NACHRICHTEN DER NIEDERSÄCHSISCHEN VERMESSUNGS- UND KATASTERVERWALTUNG

ERSCHEINEN VIERTELJÄHRLICH PREIS 1,— DM POSTVERLAGSORT HANNOVER

Nr. 2 **Hannover - April 1961** **11. Jahrgang**

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

INHALT

Seite

KONSTANZER Das Bundesbaugesetz aus der Sicht der Vermessungs- und Katasterverwaltung 52

HAKE Der Einsatz der Photogrammetrie bei der Herstellung großmaßstäbiger Karten für die Durchführung des Bundesbaugesetzes 67

NEUSE Die Arbeit mit Merkblättern 85

ENGELBERT Gravurkopie für die Herstellung und Fortführung der Deutschen Grundkarte 1:5000 93

Personalnachrichten 94

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 Bundesbaugesetz aus der Sicht der Vermessungs- und Katasterverwaltung*)

Von Regierungsdirektor Konstanzer, Nds. Ministerium des Innern

A. Allgemeiner Überblick

1. Das am 29. Juni 1960 verkündete Bundesbaugesetz wird das Grundgesetz des Städtebaus genannt. An ihm ist über 10 Jahre lang gearbeitet worden. Sein Ziel ist:

die Erleichterung der Beschaffung von Baugrundstücken für die Errichtung von Wohnungen,

die bauliche Ordnung in Stadt und Land durch Aufstellung und ordnungsmäßige Durchführung der Bauleitplanung,

die Vereinheitlichung und Neuordnung des Bau- und Bodenrechts zu einem neuzeitlichen Städtebau.

2. Kurzer geschichtlicher Überblick

Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts wurden Fluchtlinienpläne als Polizeiverordnungen festgelegt; sie dienten der Abwehr von Gefahren. Das Fluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875 löste städtebauliche Teilprobleme:

es verlagerte die Zuständigkeiten für die Fluchtliniensetzung auf die Gemeinde;

es schuf ein Enteignungsrecht der Gemeinden für Straßen;

es regelte die Entschädigungsfrage und die Anliegerbeitragspflicht.

Dabei ging die Verbindung zwischen der Festsetzung der Fluchtlinien und der Ausnutzung der Grundstücke, also zwischen Grundriß und Aufriß, verloren. Die Übertragung der Planungshoheit auf die Gemeinden führte zu einer sachlichen und organisatorischen Trennung der Aufgabenbereiche von Städtebau und Baupolizei.

Die stürmische bauliche Entwicklung führte

zur regellosen Ausdehnung der Städte nach allen Seiten,

zur übermäßigen Ausnutzung der Grundstücke im Stadtkern,

zur Gestaltlosigkeit der Stadtbilder und zur Bodenspekulation.

Um die Jahrhundertwende wurde die Einsicht in die Notwendigkeit einer vorausschauenden Gesamtplanung deutlich; soziale Gedankengänge bahnten sich an.

Bauordnungen (z. B. die Braunschweigische Landesbauordnung vom 13. März 1899) brachten:

die Einführung verschiedener Bauklassen oder Bauzonen und Baustufen,

die Trennung von Industrie-, Geschäfts- und Wohngebieten.

Die zulässige bauliche Ausnutzung der Grundstücke wurde entsprechend der Zweckbestimmung unterschiedlich geregelt. Bauordnungen der außerpreußischen Länder fassen meist planungsrechtliche und baupolizeiliche Vorschriften zusammen.

*) Dieser Artikel gibt im wesentlichen die Ausführungen wieder, die der Verfasser anläßlich der Tagung von Beamten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung in Bad Sachsa am 19. 12. 1960 gemacht hat.

Das (preußische) Gesetz, betr. Verbandsordnung für den Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk vom 5. Mai 1920 brachte erstmalig die gesetzliche Grundlage für eine großräumige zwischengemeindliche Planung für ein verschiedenen Verwaltungsbezirken zugehöriges Gebiet.

An späteren Reichsgesetzen sind zu nennen:

Gesetz zur Aufschließung von Wohnsiedlungsgebieten vom 22. September 1933; es verlangt die Aufstellung eines Wirtschaftsplanes und ermöglicht eine stärkere Überwachung des Grundstücksverkehrs;

Gesetz über einstweilige Maßnahmen zur Ordnung des deutschen Siedlungswesens vom 3. Juli 1934;

Verordnung über die Regelung der Bebauung vom 15. Februar 1936.

Nach 1945 fehlte ein von der vorbereitenden bis zur verbindlichen Planung durchgeführtes Planungssystem; es fehlte (für preußische Länder) die Verbindung zwischen dem Fluchtlinienplan und den weiteren Plänen (Bauklassen-, Baustufen-, Bauzonen- und Baugebietsplänen), die Art und Maß der baulichen Ausnutzbarkeit regeln.

Die Aufbaugesetze behandeln das Planungsrecht als eigenes Sachgebiet; die städtebauliche Planung wird den Gemeinden übertragen. Als Mängel der Aufbaugesetze sind anzusehen:

die unterschiedliche Ausgestaltung des Planungsrechts,

die Verschiedenartigkeit der städtebaulichen Pläne nach Art, Inhalt und Rechtsnatur,

die schwierige Abgrenzung zu weitergeltenden Landes- und vorhandenen bundesrechtlichen Vorschriften.

Es blieb offen, welche Planungsmaßnahmen eine zur Entschädigung verpflichtende Enteignung darstellen.

3. Abgrenzungen und Begriffe

Beim Bauwesen handelt es sich um drei Gebiete: Baupolizei, städtebauliche Planung, Raumordnung. Die städtebauliche Planung ist nach beiden Seiten hin abgegrenzt.

Raumordnung ist eine ordnende Tätigkeit in größeren Gebieten und zeitlichen Zusammenhängen; sie wird niedergelegt in Entwicklungsprogrammen und Entwicklungsplänen.

Die städtebauliche Planung umfaßt die Vorbereitung und Lenkung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke; sie sorgt für die räumliche Ordnung und Gestaltung der Stadt und des Dorfes. Sie beginnt mit der Aufstellung eines allgemeinen Entwicklungsprogramms (Flächennutzungsplan) und wird zum rechtsverbindlichen Bebauungsplan entwickelt.

Das Baupolizeirecht umfaßt die Aufgaben der Polizeibehörden in bezug auf die Errichtung und Erhaltung von baulichen Anlagen; es ist Länderangelegenheit. Verwaltungspolizeiliche Angelegenheiten werden seit 1945 von Bauaufsichtsbehörden oder Bauordnungsämtern wahrgenommen. Anstatt von Baupolizeirecht wird überwiegend von Bauaufsichtsrecht oder Bodenordnungsrecht gesprochen.

Das Planungsrecht ist Bodenrecht i. S. des Artikels 78 Nr. 13 des Grundgesetzes,

soweit die Planung eine unmittelbare Beziehung zum Grund und Boden hat, die Pläne also festlegen, in welcher Weise der Eigentümer sein Grundstück nutzen darf. Das Baugesetz gibt also keine Bauordnung, d. h. keine Sicherheitsmaßnahmen, konstruktive oder ähnliche Vorschriften für die Errichtung des einzelnen Bauwerks. Das ist Angelegenheit des Landesgesetzgebers.

Bodenrecht macht den Grund und Boden unmittelbar zum Gegenstand räumlicher Ordnung, betrifft also die rechtliche Beziehung des Menschen zum Grund und Boden.

Die städtebauliche Planung bezieht sich also auf die Ordnung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke eines bestimmten Gebiets. Die Baupolizei hingegen dient überwiegend der Gefahrenabwehr mit Bezug auf die Errichtung und Unterhaltung einer baulichen Anlage.

4. Merkmale der städtebaulichen Planung nach dem Bundesbaugesetz

a) Die Gemeinde ist grundsätzlich zur Ausarbeitung und Erstellung der Bauleitpläne, die höhere Verwaltungsbehörde für die Genehmigung zuständig. In dieser Regelung liegt eine Vereinheitlichung und Fortbildung des bisherigen Rechts.

b) Vereinfachung und Vereinheitlichung der Planarten: Der Flächennutzungsplan dient als vorbereitender und der Bebauungsplan als rechtsverbindlicher Bauleitplan.

Der Flächennutzungsplan stellt die Gliederung des gesamten Gemeindegebiets nach den Arten der Bodennutzung als Grundlage für die weitere Bauleitplanung dar;

der rechtsverbindliche Bebauungsplan regelt die städtebauliche Ordnung eines bestimmten Teiles des Gemeindegebietes in den notwendigen Einzelheiten. Er ist die Grundlage für die städtebauliche Beurteilung der Baugesuche, für die Bodenordnung, für die städtebauliche Enteignung sowie für die Erschließung.

c) Der Planer hat die Verpflichtung, die öffentlichen und privaten Belange gerecht gegeneinander abzuwägen.

d) Das Planungssystem ist elastisch: man kann sowohl allgemeine Regelungen treffen wie auch die Gestaltung in allen Einzelheiten festlegen.

5. Die wichtigsten Neuregelungen des Bundesbaugesetzes sind:

a) Die Auseinandersetzung mit dem Eigentum. Die Bodenpolitik muß getragen werden von einem sinnvollen Ausgleich des verfassungsmäßig gesicherten Rechts am Grundeigentum und der ebenfalls begründeten sozialen Verpflichtung des Grundeigentums (Sozialgebundenheit des Eigentums). Artikel 14 Abs. 2 GG lautet: „Eigentum verpflichtet; sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen". Das Gesetz hat damit die Aufgabe, Grenzen und Modalitäten der ordnenden Obrigkeitstätigkeit zu geben und gleichzeitig den Bereich abzustecken, der dem Bodeneigentümer verbleibt. Der Gesetzgeber bestimmt Inhalt und Schranken des Eigentums.

b) Die Beseitigung der Rechtszersplitterung und der Rechtsunsicherheit. Außer wenigen reichsrechtlichen Vorschriften, die nur einzelne Materien betrafen

(Wohnungsgesetz, Bausperrenverordnung und die Verordnung über die Regelung der Bebauung), waren in den Ländern keine einheitlichen Vorschriften, zumindest keine solchen aus neuerer Zeit vorhanden. 68 Gesetze und Verordnungen werden aufgehoben, so z. B. das Fluchtliniengesetz, die Preisstoppverordnung und die Aufbaugesetze.

c) Die Ordnung des Baulandmarktes: Beschaffung von ausreichendem Boden für den Verkehr, für die Arbeit, für Freizeit und Erholung, für Bauten des religiösen Lebens, für Kultur und Erziehung, für neuzeitlichen Wohnungsbau.

d) Der Grundstücksmarkt soll transparent gemacht und die Bodenpreise sollen auf ein vertretbares Maß gebracht werden. Auflockerung des Bodenmarktes durch

die Einrichtung von Gutachterausschüssen zur Herbeiführung einer Transparenz auf dem Bodenmarkt,

die Vorverlegung der Erhebung von Anliegerbeiträgen für baureife Grundstücke,

die Erhebung einer Baulandsteuer für Baugrundstücke an erschlossenen Straßen.

B.

Das Gesetz umfaßt 11 Teile. Nachstehend werden die Vorschriften, die vom Standpunkt der Vermessungs- und Katasterverwaltung aus wichtig erscheinen, benannt und erläutert.

Erster Teil: Die Bauleitplanung

Die Bauleitplanung umfaßt

1. die Planverfassung, das ist die schöpferische Entwurfstätigkeit nach den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen; sie soll die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung gestalten;
2. das Verfahren zur Feststellung der städtebaulichen Pläne (Planfeststellungsverfahren).

Zweck und Ziele der Bauleitplanung sind im § 1 des Gesetzes behandelt. Das Verfahren zur Feststellung der städtebaulichen Pläne (Planfeststellungsverfahren) ist eine Selbstverwaltungsaufgabe der Gemeinde; vgl. hierzu Artikel 28 Abs. 2 des Grundgesetzes. Die staatliche Aufsicht ist eine Rechts-, keine Fachaufsicht. Während dem Flächennutzungsplan mehr eine behördenverbindliche Wirkung zukommt, enthält der Bebauungsplan rechtsverbindliche Feststellungen für die städtebauliche Ordnung. Bebauungspläne sind ihrer Zweckbestimmung entsprechend Teilpläne, räumlich oder auch sachlich. Auf die Überleitungsvorschriften des § 173 sei besonders hingewiesen; danach können die Landesregierungen durch Rechtsverordnung bestimmen, daß vorbereitende städtebauliche Pläne unter bestimmten Voraussetzungen weitergelten (Abs. 2) wie auch daß festgestellte städtebauliche Pläne längstens für die Dauer von 5 Jahren weitergelten (Abs. 4).

Während in der Bauleitplanung die gestalterischen Ideen festgelegt werden, behandeln die folgenden Teile die Ausführung der Planung.

Die Planung findet ihren Niederschlag in den Bauleitplänen. Für sie müssen geeignete Kartenunterlagen zur Verfügung stehen. Für die Darstellung der Planung

in rechtsverbindlichen Bebauungsplänen müssen die Kartenunterlagen so beschaffen sein, daß sie nach Maßstab, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Inhalt und Form den Anforderungen genügen.

Zweiter Teil: Sicherung der Bauleitplanung

Die Bauleitplanung soll gesichert werden durch

eine befristete Veränderungssperre und Zurückstellung von Baugesuchen während der Bearbeitung der Bebauungspläne,

die gemeindliche Überwachung des Bodenverkehrs zur Verhinderung von Grundstücksteilungen, die dem Bebauungsplan nicht entsprechen,

ein gesetzliches Vorkaufsrecht der Gemeinde im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes und in Gebieten, für die die Aufstellung eines Bebauungsplanes beschlossen ist.

Die **Veränderungssperre** gilt für das vom Rat beschlossene Planungsgebiet oder für den Beschluß, einen vorhandenen Bebauungsplan zu ändern, zu ersetzen oder aufzuheben. Außer der Stillegung der Bautätigkeit dürfen erhebliche Veränderungen der Erdoberfläche oder wertsteigernde sonstige Veränderungen der Grundstücke nicht vorgenommen werden; Geltungsdauer der Veränderungssperre 2 Jahre; Verlängerung um 1 Jahr mit Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde und um ein weiteres Jahr mit Zustimmung der nach Landesrecht zuständigen Behörde. Bei Veränderungssperre über die Frist hinaus ist eine angemessene Entschädigung zu zahlen.

Bodenverkehr: Die Grundsätze des Wohnsiedlungsgesetzes werden eingeschränkt beibehalten. Die Genehmigung ist die erste vorbereitende Bodenordnungsmaßnahme auf gesetzlicher Grundlage. Genehmigungspflicht für Rechtsgeschäfte an Grundstücken besteht für

die Teilung eines Grundstücks, wenn

es innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs eines Bebauungsplans liegt,
es innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile liegt,

es im Außenbereich liegt und bereits bebaut bzw. eine Baugenehmigung erteilt ist,

es im Außenbereich liegt und für eine Bebauung oder kleingärtnerische Dauernutzung vertraglich vorgesehen ist;

die Auflassung eines Grundstücks, wenn es im Außenbereich liegt und nach dem Vertragsinhalt eine Bebauung oder kleingärtnerische Dauernutzung vorgesehen ist;

die Einigung über die Bestellung des Erbbaurechts, wenn das Grundstück im Außenbereich liegt.

Unterschiede gegenüber dem Wohnsiedlungsgesetz sind: Aus der Aufsicht sind entlassen

die Grundstücksteilungen im Außenbezirk, soweit weder ein Verwendungszweck noch der kleingärtnerische Dauernutzungszweck angegeben ist,

die Grundstücksteilungen schlechthin,

alle Vereinbarungen, durch die einem anderen ein Recht zur Nutzung oder

Bebauung eines Grundstücks oder Grundstücksteils eingeräumt wird mit Ausnahme der Erbbaurechtsbestellung.

Das **Vorkaufsrecht** (2. vorbereitende Bodenordnungsmaßnahme) ist ein wichtiges Mittel für eine kommunale Bodenpolitik im Städtebau. Der Bodenbesitz der Kommune soll in erster Linie die Grundlage einer gesunden städtebaulichen Gestaltung bilden und damit der Allgemeinheit dienen. Das Vorkaufsrecht muß im Geltungsbereich eines festgestellten Bebauungsplanes und im Bereich eines Bodenordnungsverfahrens angewendet werden. Es gibt das Vorkaufsrecht als vorsorgliche Maßnahme in der Zeit des Entstehens des Bebauungsplanes, ebenso zur Beschaffung des Ersatzlandes, zur Milderung von Härten bei einer Versagung im Bodenverkehr, zum Einwerfen von Grundstücken der Gemeinden bei der Umlegung. Bei der Anwendung des Vorkaufsrechts ist Vorsicht geboten, damit nicht das allgemeine Preisgefüge ungünstig beeinflußt wird.

Das gemeindliche Vorkaufsrecht kann ausgeübt werden

für alle bebauten und unbebauten Grundstücke in Umlegungsgebieten,

für unbebaute und bebaute Grundstücke im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes, sofern sie hier als Baugrundstücke für den Gemeinbedarf oder als Verkehrs-, Versorgungs- und Grünflächen festgesetzt sind,

für unbebaute Grundstücke im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes und in sogenannten Planungsgebieten, für welche die Gemeinde durch Satzung mit Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde die Aufstellung eines Bebauungsplanes beschlossen hat (mit bestimmten Einschränkungen); in diesem Fall ist das Vorkaufsrecht nur dann zulässig, wenn anzunehmen ist, daß der Käufer das Grundstück nicht innerhalb einer Frist von 3 Jahren entsprechend den bestehenden oder beabsichtigten baurechtlichen Festsetzungen nutzen wird,

für unbebaute und bebaute Grundstücke in Sanierungsgebieten, welche die Gemeinde durch Satzung mit Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde hierzu bezeichnet hat.

Voraussetzung für die Ausübung des Vorkaufsrechts ist, daß das Wohl der Allgemeinheit dies rechtfertigt. Vorkaufsrecht zugunsten anderer kann ausgeübt werden, wenn das Grundstück mit Eigenheimen bebaut werden soll oder in einem Gebiet liegt, das nach städtebaulichen Erfordernissen als Eigenheimgebiet entwickelt werden soll.

Dritter Teil: Regelung der baulichen und sonstigen Nutzung

1. Abschnitt: Zulässigkeit von Bauvorhaben. Zuständig ist die Baugenehmigungsbehörde, soweit sie Funktionen auf dem Gebiet der Planung wahrzunehmen hat.

2. Abschnitt: Entschädigung gehört in das Gebiet der Bodenwirtschaft. Das Gesetz trifft Regelungen über solche planungsrechtliche Festsetzungen in einem Bebauungsplan, durch die dem Eigentümer Vermögensnachteile entstehen. Bei einzelnen Festsetzungen kann unter besonderen Verhältnissen ein Enteignungstatbestand gegeben sein. Ggf. sind Planungsnachteile entschädigungspflichtig, obwohl Planungsvorteile nicht abgeschöpft werden können. Ein Entschädigungsanspruch ist gegeben, wenn infolge der Festsetzungen im Bebauungsplan Planungsnachteile entstehen, die bei wirtschaftlicher Betrachtungsweise zu bejahen sind. Es wird unterschieden zwischen „Entschädigung in Geld" oder „durch Übernahme des Grundstücks durch die

Gemeinde"; in diesem Fall kann der Antrag nur vom Eigentümer, nicht von der Gemeinde gestellt werden.

Vierter Teil: Bodenordnung

Freiwillige Maßnahmen der Bodenordnung sind: Kauf, Tausch, freiwillige Umlegung. Sie haben den Nachteil, daß meist eine schwierige und langfristige Bearbeitung für die privatrechtlichen Vereinbarungen erforderlich ist. Für freiwillige Umlegungen kann die vereinfachte Bearbeitung für Kataster und Grundbuch über den Umlegungsausschuß in Anspruch genommen werden.

Gesetzliche Bodenordnungsmaßnahmen sind:

als vorbereitende Maßnahmen

Überwachung des Bodenverkehrs

Vorkaufsrecht der Gemeinde

als durchführende Maßnahmen

Umlegung

Grenzregelung

Enteignung.

Die Aufgabe des Bodenordners besteht darin, die Interessen der Betroffenen mit denen der Allgemeinheit zu einem gerechten, für beide Teile tragbaren Ausgleich zu bringen.

Die Umlegung als Maßnahme zum Vollzug des Bebauungsplanes ist ein gesetzlich geregeltes Grundstückstauschverfahren. Sie erfolgt auf Anordnung der Gemeinde. Es ist zu unterscheiden zwischen Aufschließungsumlegung und Neuordnungsumlegung (Wiederaufbau, Umbau, Sanierung).

Die Ziele der Umlegung sind die Aufschließung und Neugestaltung bestimmter Gebiete durch Ausweisung von Grundstücken, die nach Lage, Form und Größe für die bauliche und sonstige Nutzung i. S. des Bebauungsplanes unmittelbar zu verwenden sind.

Die Neuverteilung soll entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes nach Ausscheiden der für den öffentlichen Bedarf benötigten Flächen möglichst in gleichem Verhältnis der in das Verfahren eingebrachten Grundstücke vorgenommen werden. Mit der Ausweisung der neuen Baugrundstücke durch Plan und Verzeichnis gehen die alten Grundstücke rechtlich unter. Das Eigentum geht kraft Gesetzes und außerhalb des Grundbuches über.

Der Vorteil des Verfahrens besteht darin, daß der Planer bei der Entwurfsbearbeitung größeres Gewicht auf die natürlichen Gegebenheiten des Geländes — Geländeform, Baugrund, Bewachsung — legen kann. Eigentumsgrenzen sind kein Hindernis bei der Gestaltung. Der Plan wird interessenneutral gemacht. Das Verfahren regelt zugleich die Verteilung der Lasten, die durch die Erschließung des Gebiets auftreten, unter Berücksichtigung der entstehenden Wertvorteile. Es werden Baugrundstücke zugeteilt, die nach Lage, Form und Größe den Festlegungen des Bebauungsplanes entsprechen.

Die Umlegung wird von der Gemeinde angeordnet. Die Länder können bestimmen, daß von der Gemeinde Umlegungsausschüsse mit selbständigen Entscheidungsbefugnissen für die Durchführung dieser Maßnahme gebildet werden

und daß zur Entscheidung über einen Rechtsbehelf obere Umlegungsausschüsse gebildet werden.

Die Umlegungsbehörde erläßt den Umlegungsbeschluß, in dem das Umlegungsgebiet bezeichnet ist und die Umlegungsgrundstücke aufgeführt sind. Die öffentliche Bekanntmachung hat folgende rechtliche Wirkungen:

Eintragung des Umlegungsvermerks in das Grundbuch,
Verfügungs- und Veränderungssperre,
Vorkaufsrecht der Gemeinde.

Bestandskarte (Katasterkarte) und Bestandsverzeichnis (Eigentümer-, Kataster- und Grundbuchbezeichnung, Lasten und Beschränkungen) weisen den alten Bestand und die Beteiligten nach.

Beteiligte sind die Eigentümer, Inhaber von eingetragenen dinglichen Rechten, Inhaber von anderen Rechten (auch Mieter und Pächter), die Gemeinde, die Bedarfsträger für Grundstücke öffentlicher Nutzung, die Erschließungsträger. Die Bestandskarte und das Bestandsverzeichnis — außer den Lasten und Beschränkungen — werden während eines Monats öffentlich ausgelegt.

Die Verteilungsmasse wird ermittelt durch Ausscheiden der örtlichen Verkehrs- und Grünflächen und sonstiger für die öffentliche Nutzung bestimmten Flächen (Schulgrundstücke, Friedhofsflächen, überörtliche Verkehrsflächen), letzterer nur, wenn geeignetes Ersatzland zur Verfügung steht.

Sowohl Flächen- als auch Wertumlegung ist möglich.

Bei der Flächenumlegung kann der Flächenbeitrag bei erstmaliger Erschließung bis zu 30 %, in anderen Gebieten bis zu 10 % der Flächen betragen; darüber hinaus findet ein Ausgleich in Geld statt. Der Flächenbeitrag darf nur bis zur Größe des Umlegungsvorteils erhoben werden.

Bei der Wertumlegung wird die Verteilungsmasse in dem Verhältnis der Verkehrswerte verteilt. Durch die Umlegung bewirkte Wertänderungen sind bei der Zuteilung zu berücksichtigen. Unterschiede zwischen den verschiedenen Grundstückswerten der alten und neuen Grundstücke sind in Geld auszugleichen. Wichtig ist die Ermächtigung zur Entschädigung in Geld oder zur Landabfindung außerhalb des Umlegungsgebiets (Kleinstflurstücke).

In Sanierungsgebieten können Grundstücke mit einer befristeten Bauverpflichtung zugeteilt werden, bei Nichterfüllung kann die Gemeinde die Übereignung zum Verkehrswert verlangen. Während die durch den Widmungsakt allgemein entstandene Werterhöhung nicht abgeschöpft werden kann, kann der Mehrwert, der durch das Umlegungsverfahren entsteht, zwischen den Beteiligten und gegenüber der Gemeinde ausgeglichen werden. Nur tatsächliche Wertsteigerungen sind beachtlich. Es ist also zu unterscheiden zwischen Planungswertvorteil und Umlegungsvorteil.

Der Umlegungsplan mit Umlegungskarte und Umlegungsverzeichnis enthält das Ergebnis der Umlegungsarbeit. Er wird durch Beschluß der Umlegungsstelle aufgestellt und muß nach Form und Inhalt zur Übernahme in das Liegenschaftskataster geeignet sein.

Die Umlegungskarte stellt den zukünftigen Zustand des Umlegungsgebiets mit den neuen Grundstücken, ihrer Bezeichnung, ihrer Nutzungsart und ihrem Nutzungsgrad dar.

Das Umlegungsverzeichnis enthält eine Gegenüberstellung des alten und neuen Bestandes nach Lage, Größe und Nutzungsart sowie der Eigentümer. Es werden ferner die Rechte und Lasten, Geldausgleichsleistungen, einzuziehende oder zu verlegende Verkehrs- und Grünflächen und die Wasserläufe angegeben.

Die Umlegungskarte wird einen Monat lang öffentlich ausgelegt. Das Verzeichnis kann einsehen, wer ein berechtigtes Interesse hat. Ein Auszug aus dem Umlegungsplan mit Rechtsmittelbelehrung wird jedem Beteiligten zugestellt. Der Umlegungsplan tritt bei der Bekanntmachung der Unanfechtbarkeit in Kraft.

Die Rechtskraft hat folgende Wirkungen:

die neueren Rechtsverhältnisse treten an die Stelle der alten,

der Eigentumsübergang vollzieht sich kraft Gesetzes außerhalb des Grundbuchs,

die Gemeinde hat den Umlegungsplan zu vollziehen.

Maßnahmen zur Verfahrensbeschleunigung sind

a) die freiwillige Umlegung. Bei Einverständnis der Beteiligten können unterbleiben:

Bekanntmachung des Umlegungsbeschlusses,

Anlegung von Bestandskarte und Bestandsverzeichnis,

Auslegung der Umlegungskarte,

Aufstellung des Umlegungsplanes bei vorzeitiger Regelung der Eigentums- und Besitzverhältnisse mit konstitutiver Wirkung (Vorwegnahme der Entscheidung);

b) die vorzeitige Besitzeinweisung

zur frühzeitigen Erschließung des Umlegungsgebietes: vor Aufstellung des Umlegungsplanes in die Straßen und Grünflächen,

zur Förderung des Aufbaus: nach Aufstellung des Umlegungsplanes und Übertragung der Grenzen in die Örtlichkeit aller anderen Grundstücke, wenn das Wohl der Allgemeinheit dies gebietet;

c) teilweises Inkrafttreten des Umlegungsplanes

für diejenigen Grundstücke, die von der Anfechtung der anderen nicht berührt werden,

hinsichtlich der Umlegungskarte, soweit nur die Ausgleichsleistungen, nicht jedoch die Lage und Größe der Grundstücke angefochten werden;

d) die Änderung des Umlegungsplanes nach Rechtskraft zur Vermeidung eines neuen selbständigen Umlegungsverfahrens, falls der Bebauungsplan geändert wird oder eine rechtskräftige Entscheidung des Gerichts die Änderung notwendig macht oder die Beteiligten einverstanden sind.

Die **Grenzregelung** ist ein Umlegungsverfahren unter einfachsten Verhältnissen. Ihre Aufgabe ist die bessere Gestaltung benachbarter Grundstücke. Sie ist zulässig im Bebauungsplangebiet oder innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage, wenn es im öffentlichen Interesse geboten ist und die Grundstückswerte unerheblich geändert werden. Teile benachbarter Grundstücke sollen durch dieses Verfahren zur Verbesserung des Grundstücksschnitts für die Bebauung oder zur Beseitigung baurechtswidriger Zustände gegeneinander ausgetauscht oder einseitig

zugeteilt werden. Durch Beschluß der Gemeinde werden die neuen Grenzen und die Geldleistungen festgesetzt. Die Rechtskraft tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung ein. Der Beschluß muß nach Form und Inhalt zur Übernahme in das Liegenschaftskataster geeignet sein.

Fünfter Teil: Enteignung

Sie ist nur zulässig

wenn das Wohl der Allgemeinheit sie erfordert und
der Enteignungszweck auf andere zumutbare Weise nicht erreicht werden kann (ultima ratio).

Für die Enteignung eines Grundstücks zur Nutzung entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

Grundstücke, die im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung in gleicher Weise für das Vorhaben geeignet sind, können aus dem Grundbesitz des Bundes, des Landes oder einer Gemeinde nicht bereitgestellt werden,

der Antragsteller hat sich ernsthaft um den freiwilligen Erwerb eines eigenen Grundstücks zu angemessenen Bedingungen vergeblich bemüht,

er macht glaubhaft, daß das Grundstück innerhalb einer angemessenen Frist für den vorgesehenen Zweck verwendet wird.

Bei einer Enteignung aus zwingenden städtebaulichen Gründen braucht die Gemeinde nur nachzuweisen, daß sie sich ernsthaft um den freiwilligen Erwerb des für die konkrete Enteignung benötigten Grundbesitzes bemüht hat.

Die Enteignung ist für folgende Zwecke möglich:

Zur Nutzung oder Vorbereitung der Nutzung von Grundstücken entsprechend den Festsetzungen eines Bebauungsplanes,

zur Nutzung oder zur Zuführung der baulichen Nutzung von unbebauten oder geringfügig bebauten Grundstücken, die nicht im Bereich eines Bebauungsplanes, aber innerhalb im Bereich bebauter Ortsteile liegen, entsprechend den baurechtlichen Vorschriften (insbesondere Schließung von Baulücken),

für die Beschaffung von Grundstücken für die Entschädigung in Land,

zur Ersetzung von Rechten, die durch Enteignung entzogen sind.

Die Enteignung ist an festgesetzte Bebauungspläne gebunden. Es gibt jedoch zwei Ausnahmen:

Enteignung von unbebauten oder geringfügig bebauten Grundstücken innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile,

Enteignung von Grundstücken für die Ersatzlandbeschaffung innerhalb des ganzen Gemeindegebietes.

Die Ersatzlandbeschaffung ist an eine Reihe von Voraussetzungen gebunden.

Bei der Enteignung wird Entschädigung geleistet

für den durch die Enteignung eintretenden Rechtsverlust,

für andere durch die Enteignung eintretende Vermögensnachteile; dazu gehören Aufwendungen für den Erwerb von Ersatzgrundstücken und Umzugskosten.

Die Entschädigung bemißt sich nach dem Verkehrswert im Zeitpunkt des Enteignungsbeschlusses. Sie kann in wiederkehrenden Leistungen festgesetzt werden, wenn dies den übrigen Beteiligten zumutbar ist. Auf Antrag des Eigentümers wird die Entschädigung in geeignetem Ersatzland gewährt, wenn er zur Sicherung seiner Erwerbstätigkeit, seiner Berufstätigkeit oder der ihm wesensgemäß obliegenden Aufgaben auf Ersatzland angewiesen ist.

Sechster Teil: Erschließung

Die Erschließung ist die notwendige Voraussetzung für die Nutzung des zur Bebauung vorgesehenen Geländes. Man kann davon ausgehen, daß die Bodenordnung dann abgeschlossen ist. Es beginnt die Planverwirklichung im Hinblick auf die Bauwerke. Mit der Herstellung der örtlichen Verkehrs- und Grünanlagen sowie der Abwässeranlagen wird das Bauland wirklich baureif. Der Erschließungsbeitrag ist ein Faktor bei der Bildung des Baulandwertes. Bisher gab es nur ein Anliegerbeitragsrecht. Das Erschließungsrecht fällt unter das Bodenrecht. Der Erschließungsaufwand kann dem Eigentümer nur in dem Umfang angelastet werden, in dem er auch Vorteile von der Erschließung für sein Baugrundstück erfährt. Es ist zu unterscheiden zwischen der erschließenden Funktion der Straße (befahrener und unbefahrener Wohnweg, Wohnstraße, Sammelstraße) und ihrer Aufgabe als Verkehrsträger (Verkehrsstraße, Hauptverkehrsstraße, Stadtschnellstraße als anbaufreie Straßen). Der Erschließungsbeitrag der Straße wird nach ihrer Fertigstellung und nicht erst im Zeitpunkt der Bebauung erhoben.

Umlagefähig sind nur die Kosten, die ausschließlich der Erschließung der Baugrundstücke dienen. Fahrbahnen der Ortsdurchfahrten von Bundesstraßen und Landstraßen I. und II. Ordnung, die nicht breiter sind als das Normalprofil der anschließenden freien Strecke, gehören nicht zum beitragsfähigen Erschließungsaufwand; das ist nur für die Straßenteile der Fall, die über das Normalprofil der freien Strecke hinausgehen. 10 % des beitragsfähigen Erschließungsaufwandes müssen die Gemeinden tragen.

Die Erschließung ist eine Aufgabe der Gemeinde. Ein Rechtsanspruch auf Erschließung besteht nicht. Die Erschließungsanlagen sollen entsprechend den Erfordernissen der Bebauung und des Verkehrs hergestellt werden und spätestens bis zur Fertigstellung der anschließenden baulichen Anlagen benutzbar sein. Voraussetzung ist im allgemeinen ein Bebauungsplan. Liegt dieser nicht vor, können Erschließungsanlagen nur mit Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde hergestellt werden.

Städtebauliche Grundsätze der Erschließung können durch den Bundesminister für Wohnungsbau mit Zustimmung des Bundesrats als Richtlinien herausgegeben werden.

Erschließungsanlagen sind

die öffentlichen zum Ausbau bestimmten Straßen, Wege und Plätze, Sammelstraßen innerhalb der Baugebiete,

Parkflächen und Grünanlagen, nur soweit sie Bestandteil der Erschließungsstraßen sind oder nach städtebaulichen Grundsätzen innerhalb der Baugebiete zu deren Erschließung notwendig sind.

Der Erschließungsaufwand darf nur insoweit erhoben werden, als die Erschließungs-

anlagen notwendig sind, um die Bauflächen und die gewerblich zu nutzenden Flächen entsprechend den baurechtlichen Vorschriften zu nutzen.

Der Erschließungsaufwand umfaßt die Kosten für

den Grunderwerb der Flächen für die Erschließungsanlagen,

die Freilegung dieser Flächen,

die erstmalige Herstellung der Erschließungsanlagen einschließlich der Einrichtungen für Entwässerung und Beleuchtung.

Der Erschließungsbeitrag kann für Einzelabschnitte und auch für Teile der Erschließungsanlage nach dem Prinzip der Kostenspaltung erhoben werden.

Auch Anlagen Dritter können als gemeindliche Erschließungsanlagen übernommen und kostenmäßig aufgeteilt werden. Der Verkehrswert zum Zeitpunkt der Bereitstellung des von der Gemeinde aus ihrem Vermögen bereitgestellten Grund und Bodens gehört ebenfalls zum beitragsfähigen Erschließungsaufwand.

Maßstab für die Verteilung des beitragsfähigen Erschließungsaufwandes kann sein

die Art und das Maß der baulichen Nutzung (bei aufgegliederter und gelockerter Bebauung),

die Grundstücksfläche,

die Grundstücksbreite in der Erschließungsanlage (bei einfachen Verhältnissen).

Weitere Fragen regeln die Gemeinden durch Satzung. Für Grundstücke außerhalb eines Bebauungsplanes gelten folgende Forderungen: Sie müssen erschlossen sein, nach der Verkehrsauffassung Baulandeigenschaft besitzen, nach der baulichen Entwicklung der Gemeinde auch zur Bebauung anstehen. Die Gemeinde muß bekanntgeben, für welche Grundstücke dies zutrifft. Auch vor einer Fertigstellung einer Erschließungsanlage kann in Verbindung mit einer Baugenehmigung eine Vorausleistung auf den Erschließungsbeitrag verlangt werden.

Siebenter Teil: Ermittlung von Grundstückswerten

Das Gesetz sieht vor, daß über den Wert unbebauter und bebauter Grundstücke Gutachten zu erstatten sind. Dabei sind objektive Werte nach bewertungstechnisch fundierten Wertberechnungsmethoden zu ermitteln. Die Wertgutachten sollen neutral und auf fundiertem, exaktem Verfahren aufgebaut sein. Die Gutachter müssen ihr Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen ohne einseitige Berücksichtigung der fiskalischen und kommunalen Belange erstellen.

Zu ermitteln ist der gemeine Wert (Verkehrswert; Definition § 141 Abs. 2). Gutachten können über alle bebauten und unbebauten Grundstücke erstellt werden außer den einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung vorbehaltenen Grundstücken.

Die Einrichtung hat die Aufgabe, die Teilnehmer auf dem Grundstücksmarkt, der gegenüber anderen Märkten weitgehend unübersichtlich ist, über die Wertverhältnisse am Grund und Boden aufzuklären. Durch Schaffung einer Markttransparenz soll den Grundstückspreisen ein Schwingungsdämpfer aufgesetzt werden.

Die Gutachten werden nur auf Antrag erstellt. Einen Antrag können stellen

Eigentümer und dinglich Berechtigte, in ernsthaften Kaufverhandlungen stehende Kaufbewerber, für den Vollzug dieses Gesetzes zuständige Behörden und Gerichte.

Die Gutachterausschüsse werden bei den kreisfreien Städten und den Landkreisen gebildet, bei kreiangehörigen Gemeinden können sie gebildet werden, wenn dafür ein besonderes Bedürfnis besteht. Die Verordnung über die Bildung von Gutachterausschüssen und über die Anlegung von Kaufpreissammlungen vom 29. Dezember 1960 (Nds. GVBl. S. 293) bestimmt, daß

die Geschäftsstelle des Gutachterausschusses beim zuständigen Katasteramt eingerichtet wird,

der Vorsitzende und die ehrenamtlichen Gutachter vom Regierungspräsidenten bestellt werden; dabei ist zum Vorsitzenden ein Beamter des Katasteramtes zu bestellen, zum Stellvertreter ein Bediensteter des Katasteramts oder der Gebietskörperschaft,

der Ausschuß im Einzelfall in der Besetzung mit einem Vorsitzenden und zwei ehrenamtlichen Gutachtern tätig wird,

für die Gutachten Kosten erhoben werden, wobei die Gebühr nach dem Wert gestaffelt ist.

Weiter sind in der Verordnung Vorschriften über die Anlegung von Kaufpreissammlungen und über die Berichtigung von Kaufpreisen enthalten.

Die Gutachterausschüsse sollen nicht nur Gutachten erstatten, sondern auch Richtwerte festsetzen.

Aufgaben der Geschäftsstellen sind die Sammlung und Bereinigung von Kaufpreisen, der Entwurf der Richtwertkarten und die Vorbereitung von Gutachten. Als Wert wird der Verkehrswert (gemeiner Wert) ermittelt. Die Bundesregierung ist ermächtigt, mit Zustimmung des Bundesrats durch Rechtsverordnung Vorschriften zu erlassen, um die Anwendung gleicher Grundsätze bei der Ermittlung der Verkehrswerte zu sichern.

Grundlagen für die Wertermittlung sind: Kauf- und Richtpreissammlungen, Auskünfte durch schriftliche oder mündliche Befragung, Vorlage von Unterlagen über Grundstücke und Verträge, Ortsbesichtigungen, wobei Wohnungen nur mit Zustimmung der Wohnungsinhaber betreten werden dürfen. Dem Gutachterausschuß ist Rechts- und Amtshilfe durch Gerichte und Behörden zu leisten.

Die Gutachten haben keine bindende Wirkung, soweit nichts anderes vereinbart wird.

Für die Gutachten werden Kosten nach den Vorschriften im § 10 der VO vom 29. Dezember 1959 erhoben.

Auf Grund der Kaufpreissammlung werden Richtwerte ermittelt, die in regelmäßigen Zeitabständen durch die Gemeinde bekanntgemacht werden. Übersichten über die Verwaltungsbezirke können auf Anordnung der Landesregierung veröffentlicht werden. Außerdem kann die Bundesregierung bestimmen, daß Übersichten der Länder und über das Bundesgebiet erstellt und veröffentlicht werden. Darüber hinaus kann jedermann von der Geschäftsstelle des Gutachterausschusses Auskunft über die Richtwerte verlangen.

Achter Teil: Allgemeine Vorschriften, Verwaltungsverfahren

Die Vorschriften behandeln u. a. Begriffe und Zuständigkeiten, Rechts- und Amtshilfe, die Belehrung über Rechtsbehelfe, die Ermächtigung der Landesregierungen, durch Rechtsverordnung die Nachprüfung von Verwaltungsakten in einem Vorverfahren zu regeln, und Ordnungswidrigkeiten.

Neunter Teil: Verfahren vor den Kammern (Senaten) für Baulandsachen

Verwaltungsakte im Umlegungs- und Grenzregelungs- sowie im Enteignungsverfahren können durch den Antrag auf gerichtliche Entscheidung angefochten werden. Zuständig ist das Landgericht, Kammer für Baulandsachen.

Zehnter Teil: Änderung grundsteuerlicher Vorschriften

Die Vermehrung des Angebots auf dem Baugrundstücksmarkt soll erreicht werden durch

Vorverlegung der Fälligkeit des Erschließungsbeitrages,

Erhöhung der Grundsteuer für baureife Grundstücke (Baulandsteuer oder Grundsteuer C),

Aufhebung der bestehenden Steuervergünstigungen für baureife Trümmergrundstücke.

Die Baulandsteuer ist eine bodenordnungspolitische Maßnahme. Sie gilt nur für baureife Grundstücke, die in einem Bebauungsplan als Bauland festgesetzt sind. Außerhalb des Bebauungsplanes müssen sie nach der geordneten baulichen Entwicklung des Gemeindegebiets zur Bebauung anstehen. Voraussetzung ist eine besondere Nachfrage nach Bauland. Als Begründung für die Baulandsteuer wird der beabsichtigte Ordnungszweck auf dem Grundstücksmarkt angeführt.

Elfter Teil: Übergangs- und Schlußvorschriften

Von den Übergangsvorschriften verdienen diejenigen besonderes Interesse, die, wie oben erwähnt, unter bestimmten Voraussetzungen eine Weitergeltung bestehender Flächennutzungs- oder Bebauungspläne zulassen. Es wurde auch bereits darauf hingewiesen, daß durch das Bundesbaugesetz zahlreiche Gesetze und Verordnungen aufgehoben werden. Über das Inkrafttreten bestimmt das Gesetz, daß die Vorschriften im allgemeinen vier Monate nach Verkündung des Gesetzes in Kraft treten. Ausnahmen gelten für den ersten bis dritten und den sechsten Teil — außer § 133 tlw. — des Gesetzes, für die die Frist ein Jahr beträgt.

C. **Schlußbemerkungen**:

Einige Teilmaterien sind im Bundesbaugesetz nicht geregelt worden:

das bauliche Nachbarrecht (auf oder an der Grenze stehende Gebäude, das Anbauen an sie, ihre Erhöhung),

das Hammerschlags- und Leiterrecht, Fragen der Grundstückstiefe, überstehender Bauteile usw.,

die Baulandzusammenlegung ist nicht übernommen worden,

die Sanierung ist als Ganzes nicht behandelt worden, an mehreren Stellen sind Bestimmungen, die die Sanierung betreffen, eingeführt worden.

Als rechtliche Hilfsmittel allgemeiner Art für die Sanierung sind anzusehen:

Sanierungsgebiete sollen im Flächennutzungsplan kenntlich gemacht werden, an ihnen kann ein besonderes Vorkaufsrecht der Gemeinden begründet werden,

im Rahmen der Baulandumlegung kann mit der Neuzuteilung ein Baugebot verbunden werden (einziger Fall),

die Herabsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung ist nicht entschädigungspflichtig,

durch Enteignungsbeschluß kann die Änderung oder Beseitigung bestehender Bauwerke entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes angeordnet werden.

Nicht aufgenommen in das Bundesbaugesetz wurde der Planungswertausgleich. Seine Praktizierung hätte große Verwaltungsarbeit erfordert. Nicht aufgenommen wurde auch die Zonenenteignung.

Wenn vielleicht nicht alle Erwartungen erfüllt werden, die an das Bundesbaugesetz geknüpft worden sind, darf auf die Schwierigkeiten verwiesen werden, die sich beispielsweise

aus der Frage der Verzahnung zwischen Bauleitplanung und Landesplanung, aus der zuständigkeitsmäßigen Abspaltung des Bauwerksrechts vom Städtebaurecht,

aus der Landeshoheit über die Behördenorganisation und dem Selbstverwaltungsprinzip der Gemeinden

sowie aus der Zuständigkeitsregelung für Anordnung und Durchführung der Umlegung ergeben; der Landesgesetzgeber kann entscheiden, ob die Umlegungsausführung durch die Gemeinde oder durch Umlegungsausschüsse geschehen soll.

Die Übersicht dürfte jedoch zeigen, daß das Bundesbaugesetz viele Regelungen über die Bodenordnung und über das Bodenrecht bringt. Die Mitwirkung des Vermessungswesens ist gegeben bei der Bauleitplanung, bei der zumindest die Unterlagen für die Planung zur Verfügung zu stellen sind; ferner bei der Bodenordnung und bei der Grundstücksbewertung.

Literatur:

1. Bonczek: Das Bundesbaugesetz im Hinblick auf Bodenwirtschaft und Bodenordnung; ZfV. 1960, S. 321;
2. Bonczek: Aufgaben des Vermessungswesens aus dem Bundesbaugesetz; Mitteilungsblatt BDVI 1960, S. 169;
3. Roesler: Was bringt das Bundesbaugesetz? Nachrichten der Nieders. Vermessungs- und Katasterverwaltung 1960, S. 91;
4. Kriegel: Bauleitplanung und Bodenordnung nach dem Bundesbaugesetz — Gesetzestext mit Begründung; Hanseatische Verlagsanstalt GmbH Hamburg;
5. Dittus: Überschau zum Bundesbaugesetz; Bauwelt, Jahrgang 1960, Heft 34 und 35;
6. Dittus: Die Ermittlung von Grundstückswerten nach dem Bundesbaugesetz; Bauwelt, Jahrgang 1960, Heft 48;
7. Lenz: Die Ermittlung von Grundstückswerten nach dem Bundesbaugesetz; Nieders. Haus- und Grundbesitz, Jahrgang 1961, Nr. 1, S. 12—14;
8. Bundestagsdrucksache 1794 und zu 1794.

Der Einsatz der Photogrammetrie bei der Herstellung großmaßstäbiger Karten für die Durchführung des Bundesbaugesetzes*)

Von Regierungsvermessungsrat Dr.-Ing. G. Hake, Nds. Landesverwaltungsamt
— Landesvermessung —

1) Vorbemerkungen

Unter den verschiedenen Möglichkeiten, großmaßstäbige Karten herzustellen, spielt die Photogrammetrie eine Rolle, von der man annehmen kann, daß sie weiter an Bedeutung gewinnen wird. Im Hinblick auf die Erfordernisse, die gerade durch das Bundesbaugesetz neu an uns herantreten, erscheint es daher angebracht, das Augenmerk einmal näher auf diese moderne Methode zu lenken.

Man wird allerdings davon ausgehen müssen, daß die praktischen Beziehungen zur Photogrammetrie bei den einzelnen Vermessungsfachleuten von sehr unterschiedlichem Grade sind. Deshalb wird es vorteilhaft sein, zunächst die Luftbildmessung als vermessungstechnisches Verfahren allgemein zu erläutern, indem die wichtigsten Begriffe dieses Sachgebietes dargestellt werden (Kapitel 2). Im Anschluß daran wird der Einsatz der Luftbildmessung zur Herstellung

a) der Deutschen Grundkarte 1 : 5000 (Kapitel 3) und

b) der Flurrahmenkarten (Kapitel 4)

behandelt. Bemerkungen zur Luftbildinterpretation (Kapitel 5) und einige allgemeine Betrachtungen (Kapitel 6) schließen die Ausführungen.

2) Die Luftbildmessung als vermessungstechnisches Verfahren

21) Allgemeines

Wenn nachfolgend die photogrammetrische Terminologie kurz behandelt wird, geschieht dies mit der Absicht, die einzelnen Begriffe soweit zu klären, daß bei der Behandlung der praktischen Anwendungen keine grundsätzlichen Mißverständnisse mehr auftreten können. Selbstverständlich ist es hier nicht möglich, Einzelheiten der photogrammetrischen Technik zu schildern; die Ausführungen müssen sich daher auf die wichtigsten Begriffe beschränken und können auch nur das Gebiet der Luftbildmessung abhandeln. Das Typische der Photogrammetrie wird sicherlich am besten zum Ausdruck kommen, wenn einmal kurz die wesentlichen Merkmale im Ablauf eines photogrammetrischen Verfahrens geschildert werden. Dabei lassen sich zunächst zwei große Gruppen — Aufnahme und Auswertung — unterscheiden.

22) Luftbildaufnahme

Wir grenzen ein bestimmtes Interessengebiet ab und erteilen einen Bildflugauftrag zur Befliegung dieses Gebietes. In diesem Bildflugauftrag müssen wir nun sämtliche technischen und auch andere, z. B. zeitliche, Einzelheiten fixieren.

---

*) Dieser Artikel gibt im wesentlichen die Ausführungen wieder, die der Verfasser anläßlich der Tagung von Beamten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung in Bad Sachsa am 20. 12. 1960 gemacht hat.

Das Bildfluggebiet wird durch eine Reihe von gewöhnlich parallel zu fliegenden Flugstreifen erfaßt, und wir müssen uns darüber im klaren sein, welche optimale Streifenlage in bezug auf Streifenrichtung und Streifenabstand wir vorzuschreiben haben. Die Streifenlage wird sich im allgemeinen aus der Abgrenzung des Gebietes und aus einer gewünschten Lage der Luftbilder zu den herzustellenden Karten ergeben. Der Streifenabstand ist hauptsächlich eine Funktion des sogenannten Bildmaßstabes, der später noch erläutert werden soll.

Die Aufnahmen werden mit sogenannten Reihenmeßkammern durchgeführt, wobei im allgemeinen Senkrechtaufnahmen entstehen. Als Senkrechtaufnahmen werden Aufnahmen bezeichnet, deren Aufnahmerichtung annähernd lotrecht nach unten zeigt. Unter Reihenmeßkammern versteht man in der Bildmessung photographische Kammern, die bestimmte Voraussetzungen erfüllen müssen, zu denen als wichtigste die sogenannte innere Orientierung gehört. Die innere Orientierung ist die gegenseitige räumliche Lage von Bildebene und Projektionszentrum (Aufnahmeobjektiv). Demgegenüber kennzeichnet die äußere Orientierung die räumliche Lage des Systems Bildebene und Projektionszentrum zu bekannten Punkten des Dingraumes. Die Kenntnis der inneren Orientierung ist notwendig für die spätere Rekonstruktion des Aufnahmestrahlenbündels als Auswertestrahlenbündel. Die Kenntnis der äußeren Orientierung (auf dem Wege über Paßpunkte o. ä.) ist erforderlich für die Auswertung des Auswertestrahlenbündels.

Ein weiteres Kennzeichen jeder Reihenmeßkammer ist ein weitgehend automatisierter Funktionsablauf. Wir kennen bestimmte Typen von Reihenmeßkammern, unter denen ich in erster Linie die Normalwinkelkammer und die Weitwinkelkammer erwähnen möchte. Die gebräuchliche Normalwinkelkammer hat eine Brennweite von 21 cm und ein Bildformat von 18 x 18 cm^2. Unter den Weitwinkelkammern gibt es hauptsächlich zwei Arten, die im praktischen Einsatz sind; zunächst die Kammern, die ein gleiches Bildformat liefern wie die Normalwinkelkammer, also 18 x 18 cm^2, dabei aber eine kleinere Brennweite, in diesem Falle 11,5 cm, besitzen. Das bedeutet, wie der Name sagt, einen weiteren Öffnungswinkel. Dann gibt es als Weitwinkelkammern solche, die ein Bildformat von 23 x 23 cm^2 bei einer Brennweite von 15 cm erzeugen. Dies ist das sogenannte angloamerikanische Format, das sich auch in Deutschland mehr und mehr durchzusetzen scheint.

Weitwinkelaufnahmen sind gegenüber Normalwinkelaufnahmen im allgemeinen vorteilhafter, wenn bei topographischen Auswertungen gleichzeitig die Höhe erfaßt werden soll, weil die Weitwinkelaufnahmen eine größere Höhenmeßgenauigkeit garantieren. Sie werden voraussichtlich auch in der Katasterphotogrammetrie günstiger sein, es sei denn, daß das zu bearbeitende Gebiet viele sichttote Räume (Ortslagen, Wald usw.) aufweist, da naturgemäß bei den Weitwinkelaufnahmen nach dem Bildrande zu mehr Verdeckungen entstehen. Die Normalwinkelaufnahmen sind demgegenüber günstiger bei der Auswertung dichtbebauter Ortslagen sowie im allgemeinen für alle Aufgaben der Luftbildentzerrung.

Eine weitere technische Forderung, die wir beim Bildflugauftrag vorzusehen haben, betrifft die Bildfolge. Damit ist die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Luftbildaufnahmen gemeint. Diese Bildfolgezeit bestimmt den Prozentsatz

der sogenannten Längsüberdeckung von Bild zu Bild innerhalb eines Flugstreifens. Im allgemeinen werden Längsüberdeckungen von rund 60% verlangt, denn dadurch ist das aufgenommene Gelände doppelt überdeckt, und wir haben dann jederzeit die Möglichkeit zur stereoskopischen Betrachtung. Vielfach fordern wir jedoch höhere Längsüberdeckungen von 80%, evtl. sogar 90%, um Paßpunkte zu sparen und eine günstigere gegenseitige Lage zwischen Luftbildern und Karten zu erzielen. Aus der raschen Folge der Bilder können wir dann nämlich die auswählen, die am günstigsten zur Karte liegen.

Das Gegenstück zur Längsüberdeckung ist die Querüberdeckung. Gemeint ist damit die Überlappung zwischen benachbarten Flugstreifen, die man etwa in der Größenordnung 20% bis 30% wählt. Man will damit einmal den Unsicherheiten der Flugnavigation entgegenwirken und zum anderen vermeiden, daß die

Abb. 1

Beziehungen zwischen Kartenmaßstab und Bildmaßstab

gewünschter Kartenmaßstab M_k	erforderlicher Bildmaßstab M_b	Bemerkungen
1 : 1000	1 : 4000 bis 1 : 9000	Innerhalb des angegebenen Spielraums richtet sich die Wahl des Bildmaßstabes nach a) den Geländeverhältnissen (z. B. Ortslage), b) dem Kammertyp (Normal- oder Weitwinkel, Konvergent- oder Senkrechtaufnahme), c) den Genauigkeitsforderungen (besonders in Bezug auf die Höhengenauigkeit), d) der Lage der Luftbilder zu den Karten.
1 : 2000	1 : 6000 bis 1 : 12000	
1 : 5000	1 : 10000 bis 1 : 18000	

Formel von Heißler

$$m_b = 200 \sqrt{m_k} \qquad m = \text{Maßstabszahl}$$

Paßpunkte in den ungünstigen Zonen des Bildes, d. h. in unmittelbarer Nähe des Bildrandes liegen.

Nun zum Begriff des Bildmaßstabes. Der Bildmaßstab ist der ungefähre Maßstab, den die einzelne Abbildung aufweist. Dabei muß man bewußt und betont „ungefähr" sagen, denn selbstverständlich kann man nicht erwarten, daß ein konstanter und genau definierbarer Maßstab im Bilde und von Bild zu Bild vorliegt. Das ergibt sich von Bild zu Bild aus den Unsicherheiten im Einhalten der Flughöhe und innerhalb eines Bildes aus den Geländeunebenheiten sowie aus der Tatsache, daß die Aufnahmen im allgemeinen keine streng lotrechten Aufnahmen sind. Von besonderem Interesse werden nun natürlich die Verhältnisse zwischen dem gewünschten Kartenmaßstab und dem dafür notwendigen Bildmaßstab sein, wie sie sich aus der Praxis der Photogrammetrie ergeben haben. Diese Beziehungen sind in **Abbildung 1** für die drei wichtigsten Kartenmaßstäbe zusammengestellt.

23) Luftbildauswertung

Wir stellen zunächst die Frage: Welches Luftbildmaterial können wir aus dem Originalfilm ableiten? Beim Originalfilm handelt es sich im allgemeinen um ein etwa 120 m langes Filmband, das wir beispielsweise durch ein Kopiergerät laufen lassen können, um uns von den einzelnen Bildern Kontaktabzüge zu fertigen. Wir können diese Abzüge auf Papier, wir können sie selbstverständlich auch auf Film oder, was für die Auswertung besonders wesentlich ist, auf Glas fertigen. Wir können einen Schritt weitergehen und können den Film in ein Vergrößerungsgerät oder besser noch in ein Entzerrungsgerät einlegen und haben dann die Möglichkeit, uns eine Vergrößerung oder gar eine Entzerrung herzustellen. Eine solche Entzerrung gewinnen wir, wenn wir bestimmte Veränderungen am Entzerrungsgerät vornehmen, so daß schließlich das projizierte Bild mit einer geforderten Lage übereinstimmt. Diese geforderte Lage kann beispielsweise durch eine Karte oder durch eine Paßpunktkartierung repräsentiert sein. Geht man nun dabei und montiert mehrere solcher Entzerrungen zusammen und schneidet sie dann im Blattschnitt eines bestimmten Kartenwerkes ab, so erhält man schließlich das, was unter dem Namen Luftbildplan bekannt ist.

Wie werten wir nun dieses Material aus? Die Grundaufgabe für die Kartenherstellung nach Luftbildern ist zunächst geometrischer Natur: Wir müssen eine Zentralperspektive in eine Parallelperspektive verwandeln, denn das Luftbild ist ja wie das Bild, das unser Auge empfängt, das Ergebnis einer Zentralprojektion, während die Karte durch eine senkrechte Parallelprojektion entsteht. Für diese Lösung der Grundaufgabe „Verwandlung von Zentralprojektion in Parallelprojektion" stehen uns zwei Wege zur Verfügung, die Einbildmessung und die Zweibildmessung (Doppelbildmessung).

Bei der Einbildmessung, die in den meisten Fällen über eine Entzerrung führt, bleibt das Bild, wie vorhin bei der Erläuterung des Begriffes Entzerrung bereits gesagt, zunächst erhalten. Leider muß man feststellen, daß die Einbildmessung nur beschränkt anwendbar ist. Sie führt zu geometrisch richtigen Lösungen nur dann, wenn das aufgenommene Gelände keine Höhenunterschiede aufweist, weil die exakte perspektive Verwandlung nur in einer horizontalen Ebene möglich ist. Glücklicherweise liegen aber gerade in Niedersachsen in größerem Umfange Geländeverhältnisse vor, die eine Anwendung der Einbildmessung gestatten.

Eine stets exakte und dabei auch vielseitigere Lösung bietet dagegen die Zweibildmessung. Bei der Zweibildmessung werden die Zentralprojektionen aus zwei benachbarten Bildern so zueinander in Beziehung gebracht, daß ein räumliches Modell entsteht, welches stereoskopisch ausgemessen werden kann. Dieser Vorgang der sogenannten Stereokartierung bewirkt nun allerdings, daß jetzt als Ergebnis kein Bild mehr entsteht, sondern schon eine sehr kartenähnliche Abstraktion. Der vielseitige Charakter dieser Methode beruht dabei in der Tatsache, daß im Zuge der Auswertung nicht nur der Grundriß, sondern auch die Höhen erfaßt werden können, und daß ferner eine Auswertung sowohl graphisch als auch numerisch möglich ist.

24) Vor- und Nacharbeiten zur Luftbildauswertung

Um die photogrammetrischen Auswertungen durchführen und um später die Auswerteergebnisse in Karten verwandeln zu können, bedarf es noch einiger Vor- und Nacharbeiten. Zu diesen Vor- und Nacharbeiten gehören z. B. Verdichtungen im Festpunktnetz, Herstellen von Grenzen und Messungslinien, Signalisierungen, Paßpunktbestimmungen, Identifizierungen und Ergänzungsvermessungen. Einzelheiten dazu werden in den beiden nächsten Kapiteln geschildert.

3) Der Einsatz der Luftbildmessung zur Herstellung der Deutschen Grundkarte 1 : 5000

31) Möglichkeiten zum Einsatz der Luftbildmessung

Grundsätzlich können wir auch hier die beiden aufgezeigten Wege der Luftbildauswertung anwenden.

Mit der Einbildmessung arbeiten wir überwiegend in den flacheren Teilen unseres Landes. Dabei werden meistens die Rohkarten im üblichen Wege hergestellt und dann der Landesvermessung als Entzerrungsunterlagen übersandt. Nach Herstellung der Entzerrungen erhalten die Katasterämter das Material zurück und können nun den Inhalt der Entzerrung (in erster Linie also die Topographie) unter Einpassung auf möglichst kleine Kartenbereiche übernehmen. In einem anschließenden Feldvergleich — hier trifft der Begriff „Feldvergleich" wirklich zu! — wird die Übernahme geprüft und ergänzt. Größere Ergänzungsvermessungen sind im allgemeinen nicht erforderlich. Die Luftbildaufnahmen (Normalwinkel) weisen überwiegend einen Bildmaßstab von 1 : 15 000 auf, wobei die Streifenmitten über die Grundkartenmitten führen und eine Längsüberdeckung von 80 % gewählt wird. Bei dieser Anordnung ist es möglich, für jede Karte 1 : 5000 mit einem Luftbild auszukommen, das diese Karte vollständig einschließt.

Die Zweibildmessung wenden wir vorwiegend im Bergland an. Sie ist in diesem Falle genauer als die Einbildmessung, unabhängig von irgendwelchen Vorstufen des Kartenwerks 1 : 5000 und bietet ferner den Vorteil der Höhenauswertung. Die Luftbilder werden als Normal- oder Weitwinkelaufnahmen in den Bildmaßstäben 1 : 10 000 bis 1 : 15 000 aufgenommen und bei der Landesvermessung ausgewertet. Das Auswerteergebnis ist eine rein topographische Darstellung, in die noch die Eigentumsgrenzen nach den verkleinerten Flurkarten einzutragen sind. Die Ergänzungsvermessungen führt das Katasteramt durch, wenn nur eine Grundrißauswertung stattgefunden hat; im Falle der zusätzlichen Höhenauswertung ist die Landesvermessung zuständig.

Besser noch als mit Worten läßt sich an Hand einer schematischen Übersicht zeigen, in welcher Weise Luftbilder im einzelnen zur Herstellung der Karte 1 : 5000 benutzt werden können. In der **Abbildung 2** sind alle Wege dargestellt, die zur Zeit zur Deutschen Grundkarte 1 : 5000 führen. Die Wege, die dabei über das Luftbild führen, sind durch eine besondere Farbe gekennzeichnet und lassen dadurch erkennen, welche Bedeutung dem Luftbild schon heute bei diesen Arbeiten zukommt.

Selbstverständlich richtet sich der Einsatz der Luftbildmessung nach gewissen günstigen Voraussetzungen und Möglichkeiten, die in erster Linie von der Gebietsgröße, den Geländeverhältnissen und der Festpunktdichte abhängen. Solche günstigen Möglichkeiten und die daraus entspringenden Vorteile sind in der **Abbildung 3** zusammengestellt. Mit diesem Katalog der Möglichkeiten wird auch das Katasteramt abschätzen können, ob der Einsatz der Luftbildmessung im Einzelfalle vorteilhaft ist oder nicht.

Damit wird nun aber auch die organisatorische Seite der Angelegenheit berührt. Der Landesvermessung ist nämlich sehr daran gelegen, rechtzeitig solche Vorhaben ins Auge fassen zu können, weil diese nicht nur eine gewisse Mindestanlaufzeit erfordern, sondern weil auch die Gesichtspunkte der Luftbildlenkung und der möglichen Kostenbeteiligung anderer Stellen berücksichtigt werden sollen. Da die meisten Bildflüge im Frühjahr jeden Jahres durchgeführt werden, so bedeutet das praktisch, daß Bildflugwünsche möglichst schon im Vorjahre geäußert werden. Die Bildflugaufträge werden grundsätzlich bei der Landesvermessung erteilt; diese beliefert dann später die Katasterämter mit Luftbildmaterial und Auswerteergebnissen.

32) Umfang der bisherigen Arbeiten

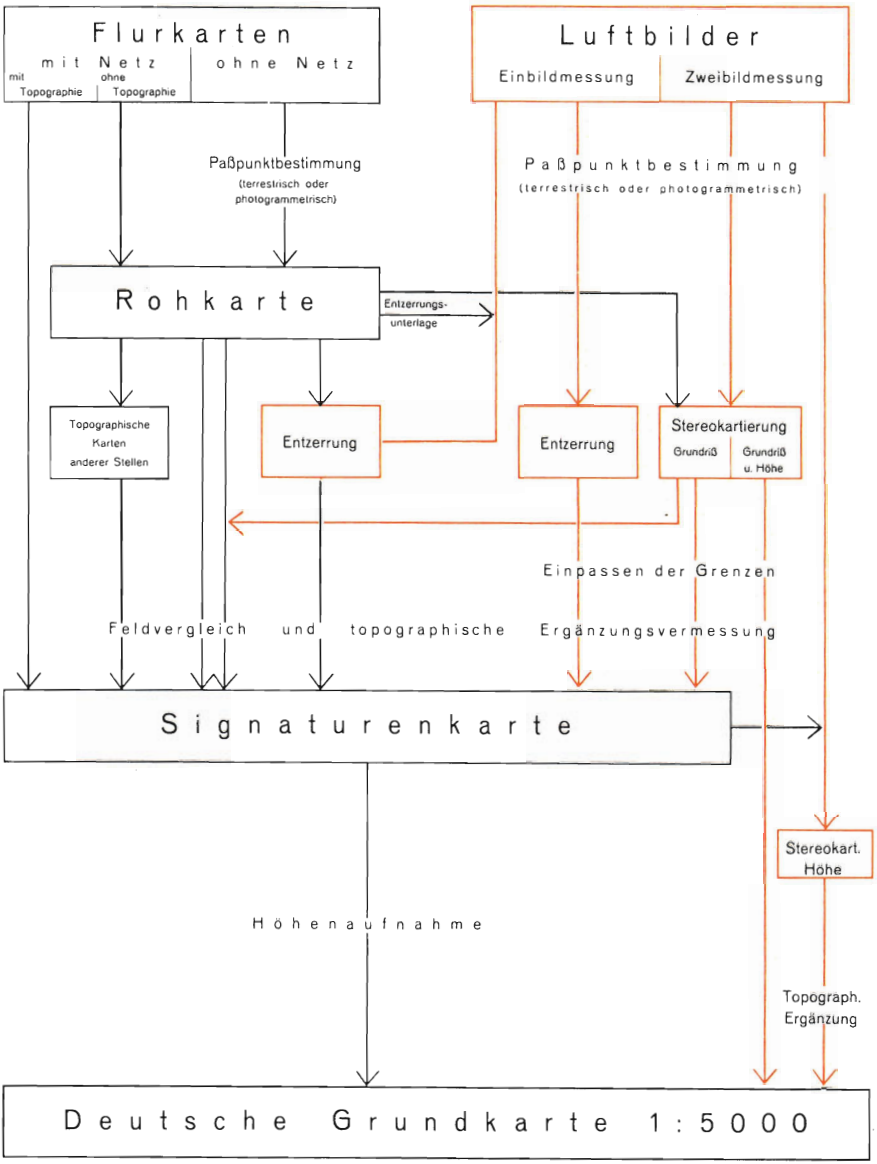
In der Einbildmessung sind bei der Landesvermessung seit 1956 bisher für rund 750 Blätter 1 : 5000 Entzerrungen gefertigt worden, davon allein im Jahre 1960 über 300. In der Zweibildmessung wurden für rund 300 Blätter 1 : 5000 Stereoauswertungen am Stereoplanigraph C 5 durchgeführt. Insgesamt sind also über 1050 Blätter 1 : 5000 mehr oder weniger mit Hilfe der Luftbildmessung entstanden, wobei unter Blättern 1 : 5000 sowohl die sogenannten Signaturenkarten als auch die endgültigen Grundkarten zu verstehen sind.

33) Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit

Wenn man von einem Vergleich der Sachausgaben ausgeht, so ergibt sich zunächst, daß durch den Einsatz der Luftbildmessung (Bildflug, Geräteamortisation, Paßpunktbestimmung usw.) eine Mehrbelastung entsteht, die im Durchschnitt bei der Einbildmessung mit 200,— DM und bei der Zweibildmessung mit 800,— DM je Blatt 1 : 5000 angegeben werden kann.

Setzt man nun den örtlichen Arbeitstag einer Vermessung etwa mit 100,— DM an, so würde die angeführte zusätzliche Belastung von 200,— bzw. 800,— DM kompensiert werden können, wenn es gelänge, durch den Einsatz der Luftbildmessung eine Ersparnis von 2 bzw. 8 Feldarbeitstagen zu erreichen. Das ist möglich, und zwar wird man im allgemeinen diesen Mehrbetrag dadurch nicht nur tilgen, sondern darüber hinaus noch eine weitere Ersparnis an Ausgaben erreichen können.

Möglichkeiten zur Herstellung der Deutschen Grundkarte 1:5000



Luftbildauswertung 1:5000

Günstige Möglichkeiten zum Einsatz der Luftbildmessung bei der Herstellung der Deutschen Grundkarte 1:5000

1) Geschlossene Bearbeitung eines größeren Gebietes

Vorteile: Kosten- und Zeitersparnis in der örtlichen Festpunktverdichtung;
Einsatz der Luftbildtriangulation möglich;
geringere Bildflugkosten je qkm;
rationellere Arbeitsweise in der Stereoauswertung;
wirtschaftlicherer Einsatz des Personals für Ergänzungsarbeiten;
Erleichterung der Arbeiten zur Berichtigung der Topographischen Karte 1:25000.

2) Schwieriges Gelände, viele topographische Gegenstände

Vorteile: Kosten- und Zeitersparnis gegenüber den örtlichen topographischen Vermessungen;
wenn Grundriß bereits vorhanden: Erleichterung und Beschleunigung der Laufendhaltung.

3) Ungenügende Festpunktdichte

Vorteile: Kosten- und Zeitersparnis in der örtlichen Festpunktverdichtung und der Bestimmung von Kartenpaßpunkten für netzlose Fluren;
Einsatz der Luftbildtriangulation möglich.

4) Höhenauswertung gewünscht (und photogrammetrisch möglich)

Vorteile: Bearbeitung von Grundriß und Höhe in einem Zuge;
Kosten- und Zeitersparnis gegenüber örtlichen Höhenaufnahmen;
wenn Grundriß bereits vorhanden: Erleichterung und Beschleunigung der Laufendhaltung.

Die zeitliche Mehrbelastung der Landesvermessung ist bei der Einbildmessung sehr gering. Bei der Zweibildmessung beträgt sie etwa 10 Tage je Blatt, wenn man Auswertung, Vorarbeiten, Signalisieren und Paßpunktbestimmung zusammenfaßt. Diese 10 Tage sind vor allem bei schwierigem Gelände wettzumachen durch die erhebliche Einsparung an örtlichen Arbeiten. Man bedenke nur, wieviel Zeit es kostet, z. B. ein umfangreiches Wegenetz im Walde, Steinbrüche, Fischteiche usw. durch örtliche Vermessungen zu erfassen.

Es kommt dabei aber noch ein anderes Moment hinzu. Zunächst wirken die durch den Einsatz der Photogrammetrie umgruppierten Sachausgaben nicht mehr so personalintensiv. So belastet uns beispielsweise der relativ teure Bildflug personalmäßig überhaupt nicht. Zum anderen ist es aber gerade der Gesichtspunkt der Zeitersparnis, der vielleicht noch in stärkerem Maße als eine Ausgabenersparnis für den Einsatz der Photogrammetrie spricht. Dieser Gesichtspunkt klang ja schon in der Feststellung an, daß man beim Einsatz der Einbild- bzw. Zweibildmessung durchaus in der Lage ist, 2 bzw. 8 örtliche Arbeitstage — im allgemeinen noch wesentlich mehr — zu sparen. Man wird dem vielleicht entgegenhalten, daß es sich hierbei nicht immer um Ersparnisse, sondern auch um Verlagerungen von Feldarbeiten in das Büro handelt. Das ist aber nur bedingt richtig, denn es gilt zu bedenken, daß z. B. die Arbeiten der Entnahme aus Entzerrungen nicht mehr Zeit verbrauchen als die Kartierungsarbeiten, die sonst nach örtlichen Vermessungen erforderlich wären.

4) Der Einsatz der Luftbildmessung zur Herstellung der Flurrahmenkarten

41) Möglichkeiten zum Einsatz der Luftbildmessung

Bei den Flurrahmenkarten wird es sich hier um Karten 1 : 500 bis 1 : 2000 handeln. Die Herstellung von Katasterkarten 1 : 5000 dürfte unter dem Gesichtspunkt des Bundesbaugesetzes unbedeutend sein.

Als Auswerteverfahren kommt im allgemeinen nur die Zweibildmessung in Betracht.

Es ist zwar möglich, unter besonderen Voraussetzungen (ebenes Gelände) auch die Einbildmessung einzusetzen, doch ist der Einsatz dieses Verfahrens um so weniger ausreichend und zweckmäßig, je mehr schwierig auszuwertende Gegenstände im Luftbild dargestellt sind. Schwierigkeiten bereitet vor allem der Gebäudebestand, der im Bereich der Ortslagen dann schon einen erheblichen Umfang, wenn nicht sogar den größten Teil der Auswertung einnimmt.

Wir können uns daher im folgenden ganz auf den Einsatz der Zweibildmessung beschränken. Während wir aber bei der Einbildmessung das einzelne Luftbild in Form der Einzelentzerrung gewissermaßen als Auswerteeinheit betrachten müssen, ist diese Auswerteeinheit bei der Zweibildmessung das sogenannte Luftbildmodell, auch Stereogramm genannt. Mit diesem Begriff des Modells ist der Bereich gekennzeichnet, den zwei Luftbilder gemeinsam haben, die sich etwa zu 60 % in Flugrichtung überdecken. Und der Name „Modell" deutet schon an, daß damit die Möglichkeit der räumlichen Betrachtung und der stereoskopischen Auswertung gegeben ist.

Welches sind nun die günstigen Voraussetzungen für den Einsatz der Luftbildmessung bei der Herstellung von Flurkarten? Zunächst wird eine ausreichende

Gebietsgröße erwartet werden müssen. Man kann sagen, daß das Verfahrensgebiet mindestens 4 bis 5 qkm, möglichst aber noch etwas mehr Fläche aufweisen sollte. Ausnahmen sind selbstverständlich möglich, wie z. B. in einem etwa 2 qkm großen Vorhaben, das einfach schon deshalb nicht ausgedehnt werden kann, weil ringsherum eine photogrammetrisch zu bearbeitende Flurbereinigung liegt. Es hat aber andererseits keinen Zweck, durch einen Bildflug etwa nur das Gebiet eines Bebauungsplanes erfassen zu wollen, denn hierbei handelt es sich ja meistens um relativ kleine Flächen. Man wird also zweckmäßig den Bereich einer ganzen Ortslage mit der weiteren Umgebung durch einen Bildflug erfassen. Dabei schadet es durchaus nicht, wenn in einem solchen Gebiet bereits einige Karten schon fertig sind oder wegen einer vorteilhafteren terrestrischen Bearbeitung ausfallen. Die ausreichende Gebietsgröße ist neben anderen wirtschaftlichen Gründen auch schon deshalb zweckmäßig, weil die Bildflugkosten bei solchen kleinen Flächen im allgemeinen pauschal berechnet werden und die Kalkulation solcher pauschalierter Kosten dann ganz überwiegend durch die Kosten des Anfluges und des Abfluges bestimmt wird. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn beispielsweise ein Bildflug über einem 5 qkm großen Gebiet genau soviel kostet wie ein Bildflug über einer doppelt so großen Fläche. Man kann etwa sagen, daß jeder kleine Bildflug, und in diesen Fällen handelt es sich immer um kleine Bildflüge, stets Mindestkosten verursacht, die etwa bei 2000,— bis 3000,— DM liegen.

Eine weitere Voraussetzung für einen vorteilhaften Einsatz der Luftbildmessung ist, daß ein bestimmter Umfang von Polygon- und Liniennetzverdichtungen und einwandfreien Vermessungen möglichst nicht überschritten sein darf. Wenn diese kritische Verdichtungsgrenze überschritten ist, wäre eine terrestrische Ergänzung günstiger, und es käme dann das bekannte Verfahren der vereinfachten Neuvermessung zum Einsatz. Im anderen Falle läuft der Einsatz der Luftbildmessung praktisch auf eine sogenannte vereinfachte katasterphotogrammetrische Neuvermessung hinaus. Die Wahl eines solchen Verfahrens schließt aber nicht aus, daß z. B. innerhalb des Gesamtgebietes bei denjenigen Flächen, für die Bebauungspläne aufzustellen sind, eine vollständige Grenzherstellung vorgenommen wird und daß diese Gebiete dann auch photogrammetrisch vollständig ausgewertet werden.

42) Ablauf eines katasterphotogrammetrischen Verfahrens

421) Allgemeines

Der Ablauf eines photogrammetrischen Verfahrens ist bereits in 21) geschildert worden, allerdings unter dem Blickwinkel der technischen Begriffsbestimmungen. Der nunmehr zu beschreibende Ablauf bezieht sich dagegen auf eine rein praktische katastertechnische Tätigkeit, die in Verbindung mit dem Einsatz der Luftbildmessung steht. Sicherlich liegt aber gerade in diesem Bereich das Hauptinteresse aller derjenigen, die wissen möchten, wie nun die auf dem Katasteramt vorhandenen Kräfte und Mittel einzusetzen sind, um zu einer erfolgreichen photogrammetrischen Kartenherstellung zu gelangen. Selbstverständlich gilt auch hier das, was bereits in 31) gesagt wurde: die Vorhaben sollten rechtzeitig angemeldet und vorbereitet werden.

422) Bildflugplanung

Es ist für die Wahl des Bildmaßstabes und der Streifenlage wichtig, daß bei der Auswertung eine bestimmte optimale Lage zwischen den einzelnen Luftbild-

modellen und der Karte besteht. Beim Bildmaßstab 1 : 8000 im Bildformat 18 x 18 cm^2 erfaßt z. B. ein Luftbildmodell die Hälfte einer Rahmenkarte 1 : 2000 oder zwei Rahmenkarten 1 : 1000. Das gleiche gilt für den Bildmaßstab 1 : 6000 im Bildformat 23 x 23 cm^2.

Da man das Luftbildmodell als Auswerteeinheit unbedingt beibehalten und nicht zerschneiden möchte, ist es zweckmäßig, daß auch im Auswerteoriginal die in einem Modell liegenden Karten miteinander verbunden bleiben. Das hat zur Folge, daß wir z. B. für Auswertungen in 1 : 1000 Auswerteoriginale wählen müssen, die das Format 50x 100 cm^2 haben. Und je nachdem, ob die Flugstreifen in Ostwestrichtung liegen oder in Nordsüdrichtung verlaufen, müssen wir auf einem Original 2 Karten 1 : 1000 zusammenfassen, die entweder nebeneinander oder untereinander liegen. Solche Dinge müssen bereits bei der Bildflugplanung berücksichtigt werden, wie überhaupt schon zu diesem Zeitpunkt klar entschieden werden muß, ob die Übereinstimmung zwischen Auswerteoriginal und daraus abzuleitender Flurkarte hinsichtlich Abgrenzung und Maßstab zweckmäßig ist oder nicht. In manchen Fällen kann z. B. die Abgrenzung eines größeren Gewässers oder der Verlauf einer Gemarkungsgrenze dazu führen, daß die Flugstreifen nicht mehr parallel zum Gitternetz gelegt werden. Dann werden auch die Auswerteoriginale schräg zum Netz liegen, und die Rahmenkarten müßten dann aus mehreren Originalen über das Netz abgeleitet werden.

423) Örtliche Vorarbeiten

Ist nun der Zeitpunkt erreicht, an dem wir uns für den Einsatz der Photogrammetrie entschieden haben, so beginnen wir zunächst mit dem Zusammenstellen der Katasterunterlagen. Hierin unterscheidet sich das Verfahren kaum von dem Verfahren der terrestrischen vereinfachten Neuvermessung. Während dort die einzelnen einwandfreien Vermessungen durch Schaffung eines übergeordneten Netzes miteinander verknüpft und dadurch im Meridianstreifensystem dargestellt werden, geschieht dasselbe auch hier, jedoch nunmehr durch die photogrammetrische Technik. Auch hierzu wird eventuell eine gewisse Festpunktverdichtung erforderlich sein, d. h. es sind unter Umständen Polygonzüge und daneben eventuell auch Nivellements vorzusehen, denn die photogrammetrischen Paßpunkte müssen nicht nur der Lage, sondern auch der Höhe nach bekannt sein.

Die nun einsetzenden örtlichen Arbeiten bestehen neben der erwähnten Festpunktverdichtung darin, daß man ein System von Paßpunkten, Grenz- und Vermessungspunkten aussucht, dazu nach einem bestimmten Plan neue Fixpunkte vermarkt und einmißt, die später der Fortführung zu dienen haben, und eventuell schon weitere Vorarbeiten für die Paßpunktbestimmung trifft. Die Paßpunkte können ja, wenn dies der zeitliche Ablauf besonders günstig erscheinen läßt, auch schon vor dem Bildflug bestimmt werden, wobei man allerdings das Risiko eingeht, daß bestimmte Punkte eventuell ausfallen. Die Erfahrungen des Dezernats Neuvermessung bei den bisher durchgeführten Verfahren haben ferner gezeigt, daß es in vielen Fällen zweckmäßig ist, auch schon Risse anzulegen und zu führen, weil naturgemäß doch eine ganze Reihe von Zahlen bei dieser Tätigkeit anfällt.

Durch diese Arbeiten sollen alle Punkte erfaßt werden, die unmittelbar auszuwerten sind und deren dann gewonnene Kartenlage die Kartierung der einzelnen Vermessungen ermöglicht. Daneben sollen die ausgewählten Fixpunkte photogrammetrisch bestimmte Koordinaten erhalten.

In einem so bearbeiteten Gebiet fallen natürlich nicht so viele Signale an wie in einem Gebiet mit geschlossener Neuvermessung. Soll man sich nun mit der Mindestzahl der erfaßten Punkte begnügen oder ist es vorteilhaft, noch weitere Punkte für die Signalisierung vorzusehen?

Für eine solche Ausdehnung der Vorarbeiten sprechen verschiedene Gründe. Einmal werden wir uns nicht darauf beschränken, nur die notwendigsten Punkte einer Messung abzufangen, denn die Messung könnte nicht kartierbar sein, wenn beispielsweise einer der signalisierten Punkte im Luftbild nicht sichtbar ist. Wir werden uns also zusätzliche Punkte verschaffen. Damit kommen wir schon zum zweiten Gesichtspunkt. Zusätzliche Punkte sind selbstverständlich eine wertvolle Kontrolle der Qualität der zu verwertenden Messungen, aber auch eine gute Prüfungsmöglichkeit für die Zuverlässigkeit der Signalisierung und die Güte der Auswertung. Wir sollten drittens aber auch noch darauf bedacht sein, das vorhandene Netz — in erster Linie das Polygonnetz — weitgehend luftsichtbar zu machen, weil uns dadurch die Möglichkeit gegeben ist, bei der photogrammetrischen Auswertung weitgehend auf die im Netz vorhandenen Spannungen Rücksicht zu nehmen. Schließlich ist auch noch zu bedenken, daß die unmittelbare Auswertung eines Punktes im allgemeinen genauer und schneller ist als seine nachträgliche Kartierung aus einem Liniennetz.

Diese verschiedenen Grundsätze, die ich aufgeführt habe, sind nun das eigentliche Kernstück jeder photogrammetrischen Kartenerneuerung. Die Sorgfalt, die auf diesen Arbeitsabschnitt verwendet wird, ist entscheidend für den Bestand der neuen Karten, d. h. in erster Linie für ihre Fortführungsfähigkeit. Hier ergeben sich für den Amtsleiter und seine technischen Mitarbeiter neue und interessante konstruktive Tätigkeiten, bei denen alte und neue Prinzipien gleichermaßen zu berücksichtigen sind.

Wegen der Bedeutung dieses Arbeitsabschnittes sind die wichtigsten Regeln der Punktauswahl in **Abbildung 4** übersichtlich zusammengestellt. Daneben gibt **Abbildung 5** das konstruierte Beispiel eines Signalisierungsentwurfs wieder, der nach diesen Regeln aufgestellt ist.

424) Signalisierung

Der letzte Arbeitsabschnitt vor dem Bildflug ist dann die Signalisierung, die jahreszeitlich also etwa in den Monaten Februar, März oder April liegen wird. Die Signale können durch Anstrich mit weißer Farbe, durch Ausstreuen von Gips oder durch Auslegen weißer Platten aus Metall, Holz bzw. Kunststoff dargestellt werden.

Die Größe der Signale wird nach der Erfahrung mit etwa $^1/_{400}$ der Bildmaßstabszahl angegeben, wobei dieser Betrag in Zentimetern zu lesen ist. Das bedeutet, daß beispielweise bei einem Bildmaßstab von 1 : 8000 der Signaldurchmesser mindestens 20 cm betragen sollte.

425) Identifizierung und Paßpunktbestimmung

Nach dem Bildflug setzen die Identifizierungsarbeiten ein, und zwar zunächst im Wege der häuslichen Bearbeitung. Alle Dinge, die häuslich nicht oder nur unsicher erkennbar sind, müssen dann noch durch örtliche Identifizierung erfaßt werden.

Grundsätze zur Punktauswahl bei der Signalisierung im vereinfachten katasterphotogrammetrischen Verfahren

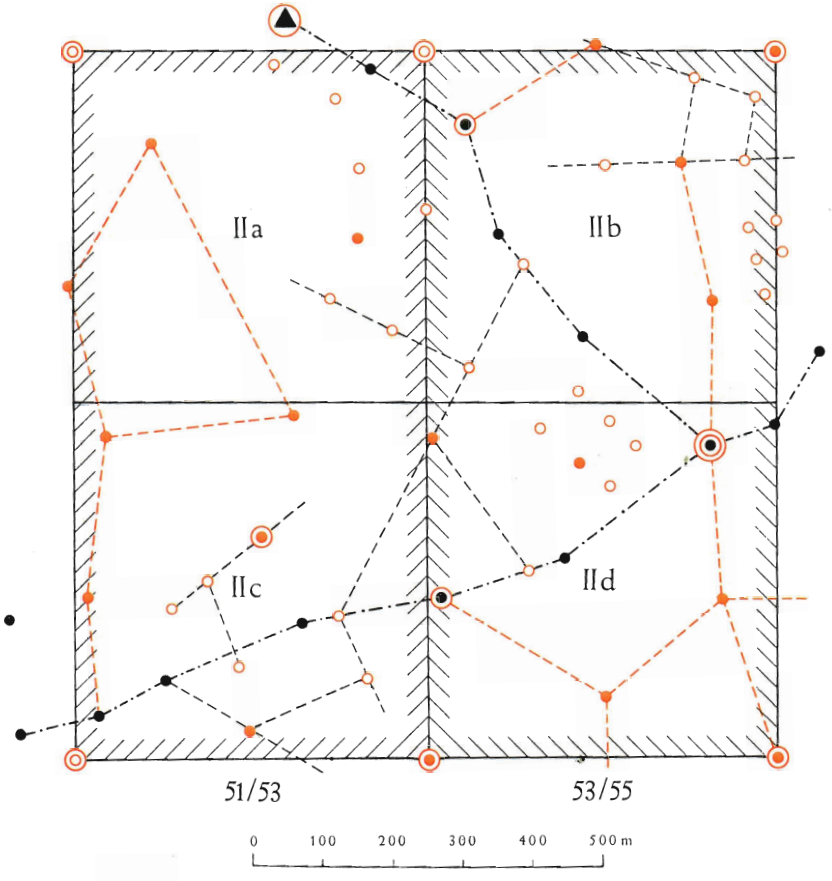
Grundregel: Die Punktauswahl ist so zu treffen, daß unter voller Erhaltung aller vorhandenen einwandfreien Vermessungen eine geometrisch richtige, topographisch vollständige und fortführungsfähige Karte entsteht.

Regeln für die einzelnen Punktarten:

Hauptregel: Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Übersichtlichkeit ist anzustreben, daß jeder Punkt möglichst Träger mehrerer Funktionen ist.

Anzahl	Zweck	Lagebedingung
1) Photogrammetrische Paßpunkte		
In jeder der vier Modellecken ein Punkt, möglichst etwa in Modellmitte ein fünfter Punkt	Orientierung der Luftbildmodelle, evtl. auch Einpassung von Modellteilen auf die Karten	Als Orientierungspunkte in den vier Modellecken; der fünfte Punkt etwa in Modellmitte ergibt sich vielfach schon nach 2) und 3); als Kartenpaßpunkte in der Nähe des Kartenrandes
2) Punkte des trigonometrischen Festpunktfeldes		
Sämtliche Bodenpunkte, evtl. in exzentrischer Lage	Als zusätzliche phot. Paßpunkte wichtige Kontrolle der Orientierung und Auswertung	——————
3) Punkte des polygonometrischen Festpunktfeldes		
Alle Punkte oder eine bestimmte Auswahl	Unmittelbare Verknüpfung mit den Auswerteergebnissen zur Wahrung des Prinzips der Nachbarschaft und zur Tilgung v. Netzspannungen	Gute Verteilung im Verlauf der einzelnen Polygonzüge
4) Messungs- und Grenzpunkte einwandfreier Vermessungen		
Entsprechend der Anzahl der vorhandenen Vermessungen, einschl. Kontrollpunkte	Ausgangspunkte für die vollständige Kartierung aller einwandfreien Vermessungen	Örtlich leicht aufzufinden und zu prüfen; wenig gefährdete Lage bei der Signalisierung (evtl. Exzentren, Verlängerungen usw. auswählen)
5) Festpunkte der künftigen Fortführung (Fixpunkte)		
Gleichmäßige Verteilung im Aufnahmegebiet (Abstand 150 bis 250 m)	Koordinierte Anschlußpunkte künftiger Vermessungen; bei Identität mit alten Punkten auch Kartenpaßpunkte	Wenig gefährdete Lage mit Vermarkungs- und Einmessungsmöglichkeit; gut zugänglich für lineare oder polare Aufmessung (gegenseitige Sicht); wenn möglich, Identität mit alten Punkten (Urpolygone, Wegeachspunkte)

Beispiel eines Signalisierungsentwurfes



Erläuterungen:

- Photogrammetrischer Paßpunkt
- Punkt des trig. Festpunktfeldes
- Punkt des polyg. Festpunktfeldes (—·—·— Polygonseite)
- Messungs- oder Grenzpunkt
- Festpunkt der künftigen Fortführung
- bestehenbleibende einwandfreie Messungslinie
- vorgesehene neue Messungslinie
- Kartengrenzen ////// Modellgrenzen

Punkte in Schwarz = vorhandene Punkte
in Rot = signalisierte Punkte

51/53 Nummer des Bildpaares IIa Kartenbezeichnung

Diese Arbeit erstreckt sich zunächst auf alle signalisierten Punkte, ferner aber auch auf alle anderen Gegenstände, die durch die Auswertung zu erfassen sind. Im allgemeinen geht das so vor sich, daß man auf Vergrößerungen — etwa im Maßstab 1 : 2000 — die identifizierten Gegenstände durch Farbgebung kennzeichnet.

Diese sogenannten Identifizierungskrokis sind dann gewissermaßen die Auswerteanweisung für den Auswerter am Stereokartiergerät. Der Auswerter ist dann verpflichtet, alles das auszuwerten, was im Kroki gekennzeichnet ist. Er ist andererseits von der Verpflichtung entbunden, nicht gekennzeichnete Gegenstände auszuwerten.

Eine besondere Maßnahme ist noch bei Gebäuden erforderlich, denn für die Karten wird als Gebäudegrundriß der Grundriß des aufsteigenden Mauerwerks gewünscht, während wir normalerweise in den Luftbildern nur den Grundriß des Daches vollständig wahrnehmen. Um den ausgewerteten Dachgrundriß auf den Grundriß des aufsteigenden Mauerwerks zu reduzieren, müssen wir den sogenannten Dachüberstand messen. Diese Messung ist sehr bequem durchzuführen mit einem sogenannten Dachlot, das in der Lage ist, mit ausreichender Genauigkeit und mit großer Schnelligkeit diese Dachüberstände zu liefern.

Die Paßpunkte, deren Identität natürlich besonders wichtig ist, werden mit polygonometrischer Genauigkeit bestimmt. Die Höhenbestimmung sollte so genau sein, daß in Gebieten, die dafür geeignet sind, auch jederzeit eine Höhenauswertung durchführbar ist.

426) Auswertung

Wenn alle Paßpunkte berechnet sind, können wir die Auswerteoriginale, in der Regel kaschierte Alufolien, vorbereiten, indem wir das Netz auftragen und sämtliche Paßpunkte sowie alle anderen Punkte, die bereits nach Koordinaten bekannt sind, kartieren.

Bei der Auswertung werden dann zunächst die signalisierten Punkte erfaßt, und zwar durch eine Kartierung und, wenn dies gewünscht wird, auch durch eine Ablesung der Geräte-Koordinaten. Da am Auswertegerät die Meßeinheit der hundertste Teil des Millimeters ist, ergeben sich also durch Ablesung der Geräte-Koordinaten und spätere rechnerische Transformation Koordinatenwerte mit durchaus beachtlicher Genauigkeit. Dies dürfte einleuchten, wenn wir uns klar machen, daß $^1/_{100}$ mm im Modellmaßstab 1 : 4000 (ein sehr gebräuchlicher Maßstab des Bildmodells am Auswertegerät) einer Strecke von 4 cm entspricht. Bei der Auswertung solcher signalisierter Punkte besteht selbstverständlich ein bestimmter Arbeitsrhythmus, der einmal der Kontrolle dient, zum anderen aber auch für eine Erhaltung der Genauigkeit sorgt.

Nach der Auswertung der signalisierten Punkte werden die sichtbaren topographischen Gegenstände, vor allem natürlich die Gebäude, erfaßt und, wenn dies gewünscht wird, auch die Höhendarstellung. Ob eine unmittelbare Höhenschichtlinienauswertung durchführbar ist, richtet sich in erster Linie nach der Geländeneigung. Man kann sagen, daß eine photogrammetrische Höhenschichtlinienauswertung möglich ist, wenn die Geländeneigung größer als 3 ° bis 5 ° ist. Ist das nicht der Fall, so kann man sich in der Weise behelfen, daß man eine photogrammetrische Höhenpunktauswertung durchführt und dann allerdings später örtlich

diese ausgewerteten Höhenpunkte identifizieren und nach ihnen das Höhenschichtlinienbild krokieren muß.

427) Ergänzungsarbeiten

Zunächst werden mit Hilfe der ausgewerteten Punkte, die irgendwelche Messungen tragen, diese Messungen kartiert. Dadurch füllt sich die Auswertung mit einwandfreien Ergebnissen. Dann werden bei sämtlichen Gebäuden die gemessenen Dachüberstände abgesetzt. Wenn man im Zuge der örtlichen Identifizierung schon Ergänzungsvermessungen vorgenommen hat, weil man sah, daß hier und dort eine Luftbildauswertung nicht möglich ist (beispielsweise durch Schatten oder Verdeckung), so kann man dann diese Ergänzungsmaße ebenfalls kartieren.

Das Füllen der verbleibenden Lücken mit den nicht einwandfrei gemessenen Grenzen ist nun relativ günstig, weil ja eine topographische Auswertung stattgefunden hat und die sogenannten blauen Grenzen danach sehr günstig eingepaßt werden können. Wir haben nämlich in der topographischen Auswertung die örtlich sichtbare Grenze gewonnen, und wenn wir unterstellen dürfen, daß in sehr vielen Fällen doch diese örtlich sichtbare Grenze mit der katastermäßigen Grenze übereinstimmt, so bekommen wir damit durch die topographische Auswertung eine Einpaßunterlage, die im allgemeinen besser sein dürfte als das ja immer etwas problematische Einpassen der alten Katasterfluren über nur wenige identische Punkte und Linien.

43) Vergleich mit den terrestrischen Verfahren

Wenn wir das so geschilderte Verfahren in seinen einzelnen Phasen noch einmal an uns vorbeiziehen lassen, so bemerken wir, daß wir zwar mit der vereinfachten Methode nicht alle Grenzen einwandfrei erfassen können — das geht ja auch mit der entsprechenden terrestrischen Methode nicht —, aber wir haben eine vollständige Festpunktverdichtung gewonnen. Jede künftige Vermessung kann nunmehr unmittelbar an das Netz angeschlossen werden, und wir müssen dabei erkennen, daß der Unterschied zur terrestrischen Methode eigentlich nur ein methodischer ist, denn in beiden Fällen stehen ja koordinierte Anschlußpunkte zur Verfügung.

Der Unterschied ist lediglich dadurch bedingt, daß die Anschlußpunkte einmal aus dem Luftbildmodell, im anderen Falle aus dem Polygon- und Liniennetz abgeleitet wurden. Ein solcher Unterschied würde aber praktisch kaum ins Gewicht fallen, wenn wir uns z. B. seit unserer Ausbildung daran gewöhnt hätten, die Polygonseite nur als Bestimmungs- und Rechenlinie für den Polygonpunkt, nicht aber auch als Träger der Stückvermessung zu betrachten. Daß sie heute vielfach beides ist, ergibt sich doch nur aus der Tatsache, daß heute noch die Meßverfahren in der Polygonierung denen der Stückvermessung ähnlich sind. Ob das morgen noch zutrifft, erscheint fraglich, wenn wir z. B. an die Möglichkeiten der elektronischen Streckenmessung denken.

Mit diesem Hinweis auf ein anderes modernes Meßverfahren soll zum Ausdruck gebracht werden, daß das Denken in dem uns zweifellos am besten vertrauten linearen System nicht zu einem Axiom werden darf, unter dessem Einfluß die Meinung entstehen kann, als ginge es nur so und nicht anders.

44) Der Einsatz der analytischen Photogrammetrie

Die Frage, ob es zweckmäßig ist, die Verfahren der sogenannten analytischen Photogrammetrie anzuwenden, wird man noch nicht grundsätzlich in dem einen oder anderen Sinne beantworten können. Bei der analytischen Photogrammetrie werden ja nicht mehr Raummodelle am Auswertegerät ausgemessen, sondern es finden auf den Luftbildern Bildkoordinatenmessungen statt, und die so gewonnenen Bildkoordinaten werden dann mit Hilfe der bekannten Paßpunkte in Landeskoordinaten umgerechnet. Das geht bei den ziemlich verwickelten mathematischen Beziehungen natürlich nur, wenn man Gelegenheit hat, eine programmgesteuerte Rechenanlage zu benutzen. Die analytischen Verfahren werden uns jedoch solange keine Vorteile bringen, wie sie auf die Erfassung von Punktkoordinaten beschränkt bleiben. Da es sich im Falle der vereinfachten Neuvermessung ohnehin nur um verhältnismäßig wenige Punkte handelt, wird die Ausbeute je Luftbildmodell gering sein. Andererseits besteht aber gerade ein sehr großes Bedürfnis, die vollständige Topographie und die Höhendarstellung zu gewinnen, Möglichkeiten, die die analytische Photogrammetrie in der herkömmlichen Weise noch nicht zu bieten vermag.

5) Bemerkungen zur Luftbildinterpretation

In den beiden vorangegangenen Abschnitten wurden zwei wichtige Anwendungen der Photogrammetrie behandelt. Wenngleich es sich hierbei schon um sehr markante Anwendungsgebiete handelt, so ist damit der Gebrauch von Luftbildern bei weitem noch nicht erschöpft. Zunächst einmal müssen wir feststellen, daß unser Hauptinteresse an der Photogrammetrie in der Entnahme geometrischer Daten aus den photographischen Aufnahmen beruht.

Wir sind uns allerdings darüber im klaren, daß bei einer solchen Entnahme geometrischer Daten auch noch etwas anderes stattfindet, nämlich eine bestimmte Interpretation des Bildinhaltes. Gerade diese Interpretation könnte aber neben der Entnahme geometrischer Daten auch bei uns noch sehr erheblich gefördert werden. Es mag zunächst allerdings absurd klingen, wenn man sagt, daß selbst bei der Vorbereitung größerer Fortführungsvermessungen Luftbilder von Nutzen sein können. Die Kenntnis des Geländes schon vor dem Betreten ist aber so gewinnbringend, daß man sie sich stets verschaffen sollte, wenn die Möglichkeit dazu vorhanden ist. In einem solchen Falle wäre es möglich, schon häuslich mit großer Sicherheit ein Liniennetz zu planen, Hindernisse festzustellen, besondere Messungsanordnungen zu treffen usw. Erst recht könnte unter gleichem Gesichtspunkt z. B. ein Polygonnetzentwurf in bezug auf seine Durchführbarkeit bereits häuslich geprüft werden. Auch bei festgestellten Abweichungen zwischen Kataster und Örtlichkeit kann evtl. das Luftbild für eine weitere Beurteilung des Falles herangezogen werden. Für solche Zwecke können z. B. selbst von den Bildflügen, die in einem Bildmaßstab von etwa 1 : 15 000 durchgeführt worden sind, Vergrößerungen und Entzerrungen bis etwa zum Maßstab 1 : 2500 beantragt werden. Das beim Katasteramt befindliche Luftbildmaterial könnte auch in vielen Fällen benutzt werden, um z. B. sichere Feststellungen bei Lageplan-Beglaubigungen treffen zu können.

Das Luftbild erhält durch die Fixierung örtlicher Verhältnisse zu einem bestimmten

Zeitpunkt auch den Charakter eines wertvollen Dokuments, und es ist in manchem Falle vielleicht sogar als ein entscheidendes Beweisstück anzusehen.

Die wichtigste Voraussetzung für eine wirklich ergiebige Luftbildinterpretation ist nun allerdings die stereoskopische Betrachtung der Luftbilder. Sie ist nun einmal das A und O der Anwendung von Luftbildern. Nur ein kleines Beispiel mag dies veranschaulichen. Wer mit Luftbildentzerrungen 1 : 5000 arbeitet, kann zweifellos daraus mit ausreichender geometrischer Genauigkeit die einzelnen topographischen Gegenstände entnehmen. Nur ist die Frage, ob er überhaupt in der Entzerrung allein genügend topographische Gegenstände erkennen kann. Dazu muß er sich vielmehr der Abzüge bedienen und diese stereoskopisch betrachten. Denn eine Böschung ist z. B. nur im Stereomodell als Böschung zu erkennen. Wer sie dort erkannt hat, kann die Kontur dann in der Entzerrung identifizieren. Ähnliches kann z. B. von solchen dunklen Linien gelten, denen erst bei einer Stereobetrachtung anzusehen ist, ob sie einen Graben oder einen Zaun darstellen. Daher muß immer betont werden, daß bei allen Luftbildarbeiten die Luftbildabzüge und ein Taschenstereoskop notwendigerweise dabei sein müssen. Es wäre denkbar, daß, wenn die Photogrammetrie erst einmal weiter Fuß gefaßt hat, die für eine Stereobetrachtung erforderliche beidäugige Sehtüchtigkeit ebenso Voraussetzung für vermessungstechnische Arbeiten ist wie jetzt z. B. die allgemeine körperliche Gesundheit für die Strapazen des Außendienstes.

6) Allgemeine Betrachtungen

Unter allen geodätischen Meßmethoden scheint zur Zeit gerade die Photogrammetrie durch die großen Strömungen unserer so rasch fortschreitenden Zeit besonders begünstigt zu werden. Da ist zunächst die auf allen Gebieten der Technik dominierende Tendenz der Automation und der Rationalisierung, die um so wirkungsvoller ist, je mehr instrumentelle Operationen ein Verfahren aufweist. Nun ist aber gerade die Photogrammetrie in besonderem Maße eine von Geräten abhängige Methode, und deshalb wird der Effekt des unaufhaltsamen technischen Fortschritts hier am größten sein.

Auch die besonderen Verhältnisse unserer modernen Gesellschaft fördern gerade den Einsatz der Bildmessung: der Mangel an Arbeitskräften, die kurzen Fristen, der Trend zur Spezialisierung, der Zwang zur schnellen Laufendhaltung infolge wachsender Veränderungen. Wenn die praktische Auseinandersetzung mit der Photogrammetrie weiterhin Boden gewinnt — und viele Anzeichen sprechen auch in unserer Verwaltung für diese Entwicklung —, dann bin ich überzeugt, daß bei der Bewältigung der Aufgaben, die wir schon in naher Zukunft lösen müssen, auch die Photogrammetrie einen wichtigen Beitrag liefern wird.

7) Schrifttum

71) Allgemeines

1. Finsterwalder, R.: Photogrammetrie, 2. Auflage, 377 Seiten, 1952, W. de Gruyter & Co., Berlin, 32,— DM
2. Lehmann, G.: Photogrammetrie, 189 Seiten, Sammlung Göschen Band 1188/1188 a, 1959, W. de Gruyter & Co., Berlin, 5,80 DM
3. Schwidefsky, K.: Grundriß der Photogrammetrie, 5. Auflage, 282 Seiten, 1954, B. C. Teubner, Stuttgart, 24,80 DM

72) Großmaßstäbige Luftbildauswertungen:

4. Finsterwalder, R., und Mohr, E.: Photogrammetrische Stadtkartierung 1 : 500 am Beispiel der Stadt Nürnberg, Zeitschrift für Vermessungswesen 1960, Seite 123
5. Fricke, K.: Erfahrungen über die Mitverwendung der Luftphotogrammetrie zur Herstellung und Berichtigung großmaßstäbiger Stadtkarten in Hannover, Zeitschrift für Vermessungswesen 1959, Seite 464
6. Hake, G.: Der Einsatz der Photogrammetrie bei der Herstellung der Katasterplankarten, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1957, Seite 11 (Heft 1)
7. Hake, G.: Der Einsatz der Photogrammetrie in der Landesvermessung, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1958, Seite 135 (Heft 4)
8. Hake, G.: Katasterrahmenkarten 1 : 2000 durch Einbildmessung, Allgem. Vermessungs-Nachrichten 1960, Seite 162
9. Herms, O.: Katasterplankarten aus Luftbildern, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1956, Seite 95 (Heft 3)
10. Kilian, H.: Vom Luftbild zur Deutschen Grundkarte, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1957, Seite 16 (Heft 1)
11. Lehmann, G.: Photogrammetrische Herstellung großmaßstäbiger Pläne, Zeitschrift für Vermessungswesen 1955, Seite 395
12. Neisecke, O.: Arbeitsorganisation und Verfahrensgang einer Katastervermessung durch Stereophotogrammetrie, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1958, Seite 54 (Heft 2)
13. Neisecke, O.: Herstellung und Ergänzung von Flurkarten durch Photogrammetrie, Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 1959, Seite 220
14. Neisecke, O.: Flurkartenergänzung am Stadtrand von Hannover durch Stereophotogrammetrie, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1959, Seite 79 (Heft 3)
15. Pütz, A.: Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit der großmaßstäbigen Photogrammetrie, Zeitschrift für Vermessungswesen 1959, Seite 7
16. Schmiedeskamp, A.: Rationelle Katastermessung, H. Wichmann-Verlag, Berlin
17. Voigt, W.: Katasterplankarten nach Luftbildern, Vermessungstechnische Rundschau 1957, Seite 339
18. Wendt, B.: Neuvermessungen mit Einsatz der Photogrammetrie, Nachrichten der Nieders. Verm.- u. Katasterverwaltung 1959 (Heft 4)

Die Arbeit mit Merkblättern

— Ein Bericht aus der Praxis —

Von Regierungsvermessungsinspektor Ludwig Neuse, Katasteramt Hildesheim

Beim Katasteramt in Hildesheim sind verschiedene „Merkblätter" entwickelt und in Gebrauch genommen worden. Sie sind aus der Überlegung entstanden, daß den Bearbeitern und den Prüfenden ein Leitfaden in die Hand gegeben werden muß, der es ihnen ermöglicht, in kürzester Arbeitszeit eine optimale Leistung zu erzielen. Solche zeitsparende Arbeitsmethoden sind in der heutigen Situation der Vermessungs- und Katasterverwaltung erforderlich, wenn wir den Anforderungen gerecht werden wollen, die an die Verwaltung gestellt sind.

Die Entwicklung des Vermessungs- und Katasterwesens in den letzten Jahrzehnten hat es mit sich gebracht, daß die einzelnen Abschnitte einer katasteramtlichen Arbeit sich ständig vermehren. Es ist heute niemand mehr in der Lage, alle Arbeitsgänge, die z. B. bei der Vorbereitung oder der Übernahme einer Fortführungsvermessung durchzuführen sind, im Kopfe zu haben. Bei der Übernahme einer Fortführungsvermessung sind beispielsweise 46 verschiedene Arbeitsgänge und Möglichkeiten zu erledigen bzw. zu bedenken. Zieht man weiterhin in Betracht, daß der Bearbeiter mitunter eine begonnene Arbeit zur Seite legen muß, um einen dringenden Vorgang zwischendurch zu erledigen (was sich jedoch auf Ausnahmefälle beschränken sollte), so wird die Notwendigkeit einer Gedächtnisstütze zwingend.

Es sind Merkblätter für folgende Arbeiten aufgestellt worden:

1. Merkblatt für die Vorbereitung von Vermessungen
2. Merkblatt für die Übernahme von Fortführungsvermessungen
3. Merkblatt für die Übernahme von Polygonierungen
4. Merkblatt für die Durchführung von Flurstücksverschmelzungen
5. Merkblatt für die Folgearbeiten bei der Anfertigung von Rahmenkarten.

(Siehe Muster. Die Merkblätter sind in verkleinerter Form wiedergegeben.)

Zur Einrichtung der Merkblätter ist folgendes zu sagen:

Die Zusammenstellung der Arbeitsgänge ist auf die Verhältnisse beim Katasteramt in Hildesheim abgestellt. Die linke Seite der Blätter enthält die einzelnen Arbeitsgänge in der zweckmäßigen Reihenfolge ihrer Erledigung. Die rechte Seite ist in senkrechte Spalten eingeteilt, die nach der Anzahl der aufgeführten Arbeitsgänge waagerecht unterteilt sind. Für jede durchzuführende Arbeit ist eine senkrechte Spalte bestimmt. Im Kopf dieser Spalte wird die Geschäftsbuchnummer oder — soweit eine solche nicht vorhanden ist — ein anderer, auf die Arbeit hinweisender Vermerk eingetragen. Für jeden erledigten Arbeitsgang wird dann in dem dazugehörenden Feld in dieser senkrechten Spalte ein Kreuz vermerkt. Sind Arbeitsgänge für die zu erledigende Arbeit nicht erforderlich, ist in das dazugehörende Feld ein senkrechter Strich zu setzen. Nach Erledigung sämtlicher in Frage kommenden Arbeitsgänge, d. h. nach Erledigung der Arbeit, bringt der Bearbeiter in dem am unteren Ende dafür vorgesehenen Raum sein Namenszeichen an. Diese Gegenzeichnung hat einen psychologischen Grund, weil hierdurch unbewußt ein Verantwortungsgefühl für die geleistete Arbeit hervorgerufen wird. Dadurch wird der Bearbeiter angehalten, seine Arbeit so gut, wie es ihm möglich ist, zu erledigen.

Aber nicht nur der Bearbeiter, sondern auch der Prüfende hat einen beachtlichen Nutzen von der Arbeit mit Merkblättern. Ist eine Arbeit zu prüfen, so sieht er auf dem dabeiliegenden Merkblatt, welche Arbeitsgänge von dem Bearbeiter durchgeführt worden sind. Er kann sich bei einer Prüfung auf das Wesentliche und Wichtige beschränken; denn kein Prüfender auf einem Katasteramt hat heute noch die Zeit, eine ihm vorgelegte Arbeit bis ins Detail zu prüfen. Ist die Durchsicht der Arbeit beendet, gibt er das Merkblatt dem Bearbeiter zurück, der es danach für eine andere Arbeit wiederverwendet.

Die Merkblätter haben sich im täglichen Gebrauch sehr gut bewährt. Alle Mitarbeiter, die mit den Vordrucken bisher arbeiteten, haben sich positiv über sie geäußert und empfinden sie keineswegs als lästig oder gar als eine Kontrolle. Es ist seit der Ingebrauchnahme der Merkblätter so gut wie nicht mehr vorgekommen, daß ein Arbeitsgang übersehen und damit unerledigt blieb. Und dieses Faktum gibt dem Bearbeiter wie dem Prüfenden ein Gefühl der Sicherheit, das sich auf die Arbeitsfreude und damit auf die Menge und Güte der Arbeit positiv auswirkt.

Man kann abschließend feststellen, daß durch die Arbeit mit Merkblättern ein weiterer Schritt auf dem Wege der Rationalisierung getan wurde; das heißt, daß der Arbeitsablauf im größtmöglichen Maße planmäßig gestaltet worden ist.

Merkblatt für die Vorbereitung von Vermessungen

A. Vermessungsanträge

1. Flurbereinigungs-, Siedlungs- oder Rentengutsverfahren?
2. Anfrage an Kulturamt, ob vermessen werden kann
3. Übereinstimmung Vermessungsantrag mit Bebauungsplan?
4. Teilungsgenehmigung, Abgangsdatum vermerken
5. Pendelkarte, Abgangsdatum vermerken
6. Kosten für Lichtpausen zur Teilungsgenehmigung eintragen.

B. Risse

1. Flurstücksnummern auf neuesten Stand bringen
2. Nordpfeil überprüfen, Grenzverhandlungs-Daten
3. Riß vorbereiten, Rücksprache, Riß-Übersicht
4. Nadelkopie auf Transparent erforderlich?
5. Einmessungsrisse nicht übernommener Gebäude mitgeben
6. Eisenbahnstreckenpläne einsehen
7. PP. im Grundsteuernetz einklammern
8. Winkel der Grundsteuervermessungen in Neugrad; diese in grüner Tinte in altes Winkelbuch; Ergänzung zu 360 °
9. Sind TP. zu überprüfen? Unterlagen mitgeben
10. Karten, die bei Katasteranlegung unberücksichtigt blieben?
11. Evtl. Urfeldbücher (Gemarkungsakten) einsehen
12. Ist die Flurkarte durch Vergrößerung oder Verkleinerung entstanden? Kartierungsmaßstab angeben!
13. Übersicht (Lichtpause) des Polygon- und Liniennetzes
14. Polygonnetzentwurf einsehen.

C. Ausarbeitung der Übersicht nach den Anordnungen vom 26. Januar 1957

1. Rote Linien in die Übersicht eintragen
2. Neue Grenzen rot in Übersicht
3. Evtl. Polygon-Seiten und -Winkel in Übersicht
4. Bei Straßen und Eisenbahnen amtliche Bezeichnung
5. Parallele Breiten eintragen
6. Bei Anträgen für fremde Stellen Anzahl der Anlagen angeben (nur Risse und 2. Übersichten zählen)
7. Hängt zu vermessendes Grundstück im Liniennetz?
8. Bei Anträgen für fremde Stellen Koordinaten angeben.

D. Kartenauszug nach Mutterpause oder Schätzungskarte

E. Im Eigentümerverzeichnis Straßen mit LI usw. angeben

F. Sind Flurstücke zweckmäßig zu verschmelzen? Anfrage nach derBelastung an das Grundbuchamt. Abgangsdatum vermerken.

Namenszeichen des Bearbeiters

Merkblatt für die Übernahme von Fortführungsvermessungen

A. Allgemeines

1. Liegt Teilungs-Genehmigung vor oder besteht Übereinstimmung mit dem Bebauungsplan?
2. Grenzverhandlung lesen.

B. Fortführungsriß

1. a) Blatt-Nr., Jahrgang, VN-Nr., Hdr.-Nr., Erg.-K.-Nr., Kleinpunktnummern, Rahmenkarten-Bezeichnung, Seite der Kleinpunktakte bei Koordinatenberechnungen von Grenz- und Vermessungspunkten im konformen System zur Flächenberechnung.

   b) Doppelstück (nicht rot ausarbeiten)
2. Feldmaße streichen (FR u. Hdr.) Hinweis auf neuen FR.
3. V-Nr. auf Rißübersicht.

C. Fortführung der Karten und Risse

1. Neue Flurstücksnummern in FR
2. Flurbuch: Wegfallende Flurstücks-Nrn. in Blei streichen, VN-Nr. eintragen, letzte Flurst.-Nr. vermerken (Liste der Flurst.-Nenner)
3. Liegenschaftsbuch: Wegfallende Flurstücksnummer in Blei streichen, VN-Nr. eintragen, Gesamtsumme streichen.
4. Fortführung von
   a) Alufolie
   b) Astralon
   c) Transparent
   d) Schätzungsfolie
   e) Flurkarte
   f) Schätzungskarte
   g) Mutterpause
5. Stempel ausfüllen, wenn Astralon nicht sofort fortgeführt wird
6. Ergänzung der Meldekarten 1 : 5000
7. Fortführung Karte Klosterrentamt
8. Polygon- u. Liniennetzriß ergänzen bei PP. u. Kl. P.
9. Polygonnetzentwurf (grüne Linien) ergänzen
10. Flurübersichten (bei Änd. d. Flurgrenzen) fortführen
11. Bei Übernahme neuer VR Liste ergänzen
12. Ergänzung von VR; x anbringen
13. Evtl. Rahmenkartenübersichten ergänzen
14. Fortführung der amtl. Entfernungskarte (Straßenvermessungen).

D. Berechnungen

1. Hilfsrechnungen auf Lichtpause FR
2. Koordinatenverzeichnis aufstellen, Fundstelle der Kleinpunkteinmessungen angeben
3. Kleinpunktakte vervollständigen.

E. VN und Auszüge

1. VN mit Liegenschaftsbuch vergleichen
2. „Übersicht üb. die VN und veränderten Flurst." ergänzen
3. In VN Bezeichnung der Rahmenkarte vermerken
4. Vordruck „Zweckmäßig zu vereinigen" ausfüllen
5. Stempel a) Teilungsgenehmigung
   b) Ausführung entspr. Bebauungsplan vom
6. Abzeichnung (nur Lichtpause)
   Stempel „Vervielfältigung verboten."

F. Kostenberechnung und Folgearbeiten

1. Dienstreisebuch einsehen
2. Anteilmäßige Tagessätze in das Dienstreisebuch eintragen
3. Fernsprechgebühren
4. Vermarkungsmaterial
5. FR Transparent an Nachbaramt
6. FR Lichtpause an Bundesbahn (kostenfrei, Kostenbuch II, Rd.-Erl. v. 5. 5. 53)
7. Bei Flurbereinigung:

   Abzeichnung der Flurkarte
   Auszug aus dem VN
   Lichtpause des FR (kostenfrei, Kostenbuch II)
   } an Kulturamt

8. Zahlungsbenachrichtigung
9. Bei größeren Änd. von Gemeindegebieten Nachricht an Oberbergamt
10. Im Antrag Arbeitszeit angeben
11. Vermerk für Verzeichnis „Veränderte Flurstücke" (PP. für konform. Netz und Grundsteuer-Netz unterscheiden)
12. An Stadtvermessungsamt (auf VN vermerken)
    a) Lichtpause FR
    b) Lichtpause Kartierung
    c) Lichtpause Liniennetzriß

Namenszeichen des Bearbeiters

Merkblatt für die Übernahme von Polygonierungen

Gemarkung

Kartieren der PP. in Flurkarten

Übertragen in die Mutterpausen

Polygonpunkt und Nr. in schon vorhandene Fortführungsrisse eintragen

Numerierung der Einmessungsrisse und Eintragen der PP. in die „Übersicht über die Veränderungsnachweise und veränderten Flurstücke"

Doppelstücke fertigen für Archiv

An Katasteramtsbezirksgrenze, Transparent u. Koordinaten an Nachbaramt

Einmessung in frühere Fortführungsrisse ggf. übernehmen

Ergänzen der PP.-Verzeichnisse in Fortführungsriß-Akten

Polygonnetzriß — Original u. Polygonnetz-Entwurf — vervollständigen (1 : 5000 und 1 : 25 000)

Transparent-Pause 1 : 25 000 an Regierung

Koordinatenverzeichnis ergänzen bzw. aufstellen, Fundstelle der Berechnungen

Sicherungsstücke für Archiv .....

Kontrolle der vergebenen Nummern der Polygonzüge und Punkte fortführen

Polygonometrische Akten einrichten

Erläuterungsbericht
Bescheinigung } bei kleinen Zügen auf Verm.-Vordr. 19

Polygonnetzriß (1 : 25 000, u. wenn nötig in größerem Maßstab)

Seiten numerieren und im Sammelordner vermerken

TP. Festpunktbeschreibung ggf. anfertigen u. an Nds. LVerwA-LV., Trig. senden

TP.-Sicherung u. -Überprüfung melden (Überwachung)

D. Grundk. (Grundriß) 1 : 5000 prüfen.

Namenszeichen des Bearbeiters

Merkblatt für die Durchführung von Flurstücksverschmelzungen

Gemeinde und VN-Nr.

A. Fortführung der Karten

1. Mutterpause
2. Flurkarte
3. Schätzungskarte bzw. -folie
4. Alufolie
5. Astralon
6. Transparent
7. Meldekarte 1 : 5000 einsehen
8. In Gem. ..... Verzeichnis der nicht fortgeführten Astralone vervollständigen

B. Fortführung der Risse

1. Flurstücksdarstellung
2. Feldmaße löschen.

C. Flächenberechnung

D. Aufstellung des kleinen VN

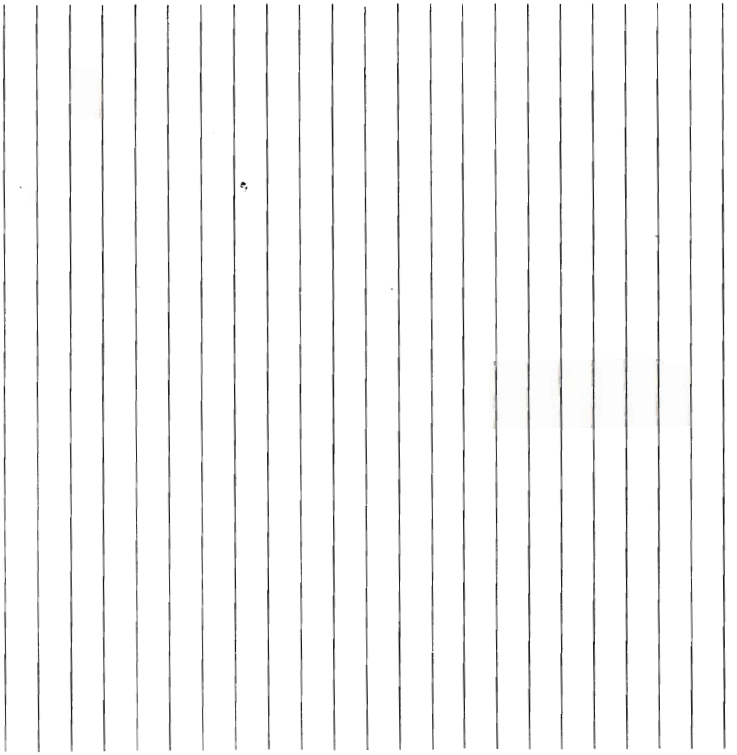
1. Bei Grundstücken im Eigentum der Städte .... Nummern des Bestandsverzeichnisses der Grundstücke aus den Belastungsanfragen entnehmen u. im VN vermerken
2. Für Grundstücke im Eigentum der Stadt ..... ist ein Auszug aus dem VN zu fertigen
3. Im Liegenschaftsbuch und Flurbuch Flurstücksnummern und Gesamtsumme in Blei streichen, VN-Nr. vermerken
4. Im Flurbuch (Liste der Flurstücksnenner) letzte Flurstücksnummer vermerken
5. Mit Liegenschaftsbuch vergleichen
6. Fortführung des Verzeichnisses „Veränderte Flurstücke" bei wegfallenden Flurstücksnummern
7. Eintragung in die „Übersicht über die VN und veränderten Flurstücke".

Namenszeichen des Bearbeiters

Merkblatt für die Folgearbeiten bei der Anfertigung von Rahmenkarten

1. Situation aus der Mutterpause (Inselkarte) ausschaben
2. Situation in Flurkarte kreuzen
3. Situation in Schätzungskarte kreuzen
4. Schätzungsfolien (Rahmenkarten) anlegen
5. Rahmenkartenbezeichnung im Flurbuch nachtragen
6. Übersichtskarten fortführen
7. Nachrichtenblätter ergänzen
8. Transparent als Gebrauchskarte fertigen
9. Zusammenlichtpause für Fin.-Amt fertigen (Flurkarte und Schätzungsfolie)
10. Auf dem Aufhängestreifen des Astralons vermerken, wenn Alufolie vorhanden.

Namenszeichen des Bearbeiters



Gravurkopie für die Herstellung und Fortführung der Deutschen Grundkarte 1:5000

Das Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen in Bad Godesberg schlägt folgendes Arbeitsverfahren für die Neuritzung des Grundrisses der Grundkarte 1 : 5000 vor:

1. Montage bzw. Stempelung der Schrift auf dünner Folie.
   Ergänzung durch die Montage von Signaturen.
2. Gravurkopie (Ätzgravur) der Montage, des Rahmens und ggf. verwertbarer Kopien in eine beschichtete Folie.
3. Ritzung der Situation in bekannter Art.

Wir sollten uns m. E. überlegen, ob die genannte Methode auch für unsere Arbeiten am Kartenwerk 1 : 5000 zweckmäßig ist. Bei der Fortführung umfangreicher Veränderungen dürfte dies zweifellos der Fall sein. Vielleicht kann das neue Verfahren noch dazu beitragen, daß bei der Herstellung der Karte 1 : 5000 künftig alle Bezirke die Schrift selbst montieren und kopieren. Diese Regelung bewährt sich nämlich an der Regierung Hannover schon seit Jahren sehr gut.

Voraussetzung für die Anwendung des Arbeitsverfahrens ist eine einfach zu handhabende Gravurkopie, auch Ätzgravur genannt. An der Regierung Hannover ist in Zusammenarbeit mit Wieneke folgendes einfache Verfahren für die Gravurkopie entwickelt worden:

Vorbehandlung der beschichteten Folie mit Poliermittel, Handbeschichtung mit Eggen Kopierschicht „ZWO für Handbeschichtung" [1]), Trocknung der Schicht mit Fön/Kaltluft, Reinigung und Trocknung der Rückseite der Folie. Die Belichtung und Entwicklung der Kopie zeigt keine Besonderheiten. Beim anschließenden Einfärben muß vom „Zusatz", welcher der Filmfarbe beigemischt wird, 1/4 bis 1/3 mehr als gewöhnlich genommen werden, weil an den mit Zeichnung bedeckten Stellen zunächst die Wieneke-Schicht weggeätzt werden muß, ehe die Farbe auf die Folie trifft. Nach Entfernung der restlichen Kopierschicht durch Wasserentwicklung ist die Gravurkopie fertig. Das Bild der Vorlage steht jetzt klar und scharf auf der Folie. Die Wieneke-Schicht ist an den Leerstellen der Vorlage unbeschädigt und kann nach der bekannten Methode weiter geritzt werden.

Dr. Engelbert

1) W. Engelbert: Handbeschichtung bei der Astralon-Kopie. ZfV. Nr. 3/1957.

Personalnachrichten

(auch zur Laufendhaltung der Dienstaltersliste bestimmt)

Beamte des höheren Dienstes

		Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
I. Versetzt:			
RVmR. Schroeder-Hohenwarth, Reg. Hannover, zur Bd. Vermögensverwaltung in München	9. 1.61	D 52	—
II. Beauftragt:			
RVmR. Dr. Tönnies m. d. Leitung d. KatA. Einbeck	1. 2.61	D 74	—
III. In den Ruhestand versetzt auf Antrag:			
RVmR. Henkel, KatA. Harburg-Ld., Nebenstelle Winsen	1. 1.61	C 1	—
IV. Ergänzung der Dienstaltersliste:			
Prof. Dr. Höpcke, Nds. LVwA. - LVm -		B 12	—

Beamte des gehobenen Dienstes

I. Ernannt:			
a) zum RVmAmtm.: RVmOI. Stein, LVwA - LVm -	1.11.60	I 13	H 28
b) zum RVmOI.: RVmI. Schüler, KatA. Sulingen	1.12.60	K 71	I 104
c) zum RVmI.: ap. RVmI. Tomoor, KatA. Bersenbrück	9.11.60	L 6	K 127a
RVmS. Schmitz, KatA. Papenburg	1.12.60	P 3	K 180
RVmS. Kollmann, KatA. Bersenbrück	1.12.60	P 5	K 181
RVmS. Ullmann, KatA. Bentheim	1.12.60	P 7	K 182
RVmOS. Wagner, KatA. Goslar	1. 1.61	O 14	K 183
d) zum ap. RVmI.: RVmIAnw. Albrecht, KatA. Lüchow	1.12.60	M 41	L 32
II. Versetzt:			
ap. RVmI. Sander v. KatA. Friesoythe z. KatA. Oldenburg	1. 1.61	L 30	—
ap. RVmI. Klingenspor v. KatA. Celle z. KatA. Braunschweig	1. 2.61	L 27	—
III. In den Ruhestand getreten:			
RVmI. Friedrich, KatA. Rotenburg	1. 1.61	K 146	—

Beamte des mittleren Dienstes

I. Ernannt:			
zum RVmOS.: RVmS. Beenen, KatA. Meppen	1. 1.61	P 6	O 25
II. Versetzt:			
ap. RVmAssist. Rothe v. KatA. Bückeburg zur Reg. Hannover	1. 1.61	R 19	—
ap. RVmAssist. Marx v. KA. Clausth.-Zellerf. z. KA. Osterode	1. 1.61	R 35	—
III. In den Ruhestand getreten:			
RVmHS. Wolhorn, KatA. Peine	1. 2.61	N 3	—
RVmHS. Hinck, Reg. Stade	1. 2.61	N 4	—
IV. Ausgeschieden auf Antrag:			
ap. RVmAssist. Peters, KatA. Salzgitter	1. 2.61	R 10	—
ap. RVmAssist. Hasselbach, KatA. Wilhelmshaven	1. 3.61	R 46	—

Angestellte der Vergütungsgruppe III TO. A

Eingestellt:

Name	Berufsbez. / Akad. Grad	Dienststelle	geb. am	Hochschulabschluß / Verwaltg.-Prüfung	Eintritt		
Blömer, Alfons	AssVmD. / Dipl.-Ing.	KatA. Cloppenburg	23.3.26	DHPr. 30.10.53 / GStPr. 25.9.56	1.1.61	—	T 21

Angestellte der Vergütungsgruppe IV b TO. A

	Nr. der Dienstaltersliste alt	neu
I. Versetzt:		
Bg.VmT. Fischer vom LVwA - LVm - zur Reg. Hannover . 1. 4.61	V 69	—
II. Ausgeschieden infolge Erreichens der Altersgrenze:		
IngfVmT. Homann, Reg. Stade 31. 7.60	V 18	—
III. Weitere Nachrichten:		
Grotzke, Reg.Osnabrück, in Sp. „Bemerkungen" ist nachzutragen „Bo."	V 83	—

Weitere Nachrichten

(Abschnitt III der Dienstaltersliste)

6. KatA. Melle: RVmOI. Schwarze

(Abschnitt V der Dienstaltersliste)

Kat.A. Hannover seit 21.11.60 „Warmbüchenstr. 25", F. 27729, ö.G. (WD streichen)

Präs. Braunschweig: Spalte „übriges Personal" = 31

KatA. Oldenburg bisher Markt 15 } jetzt „Damm 1"
Bodenschätzungsübernahmebüro bisher Bismarckstr. 31 } Tel. 2963 u. 83291

(Abschnitt VI der Dienstaltersliste)

Änderungen:

Name	alte Niederlassung	neue Niederlassung	Nr. der Liste
Wehuis	Loga Hauptstraße 52	Ritterstraße 46	1
Hintze	Einbeck Lange Brücke 12—14	Hullerserstraße 3 (Allianz-Neubau)	31

Prüfungsnachrichten

Große Staatsprüfung: RVmRef. Torge, Hannover . . . . Prüfungstermin 21.2.61