaufte ich arithmetische Bücher; und ich lernte gut daraus, denn ich lernte allein. Die praktische Arithmetik erstreckt sich, wenn man sie gründlich anwendet, weiter als man denkt. Es gibt Berechnungen von außergewöhnlicher Länge, bei denen ich auch gute Geometer einige Male vom rechten Weg abkommen sah. Die Überlegung, die mit Übung verbunden ist, vermittelt klare Begriffe und man findet auch abgekürzte Methoden, deren Entdeckung der Eigenliebe schmeichelt, deren Richtigkeit den Geist zufrieden stellt und die eine undankbare Arbeit zu einem Vergnügen machen. Ich vertiefte mich so in diese Aufgabe, daß es allmählich für mich keine durch bloße Zahlen lösbare Frage mehr gab, die mir Verlegenheit bereitete; selbst jetzt, wo alles, was ich mir eingeprägt habe, täglich mehr meinem Gedächtnis entswindet, ist mir diese Wissenschaft nach einer Unterbrechung von 30 Jahren nicht untreu geworden. Vor einigen Tagen noch habe ich auf einer Reise nach Davenport²⁾ bei meinem Freund, dessen Kinder gerade mit einer arithmetischen Aufgabe beschäftigt waren, eine sehr schwierige Berechnung gemacht, ohne daß mir dabei ein Fehler unterlaufen ist, und ich war sehr vergnügt darüber. Als ich meine Zahlen aufschrieb, kam es mir vor, als befände ich mich noch in Chambéry wie in meinen glücklichen Tagen.

¹⁾ Savoyen ²⁾ Landgut bei Wootton (England), wo Rousseau den ersten Teil der »Bekanntnisse« schrieb



Die Beteiligung der Katasterämter an den Grundlagevermessungen

Von Regierungsvermessungsoberspektor Wachsmann, Katasteramt Rotenburg

1. Die Festpunktfelder

Für den Aufbau eines einheitlichen deutschen Vermessungswerkes wurden zusammengefaßt:

Die vorhandenen trigonometrischen Festpunkte zu einem einheitlich vermarkten und geodätisch einheitlich orientierten und koordinierten Festpunktfeld — Rd.Erl. des ehem. RMdl. v. 15. 8. 1940-VI A 8976/40 — 6810 (FP.Erl.) und Rd.Erl. v. 13. 6. 1944-I Verm. 8401/43-6810 (FPÄnd.Erl.) — und

die durch geometrisches Nivellement bestimmten Höhenfestpunkte zu einem geodätisch einheitlichen, auf eine gemeinsame Ausgangsfläche bezogenen Nivellements-festpunktfeld — Richtlinien für den Aufbau des Nivellements-festpunktfeldes v. 31. 5. 1949 und die hierzu ergangenen drei Durchführungsbestimmungen —. Das trigonometrische Festpunktfeld und das Nivellements-festpunktfeld bilden die Grundlagen der Vermessungen und die Grundlagen der großmaßstäblichen Kartenwerke in Niedersachsen. Alle Vermessungen der Katasterämter, die bezwecken, diese Netze zu erhalten, zu sichern und zu verdichten, sind wichtige Ergänzungen zu den Grundlagevermessungen.

Die in der Geschäftsanweisung der Katasterämter vom 18. 12. 1948 unter § 2 Abs. 2 — Geschäftskreis der Katasterämter — unter den Ziffern 1, 3, 5, 6 und 9 aufgeführten Arbeiten, sind — soweit diese Arbeiten nicht unmittelbar Grund-lagevermessungen darstellen — grundsätzlich auf die Erhaltung, Sicherung und Verdichtung der Festpunktfelder auszurichten. Dies gelingt um so besser, je mehr die Gesichtspunkte der Anweisung für das Verfahren bei den Fortführungsvermessungen in Niedersachsen vom 3. 7. 1957 (Fortf.Anw. II) unter 8.1 und 8.2 — All-gemeines und Aufmessungsgrundsätze — insbesondere die Ziffern 8.231—234 von allen Angehörigen der Vermessungs- und Katasterverwaltung beachtet und die Durchführung von den Amtsleitern in Verbindung mit den in der Geschäfts-anweisung vom 18. 12. 1948 im § 2 Abs. 1 — Aufgaben des Katasteramts — herausgestellten Gesichtspunkten überwacht werden.

Die Richtlinien für die Durchführung der Arbeiten zur Erhaltung des trigo-nometrischen Netzes sind durch den Rd.Erl. d. NdsMdl. vom 7. 2. 1956 II 2150 A — 333/56 und dem hiermit herausgegebenen Merkblatt zur Überwachung der trigo-nometrischen Festpunkte gegeben und die Bestimmungen für die Erhaltung des Nivellements-festpunktfeldes in den Richtlinien für den Aufbau des Nivellements-festpunktfeldes vom 31. 5. 1949 unter Ziffer 9 enthalten. Nähere Einzelheiten hierzu enthält der noch für die Nivellements-festpunkte geltende Rd.Erl. d. HVA. vom 17. 11. 1947-Trig. 2105 Nr. 786/47.

Die Arbeiten zur Erhaltung der Festpunktfelder wurden erforderlich, weil durch die Kriegshandlungen im zweiten Weltkrieg Festpunktvermarkungen in größerem Umfange zerstört worden sind. In größerem Umfange hat die allgemeine Auflösung der Ordnung in den Nachkriegsjahren dazu geführt, daß lästige Festpunktver-mar-kungen unbefugt entfernt wurden. Diese Schäden und Ausfälle sind um so ernster zu beurteilen, als bis dahin nur wenige Festpunktvermarkungen örtlich gesichert

waren, so daß diese in der Mehrzahl der Fälle nicht an ihrem alten Platze eingebracht werden können, sondern neu bestimmt werden müssen. Die in den bisherigen Überwachungszeiträumen festgestellten Schäden und Ausfälle an Festpunkten sind bisher noch nicht restlos durch Neubestimmungen ausgeschaltet worden.

2. Das trigonometrische Festpunktfeld

Die technische Überwachung hat den Zweck, Schäden an den Vermarkungen zu erkennen und sofort abzustellen. Sie zielt darauf ab, alle Boden- und Hochpunkte in absehbarer Zeit zu sichern, so daß bei künftig vorkommenden Zerstörungen von Festpunkten das Zentrum des Punktes durch diese Sicherungen wiederhergestellt und neu vermarktet werden kann. Ausfälle an Festpunkten können dann nur noch eintreten, wenn auch diese Sicherungen restlos zerstört sind.

Die Ergebnisse der allgemeinen Überwachungen der Festpunkte (R und L) werden von den Landkreisen den Katasterämtern zu bestimmten Zeitpunkten zugeleitet und von diesen ausgewertet. Die technische Überwachung ist so zu handhaben, daß in jedem Jahr rd. $\frac{1}{5}$ der vorhandenen Festpunkte überwacht wird. Hierbei ist die Lage des Punktes nach den Unterlagen zu prüfen und festzustellen, ob die Platte vorhanden ist. Nur dann, wenn die Beseitigung von Mängeln Änderungen in den Werten der Punkte hervorruft, ist dem NLVA Mitteilung zu machen und gleichzeitig vorzuschlagen, wie diese Mängel zweckmäßig behoben werden können. Andere Mängel sind sofort und restlos zu beheben. Falls der Standort eines trigonometrischen Punktes durch Kultivierungen, Sandentnahme, Bauarbeiten usw. gefährdet ist, sind Vorkehrungen zu treffen, die gewährleisten, daß die Werte des Punktes erhalten bleiben. Das kann dadurch geschehen, daß der Punkt umfassend gesichert oder daß versucht wird, im Einvernehmen mit den Bürgermeistern und Unternehmern die den Punkt gefährdenden Arbeiten wenigstens so lange zum Stillstand zu bringen oder in eine andere Richtung zu lenken, als erforderlich ist, die notwendigen Arbeiten zur Erhaltung des Punktes durchzuführen. Vielfach kann dem Verlust von Punkten dadurch entgegengewirkt werden, daß die Festpunktvermarkungen tiefer gelegt werden. Soweit bei Kirchen die Punkte bisher nicht herabgelegt, also gesichert sind, sind vor dem Beginn von geplanten Bauarbeiten Lagefesthaltungen des Punktes (Knopf an der Helmstange) durchzuführen. Das kann dadurch geschehen, daß von zwei vermarkten Bodenpunkten aus, die möglichst gute Schnitte im Zentrum ergeben, die Winkel zum Zentrum des Punktes gemessen und zu einem dritten, scharf ausgeprägten Punkt orientiert werden.

Die Ergebnisse der technischen Überwachung des Festpunktfeldes sind in einer nach den topographischen Karten geordneten Übersicht jährlich zusammenzustellen und mit den vom Katasteramt ausgewerteten Ergebnissen der allgemeinen Überwachung dem NLVA einzureichen. Hierin muß in Stichworten angegeben sein, was für Arbeiten ausgeführt und welche Besonderheiten hierbei aufgetreten sind. Außerdem müssen diejenigen Schäden herausgestellt werden, die umfangreicherer Art sind und nicht behoben werden konnten. Hierzu müssen Vorschläge beigefügt werden, wie diese Schäden abgestellt werden können und was bisher veranlaßt ist. Die aufgestellten Originale der Festpunktbeschreibungen sind an das NLVA zu übersenden. Bei festgestellten Schäden ist zu ermitteln, durch welche Umstände diese entstanden sind. Diejenigen, durch die diese Schäden herbeigeführt sind, sind

aufzufordern, hierüber Erklärungen abzugeben und sich zu verpflichten, die Kosten zur Behebung der Schäden zu tragen.

Die Sicherungen und Tieferlegungen der Bodenpunkte und die Herablegungen der Hochpunkte müssen so durchgeführt werden, daß einwandfreie Ergebnisse erzielt werden. Da alles Menschenwerk Stückwerk ist, sollte jeder, der derartige Arbeiten vornimmt, sich selbst sichern, indem er diese Arbeiten durch eine unabhängige zweite Messung „verprobt“. Beim sogenannten Einbringen der Sicherungen sollte möglichst das Instrument verwendet werden. Man erreicht hierdurch, daß die Sicherungen scharf zum Fernziel eingefluchtet werden können, und erreicht eine schärfere Zentrierung als mit dem Fluchtstab. Die Sicherungslinien werden außerdem in Grenzen oder Messungslinien eingebunden, weil hierdurch das spätere Auffinden erleichtert wird.

Für das Herablegen der Hochpunkte werden die Messungen nach zwei Schemata angelegt, je nachdem, ob Fernsicht vom Erdboden aus oder nur von einem erhöhten Beobachtungsstand vom Turm aus zu erreichen ist. Im ersten Falle werden günstig im Zentrum gelegene und dauerhaft zu vermarkende Bodenpunkte (dazu gehört auch ein Turmbolzen) durch Richtungsmessungen untereinander sowie mit dem Zentrum und einem, besser noch mit zwei trigonometrischen Fernzielen verbunden. Die Größe dieses örtlichen Dreiecksnetzes wird durch Messen einer Seite bestimmt und durch eine zweite Seite geprobt. Wenn aber die Orientierung auf dem Turm gemessen werden muß, wird zusätzlich ein meistens provisorischer, jedoch fest mit dem Gerüstbalken verbundener Beobachtungsstand hergerichtet, von dem aus die Fernziele sowie mindestens ein, besser aber mehrere Bodenpunkte des örtlichen Dreiecksnetzes angeschnitten werden. Der Schlußfehler der so entstehenden örtlichen Dreiecke ergibt eine sehr erwünschte Probe für die ihrer steilen Visuren wegen sehr fehleranfälligen Richtungsmessungen. Auch die Höhenbeziehungen zwischen den Bodenfestlegungen untereinander und dem Zentrum werden ermittelt. Allen Herablegungen müssen Arbeiten vorauf gehen, die die Lage des Hochpunktes prüfen. Das geschieht, indem auf günstig gelegenen trigonometrischen Punkten die Winkel zum Zentrum des Hochpunktes und zu anderen trigonometrischen Punkten gemessen werden und die Ergebnisse mit den bei der Anlegung des trigonometrischen Netzes gemessenen Werten verglichen werden.

Das Tieferlegen von Bodenpunkten verändert die Karteiwerte der Punkte hinsichtlich ihrer Höhen. Die Arbeiten sollten so ausgeführt werden, daß die alte Lage und Höhe des Punktes durch Instrument und Galgen festgehalten werden, um beim Tieferlegen die alte Lage des Punktes zu gewährleisten und die veränderte Höhe hiernach ermitteln zu können. Man gewinnt dabei zwei Werte, einmal durch den Lattenabschnitt, zum anderen durch das Messen der Entfernungen vom Galgen zum Platten- und Pfeilerkreuz, die gegenseitig übereinstimmen müssen.

Besondere örtliche Umstände können die Verlegung von trigonometrischen Punkten erforderlich machen. Soweit es sich um Punkte des Aufnahmenetzes handelt (TP A), werden vielfach die Katasterämter für diese Arbeiten eingeschaltet. Diese Arbeiten sind besonders sorgfältig durchzuführen, weil hierdurch alle Karteiwerte des Punktes verändert, d. h. neu bestimmt werden. Nach dem vom Katasteramt auf Grund örtlicher Erkundungen gemachten Vorschlag, wohin der Punkt zweckmäßig verlegt werden soll, erteilt das NLVA gewisse Auflagen, die bei der Durchführung der Arbeiten zu beachten sind. Die Vermarkung des alten Zentrums sollte so lange

erhalten bleiben, bis die Lage- und Höhenbestimmungen für den neuen Punkt abgeschlossen sind. Man erreicht hierdurch, daß durch direkte Ableitungen vom alten zum neuen Zentrum die neu ermittelten Werte kontrolliert werden können. Wenn Punkte verlegt, wiederhergestellt oder tiefer gelegt werden, sind Wasserwaage und Kompaß erforderlich.

Durch das Fortschreiten der Kultivierungen sind die Tagesmarken (Granitpfeiler) der Festpunkte vielfach gefährdet. Zugegebenermaßen sind derartige Vermarkungen, wenn sie mitten im Acker stehen, tatsächlich Hindernisse bei den heutigen modernen und intensiven landwirtschaftlichen Bearbeitungsmethoden, wobei schwere Maschinen eingesetzt werden. Man stellt dann gelegentlich fest, daß der Granitpfeiler tadellos aufgerichtet, aber offenbar an anderer Stelle steht, wo er für die Bearbeitung weniger hinderlich ist. Derartige Situationen kommen trotz Aufklärung der Grundeigentümer vor und waren in der ersten Überwachungsperiode oftmals festzustellen, wobei nicht selten die Tagesmarken überhaupt fehlten. Liegen dann noch ältere Aufmessungen vor und ist außerdem der Punkt nicht gesichert, gelingt es vielfach nicht, die Lage der Platte festzustellen, weil sich gegenüber der damaligen Aufmessung die ganze Belegenheit verändert hat, also identische Punkte nicht ausgemacht werden können. Solange irgendwelche Polygonpunkte oder sonstige im System vermarktete Punkte in der Nähe vorhanden sind, kann die Lage hiervon abgeleitet werden. Wenn jedoch in weiträumigen Maschen keine weiteren Netzpunkte vorhanden sind, muß in der Nähe der alten Lage des Festpunktes ein Hilfspunkt eingeschnitten werden, um nach Durchrechnung der ermittelten Elemente durch polare Anhängung an den Hilfspunkt die Lage der Platte sicher bestimmen zu können. Die Tatsache derartiger Vorgänge sollte der Anlaß sein zu prüfen, ob es in diesen Fällen nicht doch zweckmäßig wäre, durch direkte Ableitung vom alten Zentrum aus eine Zwillingevermarkung dieses Punktes auf dem Rande eines vielleicht unmittelbar vorbeiführenden Weges oder an sonstiger nicht hindernder Stelle vorzunehmen. Selbstverständlich müßten die Grundeigentümer, in deren Interesse diese Maßnahmen durchgeführt werden, die Kosten hierfür tragen. Es würde dadurch zukünftigen Scherereien aus dem Wege gegangen und der Verlust des alten Zentrums vermieden, wenn die Platte am alten Ort verbliebe und gesichert, die exzentrische Festlegung dagegen mit Platte und Pfeiler neu vermarkt würde, wobei die Strecke altes Zentrum — Neupunkt durch einzubringende Vermarkungen gleichzeitig als weitere Sicherung für beide Punkte dienen könnte. Das Landesvermessungsamt spricht in solchen Fällen von einer „unechten Verlegung“.

Die Neuorientierung des Vermessungswesens allgemein — das gesamte Vermessungswesen liegt nach Kriegsende infolge anderweitiger politischer Orientierung der deutschen Länder in einer Hand — hat ein Verschieben der Aufgabengebiete zur Folge gehabt, und die wirtschaftliche Entwicklung hat die Katasterämter vor Arbeiten und Aufgaben in technischer Beziehung gestellt, die immer größer und umfangreicher werden. Sie sind nur zu meistern, wenn alle sich nach ihren Kräften bemühen, diesen Arbeiten und Aufgaben aufgeschlossen gegenüber zu treten. Die Arbeiten für die Erhaltung der Festpunktfelder rangieren hierbei an erster Stelle. Sie sind nicht nebenbei und zuletzt, sondern laufend durchzuführen.

Der Endzweck aller Netzverdichtungen liegt darin, die Maschen des Netzes zu verengen und dadurch das Auffangen von laufenden und zukünftigen Vermessungsarbeiten in diesem Netz zu vereinfachen. Um das zu erreichen, gibt es verschiedene

Wege. Das trigonometrische Einschalten von Punkten und das Einketten einer ganzen Reihe von Punkten geschehen wohl immer nur dann, wenn das Netz für größere Räume verbessert und verdichtet werden muß, weil diese Arbeiten für das Auf-fangen größerer Veränderungen notwendig werden. Derartige Arbeiten werden wohl vorerst nur von der Trigonometrischen Abteilung des NLVA durchgeführt werden, weil nicht nur für die Durchführung der Arbeiten, sondern für die beson-dere Ausgleichung der Ergebnisse geschultes Personal und der Einsatz von tech-nischen Hilfsmitteln, über die die Katasterämter nicht verfügen, rationeller sind. Es mag nur interessieren, wie diese Arbeiten, allgemein gesehen, durchgeführt werden und welche Besonderheiten hierbei auftreten. Nach den auf Kartenunterlagen gestütz-ten eingehenden örtlichen Erkundungen werden die schwerpunktmäßig erforderlichen neuen Netzpunkte bestimmt. Die Bodengestaltungen und Bewachungen müssen hierbei berücksichtigt werden, indem man Signale, Baumtafeln usw. und Be-obachtungsstände errichtet, um gegenseitige Sichten von den alten zu den neuen Punkten zu erhalten. Die erforderlichen Bauten können in unübersichtlichem wal-digem, hügeligem oder bergigem Gelände sehr umfangreich, kostspielig und von beträchtlicher Höhe sein und werden wohl immer von Spezialtrupps mit handwerk-lich geschultem Personal errichtet werden müssen. Das schließt nicht aus, daß jeder Berufsangehörige in der Lage sein sollte, einfache Signale von 8—12 m Höhe selbst zu errichten bzw. die notwendigen Anweisungen hierfür geben zu können. Die errichteten Signale und Hochstände müssen eine gewisse Zeit gestanden haben, bevor die Beobachtungen usw. durchgeführt werden können. Sie müssen sich gewissermaßen setzen, um dadurch Verspannungen auszugleichen. Die so errich-teten Bauten werden durch Lotungen nach den vermarkten Bodenpunkten kon-trolliert. Insbesondere müssen, bevor mit den Beobachtungen usw. begonnen wer-den kann, die Exzentrizitäten der Signaltafeln zu den Bodenvermarkungen und Beobachtungsständen festgestellt werden, damit diese Werte beim Anschneiden der Signale und bei den auf den Beobachtungsständen durchzuführenden Arbeiten be-rücksichtigt und später rechnerisch ausgeschaltet werden können. Diese Lotungen müssen im Laufe der Arbeiten immer wieder durchgeführt werden, um durch Witte-rungsverhältnisse usw. hervorgerufene Drehungen der Gerüste zu erkennen und rechnerisch auszuschalten.

Die Hochpunkte mit Beobachtungsständen machen Herab- und Herauflotungen erforderlich, d. h. die Signaltafeln usw. werden herab- und das Zentrum des Boden-punktes wird hinaufgelotet und zwar auf die Kopfplatte über dem Beobachtungs-tisch. Diese Lotungen erfolgen mit dem Instrument vom Erdboden aus, in einem Abstände vom Gerüst, der etwa der Höhe des Signals entspricht, und zwar werden zwei Standpunkte ausgewählt, die einen günstigen Schnitt am Zentrum ergeben. Der Beobachter weist hierbei seinen auf dem Gerüst stehenden Mitarbeiter mit Handzeichen ein und bringt in jeder Richtung zweimal eine von diesem auf die Kopfplatte — auf die Unterseite wird zweckmäßig ein Bogen Papier geheftet — gehaltene Bleistiftspitze mit dem Fadenkreuz zur Deckung. Die entstehenden Punkte werden durch Linien verbunden. Die Kreuzungsstellen beider Linien stellen den Lotpunkt dar. Diese Arbeiten sind für die Signaltafel und den Bodenpunkt auf demselben Standpunkt gesondert durchzuführen. Sie werden zweckmäßig so durchgeführt, daß die Linien und Schnitte für den Bodenpunkt schwarz und die für die Signaltafel rot gezeichnet werden. Die beiden erhaltenen Lotpunkte werden

mittels Schnurlot, besser mit optischem Lot, auf den Beobachtungstisch übertragen. Sie stellen das Zentrum des trigonometrischen Punktes schwarz und das Exzentrum rot dar. Das Exzentrum wird mit zwei Dreiecken auf den Sichtstrahl — Zentrum und Fernziel — abgeschohen, so daß Ordinaten und Abszissen mit dem Anlege- maßstab scharf ermittelt werden können, oder es wird die Strecke Zentrum — Exzentrum scharf ermittelt und mit einer „Spinne“ der Winkel Exzentrum — Fernziel-Zentrum gemessen, wodurch die Lage des Exzentrums fest bestimmt wird. Exzentra, die entstehen, wenn Fernziele durch Gerüstbauten oder Mauerstützen usw. verdeckt werden, werden ebenso bestimmt, wenn die Entfernungen dieser Exzentra zum Zentrum innerhalb der kürzesten Zielweiten der Instrumente liegen. Baumtafeln werden durch das Einweisen von vier Zähl needles auf den Erdboden herabgelotet. Der Schnitt dieser Linien stellt das Exzentrum zum Bodenpunkt dar. Nach allen durchzuführenden Vorarbeiten erfolgen die Beobachtungen auf den Alt- und Neupunkten. Sie sind derartig einzurichten, daß die erforderlichen Bestimmungsstücke für die neu zu bestimmenden Punkte und die für die Ausgleichungen erforderlichen überzähligen Bestimmungsstücke erhalten werden. Die neuen Punkte werden durch Vorwärts-, Seitwärts- und Rückwärtseinschnitt in das Netz eingeschaltet. Sie schaffen für alle Folgearbeiten einfachere Auffangmöglichkeiten, die sich besonders dahin auswirken, daß bei jenen Arbeiten die Linienverbindungen verkürzt werden und die Anschlüsse zu den Fernzielen weniger schwierig herzustellen sind.

3. Das Polygonpunktfeld

Im Gegensatz zu den trigonometrischen Netzverdichtungen schaffen die polygonometrischen Netzverdichtungen sofortige Auffanggrundlagen für örtlich laufende Planungen, die durch Siedlungsvorhaben, Verbesserung des Straßen-, Wege- und Grabennetzes, Aufteilungen größerer Art, Kaplakaherstellungen u. a. mehr, oder sie werden dadurch ausgelöst, daß Karten und Planungsunterlagen zwecks Durchführung des Wohnsiedlungsgesetzes hergestellt werden müssen. Die auf polygonometrischem Wege durchgeführten Netzverdichtungen sichern und verspannen das Netz bis ins letzte und bilden somit die Grundlagen für das Endziel: sämtliche den Grund und Boden einteilenden Grenzen und die topographischen Gegenstände hieran anzuschließen und in einer maßstabsgerechten und netzorientierten Karte dem Beschauer darbieten zu können und für Planungen jeglicher Art bereitzustellen. Die polygonometrischen Netzverdichtungen verbessern die vorhandenen Katasterkarten, indem die für Polygon- und Kleinpunkte ermittelten Werte bekannt und die Lage dieser Punkte örtlich eingemessen und in die Karten übernommen werden. Abgesehen davon, daß verschiedene Punkte für die Entzerrung des Kartenmaterials und für die Einpassung von Luftbildern, z. B. bei der Herstellung der Kaplaka, benutzt werden, lassen sie sich für Folgearbeiten vielseitig auswerten.

Die Arbeiten werden auf Grund eines genehmigten Netzentwurfs nach den Richtlinien zur Schaffung des Polygonfestpunktfeldes in Niedersachsen (RiPoNi) vom 15. 9. 1953 durchgeführt. Sie erfolgen durch Linienverbindungen zwischen zwei trigonometrischen Punkten mit jeweiligem An- bzw. Abschluß an andere trigonometrische Punkte, wobei die Linienführung möglichst gestreckt sein soll. Die häuslichen Vorarbeiten sind darauf abzustellen, daß der vorhandene Katasternachweis

bezüglich der bereits im Wege der allmählichen Erneuerung entstandenen Messungslinien usw. restlos erfaßt und in die Polygonierung einbezogen wird. Die bei den Rezeßwegen und Gräben vielfach durchgerichteten Mittellinien sind hierbei zweckmäßig für den Aufbau der Polygonierung zu verwenden. Man sollte diese jedoch ausnahmslos parallel verschieben und die Polygonzüge seitwärts auf den Wegen und Straßen verlaufen lassen, da sich herausgestellt hat, daß durch den zunehmenden Ausbau der Wege usw. die Mittellinien hierfür ungeeignet sind. Dasselbe gilt bei Gräben, langen Grenzen, Flur- und Gemarkungsgrenzen, weil diese vielfach mit Busch bewachsen und mit Zäunen und dergleichen besetzt werden, die dann immer Hindernisse bei den Folgearbeiten darstellen. Es dürfte zweckmäßig sein, bei den Gräben, Grenzen usw. jegliche Messungs- oder Polygonlinien in einem Abstände von 3 bis 4 m zu diesen verlaufen zu lassen. Sämtliche durch die örtlichen Verhältnisse gegebenen Brechungspunkte des Zuges werden dauerhaft vermarkt.

Eine andere Art der polygonometrischen Netzverdichtungen stellen die Verknotungen von drei oder vier Zügen dar, wodurch die nach bestimmten Regeln eingeführten Gewichte für die einzelnen Züge den Koordinatenwert des Knotenpunktes ausgleichen und verbessern. Vielfach können diese Züge derartig geführt werden, daß der Knotenpunkt die schwerpunktmäßig günstige Lage in einer zu verdichtenden Masche bildet und dieser für die Verdichtung des Festpunktfeldes verwendet werden kann. Die Knotenpunkte werden, wenn gewisse Fehlergrenzen eingehalten worden sind, als T.P. (A) bestimmt und mit Platte und Pfeiler vermarkt. Diese T.P. (A) werden im Nachweis der Festpunkte von lfd. Nr. 51 ab geführt und erhalten den Namen der Gewanne, des Dorfes usw., in denen sie liegen. Ob und unter welchen Voraussetzungen derartige Punkte als T.P. (A) zu verwenden sind, entscheidet das NLVA. Grundsätzlich sind trigonometrische Punkte, die durch Polygonlinien verbunden werden, soweit noch nicht geschehen, zu sichern, auch wenn sie im benachbarten Katasteramtsbezirk liegen.

Die Netzverdichtungen ermöglichen es, die verschieden orientierten Grundsteuer-netze aufzufangen, wenn sie vermarkt sind und die Linienführung dieser Netze für zukünftige Aufnahmearbeiten geeignet ist. Wesentlich ist hierbei, daß die alten Dreieckspunkte und andere markante Punkte dieser Netze aufgefunden und neu vermarkt werden. Wenn es gelingt, derartige Punkte in genügender Menge an das Festpunktfeld anzuschließen, ist nicht nur gewährleistet, daß vorhandene Fluren und Gemarkungen durch affine Umformungen für das Kartenwerk 1 : 5000 orientiert werden können, sondern es ist fast immer möglich, die alten Grundsteuernetze zwischen den im neuen Netz orientierten Punkten zu zerlegen, die Koordinaten der alten Polygonpunkte innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen im neuen Netz zu rechnen und damit Grundlagen für weitere Folgearbeiten zu schaffen.

Schwierigkeiten bei den polygonometrischen Netzverdichtungen treten fast nur dann auf, wenn die Maschen des Festpunktfeldes noch sehr groß, die Polygonzüge daher mehrere Kilometer lang und die Anschlußsichten zu den trigonometrischen Fernzielen wegen Geländeunebenheiten, Wald und Busch schwer zu erreichen sind. Diese Schwierigkeiten können in umfangreichen Waldgebieten dazu führen, daß derartige Züge astronomisch orientiert werden müssen. Jedoch wird dies wohl immer nur in Einzelfällen notwendig werden, weil exzentrische Beobachtungen, gebrochene Strahlen, eingehende örtliche Erkundungen und die Errichtung einfacher Signale usw. meistens den Anschluß möglich machen werden. Für Anschlußsichten

genügt vielfach ein Standholm von 5 bis 8 m mit einer Signalfahne oder Tafel. Der Standholm wird hochgebracht, eingelassen und durch drei Drähte mit in den Erdboden einzuschlagenden Pfählen befestigt. Die Verspannung muß so eingerichtet werden, daß die Fahne oder Tafel zentrisch über dem Festpunkt steht. Soll das Signal jedoch höher sein und längere Zeit stehen, muß ein Dreibein aus Kiefern-schächten errichtet werden. Zwei Beine eines derartigen Gerüsts werden mit der die Signaltafel tragenden Signalstange am Erdboden zusammengefügt, wobei das untere Ende der Signalstange vorläufig durch eine entsprechende Latte mit den beiden Beinen verbunden wird. Das dritte Bein (Stützbein) kann am oberen Ende mit den beiden anderen Beinen verbunden werden. Es muß dann beim Aufrichten nach vorn gezogen werden, oder es wird nach der Errichtung der beiden Grundbeine angebracht. Das Anheben des Signals geschieht, indem man die beiden Grundbeine in die ausgeworfenen Löcher von rd. 1 m Tiefe abrutschen läßt und diese dann ungefähr gerade aufrichtet. Das dritte Bein wird jetzt ebenfalls befestigt, und nach Lösen der Signalstange wird das ganze Gerüst derartig ausgerichtet und festgestampft, daß die Signalstange mit Tafel lotrecht und zentrisch über dem Festpunkt steht. Die Verspannung und das Festhalten der Signalstange in dieser Lage geschieht dann durch Lattenverschlag zwischen den drei Grundbeinen. Eine Baumtafel in Waldgebieten zur Erlangung von An- bzw. Abschlußsichten sollte nur eingerichtet werden, wenn man sich überzeugt hat, daß sie ohne größere Arbeiten koordiniert werden kann. Das ist immer dann möglich, wenn Polygonpunkte oder andere Netzpunkte vom Zentrum oder dem Lotpunkt des Signals sichtbar sind, weil dann die Zentrierelemente, Strecke und Richtung, bequem ermittelt werden können. Sind derartige Möglichkeiten nicht vorhanden, mußte versucht werden, dafür die Orientierung der Strecke Zentrum — Baumtafel von einem möglichst nahen Exzentrum mit Sichten zu einem T. P. gegebenenfalls durch Polygonzug herzuleiten.

4. Das Nivellements-festpunktfeld

Das Nivellements-festpunktfeld wird vom NLVA laufend verbessert und verdichtet. Die Katasterämter konnten auch hierzu bereits einiges beitragen. In das Sofortprogramm, d. h. die Sammlung und Sichtung von Unterlagen, wurden sie insofern einbezogen, als sie mit den örtlichen Dienststellen in Verbindung getreten sind, um alle bisherigen Nivellements dieser Dienststellen zu sammeln und listen- und kartenmäßig zu erfassen. Diese örtlich gesammelten Unterlagen taten meistens nur kund, daß alle möglichen Nivellements durchgeführt worden waren, die jedoch in den allermeisten Fällen in das Nivellements-festpunktfeld nicht eingeordnet werden konnten, weil die einfachsten Voraussetzungen hierfür fehlten. Die Nivellements-züge waren von irgendeinem Punkt — Pegel, Brückengeländer, Nägeln in Bohlen usw. — kilometerlang geführt worden und endeten auf ebensolchen Punkten. Eine Vermarkung der Nivellements-züge war nicht, oder doch nur sehr primitiv an Bäumen usw., erfolgt. Sie zeigten lediglich, daß viele Arbeiten für einen jeweiligen Zweck geleistet worden waren, ohne ausgerichtet zu sein. Um ein derartiges Arbeiten künftig zu vermeiden, müssen alle Dienststellen der Vermessungs- und Katasterverwaltung aufklärend wirken und notfalls helfend eingreifen.

5. Topographische Arbeiten

Die baulichen und die wirtschafts- und verkehrslenkenden Planungen vieler Gemeinden werden vielfach im Rahmen des Wohnsiedlungsgesetzes durchgeführt. Für zu erstellende Durchführungspläne sind Höhenbestimmungen erforderlich. Diese Arbeiten sind, falls die Planungen nur kleinere Gebiete umfassen, Angelegenheit der Katasterämter. Sie sind so auszuführen, daß sie auf das Grundkartenwerk ausgerichtet sind. Die Nivellements sind an Punkte des Nivellementsfestpunktfeldes anzuschließen. Die Punktdichte richtet sich nach den Geländeverhältnissen und den Wünschen der Planer. Meistens wird es genügen, einen Nivellementsrost für ein Flächennivellement zu legen. In diesen Rost sind zusätzlich Punkte für die Geripplinien und, soweit erforderlich, den Geländeverhältnissen entsprechende Punkte für die Auftragung von Querprofilen aufzunehmen. Das Nivellement ist mit den gebräuchlichen Nivellieren durchzuführen. Für die Polaraufnahmemethode eignen sich, je nach der geforderten Genauigkeit des Nivellements, Tachy-, Dahlta- und Tachytop-Instrumente.

Im Gegensatz zu der älteren Meßtischtachymetrie wird heute die Theodolittachymetrie bevorzugt angewendet, weil sie örtlich schneller durchzuführen ist und eindeutige zahlenmäßige Ergebnisse liefert. Die Instrumente hierfür müssen nach den Genauigkeitsanforderungen ausgewählt werden. Die Arbeiten erfolgen innerhalb des Polygonrahmens durch Einhängen von Tachymeterzügen, wobei die Dichte der Beobachtungsstandpunkte sich nach der Leistung der Geräte richtet. Es ist darauf zu achten, daß mehrere an der Peripherie des Aufnahmekreises des Standpunktes liegende und aufzunehmende Punkte vom Nachbarstandpunkt aus ebenfalls aufgenommen werden, um notwendige Lagekontrollen zu erhalten. Der Rißführer bezeichnet die Aufnahmepunkte und stellt sie in seinem Riß unter einer lfd. Nr. dar, wobei er für die weitere Ausarbeitung usw. sogenannte Gedächtnisstützen für markante Punkte in seinem Riß zur Darstellung bringt, die die spätere sachgemäße Wiedergabe der Ergebnisse gewährleisten. Die in den Unterlagen vorhandenen Grundrißdarstellungen werden überprüft und fehlende Gegenstände aufgenommen. Die Nummern werden vom Instrumentenbediener in die nach Lage und Höhe aufgenommenen Beobachtungsergebnisse übernommen. Je flacher und je weniger ausgeprägt sich das Gelände darbietet, desto schwieriger ist die Aufnahme der Höhenlinien usw. Es gehört viel Routine und ein geschultes Auge dazu, um die den natürlichen Geländeformen entsprechenden Punkte auszuwählen.

Um die aufgeführten Arbeiten planvoll und wirtschaftlich erledigen zu können, müssen die Katasterämter mit den erforderlichen Geräten und Instrumenten ausgestattet werden. Hierbei sollten diejenigen Geräte und Instrumente, die für die optische Aufnahme erforderlich sind, bevorzugt bereitgestellt werden. Für die Aufnahme von Gerüst- und Hauptzügen sollte ein Sekundentheodolit eingesetzt und die Zwangszentrierung in Verbindung mit der Basislatte verwendet werden. Die Nebenzüge sollten mit einem Reduktionstachymeter ebenfalls mit der Zwangszentrierung gemessen werden. Erfahrungsgemäß ist es möglich, unter günstigen Verhältnissen und mit eingespieltem Personal mit zwangszentriertem Theodoliten Zeiss II und Basislatte täglich im Mittel 15 — 20 Polygonstrecken und die zugehörigen Winkel zu messen. Hierdurch ist der Einsatz dieses Gerätes gerechtfertigt. Die Zwangszentrierung verhindert, daß vorkommende kleinere Zentrier-

fehler übertragen und durchgeschleppt werden, sie schließt jedoch Zentrierfehler an sich nicht aus. Es sollten optische Lote oder Stocklote eingesetzt werden. Die Zwangszentrierung ist im Zuge dieses Meßverfahrens erforderlich, um auf allen Aufsetzpunkten des Instruments zu gewährleisten, daß die parallaktischen Winkel für die Streckenmessungen zu allen Stationen von denselben Punkten aus und zurück gemessen werden können. Hierzu ist die Schärfe des Z II unbedingt erforderlich. Ebenso können mit dem Redta-Gerät täglich 15 — 20 Polygonstrecken und die dazugehörigen Winkel gemessen werden. Es ist jedoch erforderlich, daß, wenn schon mit zwangszentriertem Gerät gemessen werden soll, die auswechselbaren Lattenträger für die Dreifüße und hierzu passende Latten vorhanden sind. Für die Höhenbestimmungen lassen sich bei diesem Verfahren sofort auf jeden Punkt die Höhenwinkel und die diese kontrollierenden Tangenswerte ablesen, so daß für jeden Polygonpunkt die trigonometrischen Höhen gerechnet werden können.

Um die vorhandene Höhenexzentrizität der Ziellinie wegzubringen, muß ein rd. 1 Kilometer entfernter scharfer Punkt angeschnitten und es müssen in beiden Lagen die Höhenwerte abgelesen werden. Nach diesen Ergebnissen ist evtl. die Nivelliereinrichtung des Instruments zu justieren. Ebenso muß die Reduktionseinrichtung durch Vor- und Rückwärtsmessen einer Strecke mit Höhenunterschieden geprüft und nach diesen Ergebnissen justiert werden.

Die optischen Meßverfahren, die seit mehr als 30 Jahren eingeführt worden sind, gestalten die Aufnahmearbeiten eleganter. Sie stellen an eingearbeitetes Personal wesentlich geringere Ansprüche an Kraft und heben die Arbeitsfreude bei allen beteiligten Personen. Sie halten darüber hinaus jeglichen Vergleich mit allen gebräuchlichen Meßverfahren aus und ergeben bis zu 30 v.H. Mehrleistungen. Die Anlage der Polygonnetze muß dem optischen Meßverfahren angepaßt werden, d. h. es ist insbesondere darauf zu achten, daß die Sichtstrahlen keine Kuppen usw. schneiden und auch nicht zu nahe an irgendwelche Bauten usw. herangeführt werden, weil hierdurch Verzerrungen — Refraktionen — ausgelöst werden können, die die Beobachtungen ungünstig beeinflussen würden. Örtliche Hindernisse — Moore, Teiche, Busch usw. — können mit diesem Verfahren weitgehend umgangen werden, weil die Basen so gelegt werden können — wenn nur die Sichten zu den erforderlichen Stationspunkten zu erzielen sind —, daß derartige unwegsame Geländeteile ausgeschaltet werden. In ausgesprochenen Waldgebieten ist das optische Meßverfahren dagegen nur bedingt anzuwenden, weil meistens der notwendige seitliche Spielraum fehlt.

Nicht nur die beschriebenen Aufgaben und Arbeiten, sondern alle Vermessungsarbeiten der Katasterämter dienen der Erneuerung der Katasterkarten. Je mehr sie auf diesen Zweck ausgerichtet sind, desto besser und einfacher werden sich die laufenden und zukünftigen Erneuerungsarbeiten gestalten. Wenn bei den Fortführungsarbeiten, auch den kleinsten, etwas für dieses Ziel getan wird und sei es auch nur dadurch, daß kleine Oasen linienmäßig so erfaßt und umschlossen werden, daß sie bei den kommenden umfassenden Erneuerungsarbeiten mit einfachen Mitteln in das Netz einbezogen werden können, dann sind die Arbeiten auf die Zukunft des Katasters ausgerichtet und werden diese mosaikartigen Gebilde zu einem Ganzen — dem Rahmenkartenwerk — zusammenschließen.

Die Herstellung von Astralonkopien mit einfachen Mitteln

Von Regierungsvermessungsoberspektor R e n z i , Nieders. Landesvermessungsamt

Als in den letzten Vorkriegsjahren die Kunststoff-Folie Chromophan, das heutige Astralon, als Montagefolie dank ihrer Maßhaltigkeit Eingang in die graphische Industrie gefunden hatte, begann man im Vermessungswesen Karten und Pläne auf transparentem Originalträger herzustellen. Waren hier Schwierigkeiten zu überwinden, deren Beseitigung bis heute teilweise noch keine befriedigende Lösung erfahren hat, so glückte andererseits der graphischen Industrie ein großartiges Experiment. Aus den seit Jahrzehnten bekannten Verfahren, mit Hilfe von Kopierschichten (Chromatschichten) für Montagezwecke maßhaltige Blaukopien auf Glas und dergleichen auszuführen, wurde die Astralonkopie entwickelt. Auf allen Gebieten der Technik boten sich bei der Kopie auf Astralon Möglichkeiten an, deren Anwendung neue Vorteile brachte. Besonders für die Vermessungstechnik ist heute die Astralonkopie ein nicht mehr entbehrliches Hilfsmittel. Hierbei erscheint noch wichtig, darauf hinzuweisen, daß das von WIENEKE entwickelte Folien-Positiv-Gravurverfahren (Ritzverfahren) in logischer Folge auf das Verfahren der Astralonkopie aufbaut. Hat sich die Astralonkopie in den graphischen Betrieben und in den reprotechnischen Abteilungen der kartographischen Anstalten entwickelt, so ist die Verbreitung des Wieneke-Ritzverfahrens in der Hauptsache den örtlichen Dienststellen der Vermessungsverwaltung zuzurechnen. Hieraus resultieren folgende Tatsachen:

- a) Für die Astralonkopie die Verwendung umfangreicher Apparaturen, die zur Herstellung von Druckträgern in jedem Betrieb vorhanden sind.
- b) Für das Wieneke-Ritzverfahren einfachste Handhabung ohne besondere Gerätehaltung.

Die Folge ist, daß die Herstellung von Astralonkopien im Vermessungswesen nur den Dienststellen mit einer geeigneten reproduktionstechnischen Einrichtung vorbehalten ist. Diese „Zentralisierung“ hat aber dazu geführt, daß der Einsatz der Astralonkopie bis heute noch nicht in dem Maße hat vorgenommen werden können, wie es einer örtlichen Dienststelle in vielen Fällen notwendig erscheint. Es ist der Sinn dieses Aufsatzes zu zeigen, daß in ebenso einfacher Weise wie bei der Weiterbehandlung einer Ritzfolie die Herstellung einer Astralonkopie mit den Hilfsmitteln durchgeführt werden kann, die heute jeder örtlichen Vermessungsdienststelle zur Verfügung stehen. Es soll eine Gebrauchsanweisung zur Herstellung einer Astralonkopie gegeben werden, die sich eng an die bekannte Behandlung einer Wieneke-Folie lehnt, um die allorts gesammelten Erfahrungen nutzbar zu machen. Wie beim Wieneke-Ritzverfahren wird das Astralon mit einer Schicht versehen, die nach dem Entwicklungsvorgang als Schablone für die Einfärbung zu dienen hat. Bei der Beschaffenheit der heute üblichen Kopierschichten kann das Verfahren, beschichtete Astralone zu versenden, wie es bei den Ritzfolien üblich ist, nicht angewandt werden, weil die schnelle Umsetzung der in den Kopierschichten gelösten Chromatsalze die beschichteten Astralone nach einigen Tagen unbrauchbar werden läßt. Es ergibt sich also die Notwendigkeit, das Astralon an Ort und Stelle mit der Kopierschicht zu versehen. Die bisherige Auffassung, daß der Vorgang der Beschichtung nur in Schleudern oder Beschichtungsmaschinen vorgenommen werden kann, ist nicht zutreffend. Mit etwas Geschicklichkeit und Übung lassen

sich ohne weiteres sogar größere Astralonformate wie 80 x 100 cm durch Handbeschichtung mit Kopierlösungen versehen. Gewiß werden bei den ersten Versuchen noch viele Fehlschläge zu verzeichnen sein, die aber nicht entmutigen sollten. Vielleicht ist es gut, an die Anfangsschwierigkeiten zu erinnern, die das Einfärben der geritzten Wieneke-Folien bereitete.

Gebrauchsgegenstände

Drei Tampons mit Plüschbezug für Beschichtung, Entwicklung und Einfärbung. Hierbei muß aber bemerkt werden, daß zum Einfärben der Kopie Zellstoff statt des Tampons mit ebenso gutem Erfolg verwendet werden kann. Um einen Holzklotz von ca. 12 x 8 x 3 cm mit etwas abgegrateten Kanten und Ecken wird ein passendes Stück Möbelplüsch, der möglichst langhaarig sein soll, aufgezogen und an den Seiten festgenagelt. Zweckmäßig wäre noch, jeden der drei Tampons für den Verwendungszweck zu kennzeichnen.

Drei kleinere Photoschalen zum Aufnehmen der Tampons sind noch zu empfehlen. Eine dieser Schalen dient als Behälter für die Kopierschicht. Für diese Schale ist zum Schutz vor unnötiger Lichteinwirkung ein Kasten oder ein Karton herzustellen, der sich über die Schale stülpen läßt.

Zum Abtrocknen der beschichteten Astralone kann ein alter Kartenschrank benutzt werden, dessen Schubfächer zweckmäßig mit Fließpapier ausgelegt werden.

Ein Gummischwamm zum Reinigen des Astralons sowie zwei Viskoseschwämme zum Säubern der fertigen Kopien.

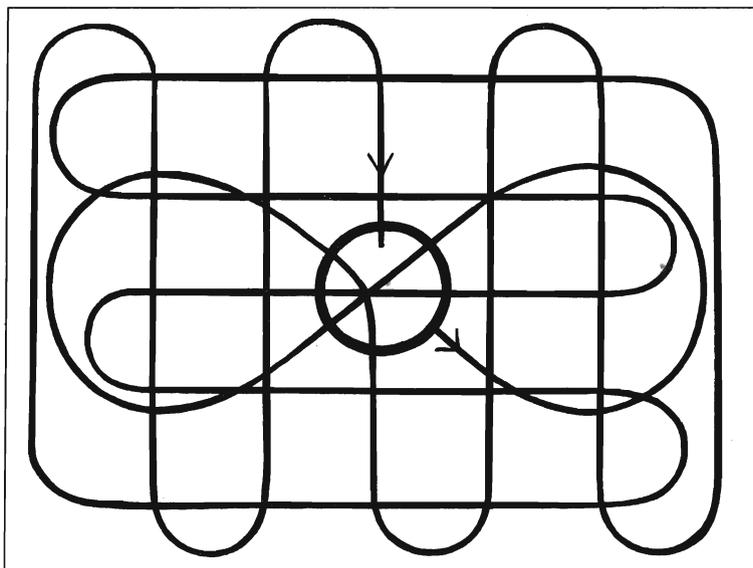
Das Beschichten

Zum leichteren Auftragen der Kopierschicht empfiehlt es sich, das Astralon zuerst einer gründlichen Säuberung mit fettlösenden Mitteln zu unterziehen. Mit gutem Erfolg werden Lösungen von REI, PRIL oder HENKELS-P-3 sowie die Vorwaschmittel von EGGEN, EIDESKO und HAUSLEITER gebraucht. Das Astralon wird mit der Lösung befeuchtet und mit einem Gummischwamm tüchtig abgerieben. Nach etwa 1 Minute Dauer werden mit Wasser alle Reste des Waschmittels gut heruntergespült oder mit dem Gummischwamm abgewaschen. Dann wird auf das feuchte Astralon die Kopierschicht aufgetragen.

Für die Beschichtung von Hand sind zwei Arten der Durchführung bekannt: Die Tamponbeschichtung und die Auftragung der Schicht mittels eines breiten, sehr weichen Flachpinsels. Die Tamponbeschichtung ist die älteste Form, Schichten auf Druckträger zu bringen. Allerdings wird an die Konsistenz der Schicht eine bestimmte Anforderung gestellt. Die heute angebotenen Schichten sind wegen ihrer ausschließlichen Verwendung in Schleudern sehr flüssig angesetzt und eignen sich wenig zur Tamponbeschichtung. Sollten sie dennoch zur Handbeschichtung verwendet werden, so empfehlen einige Hersteller die Benutzung von Flachpinseln. Versuche mit zähflüssigeren Schichten haben aber gezeigt, daß die Tamponbeschichtung am zuverlässigsten ist. Die Lichtempfindlichkeit der Schicht ist so gering, daß die Beschichtung in aller Ruhe bei Tageslicht vorgenommen werden kann. Selbstverständlich ist direktes Sonnenlicht zu vermeiden.

In die Schale, die den Beschichtungstampon enthält, wird nun eine geringe Menge Kopierschicht eingegossen, die so bemessen sein muß, daß sich der Tampon gut vollsaugen kann. Nun wird je nach Format des zu beschichtenden Astralons aus

der Vorratsflasche etwas Kopierschicht langsam auf die Folie gegossen und mit dem der Schale entnommenen Beschichtungstampon langsam über das ganze Format gleichmäßig verteilt (siehe Abbildung). Der Tampon muß hierbei mit leichter



Hand gehalten und ohne Verkanten über das Astralon geführt werden. Um Blasenbildung der Schicht zu vermeiden, muß jede schnelle Bewegung unterbleiben. Nach Beendigung des Auftragens ist der Tampon sogleich wieder in die Schale zu legen, damit der Plüsch sich nicht verhärten kann. Bei Arbeitsschluß, wenn keine Astralone mehr beschichtet werden sollen, empfiehlt es sich, den Tampon unter fließendem Wasser zu reinigen. Der beschichtete Astralonbogen ist vorsichtig zum Trocknen abzulegen. Den Trockenprozeß durch Heizkörper zu beschleunigen, ist nicht ratsam. Bei zu großer Erwärmung besteht einmal die Gefahr, daß die Kopierschicht sich umsetzen kann und dadurch unbrauchbar wird, zum anderen, daß die Kunststoff-Folie Astralon durch zu hohe Erwärmung in ihrer Maßhaltigkeit beeinträchtigt wird. Bei einer Trockendauer von 24 Stunden sind durchaus die besten Voraussetzungen für die Weiterverarbeitung des beschichteten Astralons zu erwarten.

Es ist aber noch notwendig, auf eine Gefahr hinzuweisen. Die in der Schicht gelösten Chromatsalze können auf der Haut des Kopierers eine Reizung hervorrufen. Es handelt sich hier um eine Berufskrankheit, die unter dem Namen „Chromkrätze“ bekannt ist. Heute sind aber infolge Beachtung von Schutzmaßnahmen die auftretenden Fälle seltener geworden. Zur Verhinderung der Chromkrätze wird empfohlen, die Beschichtung nur mit Gummihandschuhen vorzunehmen. Weiter ist gewerbepolizeilich als Schutzmaßnahme vorgeschrieben, eine Sulfidlösung vorrätig zu halten, in die die Hände getaucht werden können, wenn Verunreinigungen mit Kopierschicht vorgekommen sind.

Das Belichten

Die Erfahrungen der Lichtpauserei können bedingt herangezogen werden. Zum Belichten der Kopierastralone eignet sich jede vorhandene Lichtpauereinrichtung mit dem dazugehörigen Rahmen. Jedoch ist die Benutzung einer Lichtpauemaschine, in der das Kopiergut über ein Transportband an der Lichtquelle vorbeigeführt wird, auf keinen Fall zu empfehlen. Im allgemeinen gelten die gleichen Grundsätze wie beim Lichtpausen von Kartenoriginalen. Der Lampenabstand zum Kopierrahmen soll nie kleiner sein als die Diagonale des zu kopierenden Originals. Besonders beim Belichten von Kopien, die nicht unmittelbar im Kontakt, also nicht Zeichnungsseite auf Schicht, hergestellt werden sollen, ist ein größtmöglicher Lampenabstand zu wählen. Die Belichtungszeit für eine Astralonkopie entspricht etwa der drei- bis vierfachen Zeit, die man für eine Lichtpause bei gleichem Lampenabstand anwenden würde. Es ist also zu bedenken: Je größer der Lampenabstand, je geringer die Unterstrahlung, dafür aber längere Belichtungszeit.

Als Kopierrahmen eignet sich am besten ein pneumatischer Rahmen. Bei einem Astralonformat bis zu 60 x 70 cm ist aber die Verwendung eines Rahmens, der die Anpressung des Kopiergutes durch Federdruck betätigt, noch durchaus möglich. Nur bedarf es hierbei wohl kaum der Erwähnung, daß das Einlegen und Anspannen der Federn mit besonderer Aufmerksamkeit vorgenommen werden sollte. Es muß bedacht werden, daß beim Belichten der Kopierschicht die Eigenschaft der Chromatsalze angewendet wird, die Schicht durch die Einwirkung des Lichtes zu härten. Hierdurch werden die belichteten Stellen schwerer lösbar gemacht, als die Stellen, auf denen durch die Zeichnung das Licht zurückgehalten wird. Zum Kopieren eignen sich daher nur Originale, deren Zeichnung eine vollständige und geschlossene Deckung aufweist. Z. B. ist es ausgeschlossen, von einem mit Bleistift gezeichneten Original eine gute Astralonkopie herzustellen. Originalgetreue Kopien sind nur im Kontaktwege möglich, d. h. daß die Zeichnungsseite des Originals im Kontakt mit der Schicht des Kopierastralons belichtet werden muß. Von einem seitenrichtigen Original läßt sich also nur eine seitenverkehrte Astralonkopie herstellen, von der eine erneute Kopie zu fertigen ist, wenn ein seitenrichtiges Astralon gewünscht werden sollte. Es hängt aber von der Beschaffenheit des Originals ab, ob auch von dieser Regel abgewichen werden kann. Ohne Zwischenkopie lassen sich Originale seitenrichtig kopieren, wenn der Inhalt der Zeichnung von größerer Art ist, so daß die Unterstrahlung des Lichtes nicht wirksam werden kann. Weiterhin ist die Materialstärke des transparenten Zeichenstoffes von Bedeutung. Als Faustregel kann dienen, daß Zeichnungen im Stile der Katasterkarten, die auf Kunststoff-Folien bis zu 0,15 mm Stärke gearbeitet sind, ohne Schwierigkeiten „durchkopiert“ werden können (vom seitenrichtigen Original eine seitenrichtige Astralonkopie).

Um unliebsame Verschmutzungen eines Originals zu vermeiden, ist es stets angebracht, sich vor dem Einlegen des Kopiergutes davon zu überzeugen, daß das beschichtete Astralon in allen Teilen gut abgetrocknet ist.

Das Entwickeln

Der Entwicklungsvorgang hat den Sinn, die unbelichteten Stellen (die Zeichnung tragenden Stellen des Originals) aus der aufgetragenen Kopierschicht zu lösen und

für die Einfärbung des Astralons freizumachen. Eine gute und ausreichende Entwicklung ist also außerordentlich notwendig. Das Auflösen der nicht belichteten Kopierschicht wird nur dadurch ermöglicht, daß, wie schon erwähnt, die belichteten Schichtteile eine größere Festigkeit erhalten. Leider ist aber diese Widerstandsfähigkeit nicht sehr groß, so daß beim Entwickeln nicht nur die zu lösenden Stellen beobachtet werden müssen. Es ist ebenso wichtig, darauf zu achten, daß die belichteten Teile der Schicht unverändert bleiben, damit beim anschließenden Einfärben keine „Durchschläge“ entstehen können.

Infolge der hygroskopischen Eigenschaft der Kopierschicht sowie der erhöhten Bereitschaft zur Wasseraufnahme aus der Luft durch die Einwirkung des Entwicklers, dessen Glycerin- und Säurebestandteile ebenfalls hygroskopisch sind, können bei feuchter Witterung während des Entwickelns Zerstörungen der Schicht auftreten.

Auf das belichtete Astralon gießt man eine geringe Menge Entwickler, die sofort mit dem Tampon gleichmäßig über den ganzen Astralonbogen verteilt werden muß. Die Entwicklermenge soll nur so bemessen sein, daß die Kopierschicht angefeuchtet wird; der Entwickler sollte keinesfalls auf der Schicht schwimmen. Der Tampon wird nun weiterhin über das Astralon bewegt. Nach etwa zwei Minuten ist die Folie mit einem Zellstofflappen vorsichtig zu reinigen und der Entwickler erneut aufzugießen. Eine normal belichtete Astralonkopie benötigt etwa drei bis fünf Minuten Entwicklungszeit.

Der Entwicklungstampon bedarf noch besonderer Behandlung. In die Aufbewahrungsschale sind zwei Holzleisten einzulegen, damit der Tampon frei zu liegen kommt. Der Tampon ist vor und nach jeder Benutzung mehrere Male an dem Rand der Schale abzustreifen, um aus dem Plüsch alte Entwicklerreste zu entfernen, die einen ordentlichen Ablauf der Entwicklung empfindlich stören könnten. Bei Arbeitsschluß sollte der Tampon unter fließendem Wasser gereinigt und zum Trocknen aufgestellt werden. Niemals darf aber mit einem noch durch Wasser feuchten Tampon entwickelt werden, so daß es zweckmäßig sein könnte, mehrere Entwicklertampons bereitzuhalten, die man abwechselnd benutzen kann. Die Beendigung des Entwicklungsvorganges ist davon abhängig zu machen, daß auf den zeichnungstragenden Stellen die Schicht restlos beseitigt ist. Zur leichteren Beobachtung hat sich eine weiße Glasscheibe als Unterlage für das Astralon auf das beste bewährt. Sind einige Stellen sichtbar, die sich trotz Wiederholung der Entwicklung nicht lösen lassen, so kann man auf folgende Weise etwas nachhelfen: Man schüttet etwa 100 Gramm Entwickler in ein besonderes Glas und setzt fünf bis zehn Tropfen Wasser hinzu. Hierdurch wird das Auflösungsvermögen des Entwicklers erhöht. Dann wird dieser Entwickler vorsichtig mit einem Tuschpinsel auf die beanstandete Stelle aufgetragen und nach kurzer Zeit mit Zellstoff wieder entfernt. Die Gefahr, durch diese Nachentwicklung die Deckkraft der belichteten Schicht zu zerstören, ist aber oft größer als der Nutzen; denn in vielen Fällen wird die Ursache solcher schlecht aufzuentwickelnden Stellen in der nicht ausreichenden Deckung der Originalzeichnung zu suchen sein.

Zum Schluß darf noch darauf hingewiesen werden, daß Belichtungszeit und Dauer des Entwicklungsvorganges in einem ursächlichen Verhältnis zueinander stehen. Bei zu schneller Entwicklung ist eine zu kurze Belichtungszeit die Ursache und

umgekehrt. In jedem Fall ist eine Belichtungszeit anzustreben, die den Entwicklungsvorgang drei bis fünf Minuten dauern läßt.

Das Einfärben

Nachdem die Entwicklerreste mit Zellstoff entfernt sind, kann sofort das Einfärben des Astralons beginnen. Je nach Art des Zeichnungsinhalts ist die Astralonfarbe in ausreichender Menge (bis zu 100 Gramm für ein Format von 60 x 70 Zentimeter) in kurzen Etappen auf die Kopie zu geben und mit dem Tampon bzw. mit Zellstoff über das ganze Format so lange zu bewegen, bis in allen Teilen eine gute und deckende Färbung zu erkennen ist. Sollten Teile der Zeichnung die Farbe nicht annehmen, so ist in diesem Falle der Entwicklungsvorgang zu wiederholen. Nachdem die Kopie mit Zellstoff von überschüssiger Farbe gereinigt ist, wird nochmals Entwickler aufgegeben und, wie schon beschrieben, verfahren. Die bereits ausgeführte Einfärbung schadet dem erneuten Entwicklungsvorgang keineswegs. Es muß aber sorgfältig beobachtet werden, daß die belichteten Schichtteile nicht angegriffen werden. Zum Einfärben eignet sich ohne jede Schwierigkeit die zum Wieneke-Verfahren benutzte Astralonfarbe. Es ist aber ratsam, eine Astralonkopierfarbe zu verwenden, die vom gleichen Hersteller stammt, von dem auch die Kopierschicht und der Entwickler bezogen werden.

Verzeichnis der gebräuchlichsten Kopiermittel mit Bezugsquellen

Lieferfirma	Hausleiter München 38 Lierstraße 10	Eggen Hannover Gerberstraße 26	Ei - des - Co Willy Krause Bielefeld Sudbrackstraße 126
Schicht *)	Positiv-Kopierschicht Violett (Efhano!) — Zähflüssig —	Kopierschicht Zwo	Kopierschicht K 5
Entwickler	Positiv-Rapid-Entwickler	Astralon-Entwickler	Entwickler E 1
Farbe	Efhaphanfarbe Schwarz	Filmfarbe Schwarz mit Zusatz	Schwarzlack

*) Die Kopierschicht von Hausleiter „Zähflüssig“ eignet sich besonders zur Tamponbeschichtung. Die genannten Schichten der beiden anderen Firmen haben eine Konsistenz, die hauptsächlich die Verwendung von Schleudern voraussetzt.

Sulfit-Lösung zum Schutz vor Chrom-Erkrankungen:

Auf 1 Liter Wasser werden 50 Gramm Natriumsulfit gelöst. Zur wirksamen Verstärkung des Schutzmittels kann der vorgenannten Lösung noch verdünnte Schwefelsäure zugesetzt werden bis ein schwefeliger Säuregeruch auftritt.

eingeschaltet. Dadurch wird die Zeichnung seitenrichtig auf die Vorlagenplatte projiziert. Paßt man den Lageplan entsprechend ein, so kann er leicht mit der Katasterkarte verglichen und gegebenenfalls korrigiert werden. Da die Vorlagenplatte von allen Seiten leicht zugänglich ist — ein ganz besonderer Vorteil des „Becker-Oprepan“ —, bereitet dies keinerlei Schwierigkeiten. An der Vorlagenplatte kann sogar im Sitzen gearbeitet werden.

In gleicher Weise lassen sich auch seitenrichtige Negative größeren Formats herstellen, wenn man das Photopapier an die Vorlagenplatte heftet. Allerdings muß hierbei zum Schutze der lichtempfindlichen Schicht der Raum verdunkelt werden, was bei Benutzung von Kassetten, die in die Zeichenfläche eingesetzt werden (dem umgekehrten, aber auf die Größe der Zeichenfläche beschränkten Verfahren), nicht erforderlich ist.

Die Lichtquellen a und b stören nicht durch Nebenlicht. Nur der besseren Übersicht wegen sind sie in der Abbildung freiliegend dargestellt. In Wirklichkeit befindet sich die Lichtquelle a in der Verdunklungshaube, die hinten zugezogen werden kann. Die Lichtquelle b liegt im Spiegelraum.

Gedanken zur Rationalisierung oder »Die Fabel von den Rahmstorfer Milchkutschern«

Von Regierungsvermessungsrat Dipl.-Ing. Otto Herms, Katasteramt Harburg-Land

Seit langer Zeit spricht man von „Rationalisierung“, aber oft ist man sich nicht klar darüber, was mit diesem Begriff gemeint ist. Ein Beispiel möge dies erläutern: In einem Ort, in dem früher die Post zweimal ausgetragen wurde, wird sie heute nur noch einmal zugestellt. Als Grund hierfür gab die Post das Wort „Rationalisierung“ an. Die Industrie- und Handelskammer erwiderte, daß es genau das Gegenteil einer Rationalisierung sei, wenn man bei gleichen Kosten weniger leiste. Wer von beiden Recht hat oder ob beide Recht haben, soll hier nicht untersucht werden. Hier genügt es festzustellen, daß das Fremdwort „Rationalisierung“ unklar ist. Seinen Inhalt soll die „Fabel von den Rahmstorfer Milchkutschern“ klarmachen. Seit Jahrzehnten schon fuhren die Rahmstorfer Bauern ihre Milch zur Molkerei nach Hollenstedt. Nach dem zweiten Weltkrieg waren einige Flüchtlingswirtschaften hinzugekommen, auch hatten die einheimischen Bauern Heideflächen urbar gemacht. Nicht nur der Kühe waren mehr geworden, sondern jede Kuh gab im Schnitt auch mehr Milch als in früheren Zeiten. Nun geschah es, daß auf dem Berg vor Hollenstedt der Milchwagen, der um vieles schwerer belastet war als früher, steckenblieb. Da schimpften die Bauern auf ihren alten Kutscher und nahmen einen neuen. Als dieser an den Berg kam, hieb er auf die Pferde und kam hinüber. Dies ging einige Zeit gut, aber eines Tages, als er gerade die Pferde durch Zuruf und Peitsche anspornte, brachen diese zusammen. Die Bauern waren empört und nahmen einen dritten. Dieser lud einen Teil der Kannen ab und kam mit dem Rest wohlbehalten nach Hollenstedt. Da jagten die Bauern den Fuhrmann davon. Der Neueingestellte nahm zwei weitere Pferde und kam vierspännig glatt zur Molkerei. Aber die Bauern wollten für die viele Milch nicht mehr Pferde stellen als früher für die wenige und beauftragten einen fünften, die Milch zu fahren.

Dieser besah sich den Wagen, ließ sich vom Stellmacher neue auf Kugeln gelagerte Gummiräder daran machen und kam mit zwei Pferden und voller Last ans Ziel. Die Bauern freuten sich mächtig. Aber der Milchfuhrmann merkte bald, daß er auf die Dauer auch mit den neuen Rädern die Fahrt nicht schaffte und bat die Bauern, den Berg pflastern zu lassen. Diese stimmten dem Vorschlag ihres Milchkutschers zu und pflasterten zunächst den Berg und später den ganzen Weg.

Ich hoffe, daß diese Fabel die Möglichkeiten, sich wachsenden Lasten gegenüber zu verhalten, klargemacht hat.

Es sind dies:

1. Auf die Pferde hauen (Überstunden).
2. Aus dem Wagen werfen (Aufgabenabbau).
3. Vorspann holen (Personalvermehrung).
4. Den Wagen technisch verbessern (arbeitsparende Geräte und Verfahren).
5. Die Straße (die Grundlage) verbessern (Grundlagenverbesserung).

Nummehr haben wir das unklare Wort „Rationalisierung“ in fünf im Sinne Luthers „du sollst dem Volk aufs Maul schauen“ verständliche Begriffe zerlegt, und wir werden gut daran tun, jeden Begriff für sich zu betrachten.

1. Auf die Pferde hauen. Zunächst wollen wir dem Einwand, den viele Leser machen werden, dies sei unmoralisch, widersprechen. Ein gutes Pferd legt sich von alleine mit aller Kraft ins Geschirr, und Zuruf und Peitsche seines Kutschers zeigen ihm, daß dieser auf seiner Seite ist und Anteil an seiner Leistung nimmt. Augenblicksschwierigkeiten lassen sich manchmal nur dadurch meistern, daß man alle Kraft einsetzt. Die Männer, die bei einem drohenden Bruch des Deichtores sich gegen das Tor stemmen und unter ganzem Einsatz ihrer Person sich jedem Wellenschlag entgegenwerfen, handeln sicherlich nicht unmoralisch. Unmoralisch handeln diejenigen, die nicht so schnell wie möglich Sandsäcke herbeibringen. Freilich eine Tat, die für einen Augenblick sinnvoll ist, kann auf die Dauer sinnlos werden.

Der Kutscher, der weiß, daß seine Pferde übermäßig ziehen und dies für die Dauer zuläßt, ist nicht nur roh, sondern auch dumm und soll sich nicht wundern, wenn seine zunächst zufriedenen Auftraggeber später empört sind.

Da das „Auf-die-Pferde-hauen“ nur für eine kurze Zeitspanne hilft, dann aber die Pferde zusammenbrechen läßt, kommt es für die Verwaltung als Dauerlösung nicht in Frage.

2. Aus dem Wagen werfen. Man darf nur das Überflüssige aus dem Wagen werfen. Da allzu viel Überflüssiges nicht auf dem Wagen war und davon einiges schon abgeladen ist, kann unsere Verwaltung durch dieses Verfahren nicht mehr stark entlastet werden

3. und 4. Vorspann holen und Wagen verbessern. Seit jeher hat man der größeren Last auch die größere Zugkraft zugestanden. Man mußte dies tun, da man das Fuhrwerk nicht verbessern konnte. Da man dies heute kann, sollte man erhöhte Zugkraft nur soweit zugestehen, wie die erhöhte Last nicht durch das bessere Fahrzeug ausgeglichen wird. Wieviel Vorspann (Personalvermehrung) man nehmen muß, hängt also davon ab, um wieviel man das Fahrzeug verbessert.

In den letzten Jahren ist an Kraftfahrzeugen, optischen Pantographen und anderen arbeitsparenden Geräten und Verfahren einiges angeschafft bzw. zugelassen worden. Auf keinen Fall jedoch so viel, daß hierdurch der erhöhte Arbeitsanfall ausgeglichen würde. Will man das Personal nicht vermehren, so muß das Fahrzeug zu noch leichterem Rollen gebracht werden.

5. Grundlagen verbessern. Ein gutes Fahrzeug kann nur dann voll ausgenutzt werden, wenn es auf einer guten „Grundlage“, einer Straße, rollen kann. Alle technischen Hilfsmittel, die wir auch anschaffen, können sich nur wenig auswirken, wenn es nicht endlich gelingt, die Grundlagen unserer Verwaltung zu verbessern. Die Grundlagen sind Zahlen! Es sind die Zahlen, mit denen wir täglich arbeiten. Wir müssen sie endlich sichten und in Rissen zusammenfassen. Wenn das geschieht, können sich auch die technischen Geräte und Verfahren voll auswirken. In dieser Hinsicht ist so gut wie nichts geschehen.

Vor einigen Jahren ist es im Sichtungserlaß erlaubt worden, klare Grundlagen zu schaffen. (Hier soll nur über die Hauptgrundlage gesprochen werden.) Die Erlaubnis dazu ist aber selbstverständliche Voraussetzung. Mit der Erlaubnis zum Straßenbau allein ist noch keine Straße gebaut worden. Die Mittel zum Straßenbau müssen bereitgestellt werden. Nicht der Milchkutscher hat neben seiner Milchfahrrerei den Weg gepflastert, sondern die Gemeinde, d. h. diese hat die Mittel für die Straßenarbeiten bewilligt.

Die Mittel, um unsere Grundlagen in Ordnung zu bringen, wären wohl schon lange da, wenn mit ihnen nicht die den Straßenbauern vergleichbaren Kräfte hätten bezahlt werden müssen, was in unserer Verwaltung mit „Personalvermehrung“ bezeichnet wird. Ebenso wie für den Straßenbau das technische Personal der Straßenbauverwaltung ausreicht, so reicht das technische Personal der Vermessungsverwaltung aus, die Messungszahlen zu sichten. Wie beim Straßenbau vorübergehend zusätzliche Kräfte da sein müssen, so müssen auch im Kataster vorübergehend zusätzliche Kräfte eingestellt werden. Unterschiedlich zum Straßenbau werden diese Kräfte bei uns jedoch als „Personalvermehrung“ gezählt.

Daß unsere Grundlagen nicht in Ordnung gebracht werden, liegt m. E. weniger an den benötigten Mitteln, als daran, wie das Wort „Personalvermehrung“ bei uns aufgefaßt wird. Mit diesem Wort werden in unserer Verwaltung zwei verschiedene Begriffe bezeichnet, nämlich 1. der als „Vorspann“ und 2. der als „Straßenbau“ erläuterte.

Will man den alten Wagen auf dem ungepflasterten Weg weiterfahren, dann muß man für dauernd Vorspann holen. Will man dies nicht, so muß man den Wagen verbessern und die Straße pflastern. Wozu man sich entschließt, wird davon abhängen, was zweckmäßiger ist. Um dies zu ergründen, müssen wir feststellen, wieviel Arbeit wir sparten, wenn unsere Unterlagen in Ordnung wären. Ich habe im Kataster tätige Herren befragt, wieviel Zeit gespart würde, wenn Risse da wären. (Von anderen Unterlagen als Rissen soll hier nicht geredet werden.) Mir wurden Zahlen von 15 bis 40 Prozent genannt. Die Prozentzahlen werden auf den einzelnen Ämtern so verschieden sein, wie deren Katasterunterlagen. Sicher ist, daß überall ein großer Teil der jetzt geleisteten Arbeit gespart werden könnte. Ich hatte vorher betont, daß das technische Personal der Katasterverwaltung ausreicht, um die Unterlagen in Ordnung zu bringen. Um dies zu können, muß es

von einfachen Arbeiten entlastet werden, d. h. es müßten den Straßenbauarbeitern vergleichbare Kräfte vorübergehend eingestellt werden, die die einfachen Arbeiten erledigen. Im Schnitt würden für jedes Amt zwei bis drei Kräfte genügen. Es müßten dann auf den Ämtern Arbeitsgruppen, die nur Risse machen, aus dem Stammpersonal gebildet werden. Diese Arbeitsgruppen müßten, ebenso wie jetzt die Katasterplankartenabteilungen, zweckgebunden sein. Daß sie eng mit der Fortführungsabteilung zusammenarbeiten müssen, versteht sich, da ja zunächst „der Berg“ gepflastert werden soll. Nach kurzer Zeit werden die anderen Abteilungen merken, daß sie entlastet sind. Die dadurch freiwerdenden Kräfte können die Rißabteilung verstärken, so daß der Risse immer schneller mehr werden und sie in etwa zehn Jahren fertig sind.

Die für die Grundlagenverbesserung notwendigen Mittel sind höchstens so hoch wie die Summe, die jetzt in einem Jahr für das Personal der Katasterämter aufgewendet wird. Wird nur ein Viertel der Arbeit gespart, so verzinsen sich diese Gelder zu 25 Prozent. Der jetzige Zustand, wo mit den alten Unterlagen weitergearbeitet wird, geht stark auf die Kräfte der Bediensteten, sehr viel stärker jedoch auf das Geld der Steuerzahler. Je schneller wir den jetzigen Zustand ändern, um so mehr sparen wir der Allgemeinheit. Man verbessere die Grundlagen nicht erst dann, wenn etwa das Reichskataster aufgestellt ist oder die Katasterplankarten fertig sind. Der Vermessungsberuf ist Mangelberuf, und jede erledigte Arbeit belastet ihn nicht mehr. Außerdem setzt man in der Wartezeit mehr Geld zu als die Verbesserung der Grundlagen überhaupt kostet. Zum dritten können wir der Allgemeinheit mit dem Vermessungswerk erst später so dienen, wie wir es jetzt schon möchten. Zumindest sollte man die Ämter mit besonders schlechten Grundlagen sofort in die Lage versetzen, diese zu verbessern.

Jetzt höre ich schon die Frage derjenigen, die die Mittel bewilligen sollen: „Können Sie dafür gerade stehen, daß in 10 Jahren das Personal der Katasterämter auf drei Viertel des jetzigen Bestandes zurückgeführt werden kann?“ „Nein, das können wir nicht. Wir können uns aber dafür verbürgen, daß in 10 Jahren die jetzige Arbeit mit drei Vierteln des Personals geleistet wird.“

Der Weg wurde zunächst für den Milchwagen gepflastert. Durch den Straßenbau ist der Kiesberg, der früher nicht abgebaut werden konnte, jedoch abbaufähig geworden. Der Kutscher, der früher nur die Milch fuhr, muß nun vielleicht auch den Kies fahren.

Ob wir in 10 Jahren mit weniger Beschäftigten auskommen, hängt davon ab, welche Aufgaben wir dann erfüllen müssen. Da wir sie nicht selber bestimmen, können wir auch nicht voraussagen, wieviel Personal wir benötigen.

Zusammenfassung. Durch „Auf die Pferde hauen“ (Überstunden) und „Aus dem Wagen werfen“ (Aufgabenabbau) können wir nicht mehr viel erreichen. „Vorspann“ (Personalvermehrung) können wir dadurch vermeiden, daß wir „den Wagen verbessern“ (arbeitsparende Geräte und Verfahren), vor allem aber dadurch, daß wir „die Straße bauen“ (die Grundlagen verbessern).

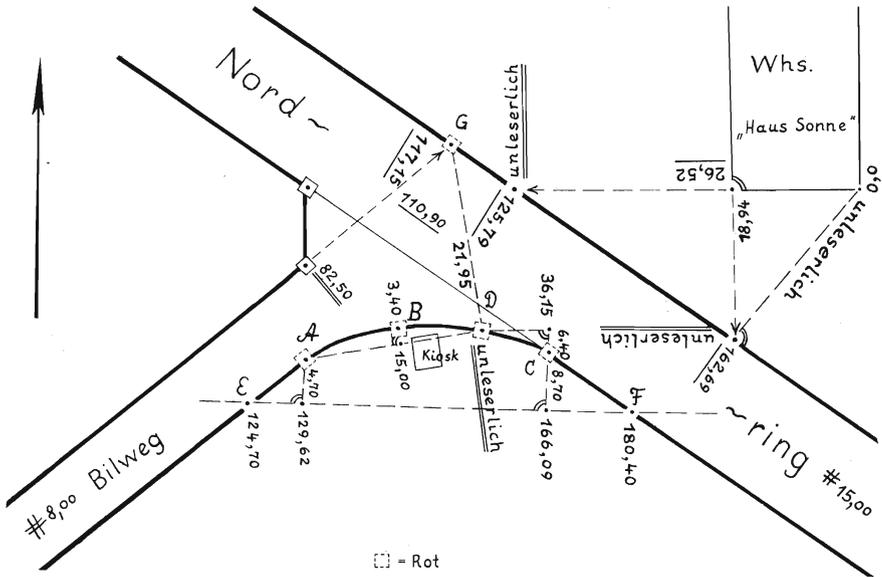
Aufgabe der „ratio“ ist es, die wichtige Frage zu klären, wie der Bedienstete, der Mensch, zur unnötigen Arbeit steht. Gedanken hierüber gehören, da der Begriff Rationalisierung in diesem Aufsatz eng begrenzt ist, nicht hierher. Ich möchte sie in einer besonderen Arbeit niederlegen.

Prüfungsaufgaben aus der Regierungsvermessungsinspektor-Prüfung

Prüfungsfach: Vermessungstechnik

Aufgabe 1

Skizze



Sachverhalt: Aus Anlaß einer Straßenvermessung sollen die verlorengegangenen Grenzsteine des Kreisbogens A—B—D—C an der Straßenecke „Bilweg-Nordring“ sowie der schiefstehende Grenzstein G wiederhergestellt werden.

Aufgabe:

1. Aus den vorliegenden Maßen eines älteren, durch Hochwasser beschädigten Messungsrisses (siehe obige Skizze) sind die unleserlich gewordenen Maße bei Punkt D (Durchlaufmaß) und bei dem „Haus Sonne“ (2 Endmaße und 1 Ordinate) sowie der Radius des Kreisbogens A—B—D—C zu berechnen.

Da die Messungslinie A—D durch einen Zeitungskiosk verbaut ist, sind die Maße für die Grenzpunkte B und D auf die südlich verlaufende Messungslinie E—F umzuformen.

2. Für das Spannmaß D—G besteht der Verdacht eines Messungs- oder Schreibfehlers. Die Richtigkeit des Maßes 21,95 ist zu überprüfen.

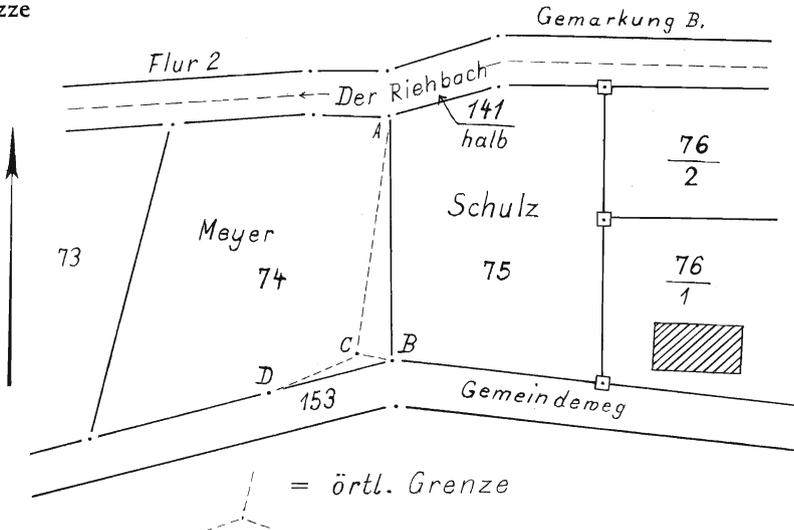
Hilfsmittel: Logarithmentafel.

Lösungsfrist: 5 ½ Std. (nach 6 Std. abzunehmen).

Prüfungsfach: Liegenschaftskataster

Aufgabe 2

Skizze



Sachverhalt: Bei der Wiederherstellung der Nordgrenze des öffentlichen Weges Gemarkung H., Flurstück 153, im Rahmen der Teilung des Flurstücks 76 wurde festgestellt, daß die Grenze zwischen den Grundstücken von Meyer und Schulz durch einen augenscheinlich schon immer vorhandenen gewesenen Entwässerungsgraben A—C gebildet wird, entgegen dem Nachweis der Katasterkarte, in der als Grenze die Linie A—B dargestellt ist. Der Gemeindeweg verläuft somit nicht, wie in der Karte dargestellt von B nach D, sondern örtlich von B über C nach D. Der Eigentümer Schulz beantragt Aufklärung dieser Abweichung — ggf. durch örtliche Untersuchung (Grenzherstellung) — und gibt an, daß er das Grundstück, so wie es jetzt liegt, im Jahre 1900 von seinem Vater geerbt habe. Dieser war seit Anlegung des Grundbuchs eingetragener Eigentümer. Das Kataster wurde 1872 aufgestellt, als Katasterkarte dient eine Kopie der Separationskarte von 1842.

Meyer ist seit 1914 auf Grund eines Tauschvertrages, der nach dem örtlichen Besitzstand abgeschlossen worden ist, im Grundbuch als Eigentümer eingetragen.

Aufgabe:

1. Wie ist die Beseitigung der Unstimmigkeit nach obigem Tatbestand durchzuführen, bzw. welche Möglichkeiten bestehen hierfür nach den Katasteranweisungen und welche grundstücksrechtlichen Auswirkungen hinsichtlich des Eigentums können dabei auftreten?
2. Wie wäre zu verfahren, wenn sich herausstellen würde, daß die beiden damaligen Eigentümer die ursprüngliche Grenze von A nach B im Jahre 1910 auf Grund freiwilliger gegenseitiger Vereinbarung von A nach C verlegt hätten?

Hilfsmittel: Keine.

Lösungsfrist: 3 1/2 Std.

Prüfungsfach: Kartentechnik

Aufgabe 3

Nach den Richtlinien für die Herstellung und Laufendhaltung der Katasterplankarte (RiKaNi) vom 2. 2. 1956, verbindlich erklärt durch Rd.Erl. des Nds.MdI. vom 2. 2. 1956 (Nds.MBl. S. 125), entstehen, nachdem die Höhen aufgenommen und die Höhenlinien eingezeichnet sind, aus den Katasterplankarten die Deutschen Grundkarten.

Aufgabe:

- a) Wie werden diese Höhen aufgenommen und welche Unterlagen hat ein hierfür eingesetzter Meßtrupp für die kartographische Auswertung anzufertigen?
- b) Wie werden die Höhenlinien in der Deutschen Grundkarte dargestellt?

Hilfsmittel: Keine.

Lösungsfrist: 2 ½ Std.

Prüfungsfach: Gesetzes-, Staats- und Verwaltungskunde

Aufgabe 4

Aufsatz:

Rechtsmittel und Rechtsmittelbelehrung bei Verwaltungsakten.

Hilfsmittel: Keine.

Lösungsfrist: 2 ½ Std.

Hinweise zur Lösung:

S. Zeitschrift „Der Öfftl. Dienst“ 1951 S. 30 u. 1955 S. 141,

MRVO. Nr. 165 i. Amtsbl. f. Nds. 1948 S. 283 u.

VO. v. 20. 1. 1949 i. Nds. Ges. u. VO.Bl. 1949 S. 56,

vgl. auch Nds.MBl. 1956 S. 58 u. 1957 S. 677.

Literatur: Forsthoff „Lehrbuch d. Verwaltungsrechts“ Bd. I.

Prüfungsfach: Haushalts-, Kassen-, Rechnungs- und Kostenwesen

Aufgabe 5

Aufsatz:

Die Aufgaben des Sachbearbeiters des Haushaltes.

Hilfsmittel: Keine.

Lösungsfrist: 2 ½ Std.

Der Kalender der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung für das Jahr 1958

Im Verlage des Niedersächsischen Landesvermessungsamts, Hannover, 2,— DM. Der Kalender für das Jahr 1958, der die seit 1950 erscheinende Reihe fortsetzt, gibt einen Überblick über die amtlichen Karten, worauf schon das Titelblatt mit der Wiedergabe aus der Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 vom Deister, dem Ausflugsgebiet von Hannover, hinweist.

Abgebildet sind Ausschnitte aus der Katasterrahmenkarte 1 : 1000, der Deutschen Grundkarte 1 : 5000, zu der ein Luftbildplan 1 : 5000 von der gleichen Gegend auf die Wichtigkeit des Luftbildes für die Kartenherstellung hinweist, der Bodenschätzungskarte 1 : 5000, einer Sonderkarte 1 : 10 000, der Topographischen Karte 1 : 25 000 (einfarbig und dreifarbig), der im Entstehen begriffenen Topographischen Karte 1 : 50 000 (mehrfarbig), einer Sonderkarte 1 : 50 000, der Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 (einfarbig und mehrfarbig) und der mehrfarbigen Übersichtskarte 1 : 500 000.

Eine vierseitige Einführung gibt Auskunft über Zweck, Herstellung, Umfang und Anzahl der einzelnen Kartenwerke, so daß Abbildungen und Beschreibung zusammen über den neuesten Stand der amtlichen Kartenwerke unterrichten.

Dr. Gronwald

Buchbesprechung

Im Verlag Herbert Wichmann, Berlin-Wilmersdorf, Hildegardstraße 5, ist als Band 18 der Sammlung Wichmann das Werk „Grundbuch und Liegenschaftskataster“ von Ministerialrat Dr. Kurandt erschienen.

Das Werk enthält die in amtlichen Verlautbarungen und in Zeitschriften verstreut abgedruckten Bestimmungen und Meinungen über die Bedeutung der beiden Staatseinrichtungen und über ihre vielfachen Zusammenhänge. Das Werk bietet den erheblichen Vorteil für die beiden unmittelbar beteiligten Verwaltungen und für ihr Personal, insbesondere aber für den Nachwuchs, die geltenden Bestimmungen und ihre Beurteilung und Auslegung aus der berufenen Feder des Schöpfers des neuen Liegenschaftskatasters zu einem Buch zusammengefaßt zur Verfügung zu haben.

Die Anschaffung ist daher allen Dienststellen des Vermessungs- und des Grundbuchwesens, darüber hinaus aber auch solchen Stellen ohne Einschränkung zu empfehlen, die mit dem Liegenschaftskataster in Verbindung mit Grundbuchfragen zu tun haben. Das Werk hat einen Umfang von 260 Seiten mit Vordruckmustern und Abbildungen und ist zum Preise von 28.— DM zu beziehen.

Radamm

		Nr. der Dienstaltersliste	
		alt	neu
ap. RVI Krieger,	v. Reg. Lüneburg z. KA. Nienburg . . . 11. 11. 57	L 57	—
ap. RVI Haupt	v. Präs. Braunschweig z. KA. Aurich . . . 11. 11. 57	L 58	—
ap. RVI Tietje,	v. Präs. Braunschweig z. KA. Duderstadt 11. 11. 57	L 59	—
ap. RVI Duensing,	v. Reg. Lüneburg z. KA. Westerstede . 11. 11. 57	L 60	—
ap. RVI Mehlhase,	v. Reg. Lüneburg z. KA. Salzgitter . . . 11. 11. 57	L 61	—
ap. RVI Bartels,	v. Reg. Lüneburg z. KA. Stade 11. 11. 57	L 62	—
IV. Abordnung aufgehoben:			
RVI Bobrowski	v. KA. Nienburg an KA. Helmstedt . . . 1. 12. 57	K 50	—
ap. RVI Kruse	v. KA. Lingen an KA. Bersenbrück . . . 2. 1. 58	L 54	—
V. Beauftragt:			
RVI Bobrowski,	KA. Helmstedt 1. 12. 57	K 50	—
	geschäftsleitender Beamter		
RVI Lüdemann,	KA. Westerstede 1. 12. 57	K 201	—
	geschäftsleitender Beamter		
VI. Ergänzung und Berichtigung der Dienstaltersliste			
RVA Spielmeyer,	KA. Oldenburg		
	laufende Nummer der Dienstaltersliste 1. 9. 57	H 17	H 18

Beamte des mittleren Dienstes

I. Ernannt:

Zum ap. RVAssistent

RVAssistA Hühne, Präs. Braunschweig 23. 11. 57 S 23 R 22

II. Versetzt:

ap. RVAssist. Hühne, v. Präs. Braunschweig S 23 —

z. KA. Wolfenbüttel 1. 11. 57

RVS Heinrich, v. KA. Melle z. KA. Osnabrück . . . 2. 12. 57 P 24 —

Angestellte der Vergütungsgruppe III TO. A

Einstellung:

Name	Berufsbez. Akad. Grade	Dienststelle	geb. am	Hochschulabschluß Verwaltg.-Prüfung	Eintritt		
Einfalt, Horst	Ass. d. V. Dipl. Ing.	KA. Nienburg	29. 10. 1928	DHPr. 30. 4. 52 GrStPr. 21. 8. 57	15. 10. 1957	—	T 30

Abschnitt V der Dienstaltersliste

(Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure)

Änderung des Niederlassungsortes

Name	alter Niederlassungsort	neuer	Nr. der Liste
Hintze, Karl	Hamel	Einbeck	31
Wilberg, Heinz	Hamburg-Harburg	Buxtehude	68

Heinz