

STADT UND SIEDLUNG

BEBAUUNGSPLAN, VERKEHRSWESEN, VERSORGUNGS-ANLAGEN

HERAUSGEBER: PROFESSOR ERICH BLUNCK UND REG.-BAUMEISTER FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

61. JAHRGANG

BERLIN, DEN 13. AUGUST 1927

Nr. 16

Neuzeitliche Hilfsmittel im Dienste der Landes- und Stadterweiterungsplanungen.

Luftbildvermessungswesen und Relieferung des Geländes.

Von Vermessungsrat Rohleder, Höchst a. M. (Hierzu im Ganzen 12 Abbildungen.)



u den wichtigsten Aufgaben der kommunalen Verwaltungen gehören z. Zt. Landesplanung und Stadterweiterungsproblem. Wohnungs- und Verkehrsnot drängen überall auf schnellste Programm-Aufstellung in diesem Fragenkreis, um den großen Rahmen für alle Sonderaufgaben zu gewinnen. Da ist es zweckdienlich, über neuzeitliche Hilfsmittel zur Förderung dieser Angelegenheit zu berichten.

Das Problem der Landesplanung ist durch die außerordentliche Zunahme des Automobilverkehrs, die Aussicht auf sein bedeutendes Anwachsen schon in den nächsten Jahren und durch die unaufhaltsame, aus Volkswohlfahrtsgründen bedrohliche Ausdehnung der großen Städte ausgelöst. Man hat die Notwendigkeit erkannt, das Verkehrs- und Siedlungsproblem von höherer Warte aus zu prüfen und zu beeinflussen. Die Landesplanung wird dann der Mantel für die Aufgaben

der Stadterweiterungsplanungen. Diese wollen zunächst als ein verkehrswissenschaftliches und bodenpolitisches Programm aufgefaßt werden. Aus den Bedürfnissen des Ortes, seiner Leistungsfähigkeit und seinen Entwicklungsmöglichkeiten heraus sind Fragen der Bodennutzung, des Verkehrs, der Volksgesundheit, des sozialen Zusammenlebens so zu behandeln, daß sie nebeneinander und ohne sich gegenseitig zu hemmen, bestehen können. Die Stadterweiterungsplanungen werden dann zum Rahmen für den Städtebau.

Landesplanung und Stadterweiterungsplanung sind aus der geographischen Lage, den wirtschaftlichen Beziehungen zu den Nachbarorten der engeren und weiteren Umgebung und der Bodenformation heraus zu lösen. Hierzu ist ein anschauliches und zuverlässiges Kartenmaterial erforderlich. Zur Verfügung standen seither die Generalstabskarten, die in zweidimensionaler und generalisierter Darstellung die Topographie des Geländes wiedergeben. Ferner die Katasterkarten, die die Grundbesitzverteilung, die Bodengüte und die Kulturarten, zum Teil auch die Bebauung anzeigen. Die



Abb. 1. Schaffhausen mit Rheinfall und Umgebung.

(Ausschnitt aus dem Riesenluftbildplan auf der Ausstellung für Binnenschifffahrt und Wasserkraftnutzung in Basel.)
Hergestellt vom Konsortium Luftbild G. m. b. H. Stereographik G. m. b. H., München.

Karten der Stadtvermessungsämter suchen in gemeinsamer Darstellung der Topographie, der Rechts- und Kulturzustände jene Unterlagen zu geben, die für die Stadterweiterungsplanungen notwendig erscheinen.

Neuerdings geben nun das Luftbild und die Relieferung des Geländes wertvolle Ergänzungen zu jenen älteren Darstellungsmethoden. Die hierdurch erreichte größere Anschaulichkeit des Planungsgebietes macht diese Verfahren besonders in Laienkreisen außerordentlich beliebt. Aber auch dem Fachmann geben sie ein Mittel in die Hand, schneller und sicherer Entschlüsse zu fassen, vor allem aber eingetragene Entwürfe laienverständlich vorzutragen.

Es ist nun wichtig, zu wissen, für welche Zwecke beide Methoden angewendet werden können, und wo sie nicht mehr ausreichen. Allzu leicht führt die gefällige Bildwirkung dazu, in jenen Darstellungen auch zu weitgehende Genauigkeitseigenschaften zu vermuten, die darin nicht enthalten sein können. Peinliche Überraschungen können dann nicht ausbleiben. Solche Erfahrungen sind aber geeignet, das ganze Verfahren zu diskreditieren und es trotz der vielen Vorzüge gegen ältere Darstellungsmethoden zu beeinträchtigen. Diese sind doch derart bedeutend, daß für umfangreiche Projektbearbeitungen Luftbild und Geländere relief nicht mehr entbehrt werden sollten. Sie mögen nun nacheinander betrachtet werden.

Das Luftbild-Meßverfahren hat sich aus dem Kriegsvermessungswesen durch Flugzeugaufnahmen entwickelt. Die geodätische und feinmechanisch-optische Wissenschaft ist seitdem unablässig bemüht gewesen, die damals vorhandenen Instrumente zur Entzerrung des Luftbildes und zur Herstellung maßgerechter Karten aus den Luftbildaufnahmen zu vervollkommen. Denn das Luftbild selbst ist nicht unmittelbar verwendungsbereit. Es muß erst auf einen richtigen Maßstab gebracht, und in ihm die Neigung und Verkantung, den die Platte während der Aufnahme zur Horizontalebene hatte, beseitigt werden.

Von Wichtigkeit ist zunächst der maßgerechte Luftbildplan. Er entsteht durch Aneinanderreihen der vom Flugzeug aus mit der Reihenbild-Meßkammer durch eine Öffnung im Boden der Flugzeugkabine senkrecht nach unten aufgenommenen Bilder. Das Gelände wird streifenweise überflogen. Die Aufnahmen erfolgen automatisch in ganz kurzen, regelmäßigen Zeitabständen. In besonderen Apparaten, von denen das neue selbstfokussierende Entzerrungsgerät von Zeiß-Jena wohl das Vollkommenste ist, werden die Platten in die gleiche Verkantung und Neigung zu einer Projektionsebene gebracht, die sie im Flugzeug im Augenblick der Aufnahme zum Gelände innehatten. Um dies zu ermöglichen, sowie zur Einstellung der Entfernung der Projektionsebene von der Bildplatte auf den richtigen Maßstab, müssen eine Anzahl von Punkten des Aufnahmegebietes, mindestens 3—4 in jeder Platte, durch terrestrische Messungen ihrer Lage nach bestimmt und maßstäblich genau in der Projektionsebene aufgetragen sein. Sie werden mit den entsprechenden Punkten im Bilde der durchleuchteten Platte zur Deckung gebracht. Im Zeiß-Gerät wird automatisch stets die Linsengleichung erfüllt, so daß auf der Projektionsplatte stets ein scharfes Bild vorhanden ist. Das entzerrte Bild wird auf lichtempfindlichem Papier festgehalten.

Die entzerrten Reihenbilder werden sich zum Teil überdecken. Man hat hierfür den Fachausdruck „Überlappung“ gewählt. Verwendet werden nur die Bildmitten mit steilen Zielstrahlen. Die Überlappung wird fortgeschnitten. Die Einzelbilder geben dann, zusammengeklebt, zunächst die „Luftbildskizze“. Diese wird retouchiert, nochmals photographiert und auf eine Aluminiumplatte aufgezogen. So erhält man den maßgetreuen, mit lebendiger Darstellung erfüllten „Luftbildplan“. (Abb. 2 u. 3, S. 119. Verkleinerter Luftbildplan von Frankfurt a. M.) Diese beiden Abbildungen zeigen noch, wie der Luftbildplan mit Deck-

weiß Vorprojekte aufnehmen kann, eine Methode, die bei besonders dringenden Arbeiten von Wichtigkeit ist. In Abb. 2 sehen wir einen Teil der Nidda-Regulierung, in Abb. 3 ein Bebauungsprojekt am Hauptfriedhof in Frankfurt a. M.

Das Verfahren ist geeignet für ebenes oder schwach hügeliges Gelände. In stark hügeligem oder gebirgigem Gelände wird die Bildverzerrung so groß, daß eine einigermaßen maßgerechte Karte nicht mehr erzielt werden kann. Hier tritt ein anderes Verfahren in Wirksamkeit, das weiter unten besprochen werden soll. Als Maßstab für den Luftbildplan wählt man im allgemeinen das Verhältnis 1 : 5000. Man kann aus diesen Einzelplänen, ohne daß die Klarheit allzusehr Einbuße erleidet, durch photographische Verkleinerung und Zusammensetzung größere Übersichtspläne von vollendeter Anschaulichkeit herstellen. Abb. 1, S. 117 ist ein Ausschnitt aus dem Riesenluftbildplan des Rheines von Konstanz bis Basel, der ausgestellt war auf der Ausstellung für Binnenschifffahrt und Wasserkraftnutzung in Basel. Bei diesem Verfahren der Herstellung eines Luftbildplanes aus Senkrechtaufnahmen werden die Höhenverhältnisse, sofern sie für die Entwurfsarbeiten bekannt sein müssen, durch ein terrestrisches Flächen-nivellement ermittelt. Die Höhenkurven werden dann mit Deckweiß in die Bildkarte eingetragen.

Handelt es sich darum, ein nur zum Teil veraltetes Kartenmaterial zu ergänzen, so führt auch hier das entzerrte Luft-Senkrechtbild am schnellsten zum Ziele. Abb. 4 veraltete Karte, Abb. 5, beide S. 120, dasselbe Gebiet als Luftbild in gleichem Maßstab (1 : 10 000).

Aus den bisherigen Abbildungen erkennt man die große Anschaulichkeit der Luftbildpläne. Diese Anschaulichkeit kann nun noch wesentlich gesteigert werden, wenn man neben dem Luftbildplan noch die Überlappung benachbarter Reihenbilder zur Stereoskop-Bildern zusammensetzt und durch das Stereoskop betrachtet (Abb. 7, S. 121). Da die Basis — Entfernung der Kamera zwischen den beiden Aufnahmen — wesentlich länger ist, als der Augenabstand, so erscheinen alle Gegenstände im Stereoskop überhöht. Man erhält so einen außerordentlich klaren und anschaulichen Einblick in alle Einzelheiten des Gebietes. Gebäude, Pflanzenwuchs, Höhen und Tiefen treten greifbar plastisch hervor. Man hat hierin ein Mittel, in aller Ruhe alle Gebiete des Luftbildplanes nach und nach zu studieren und in einer Vollkommenheit zu betrachten, wie es sonst nicht möglich sein würde.

Handelt es sich nun darum, von einem stark hügeligen oder gebirgigen Gelände ein brauchbares Kartenwerk herzustellen, so führen die stereo-photogrammetrischen Schrägaufnahmemethoden aus dem Flugzeug und die Auswertung in besonderen Apparaten schnell zum Ziele. Die deutschen Auswertegeräte, der „Autokartograph“ von Zeiß-Jena und der „Autokartograph“, Abb. 6, S. 120, konstruiert von den feinmechanischen Werkstätten der Firma G. Heyde, Dresden, nach den Ideen des Prof. Dr.-Ing. Hugershoff, sind wohl die z. Z. vollkommensten Geräte, die im In- und Auslande existieren. Sie sind Wunderwerke deutscher Feinmechanik und deutscher Wissenschaft. Die Auswertung der stereo-photogrammetrischen Luftbildaufnahmen wird hier auf rein mechanischem Wege gelöst. Die Idee des Heyde-Hugershoff'schen Autokartographen ist, zwei von verschiedenen Punkten aus aufgenommene Platten von dem gleichen Aufnahmegebiet so in je einen Bildmeßtheodoliten einzulegen, daß sie dieselbe Lage zur Linse bekommen, die sie im Augenblick der Aufnahme innehatten. Aus dem mittels Spiegelperiskope vereinigten stereoskopischen Raumbilde dieser Platten werden dann durch eine glückliche Verknüpfung der Porro'schen Idee der Winkelmessung durch das Kameraobjektiv hindurch und der Deville'schen Marke auf graphisch-mechanischem Wege die maßhaltigen Karten gezeichnet.

Bei Blick durch die beiden Okulare nach fertiger Orientierung der Platten sieht man das Aufnahmegebiet

plastisch vor sich, außerdem eine im Raum schwebende dreieckige Marke. Diese ist durch Handräder nach rechts und links bzw. nach oben und nach unten verschiebbar. Durch ein Fußrad kann die Spitze der Marke in den Raum hinein und in scheinbare Berührung mit dem Erdboden gebracht werden. Da die Marke den Punkten aus zwei verschiedenen, nur bildlich zur Deckung gebrachten Platten folgt, so ist jeder eingestellte Punkt durch Vorwärtsabschnitt mit fester Basis-Plattenentfernung während der Aufnahme der Lage nach bestimmt, ferner auch der Höhe nach durch Messung des Höhenwinkels im Augenblick, wo die Marke den Punkt berührt. Ähnlich dem Meßverfahren durch Kippregel werden die eingestellten Punkte graphisch auf eine Zeichenplatte übertragen. Gleichzeitig ist die Höhe an einem automatischen Zählwerke ablesbar. Bei Einstellung auf eine bestimmte, z. B. volle Meterhöhe, kann die Marke mit den Handrädern an einen Berg heran und um diesen herum geführt werden derart, daß die Spitze des schwebenden Dreiecks immer den Boden berührt. Der Höhenzeichenstift beschreibt dann auf der Zeichenplatte die Kurve der eingesetzten Höhe. So ist es möglich, außerordentlich schnell ein Höhengschichtenetz des Aufnahmegebietes herzustellen, dessen Genauigkeit die Höhenlinien in den Meßtischblättern übertrifft.

Abb. 8, S. 121, ist ein Beispiel der stereophotogrammetrischen Luftaufnahmemethode. Man sieht in dem stereoskopischen Raumbild aus den beiden hier nicht abgebildeten Plattenbildern deutlich die Höhen und Tiefen, ferner den Verlauf der Wege, Wasserläufe, Eisenbahnen, erkennt den gerade für den Städtebauer wichtigen Baumbestand, das Grabensystem usw. Das Kartenbild holt aus dem Flugbild das Wesentliche in markanter Darstellung heraus. Dies ist ein Vorzug, den die Strichkarte immer vor dem Flugbild voraus haben wird. Kartenbild und Flugbild ergänzen sich zum Vorteil der Bearbeitung. Prof. Huggershoff hat weiter mit dem Autokartographen eine Fräsmaschine in Verbindung gebracht, welche die Höhenkurven aus einem Gipsblock maßgerecht und evtl. auch überhöht ausfräst. So entsteht ein plastisches Modell der Bodenformation, das z. B. für anschauliche Erklärung von Bauvorhaben von großem Werte sein kann.

Durch das Luftbildmeßverfahren wird man manche langwierigen Vermessungsarbeiten von der Erde aus ersetzen können. Ausschlaggebend für die Wahl der Meßmethode wird stets sein, ob die erzielbare Genauigkeit für den Arbeitszweck ausreichend ist. Dies trifft zu bei: Stadt- und Gemeindeübersichtsplänen, Plänen für ausgedehnte generelle Entwürfe, z. B. Siedlungsplänen, Flächenaufteilungsplänen, Bahnprojekten, Wasserstraßenentwürfen, Überschwemmungsplänen usw. Aber sobald erhöhte Genauigkeit und ein größerer Maßstab erforderlich werden, z. B. in den Kataster-

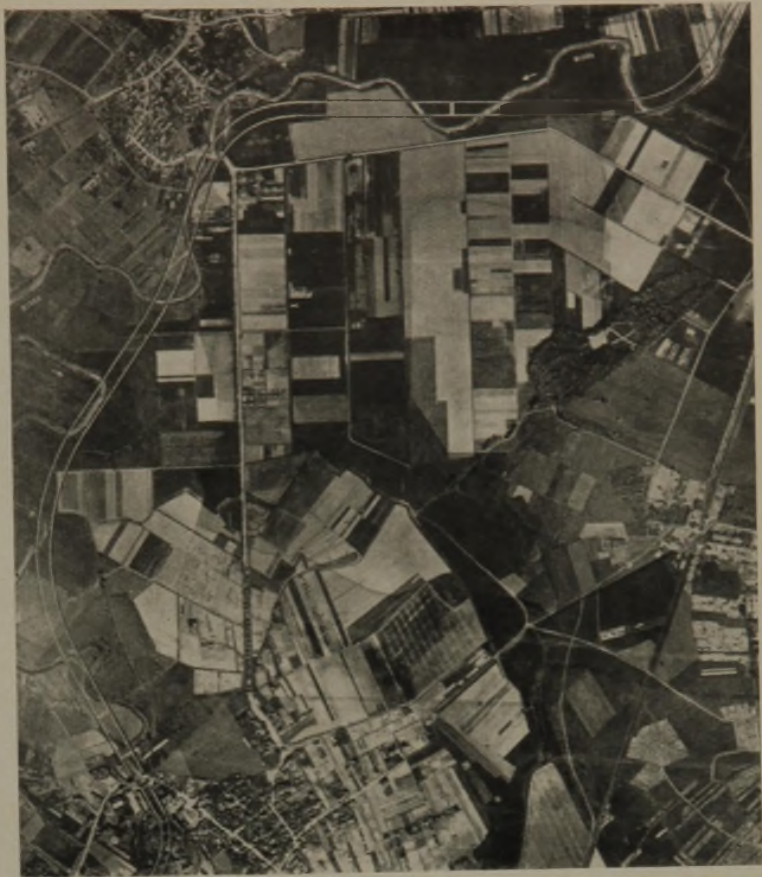


Abb. 2 (oben). Frankfurt a. M.

Nidda-Regulierung in einem Luftbild, aufgenommen von der Südwestdeutschen Luftverkehrs A.-G. in Frankfurt a. M. Entwurf des Stadtbauamtes.

Abb. 3 (rechts). Frankfurt a. M.

Bebauungsplan des Siedlungsamtes Frankfurt a. M. am Hauptsüdfriedhof in einem von der Südwestdeutschen Luftverkehrs A.-G. in Frankfurt a. M. aufgenommenen Luftbildplan.

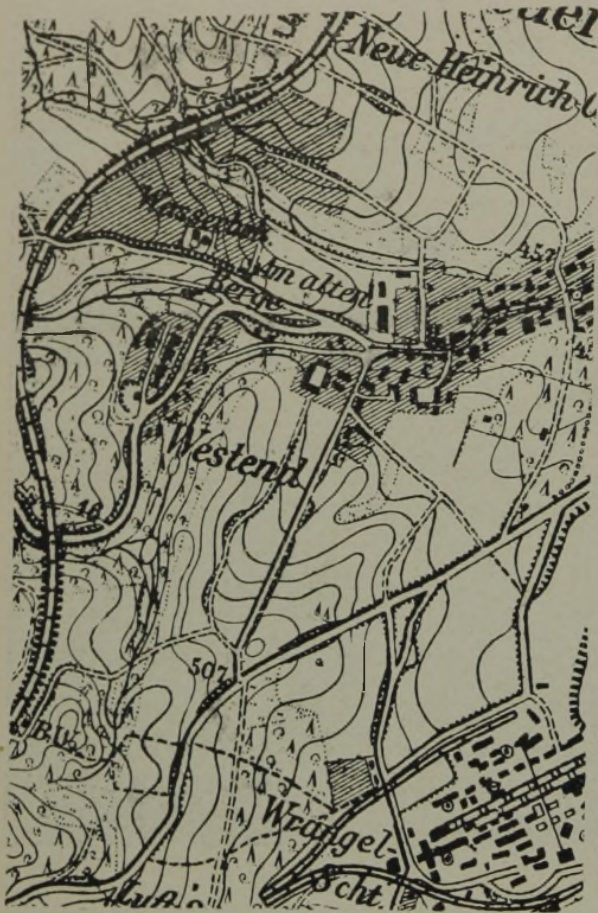


Abb. 4. Veraltetes vergrößertes Meßtischblatt. Abb. 5. Luftbild von dem von Abb. 4 dargestellten Gebiet, zwecks Kartenberichtigung aufgen. vom Aerokartographischen Institut A.-G., Breslau-Dresden.

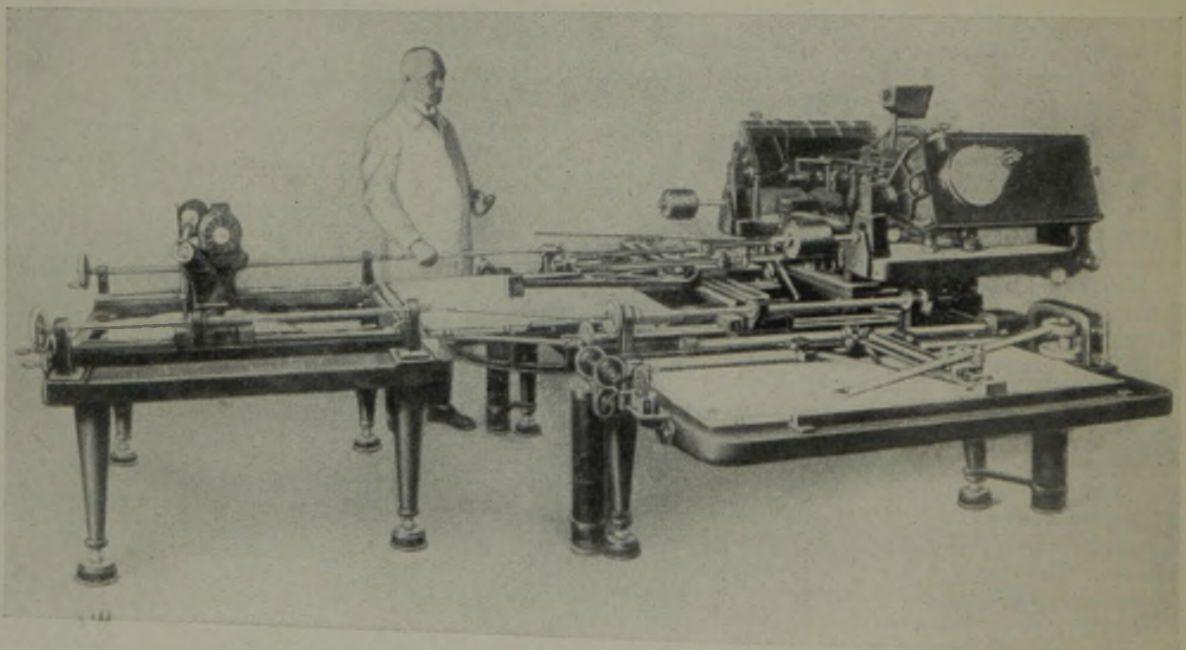


Abb. 6. Heyde-Huggershoff'scher Autokartograph.

vermessungen, bei Zusammenlegung von Grundstücken, in den ausführlichen Fluchtlinien- und Bebauungsplänen wird das Luftbildmeßverfahren die terrestrischen Messungen nicht ersetzen können, besonders in den Gebieten mit hohen Bodenwerten, wo die Rechtszustände, Eigentumsgrenzen usw. zahlenmäßig festgelegt sein müssen. Die brauchbaren Maßstäbe liegen etwa zwischen 1:5000 und 1:15000. Bei größeren Maßstäben, etwa 1:2500 oder gar 1:1000, wird das

Verfahren unwirtschaftlich, weil die Flughöhe zu gering, die Zahl der Erdpunkte wesentlich größer sein muß. Auch ist zu bedenken, daß alle Flugbilder Zentralprojektionen sind, daß auch aus vielen Einzelaufnahmen zusammengesetzte Karten nur Annäherungen an eine Parallelprojektion sind. Karten für zuverlässige Darstellung aller Rechtszustände wird man nach wie vor mittels terrestrischer Aufnahmen herstellen müssen. —

(Schluß folgt.)



Abb. 7. Stereoskopische Schrägaufnahmen vom Zwinger in Dresden.
(Hergestellt zum Zwecke der Raumbild-Betrachtung vom Aerokartographischen Institut A. G. in Breslau-Dresden.)

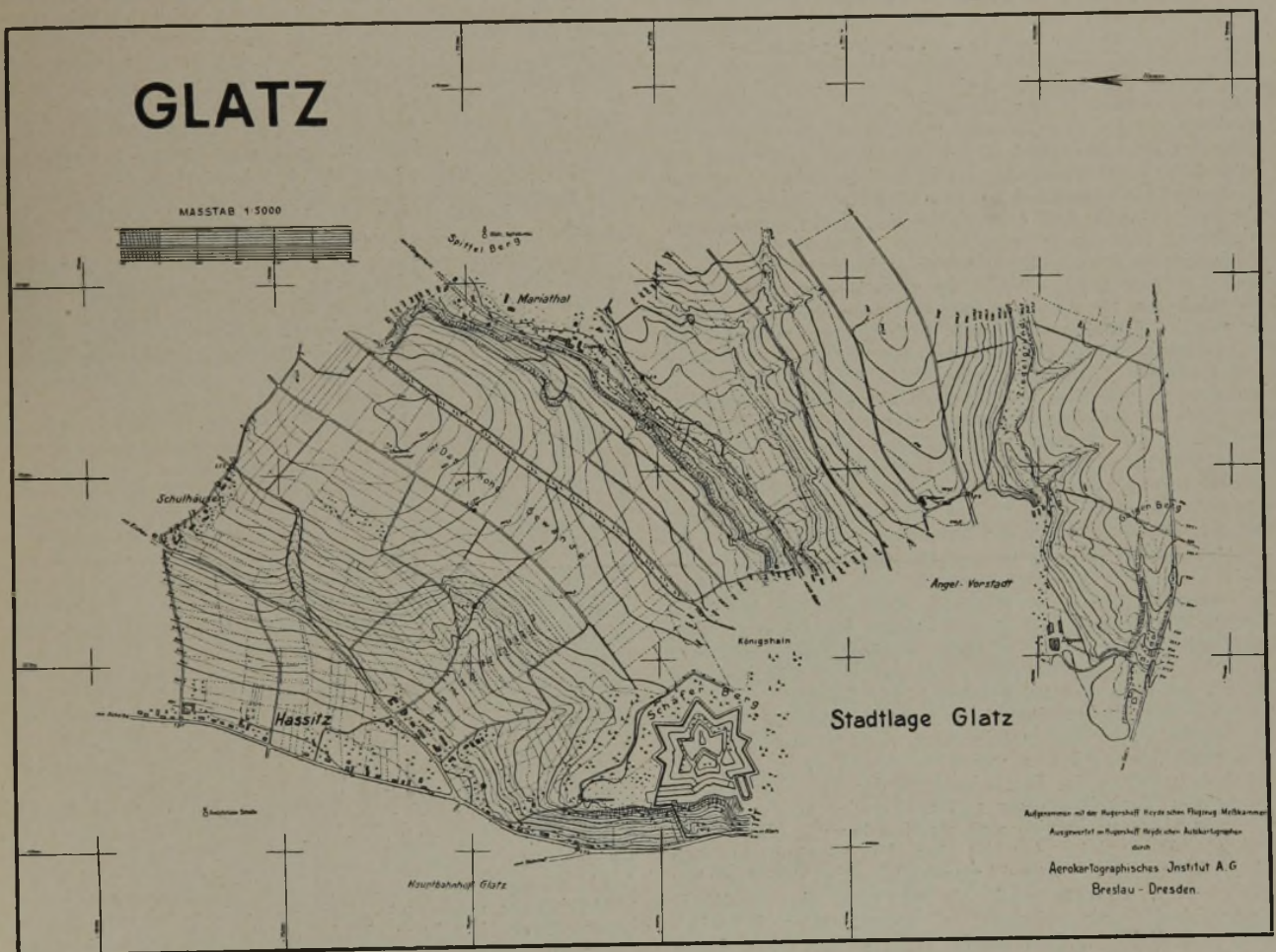


Abb. 8. Glatz. Nach dem stereoskopischen Raumbild aus 2 Platten mit dem Heyde-Hugershoff'schen Autokartographen gezeichnet im Aerokartographischen Institut A. G. in Breslau-Dresden (jetzt 1 : 20 000).
Neuzeitliche Hilfsmittel im Dienste der Landes- und Städterweiterungsplanungen.

Freie deutsche Akademie des Städtebaues. Jahrestagung in Hamburg.

Gesamtbericht von Arch. B.D.A. Julius Faulwasser, Hamburg.



Am 15. und 16. Juli hat in Hamburg die Jahrestagung der Akademie stattgefunden und einen überaus befriedigenden Verlauf genommen. Am Abend des 15. Juli versammelten sich die aus dem ganzen Deutschen Reich zusammengereisten Kollegen in dem herrlichen Uhlenhorster Fährhaus, wo ihnen Oberbaudir. Prof. Dr.-Ing. Schumacher einen Willkommensgruß entbot, der von dem Vorsitzenden Gehrt. Prof. Dr.-Ing. Brix, Berlin, mit Dank erwidert wurde.

Etwa 60 Herren und Damen waren erschienen. Im weiteren Verlauf des Abends erläuterte Oberbaudir. Schumacher ferner die für den folgenden Tag von ihm vorbereitete Rundfahrt unter Vorlage einer Reihe von Lichtbildern. Hieran schloß sich noch ein Wort des Senators Oelsner, durch den die Gäste auch von der Stadt Altona zu einer Besichtigungsfahrt eingeladen wurden.

Am Sonnabend, dem 16. Juli, begann um 11 Uhr die eigentliche Tagung in dem großen Hörsaal der Kunsthalle. Gehrt. Brix dankte den erschienenen

Ehrengästen: Bürgermeister Schramm und Rudolf Ross, als Präsidenten der Bürgerschaft, sowie den Vertretern der Universität, einzelner Behörden und der Nachbarstädte. Er hob die Frage des Problems der Unterelbe als dringend wichtig hervor, gab dann aber als Entschließung der Akademie bekannt, daß zunächst mit Beschleunigung eine Organisation geschaffen werden müßte, die es ermöglicht, diese Frage im Sinne der Landesplanung nach technischen, sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten praktisch zu behandeln. — Hierauf wurde in die aus drei Vorträgen bestehende T. O. eingetreten, mit dem Thema „Großhaus und Citybildung“.

Zunächst sprach Baudirektor Ranck über die gestaltungstechnische Frage der Citybildung, die seit dem Siege Amerikas zu einer Art Hochhauspsychose geführt habe. War das Hochhaus jenseits des Ozeans aber unter dem Zwang einer wirtschaftlichen Not entstanden, die durch topographische Gebundenheit an die schmal auslaufende Manhattan-Halbinsel begründet war, so sei damit noch keineswegs erwiesen, ob man dasselbe auch für Europa mit allen seinen unverkennbaren wirtschaftlichen, verkehrstechnischen und gesundheitlichen Mängeln für erstrebenswert erachten solle. Auch die Vorschläge des Westschweizers Le Corbusier, der eine City mit weit auseinanderstehenden, hoflosen, von Grün umgebenen, bis zu 60geschossigen Hochhäusern empfiehlt, sind mit ähnlichen Mängeln behaftet, ohne daß denselben größere Vorteile gegenüberstehen. Andererseits solle nicht bestritten werden, daß die Anforderungen der Zukunft gelegentlich das Hochhaus erzwingen könnten, wie z. B. in Leipzig, wo man beabsichtigt, an der geschichtlich und künstlerisch wertvollen Altstadt nicht einschneidend zu rühren, sie dafür aber mit einem Ring von mäßig hohen Hochhäusern zu umgeben. Die hierbei zu berücksichtigenden Faktoren lägen aber für jede Stadt anders, und es verbiete sich daher, gestaltungstechnische Richtlinien aufzustellen. Andererseits müsse für eine monumentale Massenwirkung die große Einfachheit der Form und strenge Ordnung gefordert werden. Diese lasse sich am sichersten anbahnen, wenn der Stadtgrundriß, wie in Amerika durchweg üblich, lange gerade und sich rechtwinklig kreuzende Straßen aufweise. Starken Einfluß haben dabei naturgemäß die Anforderungen des Verkehrs. Auch diese dürfen aber um so weniger krankhaft in den Vordergrund gestellt werden, als wir ja noch gar nicht zu übersehen vermögen, welche ferneren Probleme uns noch in dem Luftverkehr bevorstehen. Immerhin müsse der Städtebauer jederzeit bereit sein, von neuem zu planen, denn es sei sein Schicksal und seine Aufgabe, für eine ungewisse Zukunft zu arbeiten.

Als zweiter Redner behandelte Oberbaudirektor Leo die ingenieurtechnische Frage der Citybildung. Nach Beobachtungen in Hamburg müssen hier bei rund einer Million Einwohnern täglich 140 000 Menschen zu ihrer Arbeitsstätte hin- und abends wieder zurückbefördert werden. Denkt man sich die Stadt auf zwei Millionen vergrößert, so muß dementsprechend mit 560 000 gerechnet werden. Auf diesen Grundlagen untersucht der Redner den Einfluß der Höhensteigerung der Häuser auf die Dichtigkeit des Verkehrs, wobei zur Errechnung eines anschaulichen Bildes die Erscheinungen der durchkreuzenden allgemeinen Verkehrsströme zunächst außer acht gelassen, dafür aber jene ruckweise auftretenden bewußt übertrieben werden. Auf solche Art ist den Untersuchungen eine reine Geschäftsstadt zugrunde gelegt, bei der aber unterschieden werden muß, ob sie sich als Großstadt topographisch und politisch in ungehemmter Kreisform, ähnlich London, Paris und Berlin, oder durch Ströme und Seen gehemmt, wie Hamburg und Chicago, entwickelt, oder ob sie in verkehrstechnisch ungünstiger, schlauchartiger Form eingeeengt, auf nur einseitigen Verkehrsabfluß angewiesen ist, wie bei dem Stadtteil Manhattan von New York.

Nach näher entwickelten Rechnungsweisen werden auf Grund ausführlicher Untersuchungen Vergleiche angestellt zwischen neugebildeten Geschäftsstädten mit normaler 6- bis 8geschossiger und 24- bis 30geschossiger Bebauung. Hierbei ergibt sich zwar, daß die erforderliche Flächengröße der City mit der Höhe der Bebauung abnimmt, daß sich aber doch die errechneten Straßenbreiten günstiger stellen, wenn eine mittlere Geschosßzahl nicht überschritten wird. Je mehr Hindernisse sich der Stadtform verkehrstechnisch entgegenstellen, um so stärker schwillt der Bedarf an Fläche für die City an und um so mehr wächst der Zeitverlust für die Wege. Eine weitere Untersuchung annähernd quadratisch geformter Geschäftsstädte, die mit einseitigem Verkehrsabfluß und mit 24, 48, 72 bzw. 96 Geschossen gebaut gedacht sind, bestätigt diese Untersuchungen.

Auch Herr Leo streift dann die interessanten Vorschläge von Le Corbusier, dessen Geschäftsstadt in etwa 400 m Abständen mit einzelnen Türmen von 220 m Höhe besetzt ist, in denen 10 000 bis 40 000 Erwerbstätige arbeiten. Hierdurch werden bei einer Steigerung der Bauhöhe um das Vierfache nur rund 40 v. H. an Fläche gespart. Die so berechnete Verringerung der Wegezeit im Berufsverkehr zwischen Wohn- und Geschäftsweg wird aber bei weitem aufgewogen durch den Zeitverlust beim Vertikalverkehr, denn dieser vollzieht sich auch mit neuzeitlichen Fahrstühlen bei weitem langsamer als in horizontaler Richtung mit leistungsfähigen Schnellverkehrsmitteln. Auch sind bei niedrigerer Bebauung in Reihenform die Berufstätigen im Verkehr den eingesparten Freiflächen und Grünflächen näher gerückt und können sie vorteilhafter für Erquickungsstunden benutzen, als wenn sie 200 m hoch festgebannt sitzen.

Herr Leo geht dann zu den Gesamtanlagekosten der Geschäftsstadt über und beweist, daß dieselben mit der Höhensteigerung der Bebauung erheblich wachsen und daß sie z. B. bei Le Corbusier's Plan schätzungsweise auf das Doppelte dessen anzunehmen sind, was eine Siedlung mit Häusern von 7 Geschossen oder 24 m Höhe kosten würde. Nach allem sieht der Vortragende vom verkehrstechnischen und städtebauwirtschaftlichen Gesichtspunkt aus grundsätzlich keine Veranlassung dazu, dem stimmungsfremden Amerikanismus durch Höhensteigerung der Citybebauung über das für jeden Einzelfall wirtschaftlich zu erreichende Maß hinaus zu folgen. Mehr als 7 bis 11 Geschosse oberhalb der Erdgleiche seien nur dann angebracht, wenn die Verkehrskonzentration bei der Höhenentwicklung durch wirtschaftlich mögliche Verkehrsanlagen reibungslos aufgenommen werden könne. Zu erwägen bleibt natürlich, ob durch die mit Hochhäusern zu erzielende Ersparnis an Cityfläche große historische oder archäologisch bedeutsame Werte und Anlagen erhalten werden können oder ob sich damit einer vorzeitigen unorganischen Ausdehnung der City vorbeugen läßt. Im übrigen müsse jeder Einzelfall nach den gegebenen besonderen Verhältnissen als Problem für sich behandelt und untersucht werden. Zweck der vorgeführten Ermittlungen sei es, in erster Linie für die Lösung solcher Fälle in vorhandenen Stadtanlagen einen guten Anhalt zu bieten.

Als dritter Redner sprach endlich Architekt B. D. A. Hermann Distel über die Frage der Baukosten von Geschäftshäusern, ausgehend von der Tatsache, daß ein Anreiz für die Bautätigkeit nur dann besteht, wenn die jährlichen Einnahmen so groß sind, daß sie nicht nur die Ausgaben decken, sondern auch noch einen Überschuß als Sicherheit und Gewinn ergeben. Hierbei wirken zusammen: die Lage des Grundstücks und dessen Preis, die Raumentwicklung des Grundrisses und die Baukostensumme. Diesen gegenüber steht der erzielbare Vermietungspreis, für den nur die reine Nutzfläche in Frage kommt. Hierfür hat Redner nach Untersuchung zahlreicher hamburgischer und auswärtiger Geschäftshäuser einen Durchschnittswert von 73 v. H. der Grundfläche ermittelt, wobei sich dann der Totraum zusammensetzt aus 9 v. H. Mauern, 5 v. H. Stützen, 4,2 v. H. Treppen, 2,7 v. H. Aufzüge, 3,6 v. H. Hallen und Gänge, 2,5 v. H. Aborte und sonstige Nebenräume. Die Raumtiefen sollen ferner so angenommen werden, daß die Fensterflächen noch ein Sechstel bis ein Siebtel der Mietfläche betragen, da stärkere Mietausnutzung zu schlechterer Beleuchtung führt. Auch in Amerika wird mit 30 v. H. Totraum für die Geschäftshäuser gerechnet. Der Bau eines solchen Hauses kostet nach heutigem Einheitspreis bei normal 7 Geschossen einschließl. Nebenspesen 40 M. je Kubikmeter. Vermehrt man die Geschosßzahl, so müssen schwierigere Konstruktionen, größerer Winddruck und teurer Arbeitsvorgang berücksichtigt werden, so daß man bei 14 Geschossen 48,40 M., bei 21 G. 57,80 M., bei 28 G. 67,90 M. erhält. Die Mietpreise in den Obergeschossen betragen 20 bis 30 M. je 1 qm. Unter Berücksichtigung hoher Ladenpreise im Erdgeschoß, kleinerer Preise im Keller und Vorzugspreise in den unteren Stockwerken könne man (allerdings etwas optimistisch) für das ganze Haus bei 7 Geschossen über Erdgleiche eine Durchschnittsmiete von 44 M., bei 14 G. 38 M., bei 21 G. 36 M. und bei 28 G. 34 M. rechnen.

Nach Maßgabe dieser Vorstudien hat Herr Distel auf einem Bauplatz von 1350 qm im Kaufwert von 1000 M. je 1 qm ein Normalhaus mit 3,50 m Geschosßhöhen konstruiert. Bei der Annahme, daß keine Rammung oder sonstige künstliche Gründung erforderlich ist und daß 75 v. H. des Platzes ausgenutzt werden können, ergeben sich für das Haus selbst 1000 qm. Nun läßt sich für jede einzelne Anzahl von Geschossen der Baukostenpreis er-

rechnen und die Miete feststellen. Dabei ergibt sich gleichfalls einwandfrei, daß die beste Wirtschaftlichkeit erzielt wird bei einem Hause von Keller und 11 Geschossen. Im allgemeinen können mithin höhere Turmhäuser nicht als rentabel bezeichnet werden. Herr Distel leitete aus den Ergebnissen seines Normalhauses auch Formeln ab, die zur Ermittlung der Baukosten, der Miete und der Rente bei ähnlichen Geschäftshäusern dienen können. Zum Schluß betonte er die Wichtigkeit der Festlegung ganzer Bauviertel und einzelner Dominanten durch die Ingenieure und Architekten des Städtebaues, wobei auch die wirtschaftlichen Auswirkungen nach obigen Grundlagen ebenso sicher vorher festzustellen seien wie jede andere technische Konstruktion.

Alle drei Vorträge waren durch zahlreiche Lichtbilder erläutert und fanden rauschenden Beifall. Für eine Aussprache blieb freilich nur wenig Zeit. Vor allem kam dabei zum Ausdruck, daß zu versuchen sei, durch staffelweisen Beginn und Schluß der Arbeitszeit der Zu- und Abstrom der beschäftigten Menschen systematisch auf eine längere Zeit zu verteilen.

Dann schloß der Vorsitzende die Tagung mit Dank an alle, die zum Gelingen dieser sehr interessanten Aussprache

beigetragen hatten. Die Teilnehmer begaben sich nach dem Restaurant Landungsbrücken, wo ein gemeinsames Mittagessen mit Blick auf den herrlichen Elbstrom vorbereitet war. Hieran schloß sich später die von Baudir. Schumacher wohlersonnene Stadtrundfahrt, auf welcher die neuen Wohn- und Siedlungsbauten, die Parkanlagen, Grünflächen und vieles andere gezeigt wurde, was in den Interessentenkreis der Teilnehmer fiel. Abends fand ein Empfang im Rathaus statt, zu dem der Senat eingeladen hatte und bei dem Herr Bürgermeister Petersen die Anwesenden begrüßte. In gleicher Weise waren auch die weiter für Sonntag geplanten Veranstaltungen von außerordentlichem Wetterglück begünstigt. Vormittags fand eine Hafenbesichtigung mit anschließender Elbfahrt statt und nachmittags folgten die Teilnehmer der durch Herrn Senator Oelsner vermittelten Einladung der Stadt Altona zu einer großen Rundfahrt nach den umfangreichen Wohnhausbauten, Siedlungsanlagen und Wohlfahrtseinrichtungen der Stadt usw. Mit einem Abendessen in der berühmten Gaststätte von Jacob in Nienstedten fand die Tagung, die allen Teilnehmern eine angenehme Erinnerung bleiben wird, ihren Abschluß. —

Technische und wirtschaftliche Fragen zur Luftbildaufnahme des Ruhrkohlenbezirks.

Von Vermessungsdirektor Simon, Essen.

Zusammenfassung: Der Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk hat im Einvernehmen mit anderen Beteiligten planmäßig eine Gesamtaufnahme des Ruhrkohlenbezirks angesetzt; bisher sind 1700 qkm aufgenommen, deren Auswertung zur Luftbildkarte schon zum großen Teil fertig ist. Sowohl Begrenzung wie auch innere Blatteilung sind auf die einheitliche Blatteilung für Karten und Pläne eingerichtet. Mühe und besondere Sorgfalt erfordert die Beschaffung der Entzerrungsunterlagen. Die Genauigkeit der Luftbildkarte ist auf die Grenze 1 v. H. der Entzerrungsunterlagen festgelegt. Dargelegt wird die Verwendungsmöglichkeit, insbesondere auch die Betrachtung des Körperbildes unter dem Raumglas. Die Kosten der Aufnahme richten sich nach der Größe des Aufnahmeobjektes, sie halten sich in mäßigen Grenzen. Hervorzuheben ist die überaus schnelle Durchführung und Auswertung der Luftbildaufnahme. —



Im Ruhrkohlenbezirk drängen sich auf engem Raume 300 Städte und Gemeinden zusammen; 2 Oberpräsidenten, 3 Regierungspräsidenten, 29 Oberbürgermeister und Landräte und 120 Amtmänner oder Bürgermeister verwalten den Bezirk. Einheitliches Kartenwerk über den ganzen Bezirk hin bietet nur das Reichsamt für Landesaufnahme in den Meßtischblättern, die aber bei der überschnellen Entwicklung zu schnell veralten. Die Luftbildaufnahme gab uns die Möglichkeit, in kurzer Zeit ein Zustandsbild des Ruhrkohlenbezirks zu erhalten.

Nach Versuchsaufnahmen i. J. 1925 wurde i. J. 1926 die Hauptaufnahme im engeren Bezirk zwischen Dortmund und dem Rhein von der Hansa Luftbild G. m. b. H., Berlin-Tempelhofersfeld, durchgeführt, und planmäßig werden anschließend noch die Außengebiete aufgenommen. Die Aufnahme mit dem Filmgerät der Firma Zeiss geht sehr schnell vor sich (1926 = 1500 qkm in 2—3 Monaten), die Auswertung zur Luftbildkarte erfordert allerdings mehr Zeit, doch werden bis zum 1. Okt. 1927 die Luftbildkarten von rd. 1700 qkm Fläche fertig vorliegen, das sind 47 v. H. des Verbandsgebietes.

Vor Einleitung der Gesamtaufnahme zeigten sich schon überall bei Städten, Gemeinden und Unternehmungen Bestrebungen, für Sonderzwecke je nach Bedarf Einzelluftbildaufnahmen durchzuführen. Durch Zusammenfassung in einen Gesamtauftrag, der auch den Belangen der anderen Beteiligten Rechnung trägt, wurde eine Zersplitterung und Mehrfachaufnahme verhindert.

Die Begrenzung der Aufnahmeabschnitte schließt sich jeweils einer für das Karten- und Planwerk im Ruhrkohlenbezirk festgelegten Blatteilung an, so daß jederzeit eine Erweiterung nach allen Richtungen möglich ist. Der Maßstab der Luftbildkarte wurde auf 1:5000 festgelegt, weil sich in diesem Maßstab die Einzelgegenstände des überaus dicht besiedelten Gebietes noch klar erkennen lassen. (Ein Versuch zeigte, daß der Maßstab 1:10 000 nicht ausreichend war.) Die Aufnahmehöhe wurde auf 900 m festgelegt (Brennweite im Aufnahmegerät 18 cm), damit bei der Auswertung zur Luftbildkarte eine unnötige Vergrößerung der Originalbilder zum Sollmaßstab 1:5000 erspart wurde. Mitbestimmend bei dieser Anordnung war auch die Überlegung, daß hier die Rauch- und Staubbildentwicklung der Industrie und Städte übermäßig stark ist, und daß deshalb eine Aufnahme aus größerer Höhe unklare Bilder bringen würde.

Im Sommer 1926 hatten wir einigermaßen klare Luft, weil bei der ungünstigen Wirtschaftlage ein großer Teil der Fabriken und Bergwerke still lag; für die Luftaufnahme ein recht günstiger Zustand.

Für Landgebiete wird man aus wirtschaftlichen Erwägungen zweckmäßig die Aufnahme aus größerer Höhe durchführen und auch den Maßstab der Luftbildkarte auf 1:10 000 ansetzen können. Bei größerer Aufnahmehöhe wird die Zahl der Originalbilder geringer und auch die Beschaffung der zur Entzerrung notwendigen Lagefestpunkte günstiger, der Maßstab 1:10 000 genügt aber immerhin, um die im Landgebiet größer geschnittenen Bodennutzungszellen ausreichend deutlich zur Darstellung zu bringen. Für die vom Reichsamt für Landesaufnahme zu schaffende Reichswirtschaftskarte 1:5000 kann durch photographische Umtragung der Luftbildkarten die erforderliche Grundlage hergestellt werden. Dabei liegt der Gedanke nahe, grundsätzlich die Blatteilung der Luftbildkarte in allen Fällen zwingend auf die Einteilung der Reichswirtschaftskarte einzurichten und auch die Begrenzung der Aufnahmegebiete von vornherein auf diese Blatteilung — nicht auf Gemeinde- oder Objektsgrenzen — festzulegen. Grundsätzlich sollte man nur geschlossene Wirtschaftsgebiete nach groß angelegtem Plan aufnehmen, überhaupt die Arbeit so einrichten, daß mit der Zeit eine die Provinzen und das Land überdeckende Luftbildaufnahme herauskommt!

Die in der Nachkriegszeit gegründeten Luftbildunternehmungen und die optischen Werke haben trotz wirtschaftlicher Schwierigkeiten das Aufnahme- und Auswertungsverfahren schon so weit fortentwickelt, daß sie die Gesamtaufnahme größter Gebiete übernehmen und bei mäßigem Kostenaufwand verhältnismäßig rasch durchführen können.

Die Aufnahmezeit wurde im Ruhrkohlenbezirk auf den Sommer festgelegt, damit die Bodennutzung bei voller Bewachsung erkenntlich war. Winteraufnahmen bringen ausdruckslose Bilder, im übrigen ist aber auch für die Aufnahme in erster Linie das Fliegerwetter in der Zeit Mai bis September maßgebend. Versuche hier haben gezeigt, daß im Spätherbst ständiger Bodennebel die Bildschärfe zurücksetzt.

Nach reiflicher Überlegung wurde eine Überlappung der Originalbilder von 70 v. H. in Längsrichtung der Flugstreifen und mindestens 30 v. H. Überlappung der Flugstreifen gegeneinander festgelegt. Diese Überlappung gibt uns die Möglichkeit, alle Geländeteile unter dem Raumglas als Körperbild zu betrachten. Die Aufnahmekosten wurden durch diese Anforderung um etwa 25 v. H. gesteigert, weitgehende Vorteile, Körperbildbetrachtung, günstigere Auswertungsmöglichkeit und Auswahl aus mehreren Originalbildern gleichen die Mehrkosten aus.

Zur Herstellung maßhaltiger Luftbildkarten ist in jedem Falle eine Entzerrung der

Einzelaufnahmen auf den Sollmaßstab notwendig*). Für jedes Luftbild, das zur Zusammensetzung der Luftbildkarten benutzt werden soll, sind 3 bis 4 Entzerrungsfestpunkte beizuschaffen, oder es sind maßstäblich genaue Karten, auf den Sollmaßstab gebracht, als Entzerrungsgrundlage zu benutzen. Die Beischafterung dieser Entzerrungsunterlagen brachte uns im Ruhrkohlenbezirk recht viel Arbeit, und man muß bei der Vorbereitung von Luftbildaufnahmen diese Aufgabe gebührend beachten!

Früher wurde in Vorschlag gebracht, die Entzerrungsfestpunkte vor der Aufnahme örtlich durch Kalkkreise oder Papierkreuze kenntlich zu machen. Dieses Vorgehen erfordert aber bei einer Großaufnahme einen erheblichen Aufwand und bringt oft unzureichende Ergebnisse, wenn z. B. ein Regenfall oder Sturm die mühsam durchgeführte Kennzeichnung auslöscht; wenn sie erhalten bleibt, weiß man aber nicht, ob die Entzerrungspunkte in genügender Zahl und richtig verteilt auf die Originalbilder kommen. Ein anderes Verfahren wurde hier für ein Stadtaußengebiet ausprobt: Auswahl geeigneter Entzerrungspunkte auf dem Originalbildabzug zwecks nachträglicher Bestimmung der Koordinaten dieser Punkte. Die örtliche Festlegung dieser Punkte durch trigonometrische, polygonometrische und Lagemessungen erforderte aber übermäßig viel Zeit und Aufwand. Am günstigsten war die Verwendung geometrisch genauer Karten, umgetragen auf den Maßstab 1:5000. Für größere Teile des Bezirks besitzen wir Bergkarten, Maßstab 1:10 000 (hergestellt von der Bergwerkskassenscheftskasse Bochum), diese wurden mit Vorteil als Grundlage für die Entzerrung der Luftbildaufnahmen verwendet. Daneben wurden genaue Karten der Ruhrschiffahrtsverwaltung und der Rheinstrombauverwaltung und einzelne Sonderkartenwerke der Städte als Unterlage benutzt. Die alten Katasterkarten sind nicht brauchbar.

In den Landgebieten standen nur die Meßtischblätter des Reichsamts für Landesaufnahme zur Verfügung. Wenn man die Genauigkeitsanforderung nicht übersteigert, genügen auch diese, da sie in sich ausreichend genau sind, für die Entzerrung. Notwendig ist allerdings eine Umrechnung der Blattecken und der Dreieckspunkte in ebene Koordinaten und die Einzeichnung eines Quadratnetzes zwecks scharfer Anpassung an die übrigen zur Entzerrung benutzten Unterlagen. Es ist zu fordern, daß grundsätzlich alle Luftbildkarten ein einheitliches Quadratnetz erhalten sollen, damit das Einpassen der Luftbilder in die geometrischen Karten anderen Maßstabes mit genügender Schärfe vorgenommen werden kann. Alle Luftbildkarten des Ruhrkohlenbezirks tragen ein Quadratnetz von 400 m Maschenweite, abgeteilt von dem Koordinatennullpunkt Bochum (zugleich Blatteilungsnulppunkt). Die Quadratnetzlinien werden nicht durchgezogen, Kreuze kennzeichnen die Schnittpunkte.

Die Genauigkeit der Luftbildkarten ist abhängig von der Genauigkeit der zur Entzerrung der Einzelaufnahmen benutzten Unterlagen. Im Verträge mit der Hansa Luftbild G. m. b. H. wurde deshalb festgelegt, daß die Genauigkeit der Luftbildkarten die Grenze 1 v. H. der gelieferten Entzerrungsunterlagen einhalten soll, eine Anforderung, die bei der Naßfixierung der Lichtbildabzüge den Herstellern besonders große Sorgfalt nahelegt. Jede Papiersorte wird vor der Benutzung auf ihre Schrumpfung hin untersucht, und wenn dann der Bildmaßstab auf der Platte um diesen Schrumpfungswert größer gehalten wird, dann kommt auf dem Bildabzug der Sollmaßstab annähernd heraus. Bei der Abnahme der Luftbildkarten konnten wir feststellen, daß die geforderte Genauigkeit zumeist gut eingehalten wurde, praktisch kommt auch einer geringen Ungenauigkeit weniger Bedeutung bei, wenn man für möglichst scharfe Eintragung des Quadratnetzes Sorge trägt und alle aus dem Luftbild entnommenen Maße unter Berücksichtigung der Quadratnetzabweichung auf das Sollmaß zurückführt. Man beachte, daß Hochglanzabzüge immer ungenauer sind als Mattabzüge, weil der Glanzabzug gewalzt wird.

Die Größe der Originalbilder ist 13/18 cm, sie stellen einen Geländeauschnitt von etwa 600/900 m dar. Auf 1 qkm Fläche kommen 8 bis 10 Einzelbilder. Entsprechend der Kartenblatteilung werden die Teilblätter der Luftbildkarte 30/45 cm groß angelegt. Vier dieser Teilblätter füllen den Bildrahmen einer Einheitsluftbildkarte 1:5000, die auf Karton, Dinormgröße 707/1000 mm, aufgezogen wird. Durch Zuklappen über die Mitte schützen sich die Bildseiten selbst.

Die Luftbildkarte 1:5000 wird beim Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk insbesondere zur Aufstellung von Siedlungs-

Bebauungs- und Wirtschaftsplänen benutzt. Die Eintragung der Zonen-, Straßen und Baufluchtlinien erfolgt in Tusche, die Flächen werden mit hell-durchsichtiger Lasurfarbe angelegt, man sieht dann klar und eindeutig die Planung in ihrer Lage zum Zustandsbild.

Bei Verhandlungen über die Führung von Verkehrswegen bietet das Luftbild die Grundlage für eine bestmögliche Einfügung in das Gelände-nutzungsbild. Mit geringem Aufwand lassen sich aus der Luftbildkarte ausreichend genaue Übersichtskarten für Verkehrs- und Wirtschaftszwecke herstellen, deren Zusammentragung aus den vielgestaltigen Messungsplänen bisher eine der unangenehmsten Aufgaben für den Vermessungsbeamten war. Andererseits kann man alle Messungspläne mit Hilfe des Luftbildes ergänzen und sie durch mühelose Eintragung vieler Einzelheiten wesentlich reicher ausstatten. Bei diesen Ergänzungen benutzen wir mit Vorteil einen Lichttisch, der von unten das Luftbild und die darüber liegende, zu ergänzende Karte durchleuchtet.

Auch bei Grunderwerbsverhandlungen konnten wir das Luftbild, besser noch das Körperbild, mit besonderem Vorteil ausnutzen. Für die Preisfeststellung ist die Einlagerung des fraglichen Grundstückes in das Gelände-bild von größter Bedeutung, daneben aber erkennt man ganz klar die Bodennutzung, die Felderteilung, Richtung der Pflugfurchen und den Aufwuchs.

An das Lesen der Luftbildkarten müssen wir uns erst gewöhnen, dabei auch gewisse Eigenheiten des photographischen Verfahrens in Betracht ziehen, insbesondere die Wiedergabe der Farbe durch das Lichtbild. Filme und Platten sind verschieden empfindlich den Farben gegenüber. Rot und Erdfarben erscheinen zumeist hell, deshalb sehen wir Straßen, frisch gepflügte Äcker, Baustellen usw. in heller Fläche. Grün zeigt sich dunkel, Wiesen sind tiefdunkel. Manchmal zeichnet das Luftbild unerwünscht scharf die Vorgänge auf der Erde. Auf einem Flugplatz sehen wir in scharfen weißen Strichen alle Drainagegräbchen, dort wurde kurz zuvor die Pflanzendecke verletzt. Auf dem Bild einer Grundstückszusammenlegung finden wir noch die Spuren der alten Grundstücksgrenzen, 7 Jahre nach der Neuaufteilung des landwirtschaftlichen Eigentums. Wasserflächen zeigen sich je nach Spiegelung dunkel oder hell, Dampf bringt häßliche weiße Flecken ins Bild, dagegen decken Schatten tiefschwarz, manchmal störend, aber sie geben wieder Anhalt über die Form und Höhe von Bäumen, Brücken und Hochbauten.

Nach den Angaben über die technische Anlage, Durchführung und Verwendung der Luftbildaufnahme dürfte noch die Frage der Finanzierung für weitere Kreise von Interesse sein. Die Kosten der Aufnahme stellten sich für den Versuchsabschnitt i. J. 1925 auf 120 M. je qkm, dann für die Hauptaufnahme 1926/27 auf 93 M. je qkm. Der preuß. Minister für Handel und Gewerbe bewilligte auf Antrag für die Hauptaufnahme einen Zuschuß. Weiterhin beteiligten sich an der Kostenaufbringung die Emscher-genossenschaft und der Ruhrverband, die Bergwerkskassenscheftskasse und einige Bergbauunternehmen. In der Hauptsache wurden aber die Aufnahmekosten vom Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk und denjenigen Stadt- und Landkreisen getragen, die von der Aufnahme erfaßt wurden. Der auf diese Stadt- und Landkreise entfallende Betrag wurde nach einem Verteilungsschlüssel umgelegt, der das Mittel zwischen Verteilung nach Steueraufkommen und nach Aufnahmeflächen ergibt. Die Reichs- und Staatsbehörden hatten keine Mittel zur Verfügung, sie brachten auch der Aufnahme bisher weniger Interesse entgegen. Neben den Aufnahmekosten und den nicht ohne weiteres in Zahlen faßbaren Kosten für die Beischafterung der Entzerrungsunterlagen sind dann noch die Selbstkosten der Bildabzüge vom Originalbild 13/18 cm mit 0,35 M. und des Teilbildes 30/45 cm mit 3 M. zu bezahlen. Im ganzen ermäßigen sich die Kosten für den Einzelnen wesentlich durch die Zusammenfassung der Wünsche mehrerer Beteiligten in einen Großauftrag.

Alle Originalfilme und auch die sog. Reproduktionsplatten, Größe 30/45 cm der Luftbildkarte sollen in der Plattenstelle des Siedlungsverbandes bewahrt werden. Dort wird die Lage sowohl der Einzelbilder wie Teilbilder mit genauer Kennzeichnung in Deckblättern zu den aml. Meßtischblättern 1:25 000 nachgewiesen. —

Inhalt: Neuzzeitliche Hilfsmittel im Dienste der Landes- und Stadterweiterungsplanungen. — Freie deutsche Akademie des Städtebaues. Jahrestagung in Hamburg — Technik und wissenschaftliche Fragen zur Luftbildaufnahme des Ruhrkohlenbezirks. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselein in Berlin.
Druck: W. Buxenstein, Berlin SW 48.

*) Der in Stadt u. Siedlung Nr. 8 erschienene Aufsatz über Luftvermessung von Dipl.-Ing. Gutberlet ist in dieser Hinsicht irreführend. —