



Einige vergleichende Betrachtungen zur Erfassung des Meßwerkes im Grundkataster in Österreich und der CSSR

Oldrich Válka ¹

¹ *Forschungsinstitut für Geodäsie, 1 Praha, Hybernska 2, CSSR*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **57** (6), S. 198–202

1969

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Valka_VGI_196920,  
Title = {Einige vergleichende Betrachtungen zur Erfassung des Me{\ss}werkes im  
Grundkataster in {"0}sterreich und der CSSR},  
Author = {V{\'}alka, Oldrich},  
Journal = {"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {198--202},  
Number = {6},  
Year = {1969},  
Volume = {57}  
}
```



formten Werten auswirken können, wird theoretisch (und an Hand von Beispielen auch praktisch) gezeigt. Es ergibt sich daraus die Erkenntnis, daß es nicht genügt, im lokalen Ausgangs-System 1 Koordinaten mit höchster Genauigkeit zu ermitteln, wenn sie in Punkte eines anderen Gebrauchssystems 2 eingepaßt werden müssen, kann doch die Präzision der Ausgangswerte durch die Umrechnung unter Umständen vollständig verloren gehen.

Es gilt also die Präzision der Ausgangswerte, die Unsicherheit der Transformation und die gewünschte Genauigkeit des Gebrauchssystems aufeinander abzustimmen. Dabei ist einerseits sowohl die *Anzahl* der Paßpunkte, als auch ihre *Lage* von Bedeutung, andererseits aber auch die Größe des mittleren Einheitseinpaßfehlers.

Literatur

- [1] *Rohrer*: Vorlesungen zur Technik des Katasterwesens, Wien 1941.
- [2] *Hallert*: Contribution to theory of errors for double point intersection in space, Transactions of the Royal Institute of Technology Nr. 35, Stockholm 1950.
- [3] *Lehmann*: Zur Transformation photogrammetrischer Maschinenkoordinaten in Landeskoordinaten, ZfV 1956/6.
- [4] *Kovarik*: Wird die Genauigkeit von Einzelmodellauswertungen durch die rechnerische Transformation der Maschinenkoordinaten beeinträchtigt? ÖZfV 1966/5.
- [5] *Kovarik*, Erfahrungen mit Cronarfilm bei einer großmaßstäblichen numerischen Punktbestimmung, ÖZfV 1967/6.

Einige vergleichende Betrachtungen zur Erfassung des Meßwerkes im Grundkataster in Österreich und in der CSSR

Von *Oldřich Válka*, Praha, CSSR

Der moderne Schritt des österreichischen Vermessungsdienstes zu der zahlenmäßigen Erfassung des Meßwerkes im Grundkataster wurde auch in der CSSR als Grundlage eines neuen Konzeptes angenommen.

Obwohl der österreichische Kataster, besonders nach Inkrafttreten des neuen Vermessungsgesetzes, BGBl. Nr. 306/1968, und der dazu gehörenden Vermessungsverordnung verschieden ist gegenüber den gegenwärtigen tschechischen und slowakischen Karten- und Bodenevidenzoperaten, lassen sich dennoch einige gemeinsame Ziele finden. Diese Ziele sind in dem Bestreben beider Vermessungsdienste zu suchen, ein möglichst gutes, modernes, genügend genaues und der Gesellschaft nützlichstes Werk zu bilden.

Nach dem genannten österreichischen Gesetz soll, außer den anderen Aufgaben des Vermessungsdienstes, der Grenzkataster „teilweise“ oder „allgemein“ angelegt werden. Im Grenzkataster sollen nur die Eigentumsgrenzpunkte genauer (numerisch und koordinatenmäßig) aufgenommen werden, während die Abgrenzungen der Benützungsarten (Bauwerke, Kulturen) sowohl numerisch als auch graphisch aufgenommen werden können.

Die Vermessung der Eigentumsgrenzpunkte muß an das Festpunktfeld angeschlossen werden. Man kann diese Punkte dann als Detailpunkte erster Ordnung auffassen. Die anderen Detailpunkte können von diesen Punkten erster Ordnung aus bestimmt werden und sind dann als Detailpunkte zweiter Ordnung zu betrachten.

Das tschechische und slowakische Meß- und Kartenwerk soll nach dem Vermessungsgesetz und dem Regierungserlaß (43/62) ein Werk werden, welches tech-

nischen und wirtschaftlichen Zwecken dienen soll. Die Zwecke der Bodenevidenz (Eigentums- und Nutzungsevidenz) sind in die wirtschaftlichen Zwecke eingerechnet.

Der Weg, ein solches „Soll-Werk“ zu bilden, ist in der CSSR durch folgende Konzeption vorgezeichnet:

Wie in Österreich gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder die Neumessung (die sogenannte technisch-wirtschaftliche Kartenherstellung), die schon teilweise durchgeführt ist und ähnlich wie die allgemeine Anlegung des Grenzkatasters in Österreich durchgeführt wird oder die schrittweise Verbesserung des Meßwerkes durch zahlenmäßige Änderungsaufnahmen und deren Einbinden in das Festpunktfeld. Das entspricht der „teilweisen“ Anlegung des Grenzkatasters in Österreich nach dem neuen Vermessungsgesetz.

Auch in der CSSR ist es notwendig, dazu in erster Linie das Festpunktfeld auszubauen. Da diese Aufgabe — obwohl in der CSSR ein ausreichend dichtes trigonometrisches Netz zur Verfügung steht — nicht kurzfristig erfüllt werden kann, ist vorgesehen, sie in zwei Teile zu zerlegen. Zuerst soll in möglichst kurzer Zeit und in möglichst vielen Gemeinden ein „freies“ Festpunktfeld angelegt werden. Nach seiner Fertigstellung wird es möglich sein, alle vorkommenden Aufnahmen an dieses Festpunktfeld anzubinden, auch wenn dieses noch nicht in das Landeskoordinatensystem aufgenommen wurde. Man wird dadurch im Stande sein, die Detailaufnahmen sowohl für die Gegenwart als auch für die Zukunft für die Kartenwerkverbesserung nutzbar durchführen zu können.

Dort, wo die komplette Neumessung nachfolgen wird oder wo es die finanziellen, personellen oder andere Gründe ermöglichen, soll das Festpunktfeld sogleich, in anderen Fällen erst später, planmäßig und je nach Dringlichkeit in das Landeskoordinatensystem übergeführt werden.

Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die durch Steine stabilisierten Polygonpunkte der früheren Neumessungen, häufig nach einigen Jahren völlig verschwunden sind, aber auch wenn sie nicht vernichtet wurden, später immer schlecht zu finden sind, so daß es besser scheint, Punkte von oder an technischen Objekten als Festpunkte auszuwählen. Hiefür kommen besonders solche Punkte in Frage, deren Eindeutigkeit eine gezeichnete Topographie oder ein in das Objekt eingesetztes Vermessungszeichen sichert. Diese Punkte werden bei der Festpunktfeldaufnahme exzentrisch aus den, nur mit Pflöck vermarkten, nächsten Polygonpunkten (überwiegend polar mit Kontrolle) aufgenommen.

In der Ortslage stehen viele solche Punkte zur Verfügung. In der Feldlage sollen die Punkte auf Brücken, an Straßen und Eisenbahnen sowie an den Masten der Hochspannungsleitungen usw. gewählt werden. Dort, wo es keine solchen Punktträger gibt, werden die Punkte erst dann gewählt, wenn sie zum Vermessen notwendig werden. Dann werden sie in erster Linie auf den neu errichteten oder ausgebauten Objekten gewählt, und wenn keine Objekte errichtet wurden, werden die Festpunkte in notwendiger Anzahl (mindestens drei) auf gut gewählten Plätzen, 300 bis 500 m voneinander entfernt, in eventuell in Betonklötzen eingelassenen Steinen stabilisiert.

Das Festpunktfeld als Grundlage für alle qualitativ besseren Aufnahmen ist also im Prinzip auch in der tschechischen Konzeption unentbehrlich.

Bei der teilweisen Verbesserung des Meßwerkes sollen in jedem Vieleck des entworfenen Festpunktfeldes, die bei der ersten Änderungsaufnahme gewählten Detailpunkte (siehe Abb. 1) aufgenommen werden. Das sind die Detailpunkte „erster Ordnung“. Diese können als Anbindepunkte für weitere Aufnahmen in diesem Raum verwendet werden. Mit diesen aufgenommenen Detailpunkte (Abb. 2) sind Detailpunkte „zweiter Ordnung“.

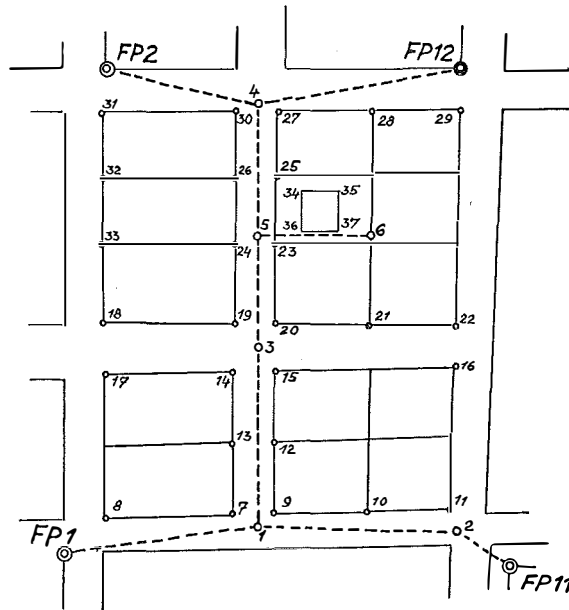


Abb. 1

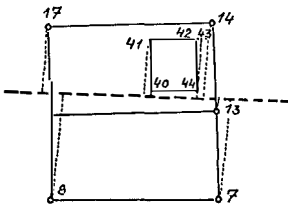


Abb. 2

Vom technischen Gesichtspunkt aus ist das ähnlich wie beim Anlegen des Grundkatasters in Österreich. Nur die Auswahl und der Zweck der Punkte sind verschieden. In Österreich haben die Punkte erster Ordnung rechtliche Bedeutung, in der CSSR hingegen nur technische. Da bis jetzt der Zweck des Meßwerkes in der CSSR technisch-wirtschaftlich betrachtet werden muß, wobei die Wichtigkeit der Zwecke gleich ist, werden sowohl die technischen als auch die wirtschaftlichen Objekte im Meßwerk gleich genau aufgenommen (Genauigkeit der Punkte zweiter Ordnung). Nur die Kulturgrenzen oder andere Punkte, die in der Natur nicht genau gekennzeichnet sind, können approximativ aufgenommen werden.

Das Bestreben, die Detailpunkte nach Möglichkeit zahlenmäßig (numerisch) zu bestimmen, wird nicht damit motiviert, daß eine übertriebene Genauigkeit erzielt werden soll. Die Genauigkeit der Detailpunkte zweiter Ordnung entspricht der Abbildungsgenauigkeit im Maßstab 1:1000. Man sucht damit nur zu erreichen, daß

Das Bestreben, die Detailpunkte nach Möglichkeit zahlenmäßig (numerisch) zu bestimmen, wird nicht damit motiviert, daß eine übertriebene Genauigkeit erzielt werden soll. Die Genauigkeit der Detailpunkte zweiter Ordnung entspricht der Abbildungsgenauigkeit im Maßstab 1:1000. Man sucht damit nur zu erreichen, daß

die Meßgenauigkeit nicht durch den Maßstab der bisherigen Karten, durch die Abbildungsfehler oder durch die kartographischen und reprographischen Ungenauigkeiten verloren geht. Weiter sucht man damit die Automationsfähigkeit der zahlenmäßigen Informationen (Daten) auszunützen, sowohl im Kartieren als auch in der Flächenberechnung.

Die zahlenmäßige Aufnahme der Detailpunkte erster Ordnung in einem festgelegten, aber bis jetzt im Landeskoordinatensystem noch nicht aufgenommenen Festpunktfeld, soll nach unserer Konzeption auch das Bestimmen der Landeskoordinaten der Festpunkte erleichtern und beschleunigen. Es ist dann nur notwendig, das Gebiet mit einigen Verdichtungspunkten oder einigen Hauptpolygonzügen zu überziehen. Die übrigen Festpunkte, die ein polyedrisches Netz bilden, wird man oft als Punkte der in Ortssystemen, bei der erststufigen Detailaufnahme vermessenen Festpunktvierecke bestimmen, wie das Abb. 3 zeigt. In dieser Abbildung sind die Punkte 1, 2, 3, 4 die im Landeskoordinatensystem bekannten Verdichtungs- oder Polygonpunkte (eventuell von ihnen exzentrisch bestimmte Festpunkte). Die Vierecke 1, 2, 11, 12, weiters 11, 12, 13, 14 und endlich 13, 14, 3, 4 stellen drei, zu verschiedenen Zeiten, bei der Detailnahme erster Ordnung aufgenommene Ortssysteme vor.

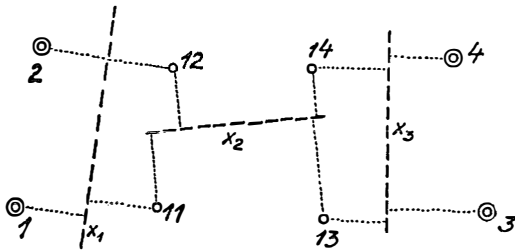


Abb. 3

Durch schrittweise Transformation (von beiden Seiten der Kette) kann man die bisher im Landessystem unbekanntesten Festpunkte 11, 12, 13, 14 berechnen und in der Kette durch irgendein Verteilen der Abweichungen ausgleichen.

Die Kette in der Abb. 3 hat 3 Glieder, die man als „unorientierte“ Ortssysteme erwägen kann. Diese sind nur für die Ortslage geeignet. In der Feldlage ist es vorteilhafter, die Kette aus „orientierten“ Ortssystemen zu bilden, wie das Abb. 4 zeigt. Die x -Achse des gewählten Ortssystems jedes Gliedes zielt nach einem im Landessystem bekannten, entfernten Punkt. Am häufigsten wird das ein Kirchturm sein, der als trigonometrischer oder Verdichtungspunkt bestimmt ist.

Jedes in die Kette eingegliederte, orientierte System kann einen anderen Orientierungspunkt haben. Die Kette muß an beiden Enden an die früher bestimmten Punkte angebunden und die einzelnen Glieder der Kette wenigstens durch einen Punkt verbunden werden.

Werden in der Kette „orientierte“ und „unorientierte“ Glieder verwendet, so müssen sie wenigstens durch zwei Punkte in jedem Glied verkettet werden.

Selbstverständlich ist es technisch vorteilhafter, wenn man die Neuvermessung

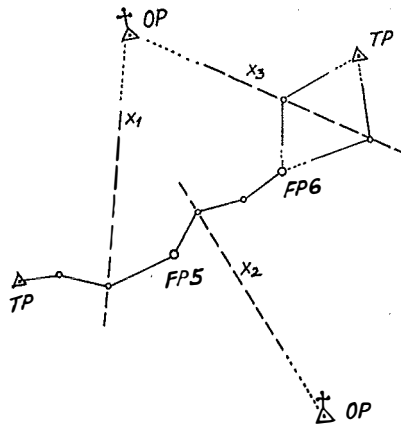


Abb. 4

oder wenigstens die Festpunktaufnahme systematisch und gleich im ganzen Gebiet durchführen kann.

Doch auch der zweite, langsame Weg, d. h. der Weg der schrittweisen Detailaufnahme und dabei auch der schrittweisen Festpunktaufnahme, ermöglicht das gewünschte Ziel zu erreichen, wenn ökonomische, personelle und andere Gründe eine einheitliche und geschlossene Neuvermessung nicht erlauben.

Mitteilungen

Altpräsident Dipl.-Ing. Karl Lego — 85 Jahre

In unserer so überaus raschlebigen Zeit haben wir alle noch seine 80-Jahr-Feier in Erinnerung und begrüßen nun die Vollendung seines 85. Lebensjahres (am 20. Dezember 1969) als willkommene Gelegenheit, all seiner Verdienste wieder zu gedenken.

Schon in seiner frühen Dienstzeit war all seine Liebe und Sorge dem Aufbau, der Organisation und dem Ansehen des österreichischen Vermessungswesens, der Hebung unseres Berufsstandes und der Reform des geodätischen Hochschulstudiums gewidmet. In leitender Stellung richtete er sein besonderes Augenmerk auf den inneren Ausbau des staatlichen Vermessungsdienstes und die Modernisierung der Vermessungsmethoden; seinem Geschick und zielbewußtem Bestreben ist die Einführung der Luftbildphotogrammetrie zu verdanken. Nach dem zweiten Weltkrieg galt sein restloses Bemühen dem Wiederaufbau des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, der Förderung der wissenschaftlichen Tätigkeit österreichischer Kollegen sowie der Anbahnung fachlicher Beziehungen mit dem Auslande und seiner außergewöhnlichen Tatkraft ist es gelungen, dem österreichischen Vermessungswesen wieder internationale Geltung zu verschaffen. Denn die Vereinheitlichung und Zentralisierung des Vermessungswesens in Österreich hat sich erfolgreich bewährt und wird nicht nur im Inland als vorbildliches Werk der Verwaltungsreform angesehen, sondern auch im Ausland als mustergültig und nachahmenswert anerkannt.

Wir verehren in ihm den hervorragenden Kenner des gesamten Vermessungswesens, den führenden Fachmann, den vorbildlichen Leiter, der — kein persönliches Opfer scheuend — in aufrechter, verantwortungsvoller Gesinnung an die Bewältigung oft unüberwindbar scheinender Schwierigkeiten getreten ist und dessen Erfolge in der Geschichte des österreichischen Vermessungswesens ein Ehrenblatt bilden werden.

Seine hervorragenden Verdienste wurden anlässlich der Vollendung seines 75. Lebensjahres in dem in Heft Nr. 1/1960 unserer Zeitschrift veröffentlichten Lebenslauf eingehend gewürdigt. Aber noch heute arbeitet unser Jubilar an der Geschichte des Österreichischen Vereins für Ver-