

# ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Organ des Deutschen Geometervereins

Herausgegeben von

**C. Steppes,**

und

**Dr. O. Eggert,**

Regierungs- u. Obersteuerrat a. D.  
München O. 8, Weissenburgstr. 9/2.

Professor a. d. Kgl. Techn. Hochschule  
Danzig-Langfuhr, Hermannshöfer Weg 6.

Heft 5.

1913.

11. Februar.

Band XLII.

Der Abdruck von Original-Artikeln ohne vorher eingeholte Erlaubnis der Schriftleitung ist untersagt.

## Zur Geschichte des Rheinisch-Westfälischen Katasters.

Johann Jakob Vorlaender — ein Vorkämpfer des preussischen Vermessungswesens.

Von A. Pfitzer, Katasterlandmesser in Minden.

(Schluss von Seite 94.)

Netzausgleichung. Vorlaenders Hauptnetz des Regierungsbezirks Minden (s. Fig. 1) enthält 17 Punkte, es waren darin 36 Linien hin und her beobachtet worden; auch eine Netzdiagonale in dem Viereck Hausheide-Köterberg-Hercules-Desenberg war gemessen worden, anscheinend, um die etwas schwache Konfiguration daselbst günstiger zu gestalten. In dem freien Netze bestehen also nach „Jordan, Handb. d. Vermk.“ Bd. I, 4. Aufl. S. 176,  $l - p + 1 = 36 - 17 + 1 = 20$  Dreiecksgleichungen (Bedingungsgleichungen II. Klasse) und mindestens  $l - 2p + 3 = 36 - 34 + 3 = 5$  Seitengleichungen (Bedingungsgleichungen III. Klasse), insgesamt 25 Bedingungsgleichungen. Wegen des Zwanges bei den zwei fest gegebenen Gauss'schen Dreiecksseiten Hills—Hohenhagen und Hohenhagen—Inselsberg kommt noch eine Seitengleichung hinzu. Die auf der Station Hohenhagen durch die Unabänderlichkeit des Gauss'schen Winkels zwischen Hills und Inselsberg gegebene Bedingungsgleichung I. Klasse hatte Vorl. anfangs übersehen und erst nachträglich als 27. Bedingungsgleichung eingeführt. Diese Bedingung hätte man schon, ohne die Zahl (26) der Bedingungsgleichungen zu vermehren, bei der Aufstellung der Bedingungsgleichungen II. Klasse berücksichtigen können (s. „Jordan, Handb. d. Vermk.“ Bd. I, 4. Aufl. S. 294).

Die Winkel wurden in Richtungssätze zusammengestellt und in der Zeitschrift für Vermessungswesen 1913. Heft 5

Netzberechnung als gleichgewichtig behandelt. Vorl. gibt dazu in den „Geogr. Bestimmungen“ die Begründung: „Es kann zwar nicht behauptet werden, dass die hier zusammengestellten Winkel in gleichem Grade zuverlässig seien, aber ich habe nicht die Mittel, ihnen eine Gewichtsbestimmung beizufügen. Die Winkel sind zwar grösstenteils von mir mit dem Theodolit Nr. 85 beobachtet, und wo es geschehen, da könnte jene Bestimmung aus den Normalgleichungen für die Horizontalabschlüsse abgeleitet werden, aber es sind ihrer auch mehrere von andern Beobachtern und mit andern Instrumenten gemessen, deren mittlere Fehler einzelner Ablesungen mir nicht bekannt sind, ja bei einigen Winkeln ist mir ausserdem die Anzahl der Repetitionen unbekannt. Ich bin nicht imstande, die Genauigkeit dieser Messungen im Verhältnis zu den meinigen auch nur zu schätzen. Bin ich aber hiernach auf das Gebiet der Willkür verwiesen, so halte ich diejenige für die zuverlässigste, wo ich keiner Messung vor der andern einen Vorzug einräume, mithin alle Dreieckswinkel als gleich zuverlässig in die Ausgleichungsrechnung einführe.“

Aus 27 Gleichungen auf einmal die 27 unbekanntenen Korrelaten zu eliminieren, erschien Vorlaender zu mühsam. Er löste daher die Gleichungen nach Gauss' Vorschlag indirekt auf (Suppl. theor. § 20), indem er die Gleichungen der II. Klasse und die der I. und III. Klasse in je eine Gruppe zusammenfasste und zuerst eine Gruppe ausglich, die gewonnenen Werte in die andere einsetzte, diese darauf ausglich und dann in derselben Weise zur ersten Gruppe zurückkehrte. Auf diesem Näherungswege fuhr er so lange fort, bis die Gleichungen sämtlicher Klassen erfüllt waren. Aus den „Geogr. Bestimmungen“ erfährt man, dass er jede Gruppe achtmal auflöste, und dass dann die zweite Dezimalstelle der Sekunden und die siebente der Logarithmen feststanden.

In Wirklichkeit aber hatte er, wie aus seinem Erläuterungsbericht zu den Arbeiten I. O. vom 19. 11. 1835 hervorgeht, im ganzen 32 Korrelatenreihen infolge von Rechenfehlern während der Arbeit berechnen müssen, d. h. jede Gruppe 16mal aufgelöst. Als er 15 Reihen berechnet hatte, bemerkte er einen Additionsfehler in drei Dreiecken. Er begann von neuem. Bei der 28. Reihe erreichte er zum zweiten Male Uebereinstimmung. In der Schlussrechenprobe fand er jedoch wieder einen kleinen Fehler bei einem Winkel auf der Soesterwarte. Der log. sin dieses Winkels wich um 10 Einheiten von der 7. Stelle ab. „Dieser obwohl sehr geringe Fehler erschütterte wiederum den grössten Teil des Systems, und die Ausgleichung musste bis zur 32. Reihe fortgesetzt werden, wo sie dann allen Forderungen der Strenge genügte.“<sup>1)</sup>

Jedenfalls, auch wenn man von den Rechenfehlern absieht, hat das

<sup>1)</sup> A. a. O.

approximative Verfahren ihm keine Erleichterung gebracht. Wenn schon die Ausgleichung vereinfacht werden sollte, dann wäre es im Mindener Hauptnetze das Gegebene gewesen, das Anschlussnetz Hills, Hohenhagen, Inselsberg, Hercules, Köterberg als Partialnetz abzutrennen und dessen 5 Korrelatengleichungen auf dem direkten Wege aufzulösen. Die Strenge der Gesamtausgleichung hätte darunter nicht gelitten, und im übrigbleibenden Hauptnetze wären dann nur noch 22 Gleichungen vorhanden gewesen, deren Unbekannte man schon leichter unmittelbar hätte berechnen können.

Im Jahre 1833 teilte Gauss die zur Herstellung des Anschlusses des Mindener Netzes an das Gauss'sche Gradmessungsnetz erforderlichen Elemente, nämlich Länge und Breite der Punkte Hills, Hohenhagen und Inselsberg, die Logarithmen der diese Punkte verbindenden Seiten und die zugehörigen Azimute mit. Im Hinblick auf Gerlings Veröffentlichungen gab ihm Gauss noch die nachstehenden Erläuterungen, die dem erwähnten Erläuterungsbericht Vorl.'s entnommen sind: „Die jetzt gegebenen Logarithmen der Distanzen sind 0,000 0062 oder 0,000 0061 grösser als in Gerlings Schrift. Dies rührt daher, dass, was ich Ihnen jetzt gebe, auf der letzten Ausgleichung zwischen allen Winkeln meines Systems als ein Ganzes betrachtet beruht, während das, was Gerling hat drucken lassen, ihm zu einer Zeit mitgeteilt war, wo die Messungen noch fort dauerten (vermutlich in 1823 oder 1824), und also namentlich auch die erst 1824 hinzugekommene Uebergangskette Falkenberg-Hamburg noch nicht vorhanden, also nicht benutzt war. Diese spätere Ausgleichung des ganzen Systems hat auch bis zu den südöstlichsten Punkten hin eine, wenn auch nur geringfügige, Rückwirkung gehabt.“

Vorlaender berechnete die Dreiecke nicht, wie Gauss und Gerling, nach dem Legendreschen Satze, sondern gemäss der Instruktion des preuss. Generalstabes von 1821 nach der Additamentenmethode. Er verwandelte daher alsbald die von Gauss mitgeteilten Seitenlogarithmen in Sinuslogarithmen der Seiten.

An die Seite Mordkuhlenberg—Dörenberg rechnete er noch die durch die fünf Punkte Mordkuhlenberg, Dörenberg, Quikenberg, Bentheim, Kirchhesepe, gebildeten drei hannoverschen Dreiecke an, deren Winkel ihm gleichfalls von Gauss gegeben waren, um den Anschluss an die Kraijenhoffsche Triangulation Hollands zu erreichen. Er fand die Seite Kirchhesepe—Bentheim 0,052 Ruten grösser, als Kraijenhoff sie im „Précis historique etc.“ angab.

Durch die Seite Hohelohr—Hercules war Vorlaenders Netz mit den 15 Dreiecken des preuss. Generalstabes in Verbindung gebracht. Nach der Berechnung Vorlaenders war diese Seite 0,138 Ruten grösser als nach Müfflings Angabe.

Die mittleren Fehler einer Richtung bezw. eines Winkels des Vorlaenderschen Netzes sind folgende. Des Vergleichs wegen hat Verf. die entsprechenden Fehler des Gerlingschen Netzes ebenfalls hierhin gesetzt.

	Vorlaender	Gerling
m. F. einer Richtung aus Netzverbesserungen:	$\pm 0,97''$	$\pm 0,95''$
m. F. eines Winkels aus Netzverbesserungen:	$\pm 1,37''$	$\pm 1,34''$
m. F. eines Winkels aus Dreiecksschlussfehlern:	$\pm 1,24''$	$\pm 1,20''$ <sup>1)</sup>

Die Vorlaenderschen mittleren Fehler sind nur wenig grösser als die Gerlingschen, in praxi sind die Messungen beider als gleichwertig anzusehen. Dieses Ergebnis allein ist eine glänzende Kritik der Arbeiten Vorlaenders.

Berechnung der geographischen Koordinaten. Die Orientierung der Mindener Hauptdreiecke auf der Erdoberfläche gründete sich in letzter Linie auf Gauss' Polhöhen- und Meridianbestimmung des Meridiankreises der Göttinger Sternwarte; die Berechnung der geographischen Koordinaten ging von den Punkten Hohenhagen, Hills und Inselsberg aus.

Die Koordinaten wurden auf dem Ellipsoid gerechnet, dessen Dimensionen J. C. E. Schmidt in der Vorrede seiner „Mathematischen Geographie, Göttingen 1829“, bekannt gemacht hatte. Die Abplattung betrug  $\frac{1}{297,479}$ . Im Rechenschema richtete sich Vorl. nach den Vorschriften der mehrfach erwähnten Instruktion des preussischen Generalstabes. Folgende Formeln benützte er<sup>2)</sup>:

$$(1) \quad \varepsilon = \frac{S^2 \sin \alpha \cos \alpha}{2 r^2} \varrho''$$

$$(2) \quad x'' = - \frac{S \sin (90^\circ - \alpha + \varepsilon)}{r} \varrho''$$

$$(3) \quad y'' = \frac{S \sin \alpha}{n} \varrho''$$

$$(4) \quad \tan g (L' - L) = \frac{\tan g y}{\cos (B - x)}$$

$$(5) \quad B' = B - x - \tan g \frac{1}{2} (L' - L) \sin (B - x) \sin y (1 + e^2 \cos^2 \varphi) \varrho''$$

$$(6) \quad \tan g m = \tan g B' \tan g y$$

$$(7) \quad \alpha' = 180^\circ + \alpha - \varepsilon - m.$$

<sup>1)</sup> Vorstehende Angaben sind mit Ausnahme des mittleren Fehlers  $\pm 1,24''$ , den Verf. aus den Schlussfehlern der Vorlaenderschen Dreiecke nach der internationalen Formel berechnet hat, schon in „Jordan-Steppes, D. deutsche Vermw.“ Bd. I, S. 18, mitgeteilt

<sup>2)</sup> Siehe „Geogr. Bestimmungen“, S. 46. Die Vorlaendersche Bezeichnung  $\frac{1}{\sin 1''}$  für  $\varrho''$  ist hier durch letzteres ersetzt.

Am 19. November 1835 reichte er die abgeschlossenen trigonometrischen Akten der Arbeiten I. O. mit einem Erläuterungsbericht dem Katasterdirektor ein. Wie dieser den Wert des Werkes beurteilte, ist Verf. nicht bekannt. Doch da Vorl. ums Jahr 1850 von seiner vorgesetzten Behörde den Auftrag erhielt, noch drei hervorragende Punkte, den Turm auf dem Ravensberg, den auf dem Sparrenberg bei Bielefeld und den Unterbau des Hermannsdenkmals bei Detmold, nachträglich seinem trigonometrischen Netze I. O. einzufügen, ist anzunehmen, dass man seine Arbeit mit einigem Wohlwollen aufgenommen hatte.

Im Jahre 1847 gab Vorl., wie schon gesagt, eine Bezirksübersichtskarte im Massstab 1:200 000 und Kreisübersichtskarten in 1:80 000 heraus. Hierbei fanden die Ergebnisse seiner Triangulationen, die geographischen Koordinaten, die erste unmittelbare praktische Verwendung. Die Bezirksübersichtskarte war eine hübsch gezeichnete topographische Karte, die nicht nur den Regierungsbezirk Minden, sondern auch angrenzende Gebiete, soweit der durch die geographischen Netzlinien gebildete Rahmen reichte, zur Darstellung brachte.

In rechtwinklig-sphäroidische oder geodätische Koordinaten, die für Spezialvermessungen allein in Frage kommen, wandelte Vorl. die geographischen Koordinaten seiner Punkte I. und II. O. nicht um. Er hat sich aber auch mit diesem Problem beschäftigt. Im November 1839 schrieb er nämlich Vorschläge nieder, wie die geographischen Koordinaten in geodätische umzurechnen seien, und danach auch eine Neuberechnung der Punkte III. O. nach der Methode d. kl. Quadr. vorgenommen werden könne. Von dem Dreieckspunkt Hünenburg als Hauptpunkt aus sollten auf diesen Punkt als Koordinatenursprung und auf die Parallele durch Hünenburg zum Kölner Meridian als Nullrichtung Polarkoordinaten aus den ausgeglichenen geographischen Koordinaten der Punkte I. und II. O. und alsdann rechtwinklige Koordinaten berechnet werden. Für die Punkte III. O. sollten die bei der Katastervermessung ermittelten ebenen Koordinaten abzüglich der Cölner Koordinaten der Hünenburg als vorläufige anzusehen sein, und dann seien die Punkte III. O. mittels der Meth. d. kl. Quadr. nach dem Einschneideverfahren ohne Berücksichtigung der Erdkrümmung von den bereits ausgeglichenen Punkten I., II., bezw. III. O. aus nach und nach zu berechnen.

#### Die Ausgleichung und Berechnung des Hauptnetzes des Regierungsbezirks Münster.

In der ersten Hälfte des Jahres 1836 unterzog Vorlaender auch das von der Katasterverwaltung über den Regierungsbezirk Münster gelegte Dreiecksnetz I. O. einer Ausgleichung und Neuberechnung im Anschluss

an seine eigene Mindener Triangulation. Als Basis diente die Seite Dörenberg—Soesterwarte (siehe Netzkarte, Fig. 1). Dass Vorlaender zu dieser Arbeit amtlichen Auftrag hatte, ist unwahrscheinlich. Auch hier wurden erst infolge der Einführung der vierzig allgemeinen Koordinatensysteme durch das Zentralkontor der Vermessungen in Preussen im Jahre 1879 Vorlaenders geographische Koordinaten der Münsterschen Punkte I. O. amtlich anerkannt und, solange die Landesaufnahme ihre Triangulationen noch nicht fertig gestellt hatte, für Spezialvermessungen verwertet.

Im Münsterschen Hauptnetze waren 9 Dreiecke zu berechnen und 7 Punkte neu zu bestimmen. Netzdiagonalen waren nicht vorhanden, also waren 9 Dreiecksbedingungen zu erfüllen, und ausserdem ergaben die beiden Zentralsysteme Schöppingen und Münster noch je eine Seitengleichung. Für den Fall einer Ausgleichung mit Winkel wären noch zwei Stationsgleichungen hinzugekommen.

Die Originalberechnungen lagen Verf. nicht vor, ich hatte nur eine Zusammenstellung der Ergebnisse mit Angabe der Dreiecksschlussfehler und der aus der Netzausgleichung gefundenen Winkelverbesserungen einsehen können. Die Summe der Quadrate der letzteren berechnete sich zu 468,42. Unter der Annahme von 11 Bedingungsgleichungen findet man damit den mittleren Fehler eines Winkels:

$$m_w = \pm \sqrt{\frac{468,42}{11}} = \pm 6,52''$$

oder den mittleren Fehler einer Richtung:

$$m_r = \pm \frac{6,52}{\sqrt{2}} = \pm 4,61''$$

Aus den Dreiecksschlussfehlern ermittelte Verf. nach der internationalen Formel den mittleren Winkelfehler zu:

$$m_w = \pm \sqrt{\frac{313,24}{27}} = \pm 3,41''$$

Die Ergebnisse der Berechnung des Münsterschen Netzes hatte Vorl. nicht veröffentlicht. Daher ist auch das Netzbild nicht in der Jordanschen Uebersichtskarte der Haupttriangulationen Deutschlands in „Jordan-Steppes, D. d. Vermw.“ enthalten. Das Netz gehörte aber zu den 1882, dem Erscheinungsjahre des Buches von Jordan-Steppes, in Deutschland vorhandenen Ausgleichungsgebieten, und es mag daher die vom Verf. oben in Fig. 1 gegebene Netzskeizze als Ergänzung der Jordanschen Uebersichtskarte gelten. Auch die ausgeglichenen geographischen Koordinaten der Münsterschen Punkte mit Angabe der Punktbezeichnung seien, da sie gelegentlich von Wert sein könnten, hier abgedruckt:

Name der Punkte und Punktbezeichnung	Breite			Länge		
	0	'	''	0	'	''
Ahaus, Kirchturm . . . . .	52	04	38,456	24	40	15,890
Bentheim, Pulverturm . . . . .	52	18	14,124	24	49	17,670
Bocholt, Kirchturm . . . . .	51	50	22,525	24	16	41,474
Cappenberg, Turm auf der Schlosskapelle	51	39	08,134	25	12	15,002
Dörenberg, Signal und Postament . . .	52	10	37,815	25	43	06,067
Hohemark, Signal . . . . .	51	46	37,661	24	45	08,028
Münster, Ueberwasserturm . . . . .	51	57	56,016	25	17	14,372
Schöppingen, Signal . . . . .	52	05	39,238	24	56	15,142
Soesterwarte, Wartturm . . . . .	51	44	09,358	25	43	27,002

### Neubearbeitung des trigonometrischen Netzes II. Ordnung des Regierungsbezirks Minden.

Die riesige Arbeit, die Vorlaender mit der Vollendung des trigonometrischen Hauptwerkes von Minden und Münster bewältigt hatte, liess seinen geodätischen Eifer nicht erkalten. Er hatte sich noch die schwierige Aufgabe gestellt, dem Regierungsbezirk Minden ein systematisch aufgebautes und ausgeglichenes Netz II. O. zu geben, und im Winter 1836/37 hatte er auch diese Arbeit im wesentlichen erledigt. Die abgeschlossenen Akten überreichte er allerdings erst am 18. November 1837 dem Generalinspektor des Katasters, Oberregierungsrat Rolshausen in Cöln.

Die Neubearbeitung des Netzes II. O. bestand in einer Ausgleichung und Berechnung der geographischen Koordinaten der Dreieckspunkte II. O. Dazu wurden alle brauchbaren Beobachtungen aus der Zeit von 1820—1832 verwendet. Nur auf einigen Punkten I. O. und auf zwei Punkten II. O. waren die Winkel gelegentlich der Messungen I. O. mit dem Breithauptschen Theodolit Nr. 85 neu beobachtet worden. Sämtliche Messungen wurden als gleichgewichtig in der Rechnung behandelt. Die neu beobachteten Stationen wurden, wie die der I. O., methodisch ausgeglichen. Die Anzahl der Repetitionen der Winkel II. O. schwankte zwischen 5 und 55.

Zur Ausgleichung und Berechnung der Punkte II. O. hatte sich Vorl. ein Verfahren ausgedacht, das man „Einschneiden mit geographischen Koordinaten“ benennen kann. Ein derartiges Berechnungsverfahren ist m. W. anderweitig im Vermessungswesen niemals angewandt worden. Vorlaender selbst hat keine Quellen für die Rechenformeln angegeben. Die Punkte berechnete und glich er nacheinander aus ähnlich, wie heute eine Ergänzungstriangulation mit Benutzung des trigonometrischen Formulars 10 der Anweisung IX ausgeführt wird. Er hielt es für notwendig, in den Erläuterungen zu seiner Arbeit besonders zu erwähnen, dass er „von der ganzen wissenschaftlichen Strenge insofern abgewichen sei, als er nicht alle Tatsachen auf einmal, sondern gruppenweise in Rechnung setzte“.

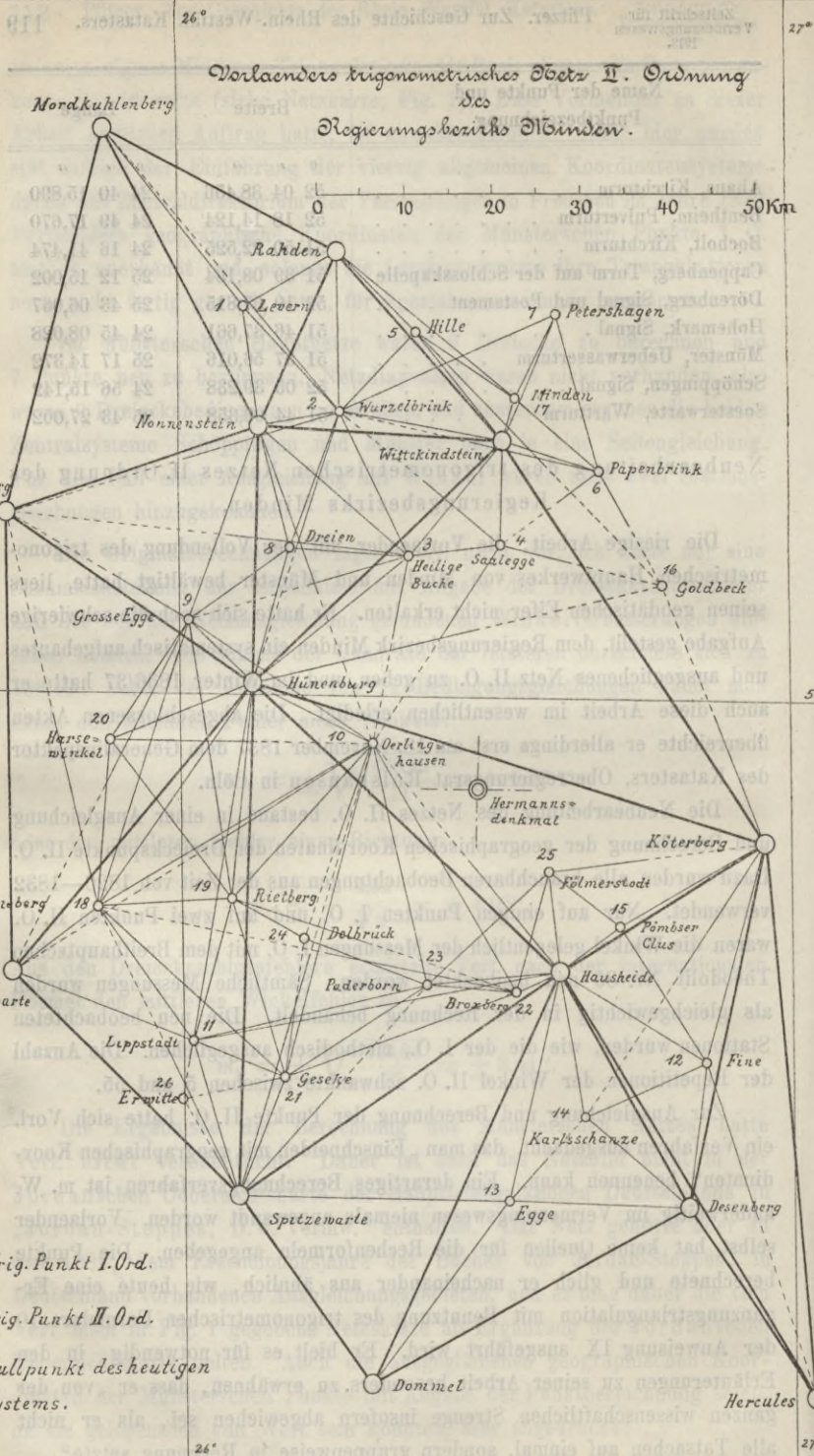


Fig. 10.



In nebenstehender Netzkarte der Triangulierung II. O. (Fig. 10) geben die den Namen der Punkte beigeschriebenen Nummern die Reihenfolge der Berechnung an. Es fällt auf, dass diese nicht immer zweckmässig angeordnet war. Z. B. wäre nach dem Punkt 5 Hille besser der Punkt 16 Goldbeck und dann erst Papenbrink Nr. 6 berechnet worden. Ebenso hätte auf Geseke Nr. 21 der Punkt Paderborn Nr. 23 und darauf erst Broxberg Nr. 22 folgen müssen.

Die genäherten geographischen Koordinaten jedes Punktes berechnete er unter abgekürzter Anwendung der Formeln der I. Ordnung. Zur Berechnung der genäherten Azimute von dem zu bestimmenden Punkte nach den gegebenen Punkten benutzte er die Rechenformeln:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{Z^0 - Z'}{2} &= \frac{L' - L^0}{2} \sin \frac{B' + B^0}{2} \\ \text{b) } \cotang \frac{Z^0 + Z'}{2} &= \frac{(B' - B^0) \left(1 - e^2 \cos^2 \frac{B^0 + B'}{2}\right)}{(L' - L^0) \cos \frac{B' + B^0}{2}} \end{aligned}$$

Hierin bedeuten  $Z^0$  das Azimut von dem zu bestimmenden nach dem gegebenen Punkte,  $Z'$  das umgekehrte Azimut;  $L^0$  und  $B^0$  sind die unbekannt geographischen Koordinaten,  $L'$  und  $B'$  diejenigen der gegebenen Punkte, und mit dem Ausdruck  $\left(1 - e^2 \cos^2 \frac{B^0 + B'}{2}\right)$  wird die ellipsoide Gestalt der Erdoberfläche berücksichtigt. Die Formeln sind aus den Neperischen Analogien:

$$(1) \quad \tan \frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{\cos \frac{a - b}{2}}{\cos \frac{a + b}{2}} \cot \gamma$$

$$(2) \quad \tan \frac{\alpha - \beta}{2} = \frac{\sin \frac{a - b}{2}}{\sin \frac{a + b}{2}} \cot \gamma$$

abgeleitet. In den „Geogr. Bestimmungen“, S. 56, ist die rechte Seite der Formel (b) versehentlich gleich  $\tan \frac{Z^0 + Z'}{2}$  gesetzt worden, in der Handschrift Vorlaenders ist die Formel richtig angegeben.

Bei der Aufstellung der Verbesserungsgleichungen setzte Vorlaender

$$Z' = Z^0; \quad \frac{B' + B^0}{2} = B'$$

$$\text{und den Ausdruck } \left(1 - e^2 \cos^2 \frac{B^0 + B'}{2}\right) = 1.$$

Dadurch wird Gleichung (a) zu Null und Gleichung (b) vereinfacht sich in:

$$(1) \quad \cot \gamma Z = \frac{(B' - B^0)}{(L' - L^0) \cos B'}$$

Diese Funktion muss noch linear gemacht, d. h. in eine Reihe entwickelt werden:

$$(2) \quad Z = \text{arc cotg} \frac{B' - B^0}{L' - L^0 \cos B'}$$

$$(3) \quad Z + \Delta Z = Z + \frac{\partial Z}{\partial B^0} \Delta B^0 + \frac{\partial Z}{\partial L^0} \Delta L^0$$

$$(4) \quad \frac{\partial Z}{\partial B^0} = \frac{1}{\left[ 1 + \left( \frac{B' - B^0}{(L' - L^0) \cos B'} \right)^2 \right] (L' - L^0) \cos B'}$$

$$(5) \quad \frac{\partial Z}{\partial L^0} = - \frac{B' - B^0}{\left[ 1 + \left( \frac{B' - B^0}{(L' - L^0) \cos B'} \right)^2 \right] (L' - L^0)^2 \cos B'}$$

$$(6) \quad \Delta Z = \frac{1}{(1 + \text{cotg}^2 Z) (L' - L^0) \cos B'} [(L' - L^0) \Delta B^0 - (B' - B^0) \Delta L^0]$$

$$(7) \quad \Delta Z'' = \rho'' \frac{\sin^2 Z}{(L' - L^0) \cos B'} [(L' - L^0) \Delta B^0 - (B' - B^0) \Delta L^0].$$

Damit waren Verbesserungsleichungen von der Form:

$$f + a \delta x + b \delta y = 0$$

vorhanden, und die Zuwachse  $\Delta B^0$  und  $\Delta L^0$ , die den genäherten geographischen Koordinaten noch zugelegt werden mussten, um die Summe der Quadrate der Verbesserungen der gemessenen Azimute möglichst klein zu machen, konnten in der bekannten Weise ermittelt werden. Nur hat Vorl. dabei übersehen, für die auf dem Neupunkt selbst gemessenen Azimute, d. h. für die inneren Strahlen, die Orientierungsunbekannte  $O$  einzuführen. Die Berücksichtigung dieser Unbekannten war notwendig, da Vorlaenders Azimute nichts anderes als Richtungssätze darstellten und wie solche behandelt wurden.

Um praktisch zu erfahren, welchen Einfluss die Vernachlässigung der Orientierungsunbekannten auf die Grösse des mittleren Fehlers hatte, hat Verf. den Punkt Broxberg, zu dessen Bestimmung 4 innere und 4 äussere Strahlen dienten, neu berechnet und dabei  $O$  eliminiert. Zur Berechnung von Broxberg Nr. 22 (s. Fig. 10) sowie der andern Punkte im Süden des Regierungsbezirks dienten die ältesten Beobachtungen aus dem Anfang der zwanziger Jahre. Diese Punkte haben schon ohnehin, wie die nachfolgende Fehlerübersicht zeigt, eine erheblich geringere Genauigkeit als die Punkte im Norden. Den grössten mittleren Fehler weist Broxberg auf mit:

$$M_B = \pm 0,0126''$$

$$M_L = \pm 0,1051''$$

oder in linearem (Meter-) Masse und für rechtwinklige Koordinaten umgerechnet:

$$M_x = \pm 0,39 \text{ m}$$

$$M_y = \pm 1,98 \text{ m}.$$

Es stecken darin sicher auch gröbere Messungsfehler; indes werden die mittleren Punktfehler nach Eliminierung der Orientierungsunbekannten schon merkbar kleiner. Sie lauten dann:

$$\begin{aligned} M_B &= \pm 0,0085'' \\ M_L &= \pm 0,0760'' \\ \text{bzw. } M_x &= \pm 0,26 \text{ m} \\ M_y &= \pm 1,46 \text{ m.} \end{aligned}$$

Auch bei der Berechnung der Punkte II. O. hat Vorl. keine mittleren Fehler ermittelt. Da aber heute zur Beurteilung eines geodätischen Werkes eine Fehlerbetrachtung unerlässlich ist, und die mittleren Fehler erst Vergleiche mit andern Arbeiten ermöglichen, hat Verf. die folgende Uebersicht aufgestellt. Sie gibt im Verein mit der Netzkarte (Fig. 10) und den Mitteilungen, die oben unter III. bei Besprechung der älteren Dreiecksmessungen gegeben sind, ein klares Bild von der Leistungsfähigkeit der rheinisch-westfälischen Katastergeometer.

Da die mittleren Breiten- und Längenfehler für den Spezialvermessungstechniker zu wenig Anschaulichkeit besitzen, hat Verf. dieselben Fehler auch in linearem Masse angegeben und zwar so, als ob sie für rechtwinklige Koordinaten ermittelt wären. Der mittlere Breitenfehler konnte zu diesem Zwecke mühelos mit Hilfe der Tafel I von „F. G. Gauss, Trig. Rechnungen u. s. w.“ umgewandelt werden. Für den den mittleren Längenfehler darstellenden Bogenteil des betr. Breitenkreises wurde zuvor durch Multiplikation des mittleren Längenfehlers mit  $\cos B$  der zugehörige, den Meridiankreis rechtwinklig schneidende Bogenteil ermittelt und dann erst die Umwandlung in lineares Mass ausgeführt. — Es sei noch bemerkt, dass der Punkt Minden (Marienkirche), der den grössten mittleren Richtungsfehler zeigt, ursprünglich ein Punkt III. O. war und von Vorlaender nur deshalb in das Netz II. O. eingefügt wurde, weil Minden Regierungshauptstadt ist. Sonst bedarf die Uebersicht (s. S. 124) keiner weiteren Erläuterung.

Danach beträgt die Durchschnittszahl der Bestimmungsstücke für einen Punkt  $\frac{200}{26} = 7,7$ , und die mittleren Gesamtfehlerbeträge sind

$$\begin{aligned} \text{a) für die Richtung: } m_r &= \pm \sqrt{\frac{1542,1}{25}} = \pm 7,85'' \\ \text{b) für die Ordinate: } M_y &= \pm \sqrt{\frac{7,1948}{25}} = \pm 0,54 \text{ m} \\ \text{c) für die Abszisse: } M_x &= \pm \sqrt{\frac{3,0601}{25}} = \pm 0,35 \text{ m.} \end{aligned}$$

Zur Ableitung der Werte a) bis c) hat Verf. die mittleren Fehler des Punktes 17 Minden aus dem oben angegebenen Grunde nicht benutzt.

Im Erläuterungsbericht zu den trigonometrischen Arbeiten II. O. machte Vorl. noch Mitteilungen, die zum Teil auch heute noch willkommen sein dürften und daher nicht übergangen werden sollen.

Das Mindener Netz hatte mit dem Arnberger Netze mehrere Punkte, Soesterwarte, Lippstadt, Erwitte, Geseke, Spitzewarte, Dommel, ge-

## Uebersicht über die Genauigkeit des trig. Netzes II. Ordnung.

Nummer und Name des Punktes und Punktbezeichnung	Anzahl der Bestimmungsstücke	Mittlere Fehler					Be- obachtet im Jahre
		einer be- obach- teten Rich- tung $m_r$	der Länge $M_L$	der Breite $M_B$	für recht- winklige Koordinaten der		
					Ordi- nate $M_y$	Ab- zisse $M_x$	
1. Levern, Kirchturm	6	± 3,6	± 0,010	± 0,008	± 0,19	± 0,24	1826
2. Wurzelbrink, höl- zerne Pyramide	11	3,9	0,008	0,004	0,16	0,13	1826—28
3. Heilige Buche, höl- zerne Pyramide	9	6,7	0,015	0,010	0,29	0,31	1827
4. Saalegge, hölzerne Pyramide	5	0,9	0,008	0,001	0,15	0,04	1826
5. Hille, Windmühle	6	5,5	0,010	0,006	0,19	0,20	1827
6. Papenbrink, Baum	4	0,4	0,002	0,001	0,03	0,01	1828
7. Petershagen, Kirch- turm	6	7,4	0,017	0,020	0,33	0,61	1828
8. Dreien, hölzerne Pyramide	8	3,7	0,006	0,005	0,11	0,15	1825
9. Grosse Egge, höl- zerne Pyramide	9	5,5	0,012	0,006	0,22	0,19	1824—25
10. Oerlinghausen, Windmühle	10	4,4	0,015	0,007	0,28	0,22	1824
11. Lippstadt, Markt- turm	8	1,8	0,006	0,004	0,12	0,12	1820 u. 30
12. Fine, hölz. Pyramide	7	2,9	0,007	0,006	0,13	0,19	1832
13. Egge, „ „	8	1,0	0,004	0,002	0,07	0,06	1832
14. Karlsschanze, Baum	8	5,9	0,011	0,008	0,21	0,23	?
15. Pömbesen, Clus-Kap.	6	8,2	0,016	0,016	0,32	0,48	?
16. Goldbeck, Wind- mühle	5	5,6	0,028	0,018	0,54	0,55	
(17. Minden, Turm der Marienkirche	10	24,8	0,022	0,025	0,41	0,77	?)
18. Stromberg, Ge- fangenturm	12	14,1	0,033	0,021	0,62	0,64	?
19. Rietberg, Kirchturm	9	11,9	0,030	0,019	0,58	0,59	1824
20. Harsewinkel, Kirch- turm	9	8,8	0,019	0,012	0,37	0,37	1822
21. Geseke, Stiftsturm	10	11,8	0,023	0,016	0,44	0,48	?
22. Broxberg, hölzerne Pyramide	8	16,6	0,105	0,013	1,98	0,39	?
23. Paderborn, Dom- turm	7	12,3	0,050	0,013	0,94	0,41	?
24. Delbrück, Kirchturm	8	12,4	0,032	0,014	0,62	0,44	?
25. Fölmersdott, Stangensignal	8	5,2	0,007	0,008	0,14	0,24	?
26. Erwitte, Kirchturm	3	2,8	0,004	0,006	0,09	0,18	
	200						

meinsam. Das veranlasste Vorl., die Ergebnisse seiner Berechnungen mit den Arnberger Arbeiten zu vergleichen und gleichzeitig die ihm von Major Baeyer mitgeteilten Vergleichen „der wichtigsten, bisher in Europa ausgeführten und in Verbindung gesetzten Basismessungen“ nachzuprüfen.

Die Vergleichsstrecke des Majors Baeyer war die Dreiecksseite Trunz-Wildenhof in Ostpreussen. Ihre Länge betrug:

1.	nach der Königsberger Basis		30 123,75 Toisen <sup>1)</sup>
2.	„ „ russischen	„ bei Polangen	30 123,62 „
3.	„ „ französischen	„ „ Melun	30 123,75 „
4.	„ „ holsteinischen	„ „ Hamburg	30 123,73 „
5.	„ „ österreichischen	„ „ Neustadt	30 124,16 „
6.	„ „ englischen	„ „ Rommey March	30 125,56 „
7.	„ „ Seeburger	„ „ Gotha	30 125,66 „
8.	„ „ Darmstadter	„ „	30 119,56 „
9.	„ „ Ensisheimer	„ „	30 119,30 „

Baeyer hielt nur die ersten fünf Basismessungen für brauchbar. Die grosse Abweichung, die mit der Ensisheimer Basis erhalten wurde, erklärte er mit groben Fehlern in der französischen Triangulierung; um 30“ fehlerhafte Winkel seien z. B. auf Donnersberg und Calmet (s. Fig. 1) vorhanden gewesen. Noch bei Lebzeiten Delambres hätte in der Pariser Akademie eine lebhafte Erörterung darüber mit dem Obersten Henry stattgefunden.

Die Arnberger Dreiecke gründeten sich auf die Darmstadter Grundlinie, und die Vorlaenderschen auf die holsteinische. Die dem Arnberger und Mindener Netze gemeinsamen Dreiecksseiten gaben nun Vorlaender ein Mittel an die Hand, die zugehörigen Grundlinien in Vergleich zu setzen. Damit fand er, dass die Seite Trunz—Wildenhof in bezug auf die Darmstadter Grundlinie 30 124,50 Toisen lang sein müsste. „Es wird also,“ heisst es wörtlich in seinem Berichte, „der (zuerst in der Instruktion vom 15. Januar 1821 ausgesprochenen) Behauptung des Kgl. Generalstabes, dass die Grundlinie von Darmstadt die Entfernungen sehr viel zu klein gäbe, geradezu widersprochen.“ Und weiter: „Bei dem gänzlichen Mangel aller näheren geschichtlichen Notizen muss ich die Tatsache mit ihrer ganzen Rätselhaftigkeit dahingestellt sein lassen.“

Die Regierung in Arnberg hatte ebenfalls Darmstadter Dreiecksseiten mit Hilfe französischer Dreiecke, die auf der Grundlinie von Melun aufgebaut waren, berechnet und gute Uebereinstimmung gefunden. Auf dieses Arnberger Ergebnis Bezug nehmend, fährt Vorlaender in seinem Erläuterungsbericht fort: „Jedenfalls ist die Tatsache, dass die Grundlinie von Darmstadt mit den bewährtesten Basismessungen sehr viel besser übereinstimmt, wie der Kgl. Generalstab gefunden haben will, ebenso wichtig als

<sup>1)</sup> Siehe „Gradmessung in Ostpreussen, Berlin 1838“, S. 168.

erfreulich. Denn die Katastralvermessung des Regierungsbezirks Arnsberg ist auf die Darmstadter Basis gegründet, und es wird also die Ueberzeugung festgestellt, dass die wirkliche Ausdehnung dieses Bezirks zu dem Ensemble seiner Flurkarten nahe genug sich verhält, wie das gebrauchte Mass zu dem Kartenmassstabe.“

Eine Neubearbeitung des trigonometrischen Netzes III. O. neben seinen eigentlichen Berufsgeschäften durchzuführen, erschien Vorlaender zu mühevoll und wenig nutzbringend, da nun doch einmal die Katasterkarten fertig vorlagen.

### Trigonometrische Höhenmessungen.

Es sei nun zum Schlusse noch einiges über Vorlaenders Höhenmessungen, die er ebenfalls nur aus selbstloser Freude an geodätischer Betätigung ausgeführt hat, gesagt. Wie schon erwähnt, pflegte er bei seinen Erkundungsgängen stets ein Barometer mitzunehmen, und seinen Breithauptschen Wiederholungskreis Nr. 85 hatte er sich gleich so einrichten lassen, dass er ihn senkrecht stellen und Höhenwinkel messen konnte (s. Fig. 8). „Diese Umstellung ist indessen,“ erklärt er im § 109 der „Geogr. Bestimmungen“, „etwas mühsam und zeitraubend; ich konnte mich nur dazu entschliessen, wenn meine Geschäfte nicht allzu sehr drängten. Es sind daher nicht auf allen Stationen die Zenit-Distanzen der umliegenden Punkte beobachtet worden.“ Ueber den Zweck seiner Messungen sagt er daselbst: „Dennoch glaube ich, die wenigen Messungen dieser Art, welche gelegentlich ausgeführt wurden, meinen Lesern nicht vorenthalten zu dürfen, zumal sie einem Lande angehören, wo hervorragende Punkte, insbesondere die Dreieckspunkte I. O. überaus schöne Aussichten darbieten, und wo das zahlreich nach ihnen wandernde Publikum gewohnt ist, nach ihrer Höhe zu fragen. Auch habe ich bei der Mitteilung der gefundenen Resultate den Zweck im Auge, dass durch jene Messungen Fixpunkte gewonnen sind, die für die Folge zu immer weiterer Vervollständigung des Höhennetzes des Regierungsbezirks Minden benützt werden können. Die Mitteilung aller von mir gesammelten, durch geometrische und barometrische Nivellements erlangten Materialien zu jenem Netze muss ich indessen einer besonderen Arbeit vorbehalten.“

Dieses Versprechen löste er zehn Jahre später ein, indem er ein Verzeichnis „Höhenbestimmungen im Kgl. Preuss. Regierungsbezirke Minden und den benachbarten Grenzländern, Minden 1863“ herausgab. Das Verzeichnis enthielt drei Abteilungen, trigonometrisch, geometrisch und barometrisch bestimmte Höhen. Die geometrisch bestimmten Höhen waren mit wenigen Ausnahmen die Ergebnisse amtlicher Strom- und Eisenbahnnivellements. Die trigonometrischen und barometrischen Höhenmessungen hatte Vorlaender vollständig selbst bearbeitet. Bei den baro-

metrischen Bestimmungen korrespondierte er im Anfange (1825—1832) mit den Stationsbeobachtungen eines Hofrats Brandes zu Salzuflen. Später wurden korrespondierende Beobachtungen zu Paderborn, Höxter und Minden angestellt. Die Höhenlage der Stationsbarometer daselbst stellte er durch geometrische Nivellements fest.

Die trigonometrischen Nivellements berechnete er nach Bessels Vorgang bei der Gradmessung von Ostpreussen. Den Besselschen Refraktionskoeffizienten  $k = 0,1370$  gebrauchte er jedoch nicht, leitete vielmehr selbst aus vier gegenseitig beobachteten Zenitdistanzen einen neuen Wert  $k = 0,15713$  ab. Den Grund dafür gibt er in den „Geogr. Bestimmungen“ S. 123 an: „Das bei der Gradmessung von Preussen gefundene  $k = 0,1370$  durfte schon aus dem Grunde nicht benutzt werden, weil ich mit einem Wiederholungskreise gearbeitet habe, und bei Instrumenten dieser Art erfahrungsgemäss ein grösseres  $k$  gefunden wird, was auch um so leichter erklärlich ist, als ein Mitschleppen des nur gebremsten Kreises bei der Bewegung der Alhidade auch unter Beobachtung der grössten Sorgfalt nicht ganz vermieden werden kann, wogegen es bei Instrumenten mit feststehendem Limbus nach der Konstruktion derselben unmöglich ist.“

Die Beobachtung der Höhenwinkel fand in der Zeit von 1831—1852 statt. Anschlusspunkte lieferte das beim Bau der Cöln-Mindener Eisenbahn ausgeführte, auf den Amsterdamer Pegel sich beziehende geometrische Nivellement. Dass er dieses für genauer hält als die trigonometrischen Höhenmessungen, glaubt er in den „Geogr. Bestimmungen“ noch ausdrücklich hervorheben zu müssen. „Jene Nivellements“, so argumentiert er, „wurden für die Eisenbahnanlage, also zu einem Zweck aufgestellt, wobei die grösste Genauigkeit, welche bei geometrischen Nivellements erreicht werden kann, notwendig ist; auch bestanden sie aus sogenannten Revisions-Nivellements, welche nach vollendetem Bahnkörper, also unter den günstigsten Lokalumständen ausgeführt wurden.“

Für die Berechnung und Ausgleichung zerlegte er das trigonometrische Höhennetz in zwei Teilnetze. In einem Anschlussnetze ermittelte er die Höhen der Punkte Sparrenberg und Wittekindstein. Auf diese Punkte stützte er das zweite Teilnetz, in dem die Höhen der Punkte Nonnenstein, Hünenburg, Dörenberg, Hermannsdenkmal, Hausheide u. Köterberg berechnet wurden. Die zunächst genähert erhaltenen Höhenunterschiede glich er wie vermittelnde Beobachtungen nach der Meth. d. kl. Quadr. aus.

Ueber das Rechnungsverfahren und sonstige Einzelheiten der trigonometrischen Nivellierungen ist weiter nichts Bemerkenswerthes zu berichten. Hier ist die Feststellung am wichtigsten, dass Vorl. auch für die Beschäftigung mit dieser Seite der geodätischen Wissenschaft Zeit fand und in der Pflege und tatkräftigen Förderung aller Zweige des Vermessungswesens eine Ehrenpflicht der Katasterverwaltung erblickte.

**Schlusswort.**

In seinem Aufsätze über „Hessische Geodäsie“<sup>1)</sup> bewertet Jordan die geodätische Tätigkeit des Hessen Schleiermacher also: „Schleiermachers Verdienst liegt nicht, wie Hügel 1867 glaubte, in der Eliminationsform seiner Ausgleichung, sondern darin, dass er schon vor 1834 überhaupt Dreiecksnetze ausgleichen konnte.“ Wenn dies zutrifft, dann ist auch Vorlaenders geodätisches Verdienst unbestritten.

Daneben besteht freilich die Tatsache, dass auch im Regierungsbezirk Minden, teilweise bei der Vermessung selbst und noch mehr bei der Fortführung des Katasters, in der Zeit, da Vorlaender die Oberaufsicht oblag, gefehlt worden ist. Doch das kann den Wert seiner persönlichen Leistungen nicht beeinträchtigen. Hätte Vorlaender, wie man vielleicht denken kann, zu sehr theoretisiert und die Verwaltungstechnik des Katasters hintangesetzt, dann müsste man annehmen, dass das Kataster in den übrigen Regierungsbezirken der Provinzen Rheinland und Westfalen weit besser eingerichtet und erhalten worden sei als in Minden. Das ist aber nicht eingetroffen, da überall das Spezialvermessungswesen unter der Unzulänglichkeit der staatlichen Fürsorge gleichmässig zu leiden hatte. — Wer dennoch glaubt, Vorlaenders Wirken nicht uneingeschränkt anerkennen zu können, der möge die alte Wahrheit bedenken, der Goethe diese Fassung gab:

„Noch spukt der Babylonsche Turm,  
Sie sind nicht zu vereinen!  
Ein jeder Mann hat seinen Wurm,  
Kopernicus den seinen.“

Die Allgemeingültigkeit dieser Worte soll hier gewiss nicht abgestritten werden.

Eins aber steht fest und darf nicht vergessen werden. Vorlaender hat, als einer der Unsern, zuerst erfolgreich versucht, die Landmesskunst wissenschaftlich zu betreiben. Er hat ein Beispiel hinterlassen und als erster den einzig möglichen Weg gesucht und angebahnt, auf dem die preussische Katasterverwaltung und Landmessung einige Jahrzehnte später eine erspriessliche Entwicklung erreicht hat, und der, will man von der Zukunft noch mehr erhoffen, nie verlassen werden darf.

\* \* \*

**Berichtigung.** In dem im Heft 3 d. Z. erschienenen Teile meines vermessungsgeschichtlichen Aufsatzes sind bei der Drucklegung leider verschiedene Versehen unterlaufen.

Seite 58, Zeile 2 von oben, muss es statt *N . . . W* heissen, entsprechend der beistehenden Figur 2;

in der Figur 4 auf Seite 67 ist die Richtung Hohenhagen—Inselsberg noch einzuzichnen. Sie war natürlich, wie auch aus dem Texte und der auf Seite 68 angegebenen Anzahl der Bedingungsgleichungen zu entnehmen ist, doppelseitig beobachtet und von Vorlaender bei der Ausgleichung benutzt worden;

auf Seite 69, Zeile 5 von oben muss es selbstverständlich heissen: „(6 Dreiecks- und 3 Seitenbedingungen).“

Minden, den 23. Jan. 1912.

A. Pfitzer.

<sup>1)</sup> Z. f. V. 1897, S. 7.



## Die Bedeutung photographischer Aufnahmen aus Luftfahrzeugen für das Städtewesen und den Wasserbau.

Von Stadtgeometer P. Kahle (Braunschweig).

Die letzten Jahre haben uns ausgezeichnete Landschaftsaufnahmen aus dem Ballon und Luftschiff gebracht. Ihre Schärfe wurde durch die stetige Vervollkommnung der Kameraobjektive und der Apparate begründet. Wunderbare Bilder dieser Art zeigt gegenwärtig eine Ausstellung des um die Luftfahrt hochverdienten Vorsitzenden des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt, Major Dr. von Abercron, im Raum 23 der Städteausstellung zu Düsseldorf. Während die Ballonaufnahmen meist Zufallsbilder von günstig beleuchteten Landstrichen, die der Ballon eben überflog, gaben, ist uns, seitdem der Wille des Menschen Lenkfahrzeuge in gewollte Richtungen im Luftraum zwingt, die Möglichkeit gegeben, von jeder Stelle in Kulturländern ein Bild aus der Vogelschau zu schaffen.

Vergegenwärtigen wir uns, was uns ein guter Plan und was uns ein scharfes und vergrössertes Vogelschaubild eines Gebietes im Stadtbezirk geben kann.

Die in neuerer Zeit immer vervollkommneten Uebersichtspläne (im Massstab 1:4000 bis 1:7500) und die Ortsbaupläne der grösseren Städte geben uns alle in Betracht kommenden Gegenstände in einer vereinbarten symbolischen Darstellungsweise: die Bauten im Grundriss, die Wege und Gewässer in ihrer grundbuchmässigen Begrenzung, die Bewachsung in vereinbarten Baumfiguren und Farben usw., wobei die Rücksicht auf Kosten und Zeitaufwand nötigt, die Darstellung so einfach als möglich zu gestalten. Je kleiner der Massstab, desto geringer wird die Möglichkeit, die Gegenstände wenigstens massstäblich darzustellen: es werden bei kleinen oder schmalen, für die Geländebeurteilung aber wichtigen Gegenständen Uebertreibungen, bei in ihrer Einzahl minder wichtigen dagegen Zusammenfassungen nötig: das Symbol tritt mehr und mehr in den Vordergrund. Der Benutzung von Plänen und Karten liegen sonach immer Erinnerungsvorgänge zugrunde; wir entsinnen uns, dass das eine Zeichen dieses, jenes Zeichen andere bestimmte Verhältnisse andeuten soll, und „lesen“ dementsprechend den Plan.

Anders beim Vogelschaubild eines Stadtteils. Es zeigt uns die topographischen Gegenstände in der ihnen eigenen Gestalt, es treten jetzt alle diese Gegenstände in die Erscheinung, und zwar auch in ihrer dritten Dimension, der Erstreckung nach oben.

Je nach der Höhe, in der aufgenommen wurde, erkennen wir unter Benutzung eines guten Leseglasses die Verschiedenheit der Bauten in Gestalt und Höhe und erhalten mit einem Blick über einzelne Bauteile, wie

Schornsteine, Türmchen, Mansarden, Dachluken, die ganze Dachgestaltung im Zusammenhang und in anschaulicher Weise Aufschluss. Wir erhalten Einblicke in die Höfe und Gärten innerhalb der Altstadt, und dadurch Aufschlüsse über die Licht- und Luftverhältnisse in den engbebauten Stadtteilen.

Das Studium der Bilder zeigt uns weiter den Uebergang von der alten Bauweise der Stadtkerns zu den Neubauten der Aussenstadtviertel, auch erkennen wir ohne weiteres die Industriegebiete. Auf den Bahnhöfen übersehen wir mit einem Blick die Verteilung der Gleise, des Wagenmaterials.

In den Anlagen, Parks und Hegungen tritt die durch Art und Alter bedingte Verschiedenheit der Baumformen, die Gliederung in Gruppen, die Einzelformen der Wege, ihre Böschungen, auf den Friedhöfen ausserdem Anordnung und Denkmalschmuck der Gräber vor Augen.

Wir beobachten am Umring der Stadt die Verschiedenheit in der Feld- und Gartenbenutzung, die Verteilung des Wiesenlandes, die tatsächliche Lage und die Art der Einfriedigungen; ferner den gegenwärtigen Umfang und Zustand der Sandgruben und Steinbrüche.

Die Gewässer auf dem Vogelschaubilde zeigen uns die Bewachung der Ufer und der ihnen nahen Wasserfläche, die Beschaffenheit des Uebergangs vom Wasser zum Land, vor allem die Abbruchstellen, Anlagerungen, Verlandungen, die Bauanlagen am Wasser, wie Wehre, Mühlen, Schöpfwerke, Einläufe, Fähren, Badeanstalten, Bootstationen; die Richtung des Stromstrichs, die Fahrbahn der Schiffe, bei ruhigem Wasser auch Einzelheiten des Grundes, wie Kiesbänke, Barren, Klippen, Blöcke.

Und zwischen all den genannten topographischen Einzelheiten tritt uns der Mensch, vielfach in engster Beziehung seiner Tätigkeit zu dem Geschauten entgegen: das Bild lebt!

Freilich kann ein solches Vogelschaubild niemals den geometrischen Plan ersetzen; für technische Ermittlungen und für Grenzverhältnisse können wir nur aus geometrischen Plänen mit hinreichender Genauigkeit schöpfen; auch lassen sich die verschiedenen Baubeschränkungen, wie Fluchtlinie, Vorgärten und Baulinie, offene Bauweise, Schutzstreifen gegen lästige Anlagen, Abstufung der Bauhöhe, Grenze des Baugrundes nur auf geometrischen Plänen darstellen. Auch muss der Gedanke, etwa für die Stadtvermessung (auf photogrammetrischem Wege) aus den Bildern etwas gewinnen zu können, ferngehalten werden, da das Verfahren hier ungeeignet sein würde.<sup>1)</sup> Aber die Benutzung der Pläne wird durch Zuhilfenahme von Vogelschaubildern wesentlich unterstützt und vertieft werden.

<sup>1)</sup> Für die Topographie im Hochgebirge leistet die Photogrammetrie Wunderbares, auf keine andere Weise zu Erreichendes; Grosses werden wir auch bei Aufnahme von Flussabschnitten mit starker Windung und Verästelung und bei Herstellung topographischer Karten unserer Kolonien etc. von der Luftphoto-

Wie könnten nun solche Bilder aus der Vogelschau für bestimmte Gebiete gewonnen werden?

Wir denken zunächst an das Luftschiff. Ein solches kann in kürzester Zeit ein Stadtgebiet oder einen Stromabschnitt aufnehmen, wenn es z. B. über dem Stadtgebiet in Schlangenlinie, bestimmten Strassenzügen folgend, oder in einer Kreislinie fährt. Solche Aufnahmen liessen sich bei Fernfahrten der Privatluftschiffe oder bei Uebungsfahrten der Militärluftschiffe bewirken, und es dürfte vielleicht — nach Ansicht massgebender Kreise — in nicht zu ferner Zeit an solche Aufgaben herangegangen werden können, sofern die Städte oder die zuständigen Verwaltungen gewisse Vergütungen zu leisten sich bereit finden würden und hinreichend Wasserstoffgas zu beschaffen und Unterkunft in der Nähe vorhanden ist.

Die einmalige Aufnahme genügt jedoch nicht. Der Schwerpunkt der Sache liegt vielmehr darin, solche Aufnahmen nach nicht zu langer Zeit von annähernd dem gleichen Luftort wiederholen zu können, um die vor sich gehenden Veränderungen festzustellen, ferner aber nach gewissen Naturereignissen, wie Ueberschwemmungen, und bei sonstigen wichtigen Anlässen, z. B. grossen Ausstellungsanlagen, rasch ein Vogelschaubild jederzeit schaffen zu können. Welchen Umfang die baulichen Veränderungen in einer Grossstadt angenommen haben, mag man daraus ersehen, dass für die vierteljährlichen Einmessungen der Neubauten und sonstigen Aenderungen und ihre Eintragung in die Betriebspläne in Braunschweig zwei Beamte der Vermessungsabteilung voll beschäftigt sind. Trotzdem bleibt auch dieser intensiven Fortführung der Pläne ein Mangel: von den Aenderungen der Bodenbenutzung, vom Zuschütten von Sandgruben und Teichen, Abgraben von Böschungen, Verlegen von Privatwegen erhalten wir keine Kenntnis; sie bleiben somit in den Plänen stehen bis zu gelegentlicher Entdeckung ihres Verschwindens. Vogelschaubilder, zu verschiedenen Zeiten aufgenommen, lassen sofort die eingetretenen Veränderungen erkennen.

Es leuchtet ein, dass für solche wiederholte Aufnahmen die jedesmalige Heranziehung von Luftschiffen nicht angängig sein würde. Es würde das Verfahren zu erwägen sein: eine Aluminium-Kamera durch einen kleinen unbemannten Fesselballon emporheben und die Belichtung automatisch oder durch elektrische Auslösung bewirken zu lassen.

Jede grössere Stadt besitzt ein Hauptkartenwerk im Massstabe 1 : 1000

---

grammetrie erwarten dürfen. Für Vermessungen von Städten und Gemarkungen jedoch kann diese nicht in Frage kommen. Solche Vermessungen müssen sich unbedingt auf einheitlicher Grundlage aufbauen und müssen nach einheitlichen Grundsätzen durch- und fortgeführt werden. Die Luftaufnahmen jedoch würden schwer an unsere Polygonpunkte anzuschliessen sein; die Ergänzung ihrer unvermeidlichen Auslassungen sowie die spätere Fortführung photogrammetrisch aufgenommener Teile durch örtliche Messungen würde Schwierigkeit bereiten.

oder 1 : 2000, das die Unterlage für die Beratungen im Betriebe der Stadtverwaltung und baulicher Unternehmungen von privater Seite bildet. Dann könnten in der folgenden Weise für jedes Blatt des Kartenwerkes je nach seiner Bebauung ein oder mehrere Vogelschaubilder beschafft werden.

Man denke sich einen kleinen Fesselballon von etwa  $4\frac{1}{2}$  Meter Durchmesser an einer benachbarten Gasanstalt gefüllt, nach den gewählten Aufstiegs punkten gebracht, wo er an einem Draht mittels Winde bis zur Höhe von 250 bis 500 Meter aufgelassen wird. Dann würden Belichtungen einsetzen auf wagerechter Platte; danach würde der Ballon wieder eingezogen werden zur gleichen Benutzung auf den weiteren gewählten Punkten. Solche Aufnahmen könnten selbstverständlich an windigen Tagen nicht vorgenommen werden. Wagerechte Plattenlage im Apparat ist dadurch bedingt, dass der Apparat sich mit dem Ballon dreht, wodurch bei senkrechter Plattenstellung fortdauernde Abänderungen des Gesichtsfeldes herbeigeführt werden. Die Kamera und der Draht lassen sich leicht in einer Weise am Ballon befestigen, dass der Draht nicht störend in die Abbildung tritt. Ein derartiger Fesselballon besitzt hinreichenden Auftrieb, um sich, den Draht und die Kamera in die gewünschte Höhe zu heben. Weiteste Erfahrung in dieser Hinsicht besitzen die Aeronautischen Observatorien, wo jeden Tag mehrfach Ballone und Drachen an Drähten bis zu ausserordentlichen Höhen zur selbsttätigen Aufzeichnung der meteorologischen Elemente aufgelassen werden.<sup>2)</sup>

Die so gewonnenen Vogelschaubilder würden nun zu vergrössern sein. Die Städteausstellung in Düsseldorf zeigt, welch enorme Schärfe sich heute in dieser Hinsicht erreichen lässt. Auf den vom Zeisswerk zu Jena hergestellten siebenfachen Vergrösserungen von Ballonaufnahmen im Format  $8 \times 11$  Zentimeter auf  $55 \times 75$  Zentimeter lösen sich Pünktchen der Ballonaufnahmen auf in Menschengestalten, dunkle Fleckchen an den Gebäuden in Fenster mit Rahmen und Ornamentik, graue Streifung auf Strassen und Bahnhöfen in Gleisanlagen mit Schwellenlagen. Der Quermassstab in der Mitte dieser Bilder schwankt, je nach der Aufnahmehöhe, zwischen 1 : 500 und 1 : 6000, entspricht also dem Massstab unserer Spezialpläne und unserer Uebersichtspläne. Beim Studium solcher Vergrösserungen leistet ein Leseglas mit grossem Durchmesser (12 bis 13 Zentimeter) ausgezeichnete Dienste, da beim Hindurchsehen mit beiden Augen meist eine Art stereoskopische Wirkung eintritt.

Bei Betrachtung dieser mächtigen Bilder steigt etwas Gewaltiges, Erhabenes gleichsam aus der Tiefe herauf. Die Stadt, die Landschaft, die wir selbst bei Wanderung auf hochgelegener Strasse nur kulissenartig

<sup>2)</sup> Die Kosten solcher Aufnahmen für die Städte werden sich erheblich mindern, wenn sich, wie zu erwarten, grosse optische Werkstätten oder photographische Institute dieser Sache annehmen.

aufgebaut erschauen, entwirrt das stetig unterbrochene Netz ihrer Linien zu einem überaus anheimelnden, zusammenhängenden und klaren Bild ihrer Einzelformen. Die gewaltige Masse eines Residenzschlosses, eines Hauptbahnhofes, die wir sonst fast immer nur stückweise erfassen können, zeigt sich uns im Vogelschaubild in der ganzen Wucht der künstlerischen oder technischen Erscheinung des Gesamtanblickes. Kurorte, Sommerfrischen, altertümliche Städte gewinnen an solchen vergrößerten Vogelschaubildern entzückende Reklamebilder. Eine Stadt mit ihren altertümlichen Winkeln, anmutigen Anlagen und Gärten, hochgiebeligen und hochtürmigen Kirchen, dies alles oftmals in malerischem Zickzack rundum vom Fluss eingeschlossen, begrenzt durch ausgedehnte Parkanlagen und freie Plätze, wird ein wunderbar anziehendes Vogelschaubild liefern. Man darf annehmen, dass in wenigen Jahren die Bäder, Grieben, Meyer, Richter und Wörl neben dem Uebersichtsplan einer Stadt gelegentlich auch das Vogelschaubild eines besonders wichtigen Teiles in ihr bringen werden.

Die künstlerische Ausführung solcher Bilder in ihren enormen Vergrößerungen und ihrer wunderbaren Deutlichkeit und Vollständigkeit bedeutet ein neues Arbeitsfeld für graphische Kunstanstalten. Der Luftfahrt bietet sich in ihrer Aufnahme ein unabsehbares Feld für Betätigung in wissenschaftlicher, technischer und künstlerischer Hinsicht. Jede Flieger- und Ballonfahrt, bei der eine Kamera verwandt wird, die infolge Abbildung auf wagerechter Platte und automatischer Belichtungen die Aufmerksamkeit des Luftfahrers insbesondere gleich nach dem Aufstieg nicht zu sehr in Anspruch nimmt, könnte vortreffliche Bilder dieses oder jenes Gebietes liefern.

Diese Vergrößerungen lassen sich nun, wie ein von dem Vortragenden bearbeitetes Vogelschaubild auf der Städteausstellung in Düsseldorf vor Augen führt, für die Zwecke des Städtebaues noch in mancherlei Hinsicht ergänzen.

Erstlich kann man in Schwarz die Namen von Strassen, Hauptgebäuden, Gewässern und Flurorten, auf die Dächer die Hausnummern, auf die Felder und Gärten die Parzellenummern einschreiben. Für bauliche Erwägungen wird das fragliche Haus oder Grundstück auf diese Weise rasch aufzufinden sein. Sodann lässt sich die Bodengestaltung durch rote Höhenzahlen und Höhenlinien (wie auf den Messtischblättern) veranschaulichen.<sup>3)</sup> Endlich können die Entwürfe von Strassenzügen

<sup>3)</sup> Die Höhenlinien sind über die Bewachsung, Aufschüttungen und Häuser hinweggezogen; man hat sich dabei diese Gegenstände als durchsichtig zu denken. Im Gegensatz zur Darstellung der Höhenlinien auf einer Karte deutet enges Zusammenrücken der Linien im Bilde nicht immer Steilheit an, sondern kann durch flachen Sichtwinkel hervorgerufen sein. Wird hierbei ein Hang verdeckt, so brechen im Bild die Höhenlinien ab. Ueber den hellen Stellen heben sich die roten Linien heraus und schweben scheinbar über der Bodenfläche.

für die Stadterweiterung in den Vogelschaubildern eingezeichnet werden; es würde dann bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der landschaftliche Anblick des in die geregelte Bebauung einzubeziehenden Gebietes mit all seinen landwirtschaftlichen und technischen Einzelheiten zu den geometrischen Plänen hinzutreten und hierdurch noch mancher wichtige Gesichtspunkt gewonnen und beachtet werden können.

Für die Wasserbauverwaltung bieten die Vogelschaubilder von Ueberschwemmungen, Eisgang, Trockenperioden, von der Bettgestaltung abgelassener Gewässer wesentliche Anhaltspunkte für technische Erwägungen. Werden die Grenzsteine am Flussufer oder in seiner Nähe weiss gestrichen oder mit Fähnchen gekennzeichnet, so würde man aus den Bildern ohne weiteres die tatsächliche Lage des Flussbettes zu seinen grundbuchmässigen Begrenzungen erkennen; es ist bekannt, wie rasch sich diese Lage bei Wasserläufen nach dem Austritt aus dem Gebirge im Schottergebiet ändert, aber auch im Flachlande beobachten wir beträchtliche Verschiebungen der Flüsse innerhalb weniger Jahrzehnte.

Der Vortragende wies vor einigen Jahren in technischen Zeitschriften auf die Bedeutung der Luftfahrt für Städtebau und Kartographie hin. Inzwischen haben weite Kreise dieser Aufgabe ihre Aufmerksamkeit zugewendet, so dass in nicht ferner Zeit Ergebnisse vor Augen treten dürften.

Das Endziel der Schaffung derartiger Vogelschaubilder würde die Ausmalung in den natürlichen Farben sein. Sie setzt zunächst eine farbenphotographische Aufnahme voraus. Das Hilfsmittel hierzu besitzen wir bereits in einer neuerdings sehr vereinfachten Form. Das (nach dem jüngst von Dr. Limmer beschriebenen Ausbleichverfahren) gewonnene Bild würde damit eine Grundlage für die Farbengebung auf den Vergrößerungen der Ballonaufnahmen und ihren künstlerischen Vervielfältigungen bieten.

## Bücherschau.

*Städtebauliche Vorträge* aus dem Seminar für Städtebau an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin. Herausgegeben von den Leitern des Seminars für Städtebau Joseph Brix, Stadtbaurat a. D., etatsm. Professor an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin, und Felix Genzmer, Kgl. Geheimer Hofbaurat, etatsm. Professor an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. 4. Vortragsreihe. Berlin 1911, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn.

Heft I. *Genzmer, Felix*, Kgl. Geheimer Hofbaurat, etatsm. Professor a. d. Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin: Stadtgrundrisse, ein Rückblick auf ihre geschichtliche Entwicklung. 66 S. m. 62 Abb. Preis Mk. 4,20.

Der erste der im Jahre 1910 gehaltenen Vorträge hat es sich zur Aufgabe gestellt, an der Hand von Stadtgrundrissen „den Werdegang der

Stadtbildung zu verfolgen, zuzuschauen, wie die Menschen in den verschiedenen Zeiten ihre Städte anlegten, um sich gegen die Gefahren der Natur oder Feinde zu schützen oder in wirtschaftlicher Gemeinschaft ihr Dasein zu verbessern“. In der Tat kann der Grundriss einer Stadt — fast auf einen Blick — im allgemeinen über Wesen, Entstehung und Entwicklung des Gemeinwesens Aufschluss geben, so dass es für den modernen Städtebauer unerlässlich erscheint, sich eingehend mit dem Studium der Stadtgrundrisse zu befassen. Hierzu bietet der vorliegende Vortrag eine willkommene Ein- und Anleitung.

Heft II. *Brix, J.*, Stadtbaurat a. D., etatsm. Professor an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin: Aus der Geschichte des Städtebaues in den letzten 100 Jahren. 75 S. m. 96 Abb. Preis Mk. 4,80.

Der Vortrag gibt eine Würdigung einer Reihe von Geschehnissen und von Fortschritten auf dem Gebiete des Städtebaues, insbesondere des Städtebaues in Deutschland, in den letzten 100 Jahren. Die bedeutenden Werke von Baumeister, Sitte und Stübben, die Fortschritte in der Gestaltung der baupolizeilichen Vorschriften und Bauordnungen, die städtebaulichen Leitsätze des Verbandes preussischer Architekten- und Ingenieurvereine von 1874 und 1906, das preussische Fluchtliniengesetz, das Wirken bedeutender Städtebauer, das sind die Meilensteine auf dem Wege zur Höhe, den der Städtebau eingeschlagen hat. Der Verf. schildert diese Entwicklung auch noch an der Hand vieler guter Abbildungen, die bei dem Vortrag als Lichtbilder wohl wirksamer gewesen sind, wie in der jetzigen Wiedergabe.

Jeder, der das Aufstreben des Städtebaues auch nur in den letzten 10 Jahren verfolgt hat, wird dem Vortragenden, der selbst so hervorragende städtebauliche Erfolge aufzuweisen hat, darin zustimmen, dass „es mehr und mehr verstanden wird, die gewonnenen, künstlerischen, architektonischen, auch wohl schon die verwaltungsrechtlichen und volkswirtschaftlichen Typen und Grundsätze unter Zugrundelegung der örtlichen Verhältnisse nach jeder Richtung hin städtebaulich richtig zu verwerten“. Nur scheint man zurzeit in eine gewisse Ueberwertung der architektonischen Grundsätze gegenüber den anderen gleichberechtigten Anforderungen geraten zu sein, was übrigens nicht allzu verwunderlich ist.

Der interessante und lesenswerte Vortrag schliesst mit den Worten: „Es scheint hiernach, dass dem Künstler, dem Architekten, dem Maler, dem Bildhauer, die von Berufs wegen künstlerischen Sinn zu üben, zu bilden, zu vervollkommen und anderen zum Verständnis zu bringen haben, die Ausübung der Städtebaukunst in erster Linie zuzufallen habe. Doch auch hier gilt das biblische Wort: Viele sind berufen, aber wenige ausgewählt.“

Gleichwie der Maler und der Bildhauer das edelste Gebilde der Schöpfung, den Menschen, nur dann in vollster Lebenswahrheit, im vollendeten Ebenmass der Linien darzustellen vermögen, wenn sie mit dem Bau des Menschen und dessen ganzen Organismus ausreichend vertraut sind, und gleichwie die genannten Künstler fleissig Anatomie, fleissig den Gerüstbau des Menschen studieren müssen und in der Regel nur dann in Anlehnung an formvollendete Modelle und Vorbilder wahr und schön zu schaffen vermögen, so muss auch derjenige, der als Städtebauer die Kunst im Städtebau zur erfolgreichen Tat werden lassen will, diejenigen Lehren in sich aufnehmen, nach welchen der Organismus einer Stadt sich zu bilden hat, nach welchen Linien der Verkehr in seinen verschiedensten Formen sich gesetzmässig zu gestalten haben wird und nach welchen Gesetzen Strassen, Brücken, Wasserversorgungs- und Kanalisationsanlagen, mit einem Wort, nach welchen Grundsätzen hauptsächlich die Werke des Bauingenieurs zu errichten sind. Mehr oder weniger werden allerdings die Städtebauer mit künstlerischer Vorbildung Dilettanten des Ingenieurbaues bleiben, gleichwie die Bauingenieure in der Mehrzahl Dilettanten der Kunst sein werden. Gleichwohl können sie beide gute Städtebauer werden, während der einseitig nur sein Spezialfach verstehende und beherrschende Fachmann, Architekt sowohl wie Ingenieur und andere Techniker, es nie zum Städtebauer, einer ganz neuen Art des Spezialfachmannes, der durch Wissenschaft, Technik und Kunst seine Vorbildung empfangen muss, bringen werden.

Klar geht aus diesen Erwägungen auch hervor, dass sich Kunst und Wissenschaft, dass sich Architekt und Ingenieur zu vereintem Schaffen beim Städtebau wohl zusammentun können und dass bei Aufstellung von Bebauungsplänen, namentlich für grosse Städte und Orte, die Vergeschwisterung von Hoch- und Tiefbau, von Architekt und Ingenieur, in der Regel zu schönen und zweckmässigen Bebauungsplänen und Ortsgebilden führen wird, ein Erfolg, der bei ehrlicher, gemeinsam geleisteter, von gleicher Begeisterung für dasselbe Ziel erfüllter Arbeit nicht ausbleiben kann.“

Heft III. *Baumeister, Richard*, Dr.-Ing., Dr. med., Geh. Oberbaurat und etatsm. Professor a. d. Techn. Hochschule Karlsruhe: Bauordnung und Wohnungsfrage. 41 S. m. 16 Abb. Preis Mk. 2,40.

Der Verf. bietet einen sehr lehrreichen, abschliessenden Ueberblick über den Zusammenhang zwischen der Bauordnung und der Wohnungsfrage. Er gibt zunächst einen Abriss der Wohnungszustände der Gegenwart und der geschichtlichen Entwicklung der Wohnungsfrage, um alsdann die Bauordnung im allgemeinen, den Zusammenhang zwischen Baudichtigkeit und Bodenpreis und die Abstufung der Baudichtigkeit zu behandeln, denen er sehr wertvolle „Berechnungen über die Abstufung“ anschliesst. Die nächsten Abschnitte bieten Belege über Weiträumigkeit, sprechen von der Eröffnung



des Hinterlandes, den Beziehungen zur Strassenherstellung und widerlegen schliesslich die Einwände gegen die Vorschriften der Weiträumigkeit, die oft erhoben werden. Schliesslich wünscht der Verf. den Erlass von Landesbauordnungen, soweit sie nicht schon bestehen, und denjenigen einer Reichsbauordnung.

Auf einige Einwendungen, welche sich gegen einzelne Ausführungen des Verf. (Forderungen der Gemeinden bei Bauten an „unfertigen“ Strassen; Verteilungsform der Anliegerbeiträge) erheben liessen, soll hier nicht eingegangen werden; vielmehr muss die Schrift auf das wärmste empfohlen werden.

Heft IV. *Alexander-Katz, Paul*, Dr., Justizrat, Professor, Rechtsanwalt und Privatdozent an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin: Ortsstatutarische Bauverbote in Preussen. 50 S. Preis Mk. 2,40.

Nach einer eingehenden Behandlung der Bauverbote, welche auf Grund von Ortssatzungen gemäss § 12 des Fluchtliniengesetzes vom 2. Juli 1875 geschehen können, gibt Verf. eine umfangreiche Erörterung der wichtigen Vorschriften des Gesetzes gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gegenden vom 15. Juli 1907. Der Vortrag ist schon an sich durch die hervorragende Bedeutung der ortssatzungsgemässen Bauverbote für den Städtebau, dann aber auch durch die von ihm gewährte Möglichkeit, sich schnell über diese Bauverbote, ihre rechtliche Natur und Möglichkeit, sowie ihren grundlegenden Wert für die weitere Entwicklung des Städtebaues in Preussen zu unterrichten, wertvoll und zum Studium zu empfehlen. In einem Anhang ist das Gothaische Gesetz gegen die Verunstaltung von Ortschaften u. s. w. vom 10. April 1909 abgedruckt.

Heft V. *Sichel, Karl*, Architekt, Direktor des Berliner Bodenvereins: An- und Verkauf von Grund und Boden. 112 S. Mit 37 Anlagen als Beispiele für Eingaben und Verträge. (S. 67—112.) Preis Mk. 5,40.

Verf. ist bei seinem Vortrage davon ausgegangen, „dass der Architekt sehr häufig nicht nur Berater des Bauherrn in bautechnischen Angelegenheiten sein, sondern ihm auch beim Ankauf bzw. Verkauf eines Grundstückes, sei es bebaut oder unbebaut, zur Seite stehen wird.“ Demgemäss versucht er, eine Bekanntschaft mit den wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen, welche bei dem An- und Verkauf von Grund und Boden zu beachten sind, zu vermitteln. Der Vortrag ist nicht frei von Ungenauigkeiten.

Heft VI. *Miethe, A.*, Dr., Geh. Regierungsrat, etatsm. Professor an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin: Ueber Lichtverhältnisse in Grossstädten. 10 S. m. 1 Abb. Preis Mk. 0,60.

Neben den Forderungen der Luftwirtschaft sind auch diejenigen der Lichtwirtschaft im Städtebau gebührend zu würdigen. Verf. wünscht an

Stelle der Baumpflanzungen in grosstädtischen Strassen, da sie die Lichtmenge stark verkleinern, mehr Rasenstreifen und Blumenbeete.

Heft VII. *Eberstadt, R.*, Dr., Professor, Dozent an der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin: Bodenparzellierung und Wohnstrassen. 15 S. m. 5 Abb. Preis Mk. 1,—.

Der Vortrag bietet einen schönen Abriss der Bestrebungen des hervorragenden Verf., den deutschen Städtebau, der in Wirklichkeit ja vielfach nur ein Strassenbau war und noch ist, weiter zu entwickeln, neben der einen von dessen beiden Richtungen, welche sich auf die äussere Form bezieht, auch die andere, sich auf die inneren Grundlagen beziehende, zu fördern. Er behandelt insbesondere die von ihm zuerst angeschnittene Frage der besonderen Ausbildung der Wohnstrassen, die mit der Aufteilung des Bodens auf das Engste verknüpft ist. Der Vortrag ist sehr lesenswert. Vgl. hierzu auch die eingehende Inhaltsangabe des Vortrages in dieser Zeitschr. 41, S. 195—198, 1912.

Heft VIII. *Stübben, J.*, Dr.-Ing., Geheimer Oberbaurat, Berlin-Grunenwald: Vom Städtebau in England. 52 S. m. 52 Abb. Preis Mk. 4,20.

In England herrscht, vielfach beeinflusst durch die Entwicklung des deutschen Städtebaues, auf städtebaulichem Gebiete eine lebhaftere Bewegung, welche ein doppeltes Ziel erstrebt. Sie vollzieht sich einestheils in hygienisch-sozialer, andererseits in technisch-künstlerischer Richtung, wobei die Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses in erster Linie steht. Der Vortrag des bekannten Verf. ist daher eines lebhaften Interesses sicher.

Nach einer Einleitung, welche einen Ueberblick über die neueste gesetzgeberische Tätigkeit auf dem Gebiete des Städtebaues bietet, wird ein durch eine Anzahl von Abbildungen unterstützter Abriss des englischen Städtebaues in Vergangenheit und Gegenwart und der heutigen Bestrebungen gegeben.

Die vorliegende Vortragsreihe schliesst sich den bisherigen<sup>1)</sup> würdig an. Auch sie kann jedem städtebaulich tätigen Landmesser angelegentlich empfohlen werden.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit den Wunsch äussern, dass bei den künftigen Vortragsreihen auch solche Vorwürfe durch namhafte Fachleute behandelt werden, die sich mit den Anforderungen, die man an brauchbare und zweckentsprechende Unterlagen zu Bebauungs- und Fluchtlinienplänen in technischer und rechtlicher Hinsicht stellen muss, mit der Technik der Durchführung von Bebauungsplänen (Umlagungen u. dergl.) und mit den vielen ähnlichen Fragen beschäftigen, die für jeden Städtebauer, nicht nur

<sup>1)</sup> Besprechung der 2. und 3. Vortragsreihe s. diese Zeitschr. 40 S. 344 bis 348. 1911.

für den in Gemeindediensten stehenden Landmesser, interessant und, wie die Erfahrung lehrt, auch recht wichtig sind. Bei der Vortragsreihe von 1912 sind solche Vorträge wiederum nicht vorgesehen.

Lennep.

Lüdemann.

*Das Photogrammter Heydescher Konstruktion.* Kurze Anleitung zum Gebrauche desselben nebst einer Einführung in die Phototachymetrie für Ingenieure und Geographen von Dr. ing. Hugerhoff, Professor an der Kgl. Forstakademie in Tharandt. 47 S. Im Komm.-Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart. Preis 1 Mk.

Das kleine Büchlein ist zwar zunächst nur als Anleitung zur Prüfung und Handhabung des Heydeschen Photogrammeters gedacht, bildet aber ein kleines Taschenbuch der Photogrammetrie. Der erste Abschnitt behandelt die Konstruktion des Lage- und Höhenplans sowohl rein graphisch als auch mit Hilfe der aus den Photogrammen entnommenen Horizontal- und Höhenwinkel. Die Stereophotogrammetrie ist nicht mit aufgenommen worden. Im zweiten Abschnitt wird die Bestimmung der Konstanten des Photogrammeters erläutert und zwar speziell für das Heydesche Instrument; jedoch gelten die Ausführungen auch für die meisten andern Konstruktionen. Erwünscht wären einige Angaben über die Aufnahmen im Felde und über die Orientierungsmessungen.

Die Ausführungen sind kurz gefasst, enthalten aber trotzdem das Wissenswerteste in leicht verständlicher Form dargestellt, weshalb wir das Heftchen bestens empfehlen können.

Eg.

## Entwurf eines Gesetzes,

### betreffend Abänderung der rheinischen Zusammenlegungs- und Gemeinheitsteilungsgesetze.

Von A. Hüser, Oberlandmesser in Cassel.

(Referat auf der Hauptversammlung des Vereins der Vermessungsbeamten der preuss. landwirtschaftl. Verwaltung zu Köln am 9. Februar 1913.)

**Die Artikel I bis IV** des Entwurfs ändern in der Hauptsache die bis jetzt in Geltung befindlichen gesetzlichen Bestimmungen über die Provokation ab, insbesondere sollen die nach Lage der jetzigen Gesetzgebung der Stellung des Antrages entgegenstehenden Schwierigkeiten beseitigt werden. —

Nach § 1 des rheinischen Zusammenlegungsgesetzes vom 24. Mai 1885 findet die Zusammenlegung statt, wenn die Eigentümer von mehr als der Hälfte der in Frage kommenden Fläche, die gleichzeitig mehr als die Hälfte des Katastralreinertrages haben muss, den Antrag stellen. Eine erneute

Zusammenlegung kann stattfinden, wenn durch die Anlage von Kanälen, Deichen und Eisenbahnen, durch Verlegung oder Durchbrüche von Flüssen u. s. w. eine erhebliche Störung der Planlage eintritt. Endlich kann nach Ablauf von 30 Jahren eine erneute Zusammenlegung vorgenommen werden, wenn die Eigentümer von drei Vierteln der nach dem Kataster berechneten Fläche dieselbe beantragen.

Die Zusammenlegung muss aber in jedem dieser Fälle unterbleiben, wenn im Einleitungstermin fünf Sechstel der Eigentümer widersprechen.

Diese letztere Bestimmung wird nun durch Artikel I des neuen Gesetzentwurfs beseitigt. Ausserdem wird aber unter Nr. 2 noch durch Einschaltung eines § 1 a eine Vorschrift eingeführt, welche von der allergrössten Tragweite ist.

Sie lautet: „Ist von der wirtschaftlichen Zusammenlegung der in vermengter Lage befindlichen Grundstücke verschiedener Eigentümer eines Gemeindebezirkes oder eines durch natürliche Begrenzung oder besondere Bewirtschaftung als Feldabschnitt kenntlich werdenden Teiles des Gemeindebezirkes nach den Ermittlungen der Auseinandersetzungsbehörde eine erhebliche Verbesserung der Landeskultur zu erwarten, so kann diese Behörde zur Erklärung darüber, ob die Zusammenlegung stattfinden soll, einen Termin anberaumen; sie hat es zu tun, wenn ein Viertel der Eigentümer der betroffenen Grundstücke, nach Grösse und Reinertrag berechnet, es beantragt.“

Auf die Vorladung finden die für das Verfahren in Auseinandersetzungsangelegenheiten geltenden Vorschriften mit der Massgabe Anwendung, dass zwischen der Zustellung der Ladung und dem Termin eine Frist von mindestens zwei Wochen liegen muss. Die Vorladung hat unter der Verwarnung zu geschehen, dass von dem Ausbleibenden angenommen werde, er sei mit der Zusammenlegung einverstanden. Ein Widerspruch gegen die Zusammenlegung ist nur zu berücksichtigen, wenn er in diesem Termin zu einem von dem Widersprechenden unterschriebenen Protokoll erklärt ist.“

Durch Artikel II des Entwurfes wird diese Vorschrift auch in das im Bezirke des Justizamts zu Ehrenbreitstein gültige Zusammenlegungsgesetz vom 5. April 1869 eingeführt.

Ausserdem sollen nach Artikel I auch die bisher auszuschliessenden „forstmässig bewirtschafteten Waldgrundstücke“ der Zusammenlegung unterliegen und die Bestimmung aufgehoben werden, wonach die „etwaige Geldabfindung nicht mehr als drei Prozent der dem Teilnehmer gebührenden Gesamtabfindung“ betragen soll.

Die noch folgenden Bestimmungen der Artikel I und III sind weniger eingreifend und mag daher hier nur erwähnt werden, dass das Recht, auf Zusammenlegung anzutragen, künftig durch entgegenstehende Verträge, Willenserklärungen oder Urteile nicht ausgeschlossen werden soll, während

dieses bisher auf eine beschränkte Zeitdauer sowohl im Rheinlande als auch in den alten Provinzen zulässig ist.

Endlich wird die bisherige Gesetzesvorschrift, wonach die zur Herstellung und Unterhaltung der gemeinschaftlichen Anlagen, als Wege, Gräben u. s. w., zu machenden Aufwendungen von allen Beteiligten nach Verhältnis ihrer Teilnahmerechte aufzubringen sind, dahin abgeändert, dass wenn diese Art der Kostenverteilung zu unbilligen Härten führen würde, die Aufbringung nach einem anderen Massstabe zulässig ist (Art. I 5 und Art. III 2).

Hierdurch würde nun tatsächlich einem lange gefühlten Uebelstande abgeholfen werden, denn es ist häufig genug vorgekommen, dass ein Eigentümer, der sein einziges Grundstück ungefähr in alter Lage, aber durch den Beitrag zu Wegen und Gräben verkleinert, wieder ausgewiesen erhielt, obendrein noch zu den Kosten des Ausbaues mit nicht unbedeutenden Beträgen herangezogen wurde.

Nach dem rheinischen sowohl, wie auch nach dem altländischen Gesetze kann derjenige, der gar keinen Vorteil von der Zusammenlegung hat, von den Kosten befreit werden, was aber namentlich bei servitutpflichtigen Ländereien insofern auf Schwierigkeiten stösst, als durch den Wegfall der Servituten immerhin ein gewisser Vorteil vorhanden ist. Auch in den Rheinlanden, wo die meisten Servituten schon lange nicht mehr bestehen, sind nach der dem Gesetzentwurf beigegebenen Begründung Härten vorgekommen, deren Vermeidung durch besondere Abmachungen, die von der gesetzlichen Vorschrift abweichen, erzielt wurde, trotzdem Zweifel darüber bestanden, ob eine solche Abweichung zulässig war. Auch sind mehrfach solche Vereinbarungen, selbst wenn sie durchaus billig gewesen wären, nicht zustande gekommen.

Die offenbare Verbesserung, welche die Gesetzgebung durch die Novelle erhält, hat denn auch die zur Vorberatung des Gesetzentwurfs gewählte 21. Kommission des Abgeordnetenhauses veranlasst, den Antrag zu stellen, den Geltungsbereich des künftigen Gesetzes nicht auf die Rheinprovinz zu beschränken, sondern ihn auf die ganze Monarchie auszudehnen und unter Ablehnung der Bestimmungen in Art. I 2 und 5 und Art. III 2 folgende Bestimmungen aufzunehmen:

Für den Umfang der Monarchie wird folgendes bestimmt:

1. Wenn von der wirtschaftlichen Umlegung (Zusammenlegung, Konsolidation, Verkoppelung) von Grundstücken nach den Ermittlungen der Auseinandersetzungsbehörde eine erhebliche Verbesserung der Landeskultur zu erwarten ist, so kann diese einen Termin zur Erklärung darüber abhalten, ob die wirtschaftliche Umlegung (Zusammenlegung, Konsolidation, Verkoppelung) der Grundstücke stattfinden soll. Sie hat es zu tun wenn

ein Viertel der Eigentümer der durch die Umlegung betroffenen Grundstücke, nach Grösse und Reinertrag berechnet, es beantragt.

Von den in diesem Termine Nichterschienenen oder Nichtverhandelnden wird angenommen, dass sie der Umlegung (Zusammenlegung, Konsolidation, Verkoppelung) zustimmen. Ein Widerspruch gegen die Umlegung (Zusammenlegung, Konsolidation, Verkoppelung) gilt nur als erhoben, wenn er in diesem Termine zu einem, von dem Widersprechenden unterschriebenen Protokoll erklärt ist.

Auf die Vorladung zum Termine, sowie die Vertretung und Verhandlung in demselben finden die für das Verfahren in Auseinandersetzungsangelegenheiten geltenden Vorschriften mit der Massgabe Anwendung, dass zwischen der Zustellung der Ladung und dem Termine eine Frist von mindestens vier Wochen liegen muss.

In der Vorladung zu dem Termine ist auf die Folgen des Ausbleibens oder Nichtverhandelns, sowie auf die zulässigen Formen der Vertretungsvollmacht aufmerksam zu machen.

Die durch die Ladung und Vernehmung der Beteiligten entstandenen Kosten bleiben ausser Ansatz.

2. Wenn die von einem Beteiligten an einem Auseinandersetzungsverfahren zu leistenden Beiträge für die Kosten der Vermessung und Schätzung (Nebenkosten) oder der Ausweisung, Herstellung und Unterhaltung von Wegen, Gräben und anderen gemeinschaftlichen Anlagen (Folgeeinrichtungskosten) in einem besonderen Missverhältnisse zu den ihm erwachsenden Vorteilen stehen, so kann die Auseinandersetzungsbehörde die Beiträge nach billigem Ermessen anders verteilen.

Durch diese etwas kürzere Fassung wird im ganzen genommen dasselbe gesagt, wie in der Regierungsvorlage, weshalb die Einigung über die Artikel I—IV wohl keine grösseren Schwierigkeiten bieten wird.

Greifen nun schon die Artikel I—IV sehr einschneidend in die bis jetzt bestehende Gesetzgebung ein, so bringt doch erst der

### Artikel V

die weitgehendsten Massnahmen.

Nach §§ 1—3 können im Gebirgs- und Hügellande, wo zur Vermeidung schwerer Hochwasserschäden die Zurückhaltung der Niederschläge oder die Verhütung von Bodenabschwemmungen, von Geröll und Geschiebebildung, sowie die Vermeidung der Bildung von Wasserrissen notwendig ist, die Oedländer und Holzungen für sich abgegrenzt und zu einem oder mehreren Umlegungsbezirken vereinigt werden. Erforderlichenfalls können auch landwirtschaftlich benutzte Grundstücke in das abzugrenzende Gebiet einbezogen werden. Die Ermittlung der in Betracht kommenden Ländereien geschieht durch eine Kommission, bestehend aus einem Vertreter des Regierungspräsidenten als Vorsitzenden, einem Landwirt, einem Meliorations-

baubeamten und einem vom Provinzialausschuss zu wählenden Vertreter der Provinz. Die Bildung der Umlegungsbezirke erfolgt durch die Generalkommission ohne Rücksicht auf die Gemeindebezirksgrenzen.

Nach § 4 hat die Generalkommission einen Vorplan nebst Kostenüberschlag aufzustellen, der dem Kreis- und Provinzialausschuss, sowie dem Minister für Landwirtschaft vorzulegen und im Falle der Genehmigung zwei Wochen zur Einsicht durch die Beteiligten offen zu legen ist. Wird alsdann nicht innerhalb sechs Wochen der Antrag auf Zusammenlegung durch die Beteiligten gestellt, so ist nach § 5 der Kreis Ausschuss zur Antragstellung befugt.

Ueber die Zulässigkeit des Verfahrens entscheidet die Generalkommission in erster und das Oberlandeskulturgericht in zweiter Instanz.

Die §§ 7—9, welche tief in das Eigentums- und Verfügungsrecht der Beteiligten eingreifen, mögen hier wörtlich wiedergegeben werden.

§ 7. Die **Generalkommission** hat im Einvernehmen mit dem Regierungspräsidenten diejenigen **Grundstücke zu bestimmen**, welche zur Erreichung der im § 1 bezeichneten Zwecke **aufzuforsten** oder sonst forstmässig zu benutzen sind.

Werden durch den Aufforstungszwang Grundstücke betroffen, die sich in landwirtschaftlicher Benutzung befinden, so ist der Eigentümer verpflichtet, **Geldentschädigung** anzunehmen, soweit er nicht in gleichartigem Lande abgefunden werden kann.

§ 8. Wenn die Zusammenlegung auf Grund eines Antrags der Grundbesitzer eingeleitet worden ist, werden die Eigentümer der dem Aufforstungszwang unterliegenden Grundstücke, deren dauernde forstmässige Bewirtschaftung nicht gesichert ist, mit der Ausführung des Auseinandersetzungsplans zu einer Wirtschaftsgenossenschaft gemäss § 23 des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, vom 6. Juli 1875 vereinigt.

Hat in diesem Falle nicht mindestens ein Drittel der Beteiligten dem Antrag auf Zusammenlegung zugestimmt, so sind die Grundstücke der Beteiligten, die nicht zugestimmt haben, auf ihren Antrag durch den Auseinandersetzungsplan dem Kreisverbande gegen Erstattung des vollen Wertes, den die Grundstücke zur Zeit der Einleitung des Zusammenlegungsverfahrens hatten, zu Eigentum zu überweisen.

Auf die Genossenschaft finden die Bestimmungen des im Abs. 1 genannten Gesetzes Anwendung; die in diesem Gesetze dem Statut überlassenen Gegenstände sind durch den Auseinandersetzungsplan zu regeln.

Ob die forstmässige Bewirtschaftung dauernd gesichert ist, entscheidet der Regierungspräsident.

§ 9. Trifft die Voraussetzung des § 8 Abs. 1 nicht zu, so sind die dort erwähnten Grundstücke im Zusammenlegungsverfahren dem Kreis-

verbände zum Zwecke der Aufforstung und forstmässigen Bewirtschaftung gegen Erstattung des vollen Wertes, den die Grundstücke zur Zeit der Einleitung des Zusammenlegungsverfahrens hatten, zu Eigentum zu überweisen. Mit Zustimmung des Kreisausschusses kann das Eigentum an Stelle des Kreisverbandes einer anderen Körperschaft des öffentlichen Rechtes mit ihrer Einwilligung überwiesen werden.

Im Falle des Abs. 1 sind die abzufindenden Eigentümer verpflichtet, Geldentschädigung anzunehmen, soweit sie nicht in Land abgefunden werden können.

Nach § 10 trägt der Kreisverband die aus der Anwendung der §§ 7 bis 9 sich ergebenden Kosten. —

Die letzten Paragraphen regeln die Aufsichtstätigkeit der Verwaltungsbehörde und einige weniger wichtige Geschäfte, die wir hier übergehen können.

### Artikel VI

überträgt die in einzelnen Kreisen bisher von der Generalkommission zu Münster verwalteten Geschäfte künftig der Generalkommission Düsseldorf und bestimmt die Bildung einer Berufungskommission zur Entscheidung von Beschwerden über Beschlüsse der in den betreffenden Kreisen wirkenden Anerbenkommission.

Auch zu **Artikel V** hat die 21. Kommission des Abgeordnetenhauses nachstehende **Abänderungen** vorgeschlagen:

Die §§ 5, 7, 8, 9, 10 sind aufzuheben. An ihre Stelle tritt folgendes:

**Für § 5.** Nach Feststellung des Planes (§ 4) hat die Auseinandersetzungsbehörde den in Artikel I unter Ziffer 2 erwähnten Termin abzuhalten.

Ergibt sich in diesem keine gesetzliche Mehrheit für die Durchführung des Verfahrens, so ist auch der Kreistag im Einverständnis mit dem Provinzialausschusse zur Antragstellung befugt.

Liegen die zusammenzulegenden Grundstücke in verschiedenen Kreisen, so ist, wenn der Antrag von einem Kreistage gestellt wird, die Zustimmung der Kreistage sämtlicher übrigen beteiligten Kreise erforderlich.

Für §§ 7, 8, 9, 10.

#### A.

Wenn es zur Erreichung der im § 1 bezeichneten Zwecke erforderlich ist, kann durch den Auseinandersetzungsplan angeordnet werden, dass bestimmte Pläne nicht zur Ackerkultur verwendet werden dürfen, sondern als Wiese oder Weide in dauernder Grasdecke zu halten sind, oder wenn die Kultur als Grasland keine günstigen Erträge verspricht, aufzuforsten oder forstmässig zu nutzen sind.

Derartige Flächen können mit Zustimmung der Deputierten der Gesamtheit der an der Auseinandersetzung Beteiligten aus dem Gesamtsoll-



haben als gemeinschaftliche Anlage ausgewiesen werden. Sie gelten dann als gemeinschaftliche Angelegenheit im Sinne des Gesetzes vom 2. April 1887 (Gesetzsamml. S. 105).

Vor Aufstellung des Auseinandersetzungsplanes hat sich die Generalkommission mit dem Regierungspräsidenten wegen der Flächen in das Einvernehmen zu setzen, welche dem Aufforstungszwange unterworfen werden sollen.

#### B.

Der Auseinandersetzungsplan kann Bestimmungen treffen, welche die Herstellung und Erhaltung der Graskultur auf den dieser unterworfenen Flächen sicher stellen. Ihre Durchführung gilt als gemeinschaftliche Angelegenheit im Sinne des Gesetzes vom 2. April 1887 (Gesetzsamml. S. 105).

Durch den Auseinandersetzungsplan ist nach Anhörung des Regierungspräsidenten anzuordnen, dass die Eigentümer der dem Aufforstungszwange oder der dauernden forstmässigen Bewirtschaftung unterstellten Grundstücke, soweit ihre dauernde forstmässige Bewirtschaftung nicht gesichert ist, zu einer Wirtschaftsgenossenschaft gemäss § 23 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, vom 6. Juli 1875 (Gesetzsamml. S. 416) mit der Ausführung des Auseinandersetzungsplanes vereinigt werden.

Die in diesem Gesetze dem Statute überlassenen Gegenstände sind durch den Auseinandersetzungsplan zu regeln.

Im übrigen finden die Bestimmungen des Gesetzes vom 6. Juli 1875 (Gesetzsamml. S. 416) Anwendung.

#### C.

Mit der Umlegung der Quellgebiete gemäss § 3 ist die Umlegung der übrigen Feldmark oder von Gemarkungsteilen nach Möglichkeit zu verbinden.

Für die zu den Quellgebietsumlegungen hiernach zuzuziehenden Flächen gelten die allgemeinen Vorschriften über die Einleitung und Durchführung des Zusammenlegungsverfahrens.

Die Zuweisung von Abfindungen im Aufforstungsgebiete können öffentliche Korporationen wegen Wirtschafterschwernis (§ 7 des rheinischen Zusammenlegungsgesetzes vom 24. Mai 1885) nur dann angreifen, wenn und insoweit der Ertrag ihres Vermögens die Entschädigung für bestimmte Leistungen bildet, und deren Ausführung durch die Zuweisung der Abfindung unmöglich gemacht wird.

#### D.

Die bei der Quellgebietsumlegung entstehenden Kosten (Nebenkosten und Folgeeinrichtungskosten) fallen je zu einem Drittel dem Kreise, der Proviuz und dem Staate zur Last.

Soweit ein Kreis leistungsunfähig ist, treten an seine Stelle Staat und Provinz zu gleichen Teilen. Ueber das Mass der Leistungsfähigkeit entscheidet mangels Verständigung zwischen dem Kreise einerseits und Staat und Provinz andererseits endgültig der Bezirksausschuss.

Die Generalkommission kann nach billigem Ermessen auch solche bei dem Verfahren nicht unmittelbar Beteiligte zu den Kosten der Quellgebietsumlegung hinzuziehen, welche durch die Ausführung der in ihr projektierten Anlagen einen besonderen Vorteil haben.

Die hierdurch aufkommenden Summen sind von den den Kreisen obliegenden Beiträgen abzusetzen.

Zur Gewährung staatlicher Beihilfen an den Provinzialverband und die Kreise ist durch den Staatshaushaltsetat ein übertragbarer Dispositionsfonds bereitzustellen. —

Soweit der Gesetzentwurf und die Abänderungsvorschläge der Kommission des Abgeordnetenhauses. — Die rheinische Presse, voran die Kölnische Volkszeitung, hat den Entwurf scharf kritisiert, wobei jedoch die Kritik für die materiellen Bestimmungen des Gesetzes weniger ungünstig ausfällt, als für die formelle Behandlung der Auseinandersetzungssachen überhaupt. Die Zeitung nennt den Entwurf, weil er an dem nach ihrer Auffassung am dringendsten der Reform bedürftigen Teile der Gesetzgebung über das Verfahren selbst gar nichts ändert, „ein völlig unzureichendes Flickwerk“, mit welcher Berechtigung, das soll weiter unten erörtert werden. Dass sie aber nicht vereinzelt mit ihrem Urteil dasteht, geht daraus hervor, dass der die Angelegenheit am eingehendsten behandelnde Artikel aus Nr. 1127 vom 23./12. 12 auch in andere Blätter, unter diesen das amtliche Kreisblatt des Kreises Jülich, übergegangen ist.

Was nun die materiellen Vorschriften betrifft, so bemängelt die Kölnische Volkszeitung zunächst die Art der Provokation und hält die Ladefrist von zwei Wochen für zu kurz bemessen und ausserdem die Bestimmung, dass die Nichterschienenen und ebenso diejenigen, welche sich ohne Unterschrift aus dem Termin entfernen, als **zustimmend** angesehen werden, für gefährlich, da man „die Gefahr der Ueberrumpelung erkennen wird, die hier vorliegt, zumal wenn der nicht so seltene Konsolidations-Ubereifer am Werke ist.“

In dieser Beziehung sieht nun die Zeitung tatsächlich zu schwarz. —

Die Verlängerung der Ladefrist auf vier Wochen, wie sie schon in der Kommission vorgeschlagen ist, wird wohl kaum Schwierigkeiten machen, da die Staatsregierung sich schwerlich dagegen aussprechen wird. Nun werden freilich in den altländischen Gesetzen die im Provokationstermine Nichterschienenen den Widersprechenden zugezählt und daraus entstehen Uebelstände, die der Gefahr der Ueberrumpelung mindestens ebenbürtig sind.

In jedem Dorfe bilden sich, sobald der Gedanke auftaucht, die Zu-

sammenlegung zu beantragen, zwei einander schroff bekämpfende Parteien und gewöhnlich ist der Einfluss der Gegner, die nicht selten mit Gewalttätigkeit drohen, so stark, dass die zaghaften und weniger selbständigen Charaktere einfach zu Hause bleiben, um den ihnen drohenden Unannehmlichkeiten aus dem Wege zu gehen, wenn sie auch innerlich dem Antrage vielleicht durchaus sympathisch gegenüberstehen.

Uebrigens ist der Gedanke, die nicht Abstimmenden den Zustimmenden hinzuzurechnen, auch nur **in Preussen neu** und in anderen Staaten längst durchgeführt. So bestimmt unter anderen das bayrische Flurbereinigungsgesetz vom 29. Mai 1886, dass in der ersten Tagfahrt (Termin), wo über das Zustandekommen der Flurbereinigung abgestimmt wird, „diejenigen, welche bei der Abstimmung nicht erschienen sind, ebenso die Erschienenen, welche an der Abstimmung nicht teilnehmen, sowie diejenigen, welche bei der Tagfahrt zwar erscheinen, sich vor der Abstimmung aber wieder entfernt haben, als **zustimmend** erachtet werden.“

Ebenso findet die Bestimmung, dass unter gewissen Bedingungen die Auseinandersetzungsbehörde durch Abhaltung eines Termins die Initiative ergreifen kann, und dass, falls die Beteiligten den Antrag auf Zusammenlegung nicht stellen, der Kreisausschuss nach Art. V § 5 hierzu befugt ist, einen ähnlichen Vorgang in der bayrischen Gesetzgebung. Nach dieser kann der Antrag auf Flurbereinigung „zu jeder Zeit von jedem beteiligten Eigentümer oder dessen Stellvertreter, von mehreren derselben gemeinsam, oder von der betreffenden **Gemeindebehörde** gestellt werden.“

Dieser Passus ist meines Wissens von der Presse nicht beanstandet worden, ist auch ein so grosser Vorteil für die **zweckmässige** technische Durchführung des Verfahrens, dass es zu bedauern wäre, wenn er auf die rheinische Gesetzgebung beschränkt bleiben und nicht auf die ganze Monarchie ansgedehnt werden sollte. Ist die Auseinandersetzungsbehörde, wie es bis jetzt der Fall ist, an einen voll begründeten Antrag gebunden, um eingreifen zu können, so können grössere Meliorationen, namentlich aber Bach- und Flussregulierungen, ja selbst die allernötigste Vorflut unter Umständen nur mangelhaft hergestellt werden, wenn, wie es häufig genug vorkommt, die eine Gemeinde den Antrag heute, die unterhalb liegende im folgenden Jahre, die dritte möglicherweise gar nicht oder erst nach langen Jahren stellt. Nur wenn es der Behörde gelingt, die einzelnen Gemeinden zu bewegen, **gleichzeitig** den Antrag zu stellen, werden die ungeheure Nachteile zu vermeiden sein, welche mit der stückweisen Bearbeitung der Regulierungsprojekte verbunden sind.

Einen dritten Punkt der Bemängelung des Gesetzentwurfs durch die Presse bildet die geplante Aufhebung der gesetzlichen Beschränkung der etwaigen Geldabfindungen auf 3 % der Gesamtabfindung.

Diesem Einwande würde sofort die Spitze abgebrochen sein, wenn man

sich entschliessen wollte, den unter C wiedergegebenen Antrag der Kommission dahin zu erweitern, dass er lautete: „Mit der Umlegung im Quellgebiete nach Art. V § 3 ist die Umlegung der übrigen Feldmark oder wenigstens der für die zweckmässige Durchführung des Verfahrens nötigen Gemarkungsteile **unbedingt** zu verbinden.“

Alsdann würde es, wenn die auszuscheidenden Flächen nach dem Kommissionsantrage unter A als gemeinschaftliche Anlagen behandelt würden, in sehr vielen Fällen möglich werden, die Zahlung von Geld **gänzlich** zu vermeiden, denn die in dem aufzuforstenden Umlegungsbezirk liegenden Oedländer (auch Triescher genannt) würde man unter sich zusammenlegen können, der Wert der aus anderen Gründen zugezogenen Kulturparzellen könnte aber wie die Wege und Gräben von allen Beteiligten aufgebracht werden, namentlich da nach Art. I, 5 die etwa nötig werdenden Ausnahmen zulässig sind. —

Ausserdem würden nur unter dieser Voraussetzung die zur Bewirtschaftung des in Wald oder Wiese zu verwandelnden Gebietes erforderlichen Zufuhrwege und Wasserabzüge zweckmässig zu gestalten sein. — Die Anlage von Wiesen in den Quellgebieten aber würde wohl nur dann für die Wasserzurückhaltung von Wert sein, wenn es gelänge, ihnen durch Anlage von horizontalen Fanggräben<sup>1)</sup> die nötige Feuchtigkeit zu erhalten. Die Fanggräben würden sich übrigens auch im Walde empfehlen, denn die durch letzteren ausgeübte Wasserzurückhaltung genügt für sich allein nicht zur Verhütung von Wasserkatastrophen.

Hiermit wären wir nun zu den Einwendungen der Presse gegen die Beibehaltung des jetzigen Verfahrens gekommen, wobei hauptsächlich das Streitverfahren scharf angegriffen und dessen Abänderung dringend verlangt wird. Der Artikel schliesst nach Erörterung des sattsam bekannten Instruktionsverfahrens mit den Worten: „Nach alledem muss die Reform des Verfahrens zum bessern Schutze der Rechte der Beteiligten von der Regierung in erster Linie gefordert werden. Mit der jetzigen Vorlage sollte man sich nicht zufrieden geben. Die bietet einige Brosamen, nicht einmal genug zum Schutze des Eigentums, die den Hunger nach einer durchgreifenden Reform der ganzen **Gesetzgebung** nicht zu stillen vermögen. Deshalb **lieber nichts**, als etwas Halbes und gänzlich Ungenügendes, wie dieser Entwurf sich darstellt, nach dessen Annahme die Regierung vielleicht sagen könnte, nun habe sie für eine Reihe von Jahren ihrer Reformpflicht Genüge getan. In jedem Falle sollte man sie bestimmen, alsbald ein neues Gesetz über das Verfahren vorzulegen.“

Wenn wir nun auch die im Gesetzentwurf enthaltenen Verbesserungen mit Freuden begrüssen und von Herzen wünschen, dass der Antrag der

<sup>1)</sup> Vgl. A. Hüser, Zusammenlegung der Grundstücke, 2. Aufl., S. 124. Berlin, bei Paul Parey.

Kommission, betreffend die Ausdehnung des Geltungsbereichs auf die ganze Monarchie, Annahme finden möge, so halten wir doch dafür, dass die jetzige Vorlage die einzige Gelegenheit bietet, den lange gehegten Wunsch nach gründlicher Reform der Generalkommission wenigstens in seinen Hauptpunkten zur Ausführung zu bringen. —

Vor allen Dingen ist die Beseitigung der allzu grossen Befugnisse des Kommissars ein dringendes Erfordernis, aus dem einfachen Grunde, weil ihm die Beurteilung verschiedener Massnahmen obliegt, worüber die Meinung verschiedener Personen verschieden sein kann. Beispielsweise kann man verschiedener Meinung darüber sein, ob man die Anlage sanft ansteigender, infolgedessen aber stark gekrümmter Wege, oder der Schaffung günstiger Planfiguren, welche gerade steil aufsteigende Wege bedingt, den Vorzug geben soll. Ferner, ob eine starke Zusammenlegung mit wenigen Plänen, oder die Ausweisung mehrerer, aber kleinerer Pläne vorteilhafter ist, ob krumme Bäche zu regulieren sind oder unberührt bleiben sollen, usw. usw. — Wie die Dinge jetzt liegen, liegt die Entscheidung dieser Fragen beim Wege- und Planprojekt zumeist in der Hand des Sachlandmessers, seine Entwürfe werden vom Oberlandmesser in Gemeinschaft mit dem Kommissar und später noch von der Generalkommission geprüft, und damit dürfte der Sache auch Genüge geschehen sein. —

Nun aber kommt die Planvorlage! Die Beteiligten bringen ihre Einwendungen gegen die Planlage vor, und in diesem Moment tritt die Allgewalt des Kommissars erst recht in die Erscheinung. Er ganz allein hat darüber zu befinden, welche der erhobenen Einwendungen berücksichtigt werden soll. Bei dieser Gelegenheit werden dann die von der Generalkommission geprüften und genehmigten Entwürfe vielfach abgeändert. Ob der Landmesser zu Rate gezogen wird, das hängt ganz von der Persönlichkeit des jeweiligen Kommissars ab, der eine arbeitet eben selbständiger als der andere, und träte etwa der Fall ein, dass dem Landmesser die Dispositionen mehr oder weniger überlassen werden, so wäre damit natürlich ebensowenig gebessert, denn auch damit würde nur eine einseitige Beurteilung der erhobenen Beschwerden erzielt werden. Bei einer gründlichen Untersuchung und Erörterung der Beschwerde durch beide Beamte, welche eigentlich die Regel bilden sollte, wird aber stets die Meinung des Kommissars obsiegen, weil er eben das Gutachten für das etwa erforderliche Erkenntnis abzugeben hat, und dieses wird er selbstverständlich nur nach seiner eigenen Ansicht, nicht nach der eines anderen verfassen. —

Schon aus diesem Grunde ist die Bildung einer gemischten Kommission erforderlich und man sollte meinen, es wäre durchaus nicht schwierig, hier den Wünschen fast der gesamten ländlichen Bevölkerung und einer grossen Menge der ausführenden Beamten Rechnung zu tragen. Ueber die Zusammensetzung der Kommission ist schon soviel geredet und geschrieben

worden, dass eine Wiederholung der geäußerten Wünsche hier überflüssig erscheint und möge daher nur auf die Denkschrift des Vereins der Vermessungsbeamten der preussischen landwirtschaftlichen Verwaltung vom Dezember 1903 verwiesen werden. —

Man könnte aber, um das Zustandekommen des Gesetzes, welches in seinen materiellen Bestimmungen so viele Verbesserungen aufweist, nicht zu gefährden, ein Provisorium schaffen, ohne damit der endgültigen Regelung im Sinne der vorhin erwähnten Denkschrift vorzugreifen, denn es ist nicht anzunehmen, dass sich die Staatsregierung vor Schluss der Landtagstagung noch auf eine so weitläufige Aenderung der Gesetzgebung einlassen wird.

Zu diesem Zwecke wäre alsdann das jetzige Verfahren bis zur Vorlage des Auseinandersetzungsplanes beizubehalten, und nach erfolgter Planvorlage die **Kommission** in Wirksamkeit treten zu lassen. Das heisst also, der Landmesser entwirft nach wie vor den Teilungsplan und der Kommissar nimmt lediglich die Einwendungen zu Protokoll, während die **Kommission** mit deren Erörterung und Erledigung beauftragt wird. Dass der Landmesser in dieser Kommission Sitz und Stimme haben muss, ist selbstverständlich, ebenso dass der Kommissar ohne Genehmigung der Kommission keine Aenderungen an dem Plan vornehmen darf. Die Kommission würde alsdann die Beschwerden an Ort und Stelle untersuchen und über die vorzunehmenden Aenderungen mit **Stimmenmehrheit** beschliessen. Hierdurch würden ohne Zweifel die meisten Beschwerden ohne richterlichen Spruch aus der Welt geschafft und für die dennoch verbleibenden könnte der Kommission der **Richterspruch I. Instanz** übertragen werden, wie dieser ja auch ohne grosse Umwälzungen für das Gebiet des ehemaligen Herzogtums Nassau durch das Gesetz vom 4. August 1904 dem Kommissar übertragen ist. Sobald die Kommission als Spruchbehörde auftritt, würde allerdings der Sachlandmesser, als der Verfasser des Auseinandersetzungsplanes, ausscheiden und vielleicht der geschäftsführende Oberlandmesser eintreten müssen. Die Entscheidung über die wenigen Berufungen würden dann in II. Instanz der Generalkommission und in letzter Instanz dem Oberlandeskulturgerichte vorbehalten bleiben.

Dieser Zustand dürfte aber, wie gesagt, nur ein vorübergehender sein, so dass die älteren Generalkommissionen, von denen die meisten bis zur endgültigen Erledigung der Reform längst eingegangen sein werden, doch nicht ganz leer ausgingen, denn da die endgültige mit der **Umgestaltung der gesamten Landesverwaltung** zu verbindende Reform der Generalkommission wohl viele Fragen aufwerfen wird, die nur nach jahrelangen Beratungen gelöst werden, so würde voraussichtlich die rheinische Generalkommission vielleicht die einzige sein, die diesen Zeitpunkt noch längere Zeit überleben wird, weshalb es immerhin zeitgemäss erscheint, unter der Voraus-

setzung der Uebertragung des neuen Gesetzes auf die Monarchie, auf eine wenigstens teilweise Erledigung dieser Angelegenheit einzugehen. —

Wenn diesesmal wieder nicht der Anfang mit einer wirklich organisatorischen Aenderung gemacht wird, so ist nicht abzusehen, wann überhaupt diese Frage wieder in Fluss kommt. Sie würde gewiss ebenso in Vergessenheit geraten, wie die s. Z. gegebene Erklärung, dass das oben genannte Gesetz für Nassau vom 4. August 1904 nur den Uebergang zu einer endgültigen Regelung bilden solle.

## Zum Entwurf des Rheinischen Zusammenlegungsgesetzes.

Von Regierungslandmesser Kirchheim zu Bonn.

(Korreferat zur Besprechung vorstehenden Entwurfs des  
Oberlandmessers Hüser.)

Nachdem der Herr Vorredner Ihnen klar und erschöpfend die Bestimmungen des neuen Gesetzentwurfes vorgetragen hat, sie kritisch gewürdigt und beachtenswerte, aus der Praxis herausgeschöpfte Abänderungsvorschläge gemacht hat, gestatten Sie mir zunächst, die volkswirtschaftliche Seite dieser Frage zu beleuchten, und hiernach auf die dem bisherigen Verfahren anhaftenden Mängel und deren Abstellung überzugehen.

Es hiesse Eulen nach Athen tragen, wollte ich in diesem Kreise berufener Fachgenossen und mit den Verhältnissen vertrauter Laien die Vorteile einer sachgemäss durchgeführten Zusammenlegung näher erörtern; wohl aber möchte ich Ihnen in wenigen kurzen Zügen einen Ueberblick über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Zusammenlegungstätigkeit für die Rheinprovinz geben. Wie Sie ja schon von dem Herrn Vorredner vernommen haben, sind zwei wesentliche Neuerungen des Entwurfs, die die erleichterte Provokation betreffen, durchaus kein Novum, sondern bereits in dem im Jahre 1886 erlassenen und durch Vollzugsvorschriften aus dem Jahre 1911 ergänzten bayerischen Flurbereinigungsgesetz enthalten. Im Jahre 1912 hat die Kgl. bayerische Flurbereinigungskommission ihren 3. amtlichen Geschäftsbericht herausgegeben, der eine solche Fülle des wertvollsten Materials sowohl für den Fachmann, wie für den Volkswirt bietet, dass ich meine nachstehende Betrachtung auf den darin enthaltenen Angaben aufbaue.

Gegründet durch Gesetz vom 29. Mai 1886 hat sie in den 25 Jahren ihrer bisherigen Tätigkeit ausserordentlich segensreich gewirkt und bedeutende landeskulturelle Erfolge erzielt. Mit einem Anfangsbestande von 2 Vermessungsbeamten im Jahre 1887, der bis auf 90 im Jahre 1911 angewachsen ist, sind von ihr bis zum Jahre 1911 — 777 Unternehmungen,

darunter 313 Zusammenlegungen und 463 Feldwegregelungen, fertig gestellt mit im ganzen 95 929 ha und 58 698 Grundeigentümern. Die aus diesen Unternehmungen erwachsenen Vorteile sind von den betreffenden Flurbereinigungsausschüssen im ganzen auf rund 24  $\frac{1}{2}$  Mill. Mark veranschlagt, so dass sich auf das Hektar ein durchschnittlicher Gewinn von 260 Mk. berechnet. Auch über die Steigerung der Boden- und Pachtpreise nach Ausführung der Zusammenlegungen und Feldwegregelungen in den 8 Regierungsbezirken sind eingehende Tabellen veröffentlicht, deren kritische Würdigung aber über den Rahmen eines kurzen Referates hinausgehen würde.

Die Zahlen sind nach einer 12—13 jährigen Wirkungsdauer des fertig gestellten Unternehmens ermittelt und sind je nach den Wirtschafts-, Verkehrs- und Bodenverhältnissen verschieden. Die Bodenpreissteigerung schwankt mit Ausnahme von Mittelfranken, wo sie nur 11 % beträgt, zwischen 16 und 33 %, die Pachtpreissteigerung zwischen 19 und 38 %. Diese auf Grund sorgfältiger amtlicher Untersuchungen und Umfragen ermittelten Zahlen bilden eine wertvolle Unterlage für Schätzungen in der Rheinprovinz, da die wirtschaftlichen, klimatischen und Bodenverhältnisse in Bayern auf keinen Fall günstiger sind, wie in unseren rheinischen Umlegungsgebieten. Die weitausgedehnten Niederungen der Rheinprovinz mit ihren fruchtbaren Schwemmböden sind zweifellos noch ungleich höher zu bewerten.

Der Herr Landwirtschaftsminister erklärte bei Einbringung der neuen Vorlage im Abgeordnetenhaus, „dass seit dem Jahre 1886 bis zum Jahre 1911 im Rheinlande 163 800 ha zusammengelegt sind, und dass in Zukunft noch ganz gewaltige Flächen in Betracht kommen, deren Zusammenlegung für die weitere Entwicklung der bäuerlichen Wirtschaften von ausschlaggebender Bedeutung ist.“ Nach der dem Gesetzentwurf beigegebenen Begründung hat die Rheinprovinz eine Gesamtfläche von 2 699 140 ha, wovon 831 092 ha, also 30,74 % Wald sind. Nach Meitzen, „Die Boden- und landwirtschaftlichen Verhältnisse des preuss. Staates“, sind im Jahre 1900 noch 87 329 ha als Oedland angesprochen. Der weitaus grösste Teil dieser Oedflächen könnte durch zweckentsprechende Meliorationen im Zusammenhange mit einem wirtschaftlich zweckmässigen Wege- und Grabennetz der Kultur erschlossen werden. Aus der Begründung geht ferner hervor, dass in der Rheinprovinz an landwirtschaftlich genützter Fläche 1 209 184 ha vorhanden sind, so dass nach Abzug der bereits zusammengelegten und in der Ausführung befindlichen Flächen von insgesamt 251 551 ha noch etwa 957 633 ha für die Umlegung in Betracht kommen. Legen wir die für Bayern ermittelte Werterhöhung von 260 Mk. pro Hektar zugrunde, so würde für die Rheinprovinz noch eine Gesamtwertsteigerung der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche von rund 249 Mill. Mk. durch die Zusammenlegung der Grundstücke zu erzielen sein und der rheinischen Land-



wirtschaft in erster Linie zugute kommen. Diese Zahlen, meine Herren, führen Ihnen einerseits die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Zusammenlegung eindringlich vor Augen, andererseits aber auch zeigen sie, welchen Anteil wir Fachgenossen, denen der produktive Teil dieser Kulturarbeit in der Hauptsache zufällt, an der Steigerung des Nationalvermögens unseres Volkes haben. Unsere Mitarbeit ist ebenso sehr eine notwendige wie massgebende für Verlauf und Erfolg, denn Gelingen oder Nichtgelingen eines Unternehmens hängt in erster Linie von dem Geschick und den Fähigkeiten des Sachlandmessers ab. Mit Genugtuung und Freude kann deshalb der neue Entwurf begrüsst werden, insoweit er zur Erfüllung dieser wichtigen Landeskulturaufgaben erleichterte Provokationsbestimmungen schafft und die Möglichkeit bietet, in grosszügiger Weise die wirtschaftliche Zusammenlegung der Grundstücke und der damit zusammenhängenden Meliorationen durchzuführen. Es ist dringend zu wünschen, dass die vom Abgeordnetenhaus heraus ergangene Anregung, diese Bestimmungen auf die ganze Monarchie auszudehnen, auch tatsächlich durchgeführt wird.

Was die entstehenden Kosten anbelangt, so werden diese durch die Geländeschwierigkeiten und Bodenverhältnisse stark beeinflusst und sind infolgedessen nicht unwesentlichen Schwankungen unterworfen. Fast durchweg werden sie aber gegenüber der ganz bedeutenden Wertsteigerung der Grundstücke als gering anzusehen und als gut rentierende Kapitalsanlage zu betrachten sein. Die ausserordentlich grossen Vorteile einer Zusammenlegung, die eine notwendige Voraussetzung jedes rationellen landwirtschaftlichen Betriebes bildet, werden der zeitig wirtschaftenden Generation schon im vollen Umfange zugute kommen und nicht erst, wie man häufig von nicht genügend mit der Sache vertrauten Landwirten hört, der nachfolgenden Generation.

Ohne die eigentlichen Meliorationen, wie Flussregulierungen, Ent- und Bewässerungen, werden die Regulierungs-, Neben- und Folgeeinrichtungskosten im Durchschnitt etwa 80—100 Mk. pro Hektar im Gebirge und etwa 50—70 Mk. pro Hektar in der Ebene betragen, wobei zu bedenken ist, dass den Beteiligten sehr beträchtliche Beihilfen oft bis zu  $\frac{1}{3}$  der Gesamtsumme aus staatlichen und Provinzialfonds gewährt werden und ein nicht unerheblicher Teil der Nebenkosten und Folgeeinrichtungskosten für geleistete Arbeitsdienste wieder in die Taschen der Interessenten zurückfliesst. Als Beweis für die recht erheblichen Beihilfen mag den rheinischen Landwirten die Tatsache dienen, dass der Löwenanteil allein des Westfonds für das Etatsjahr 1913, der mit rund 1 Mill. Mk. dotiert ist und aus dem 6 Provinzen schöpfen sollen, dem Rheinlande mit 440 000 Mk. zufällt. Wenn wir uns vor Augen halten wollten, dass Zuwendungen aus dem Westfonds nur unter der Voraussetzung gleicher Leistungen der Provinzial- oder Kommunalverbände erfolgen, so dürften Bedenken nach dieser Richtung hin wohl gegenstandslos sein.

Der diesem so wichtigen und grosszügigen Landeskulturunternehmen nun vielfach seitens der Landbevölkerung entgegengesetzte Widerstand erklärt sich aus der Unkenntnis des Verfahrens, den übertriebenen Vorstellungen von den entstehenden Kosten, dem Aufgeben des lieb gewordenen alten Besitzstandes und nicht zum wenigsten aus den zum Teil veralteten, nicht mehr zeitgemässen gesetzlichen Bestimmungen und Einrichtungen. Im Interesse der ländlichen Bevölkerung liegt es deshalb, dass an den landwirtschaftlichen Winter- und Fortbildungsschulen und auch an den landwirtschaftlichen Hochschulen Vorträge über Ziel und Verlauf eines Auseinandersetzungsverfahrens, die entstehenden Kosten, die volkswirtschaftliche Bedeutung und Rentabilität gehalten würden, denn Aufklärung und Bildung haben sich noch immer als beste Förderer jedes zeitgemässen Fortschritts erwiesen.

Durch sachgemässe Aufklärung, Belehrung und Fühlungnahme mit den Interessenten wird auch der Sachlandmesser ausserordentlich segensreich wirken und sich das Vertrauen erwerben können, das nicht zum wenigsten für den Erfolg des Unternehmens bürgt. Den Widerstand, der aus den veralteten, zum grossen Teil noch aus den Jahren 1817 und 1821 stammenden gesetzlichen Bestimmungen hervorgeht, wird man durch eine den neuen Verhältnissen Rechnung tragende Reform der Organisation und der materiellen Gesetzgebung zu überwinden suchen müssen.

Die Organisation der Generalkommissionen beruht im allgemeinen auf der Verordnung vom 20. Juni 1817 und das Verfahren im wesentlichen noch auf der Gemeinheitteilungsordnung vom 7. Juni 1821. Zweifellos waren für die damaligen Aufgaben und Zeitverhältnisse die beiden Verordnungen mustergültig, indem sie eine sachgemässe Behandlung und schnelle, glatte Abwicklung der Geschäfte gewährleisteten. Die Geschäfte bestanden damals in der Regulierung der gutsherrlich bäuerlichen Verhältnisse, in der Aufteilung von Gemeinheiten, der Ablösung der Reallasten und Servitute. Alle diese Aufgaben, vorwiegend ökonomisch rechtlicher Natur, erledigte der Kommissar im wesentlichen selbst und bediente sich bei etwa notwendig werdenden geometrischen Arbeiten, wie Teilungen und Bodenabschätzungen, der Hilfe eines freien gewerbetreibenden Feldmessers. Letzterer trat also nur während der Dauer eines solchen Vertragsverhältnisses in nähere Beziehungen zum Kommissar, dessen Tätigkeit damals aber bei weitem die wichtigere und verantwortungsvollere war. Gar eine Mitwirkung von Laien wäre bei dem damaligen Bildungsstande der eben erst aus den Fesseln der Feudalherrschaft befreiten ländlichen Bevölkerung ein Unding gewesen und hätte den Geschäftsgang ungemein erschwert. Die Ausstattung des Kommissars mit den weitgehendsten Vollmachten war daher ein Gebot der Zeit und ihrer Aufgaben.

Anders steht es heute. Die bereits erwähnten ursprünglichen Auf-

gaben sind auch in den altländischen Provinzen zum weitaus grössten Teil abgeschlossen, im Rheinland sind, da die Gerechtsame auf fremden Grund und Boden bereits durch einen Erlass Napoleons beseitigt wurden, neue Aufgaben an ihre Stelle getreten. Heutzutage besteht die Haupttätigkeit der preussischen Generalkommissionen in der Ausführung von Zusammenlegungen und Konsolidationen, die vorwiegend landwirtschaftlich-technischer Natur sind und nach vermessungs- und kulturtechnischen Grundsätzen durchgeführt werden. Die wichtigsten Arbeiten eines Auseinandersetzungsunternehmens bestehen in der Bodeneinschätzung, dem Entwurf des Wege- und Grabennetzes und der Aufstellung des Landabfindungsplanes; während die Bodeneinschätzung unter Leitung des Sachlandmessers von zwei landwirtschaftlichen Sachverständigen ausgeführt wird, sind Wege und Planprojekt die ureigenste Geistesarbeit des Sachlandmessers. Die Legitimationsführung und Rezessaufstellung ist Sache des Kommissars, wobei aber ebenfalls häufig die Mitarbeit des Landmessers erforderlich wird. In der Praxis wickelt sich der Gang der Geschäfte auch im wesentlichen so ab, nach dem Gesetz ist allerdings der Kommissar der Träger aller schöpferischen Ideen und trägt auch allein die Verantwortung.

Während also tatsächliche Arbeitsleistung und Bedeutung sich gänzlich gewandelt haben, während aus den gewerbetreibenden Feldmessern der damaligen Zeit Staatsbeamte geworden sind, ihre Ausbildung wesentlich verbessert ist, ein Jahrhundert der Aufklärung und Bildung auch die ländliche Bevölkerung reif und mündig gemacht hat, an den grossen Kulturaufgaben werktätig mitzuarbeiten, ist die Organisation der Behörde und das Verfahren selbst in seinen Hauptpunkten auf dem alten Standpunkt geblieben.

Die wesentlichsten Mängel bestehen darin, dass dem technischen Element jedes gesetzliche Mitbestimmungsrecht fehlt, dass das Laienelement von der Prüfung und Rechtsprechung ausgeschlossen und das Streitverfahren selbst zu kompliziert und dem Volksempfinden fremd ist. Diese Mängel im einzelnen näher auszuführen, ist hier nicht der Platz, sie sind in der Presse und in den Fachzeitschriften schon so oft und ausgiebig erörtert, dass ich sie als hinlänglich bekannt voraussetzen darf.

Die süddeutsche Flurbereinigungsgesetzgebung aus der Mitte der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts hat diese dem preussischen Verfahren noch anhaftenden Mängel auch nicht mit übernommen, sondern sie durch zeitgemässe Einrichtungen und Bestimmungen ersetzt. Ganz besonders ist es das bayerische Flurbereinigungsgesetz, das in richtiger Erkenntnis der Eigenart des Verfahrens Rechnung getragen hat und den preussischen Reformbestrebungen in vieler Hinsicht als Vorbild dienen kann.

Das bayerische Gesetz sieht eine weitgehende Dezentralisation der Verwaltung vor, indem der Schwerpunkt der Flurbereinigungstätigkeit in

den Flurbereinigungsausschuss als ausführende Behörde verlegt ist. Dieser Ausschuss besteht aus dem Kommissar als Vorsitzenden, aus dem ausführenden Geometer und mindestens zwei von den Beteiligten zu wählenden Landwirten. Die Aemter zu 1 und 2 können in einer Person vereinigt werden, der Geometer übernimmt dann auch die kommissarischen Geschäfte. Bei Sachen von geringerem Umfang kann sogar von der Wahl von Laien Abstand genommen werden, so dass alle Befugnisse des Flurbereinigungsausschusses auf den Geometer übergehen.

Als Kommissar wird von der Flurbereinigungskommission, die ihren Amtssitz in München hat, ein im Range eines Steuerassessors oder Obergeometers stehender Vermessungsbeamter ernannt. Der Kommissar leitet die Geschäfte in steter Föhlung mit dem Ausschuss, alle Vielschreiberei und Einfüsse büreaukratischen Geistes werden ferngehalten, wie überhaupt sich seine Tätigkeit mehr als eine beratende, denn als vorschreibende darstellt.

Der Flurbereinigungsausschuss nimmt die Wertsermittlung vor, prüft den Wegenetzentwurf und setzt den Verteilungsplan fest, nachdem abschnittsweise früher schon während der Ausarbeitung eine Prüfung durch die Flurbereinigungskommission stattgefunden hat.

Nach Abschluss des Verfahrens werden sämtliche Ausarbeitungen mit Bericht der Flurbereinigungskommission vorgelegt, die sämtliche Vorlagen vom rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Standpunkt aus prüft; hiernach erfolgt der Endentscheid und die Fertigstellung des dem Endentscheid zugrunde liegenden Flurbereinigungsoperates, das mit dem preussischen Rezess identisch ist. Der Endentscheid hat rechtsverbindliche Wirkung, wird von allen Mitgliedern der Kommission unterzeichnet und erfolgt unter der Ueberschrift: „Im Namen Seiner Majestät des Königs von Bayern“.

Dank dieser zweckmässigen Organisation ist es nach dem amtlichen Bericht gelungen, dass alle Unternehmungen ohne wesentliche Anstände abgewickelt sind und zumeist ohne jede Zwangsanwendung auf Genehmigung erkannt ist. Nur gegen 10 von den bisherigen 704 Endentscheiden ist Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof, der höchsten Instanz, erhoben. Keine dieser Beschwerden ist aber für begründet erachtet. Unser kompliziertes Prozessverfahren ist also dort ebenfalls in ein zweckmässigeres Beschwerdeverfahren umgewandelt.

Allenthalben waltet das richtige Bestreben vor, jeden kostspieligen und entbehrlichen Beamtenapparat auszuschalten, den in unmittelbarer Beziehung zur Arbeit und den Interessenten stehenden ausführenden Beamten unter voller Verantwortung wirken zu lassen und somit eine schlenilige und glatte Abwicklung des Unternehmens zu gewährleisten.

Das höhere Verwaltungspersonal der Flurbereinigungskommission besteht aus: 1 Direktor, 3 Regierungs- und Steuerräten, 3 Regierungs- und

Steuerassessoren und geht bis auf den juristisch vorgebildeten Direktor aus dem Stande der Vermessungsbeamten hervor.

Unter den 90 Vermessungsbeamten befinden sich 18 Obergemeister, 56 Flurbereinigungsmeister und 16 geprüfte Meister; erst auf 13 produktiv schaffende Vermessungsbeamte entfällt also ein höherer Verwaltungsbeamter. Die preussischen Generalkommissionen und das zugehörige Oberlandeskulturgericht weisen bei einem Bestande von etwa 950 Vermessungsbeamten 233 höhere Verwaltungsbeamte auf. Es entfällt also bereits auf jeden 4. Landmesser ein höherer Verwaltungsbeamter.

Diesem Verhältnis entsprechend ist auch der staatliche Aufwand für die Behörden in Bayern und Preussen nicht nur absolut, sondern auch relativ sehr verschieden. Im Jahre 1911 betragen die Kosten der Behörden in Bayern 476 200 Mk. bei 90 Vermessungsbeamten; der preussische Etat für 1913 sieht für die Generalkommissionen und das Oberlandeskulturgericht bei einem Bestande von rund 950 Landmessern 13 060 330 Mark vor. Bei gleicher Tätigkeit kostet demnach die preussische Organisation dem Staate etwa  $2\frac{1}{2}$ mal soviel wie die bayerische. Rechnet man für die den Generalkommissionen neben den Zusammenlegungsgeschäften als Haupttätigkeit noch obliegenden Rentengutsbildungen, Verwendungs- und Ablösungssachen, Anerbensachen, Erteilung von Unschädlichkeitsattesten u. s. w.  $\frac{1}{5}$  der Kosten ab, so bleiben die Kosten der Zusammenlegungssachen in Preussen doch immer noch rund doppelt so hoch als in Bayern.

Wenn nun auch von vornherein zugegeben werden soll, dass die Verhältnisse Bayerns nicht ohne weiteres auf Preussen mit seinem wesentlich anders gearteten historisch entwickelten Beamtenorganismus übertragen werden können, wenn wir weit entfernt sind, einer platten Nachahmung das Wort zu reden, so werden wir doch bei gutem Willen manches Gute und Wertvolle für uns entnehmen können.

Die langjährigen Bitten und Eingaben der Vermessungsbeamten der Landwirtschaftlichen Verwaltung verlangen keine grundstürzenden Änderungen der Verwaltung und Gesetzgebung, sondern nur einen durch die tatsächlichen Verhältnisse gebotenen organischen Weiterausbau unter Berücksichtigung der besonderen preussischen Einrichtungen.

Die einhellig von der gesamten Landesvertretung als notwendig bezeichneten Änderungen formeller und materieller Natur, die auch das Abgeordnetenhaus durch seinen Beschluss vom 30. Mai 1905 im grossen und ganzen als berechtigt anerkannt hat, bewegen sich in den vorbezeichneten massvollen Grenzen, tragen einer zweckmässigen und beschleunigten Abwicklung der Geschäfte Rechnung und gewähren auch dem Landwirt Mitwirkung und Einfluss auf dieses tief eingreifende Landeskulturunternehmen.

Der Gedanke, der bei anderen Erwerbsständen in Gestalt von Handels-, Gewerbe- und Kaufmannsgerichten verwirklicht ist, würde hiermit auch bei

dem landwirtschaftlichen Berufsstande in gewissem Sinne in die Tat umgesetzt und einmal ein Aequivalent für die vermehrten behördlichen Befugnisse des neuen Gesetzentwurfes bieten und zum andern aber auch zur Popularisierung der Tätigkeit der Generalkommissionen nicht wenig beitragen.

Diese Forderungen gipfeln:

1. in der Schaffung kollegialisch auszugestaltender Spruchbehörden erster Instanz, bestehend aus 2 gewählten Landwirten, einem dem Stande der geodätisch-kulturtechnisch ausgebildeten Vermessungsbeamten zu entnehmenden Mitgließe und dem Kommissar als Vorsitzenden;
2. in der Einführung des mündlichen und öffentlichen Verfahrens an Stelle des bisherigen Streitverfahrens, wobei der Sachlandmesser sein Projekt zu vertreten hat;
3. in der gesetzlichen Uebertragung der Projektarbeiten einschl. des Verdinges und der Bauleitung der Folgeeinrichtungen an den Sachlandmesser unter voller Verantwortung und Uebertragung der Wahrnehmung aller Termine von untergeordneter Bedeutung gelegentlich anderer örtlichen Arbeiten.

Zum grossen Teil kleiden diese Wünsche nur den auf manchen Spezialkommissionen in Wirklichkeit schon geübten Brauch in gesetzliche Form, sind also durch die Zeitverhältnisse gegeben und verteilen Rechte und Pflichten nach Recht und Billigkeit. Aus demselben Grunde ausgleichender Gerechtigkeit wird man aber auch dem Landwirt ein gewisses Mass von Mitverfügungs- und Mitbestimmungsrecht in Angelegenheiten einräumen müssen, die sein Wohl und Wehe in erster Linie angehen.

Obwohl wir uns nicht verhehlen, dass bei den aufgeführten Abänderungsvorschlägen gewisse Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, so möchten wir doch der Ueberzeugung Ausdruck verleihen, dass sie sich aus volks- und staatswirtschaftlichen Gründen unbedingt durchsetzen werden. Die Folge dieser anderweitigen Organisation wird die Aufhebung all der kleinen Spezialkommissionen sein, die im Staatsinteresse unwirtschaftlich sind, und an ihre Stelle werden weniger, aber grössere Aemter mit Einrichtungen treten, die eine zweckmässige Arbeitseinteilung und eine schnellere Abwicklung der Geschäfte gewährleisten.

## Unterstützungskasse für Deutsche Landmesser.

E. V. zu Breslau.

### Ankündigung.

Die Herren Mitglieder werden höflichst gebeten, ihre Beiträge für das Jahr 1913, soweit diese nicht von den Vertrauensmännern gesammelt werden, bis 10. April d. Js. an den Unterzeichneten einsenden zu wollen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit möchte ich von der Versen-

dung besonderer Zahlungserinnerungen absehen. Den Herren Vertrauensmännern gehen die Einziehungslisten in kurzer Frist zu.

Der Kassenbericht für das Jahr 1912 wird gemäss § 6 der abgeänderten Satzungen im Interesse der Kostenersparnis nur noch in den Fachblättern veröffentlicht und nicht mehr besonders übersandt.

Alle der Kasse noch fernstehenden Herren Fachgenossen bitte ich, durch ihren Beitritt das gute Werk fördern zu helfen. Sind doch im vergangenen Kassenjahre in 22 Fällen 3790 Mk. laufende, in 19 Fällen 1205 Mk. einmalige, insgesamt 4995 Mk. Unterstützungen bewilligt worden. Gewiss ein Beweis für die Notwendigkeit dieser Wohlfahrtseinrichtung!

Breslau 16, Piastenstrasse 7<sup>III</sup>, den 8. Januar 1913.

*Freymark*, Eisenbahn-Landmesser,  
Kassenführer der Unterstützungskasse.

## Prüfungsnachrichten.

### Königreich Württemberg

Bekanntmachung der Kgl. Feldmesserprüfungskommission,  
betreffend das Ergebnis der im Herbst 1912 abgehaltenen  
Staatsprüfung für Feldmesser.

Infolge der im September und Oktober ds. Js. abgehaltenen Staatsprüfung für Feldmesser haben die Kandidaten: Arnold, Eugen, von Stuttgart-Untertürkheim; Bach, Hugo, von Stuttgart; Borst, Otto, von Herbrechtingen, Oberamts Heidenheim; Bühler, Otto, von Hohenstaufen, O.-A. Göppingen; Dertinger, Karl, von Niederstetten, O.-A. Gerabronn; Dreher, Karl, von Schw.-Hall; Gassmann, Wilhelm, von Stuttgart-Untertürkheim; Gneiting, Eugen, von Rottweil; Haag, Paul, von Stuttgart-Cannstatt; Härer, Albert, von Schorndorf; Hausser, Otto, von Stuttgart; Hess, Wilhelm, von Stuttgart; Hildenbrand, Alfred, von Ellwangen a. J.; Kauz, Paul, von Walheim, O.-A. Besigheim; Keppel, Friedrich, von Stuttgart; Kuhn, Berthold, von Stuttgart; Maurer, Friedrich, von Wangen im Allgäu; Meissner, Wilhelm, von Dürrenz, O.-A. Maulbronn; Müller, Ernst, von Ulm a. D.; Müller, Gustav, von Stuttgart-Karlsvorstadt-Heslach; Otto, Paul, von Waldsee; Roschmann, Emil, von Aalen; Ruthardt, Adolf, von Gmünd; Schmid, Ignaz, von Saulgau; Schroth, Albert, von Stuttgart; Schweizer, Otto, von Schramberg, O.-A. Oberndorf; Vogel, Oskar, von Stuttgart; Walser, Karl, von Einsingen, O.-A. Ulm; Wolpert, Moritz, von Rommelsbach, O.-A. Tübingen, die Berechtigung erlangt, nach Massgabe der Kgl. Verordnung vom 21. Oktober 1895 (Reg.-Blatt S. 301) als öffentliche Feldmesser beeidigt und bestellt zu werden.

Stuttgart, den 27. November 1912.

Kgl. Feldmesserprüfungskommission:

*Hammer.*

## Personalmeldungen.

**Königreich Preussen.** Landwirtschaftliche Verwaltung.

Generalkomm.-Bezirk Frankfurt a/O. Der Charakter als „Oberlandmesser“ wurde verliehen: den L. Ritz in Perleberg, Starczewski in Greifswald, Palmowski in Frankfurt a/O. — Versetzt zum 1./1. 1913: L. Jung nach Stettin Sp.-K. (s. Heft 34 vom 1./12. 1912).

Eisenbahnverwaltung. Die Prüfung zum Eisenbahnlandmesser bestanden: Goerick, Willmann, Hemmerling, Schulze, Schroeder und Brocks in Berlin; Buchalli in Erfurt; Dieckmann und Gutmann in Elberfeld; Hintze, Kohn, Plischkowski, Scholz und Soot in Bromberg; Breme und Junges in Cöln; Steffen I, Steffen II und Kohlhaas in Saarbrücken; Wagner, Meyer, Heidenreich, Mittelmann und Sorhagen in Altona; Schaefer in Halle. — In die dauernde Beschäftigung übernommen: Homolka, Wabnitz, Mecke und Schaefer in Hannover. — Versetzt: Voss von Erfurt nach Cölleda, Simon von Finnentrop nach Elberfeld, Dieckmann von Eslohe nach Elberfeld, Gabler von Breslau nach Hannover.

**Königreich Sachsen.** Bezirkslandmesser Emil Raschke in Dresden in Ruhestand versetzt. Bezirkslandm. Richter in Rochlitz zum Finanzlandmesser beim Zentralbureau für Steuervermessung ernannt, Bezirkslandm. Thomas in Dresden nach Rochlitz versetzt. Die Landm. Muche und Poeschmann zu Bezirkslandmessern in Dresden ernannt und der techn. Hilfsarbeiter Donner als Landmesser, sowie der verpfl. Feldmesser Stein als techn. Hilfsarbeiter beim Bureau für Steuervermessung angestellt.

**Grossherzogtum Oldenburg.** Zum 17. Januar 1913 sind ernannt: der Stellvertreter Bohlmann in Delmenhorst zum Geheimen Stellvertreter, der Verm.-Inspektor Schmedes in Westerstede zum Obervermessungsinspektor. — Ferner sind zum 1. Mai 1913 ernannt: der Regier.-Geometer Thomas in Oldenburg zum Vermessungsinspektor und Bezirkskatasterbeamten des Bezirks Butjadingen, der Regier.-Geometer zur Loye in Oldenburg zum Vermessungsinspektor unter Belassung in seiner jetzigen Dienststellung. Der Obervermessungsinspektor Bunnies in Brake wird zum 1. Mai d. J. nach Delmenhorst versetzt. (Der Geh. Stellvertreter Bohlmann tritt am 1. Mai d. J. in den Ruhestand.) Mit der Verwaltung des Katasterbezirks Brake ist vom 1. Mai d. J. bis weiter der Regier.-Geometer Haschenburger in Kloppenburg beauftragt.

### Inhalt.

**Wissenschaftliche Mitteilungen:** Zur Geschichte des Rheinisch-Westfälischen Katasters, von A. Pfitzer. (Schluss.) — Die Bedeutung photograph. Aufnahmen aus Luftfahrzeugen für das Städtewesen und den Wasserbau, von P. Kahle. — **Bücherschau.** — Entwurf eines Gesetzes, betreffend Abänderung der rheinischen Zusammenlegungs- und Gemeinheitsteilungsgesetze. Referat von A. Hüser. — **Zum Entwurf des Rheinischen Zusammenlegungsgesetzes.** Korreferat von Kirchheim. — **Unterstützungskasse für Deutsche Landmesser.** (Ankündigung.) — **Personalmeldungen.** (Württemberg.) — **Personalmeldungen.**