

Entstehung und Entwicklung des Festpunktfeldes im Vermessungsbezirk Eisenstadt und seine Auswirkungen auf die Qualität des Katasters

Origin and Development of the Network of Control Points in the Surveying District Eisenstadt and its Influence on the Quality of the Cadaster



Reinhard Jaindl, Eisenstadt

Kurzfassung

Das Festpunktfeld ist Voraussetzung für die Erstellung des Katasters. Vor dem Jahre 1921 erledigte auf dem Gebiet des heutigen Burgenlandes die ungarische Vermessung ihre Aufgabe im Klaftermaß (1,8965 m) mit hoher Qualität. Das „System Budapest“ verwendete die winkeltreue stereographische Projektion. Nach dem Jahre 1921 hatte die österreichische Vermessung die Aufgabe, Festpunktfeld und Kataster in das metrische österreichische Gauß-Krüger System zu übernehmen. Die Messmethoden haben sich im Laufe der Zeit entsprechend dem jeweiligen Stand der Technik stark geändert. Die Einführung des Grenzkatasters im Jahre 1969 prägte und forderte die Arbeit der Vermessungsämter in technischer und rechtlicher Hinsicht. Die Mitarbeiter der Ämter waren um ständige Qualitätsverbesserung von Festpunktfeld und Kataster bemüht und erfolgreich.

Schlüsselwörter: Festpunktfeld, winkeltreue stereographische Projektion, Gauß-Krüger System, Grenzkataster, Kataster-Qualitätsverbesserung

Abstract

The network of control points forms the basis for the cadaster. Before 1921 the Hungarian surveyors fulfilled this task with high accuracy in the area of today's Burgenland using the measuring unit Klafter (1.8965 m). The „System Budapest“ utilizes the conformal stereographic projection. After the year 1921 the Austrian surveyors took over the task to transform the network of control points and the cadaster into the metric Austrian Gauß-Krüger system. The methods of measurement have changed a lot in the course of time in accordance with the respective developments of technology. The introduction of the boundary cadaster in 1969 formed and challenged the work of the cadastral offices concerning technical and legal requirements. The officers at the cadastral offices were always successfully endeavoring to improve the quality of the network of control points and the cadaster.

Keywords: Network of control points, conformal stereographic projection, Gauß-Krüger system, boundary cadaster, cadaster quality improvement

1. Einleitung

Der Vermessungsbezirk Eisenstadt umfasste in den Jahren 1921 bis 2000 die Freistädte Eisenstadt und Rust sowie die politischen Bezirke Eisenstadt Umgebung und Mattersburg, bestehend aus 51 Katastralgemeinden (KG). Im Jahr 2000 kam auch der gesamte Vermessungsbezirk Oberpullendorf hinzu.

Die notwendigen Festpunkte zu schaffen und zu erhalten stellte für das Vermessungsamt Eisenstadt (VA) stets eine große Herausforderung dar und hat viele Jahrzehnte in Anspruch genommen.

Entsprechend dem Stand der Technik änderten sich die Messmethoden doch erheblich. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts wurden die Koordinaten der Festpunkte zunächst vorwiegend durch Richtungsmessungen und vereinzelt auch durch photogrammetrische Verfahren bestimmt. Ab den 1980iger Jahren war das Verfahren der kombinierten Richtungs- und Streckenmessung vorherrschend. Heute verwendet man überwiegend GPS- bzw. GNSS-Satellitensignale zur Koordinatenbestimmung. Die Genauigkeit der Festpunkte in Lage und Höhe konnte so im Laufe der Zeit stetig verbessert werden.

2. Katastertriangulierung in Ungarn vor 1921

Das heutige Burgenland kam erst 1921 zu Österreich. Die Grundlagen für die Genauigkeit des Festpunktfeldes und somit auch die des Katasters entstanden in der österreichisch-ungarischen Monarchie und sind für die Gesamtbetrachtung in diesem Artikel unerlässlich.

2.1 Kartenprojektionen – Grundsätzliches und Besonderes

Zur Abbildung der physischen Erdoberfläche (z. B. mittels Ellipsoid) auf eine ebene Fläche (in diesem Fall das Katastralmappenblatt), kam eine spezielle Kartenprojektion zum Einsatz. Man führte in Ungarn zu Beginn des 20. Jahrhunderts das winkeltreue „Stereografische Projektionssystem“ mit dem Ursprung im östlichen Turm der Sternwarte auf dem Gellertberg in Budapest ein. Von dort aus wurden rechtwinkelige Koordinaten in Wiener Klafter (1,896 Meter) abgeleitet. Das Metermaß war zwar in der Monarchie schon eingeführt, fand aber in der Ungarischen Vermessung noch keine Anwendung. Aufgrund der Triangulierung (fortschreitende Dreiecksmessung über die Erdoberfläche) mit damals modernen, hochgenauen Theodoliten konnten, von Budapest ausgehend, Dreiecksketten in Richtung Österreich erfolgreich gemessen werden, wobei der Anschluss für die Maßstabsanbindung an der Wiener Neustädter Basis erfolgte. Andere Basen waren im Norden, Osten und Süden von Ungarn vorhanden.

Die Entwicklung des Vermessungswesens in der ungarischen Reichshälfte und die Umformung in das österreichische System hat DI Dr. Josef Zeger in seinem Skriptum: „Durchführung von Triangulierungsarbeiten“ (1979 für den internen Gebrauch im BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) so prägnant beschrieben, dass ich es hier auszugsweise wiedergeben möchte:

Der durch den Ursprung Gellertberg gehende Meridian bildete die Abszissenachse des Koordinatensystems, die auf diesen Meridian senkrecht stehende Schnittelellipse des Erdsphäroides, Perpendikel genannt, die Ordinatenachse. Die Katastersysteme sind rechtsdrehende Südwinkel-systeme.

In Westungarn war im Jahre 1901 ein neues Netz 1. bis 3. Ordnung entwickelt und im Gebiet des heutigen Burgenlandes bis zur 4. Ordnung verdichtet worden. Auf Grundlage dieser in stereographischer Projektion berechneten Triangulierung wurden in den Jahren 1901-1913 im

Nordburgenland in 131 Katastralgemeinden Neuvermessungen durchgeführt.

Da die Längenverzerrung bei der stereographischen Projektion in den äußersten Randgebieten einen Betrag von 1/1000 erreichte, entschloss sich das ungarische Triangulierungs- und Kalkül-büro im Jahre 1908, für die Katasteraufnahme eine winkeltreue schiefachsige Zylinderprojektion mit drei Querstreifen einzuführen, für welche die Längenverzerrung maximal 1/10000 erreichte. Für das Burgenland kam der mittlere Streifen in Betracht.

Abschriften der Messungs- und Berechnungsergebnisse der von Ungarn bestimmten Triangulierungspunkte im Burgenland sind im (österreichischen) Triangulierungsoperat B/3 enthalten.

3. Transformation der Koordinatensysteme – Operat B/3 aus 1933-1935

Um die für die Umformung von stereografischen (in Klaftern) in winkeltreue Gauß-Krüger-Koordinaten (in Metern) notwendigen Elemente zu erhalten, wurden von der damaligen Triangulierungsabteilung des BEV zuerst aufgrund der vorliegenden ungarischen Messungen die Koordinaten der Dreieckspunkte 1. bis 4. Ordnung im winkeltreuen Gauß-Krüger Meridianstreifensystem M 34 berechnet. Ausgangspunkte waren die in Österreich gemessenen Punkte 1. und 2. Ordnung, z. B. die Punkte „Rosalienkapelle“, „Sonnenberg“ und „Kaisereiche“. Dann erfolgte die 3. Ordnung mit den Punkten „Purbach“, „Brenntenriegel“, „Pfungstkogel“, „Föllig“ und „Ebenfurth“. Schließlich folgte zusätzlich die 4. Ordnung. Zur Umrechnung zwischen den beiden Systemen wurde die affine Transformation eingesetzt.

Nun standen Koordinaten einerseits im österreichischen und andererseits im ungarischen System zur Verfügung, womit der Zusammenhang zur ungarischen Neuvermessungs-Katasteraufnahme, den originalen Messtisch-Mappenblättern, hergestellt werden konnte. Als Grundlagen für diese ungarische Neuvermessung dienten mindestens 3 gemessene trigonometrische Punkte pro Mappenblatt (Maßstab 1:2 880) von denen aus mit der Kippregel weitere Punkte bestimmt wurden.

4. Schaffung photogrammetrischer Einschaltpunkte (EP)

In den Jahren 1960 bis 1962 wurden im Vermessungsbezirk großflächig photogrammetrische EPs geschaffen. Der damalige Präsident des BEV Dr. Karl Neumayer – er war auch Professor für Photo-

grammetrie an der TH Wien – ordnete diese Maßnahme an, um möglichst rasch über weite Gebiete Österreichs die Verdichtung des Festpunktfeldes durch Einschaltpunkte (6. Ordnung) zu erreichen.

Die Flugplanung wurde von der Abteilung Photogrammetrie des BEV durchgeführt. Die Planung der EP-Punktlagen durch das VA Eisenstadt erfolgte provisorisch auf den Übersichten 1:10000. Großflächig in Abständen von jeweils ca. 300 Meter waren Granitsteine (ca. 10 x 10 x 50 cm) mit Betonmantel (ca. 50 x 50 x 50 cm) vorgesehen. Die Stabilisierungsarbeiten (graben von Erdlöchern und einbetonieren der Granitsteine) wurden unter großzügiger Mithilfe der politischen Gemeinden durchgeführt.

Nicht für alle Katastralgemeinden konnten wegen der Staatsgrenznähe photogrammetrische Festpunktfelder geplant werden: In den Gemeinden Mörbisch am See und Siegraben erfolgte keine Planung von Photo-EPs. Die Luftsichtbarmachung der EPs vor dem Flug erledigte das VA.

Fast für den ganzen Vermessungsbezirk ergab sich damit die Errichtung von ca. 4000 solcher EP-Steine. Zumeist kamen die Punkte am Rande der Ortsriede, auf Straßen- und Wegkreuzungen (auch in Wegmitten) in landwirtschaftlichen Gebieten und Weingärten zu liegen. Auch in Waldenklaven gab es wegen der Anschlussrichtungen Punkte mit gegenseitiger Sichtverbindung.

Die Punktbestimmungen erfolgten durch Aerotriangulierung. Die notwendigen Passpunkte waren Triangulierungspunkte bzw. wurden einzelne EP-Steine terrestrisch durch Vorwärts- und Rückwärtseinschnitte bestimmt. Die Koordinaten dieser Punkte bekamen den Wertigkeits-Index „T“

(terrestrisch) während den Neupunkten aus dem Bündelblockausgleich der Index „L“ (luftphotogrammetrisch) zugeteilt wurde.

So war dann fast der gesamte Vermessungsbezirk mit TP's und EP's bestückt und es konnten ab diesem Zeitpunkt (1962) Vermessungen an diese Punkte angeschlossen werden.

5. Vermessungsgesetz

Als mit 1. Jänner 1969 ein neues Vermessungsgesetz in Kraft gesetzt wurde trat die Frage auf, ob die Genauigkeit der Photo-EPs für den verbindlichen Nachweis der Grenzen der Grundstücke (im neu geschaffenen österreichischen „Grenzkataster“) ausreichend wäre. Mein Amtsvorgänger, der damalige Leiter des VA Eisenstadt, DI Heinrich Aichberger (Leitung von 1956 bis 1975), war ein gelernter „Triangulator“. Er machte Genauigkeitsuntersuchungen und ordnete dann die terrestrische Übermessung aller Photo-EPs im Vermessungsbezirk Eisenstadt an. Diese Anordnung wurde auch unter meiner Amtsleitung (1976 bis 2008) fortgesetzt und konsequent umgesetzt.

5.1 Grenzkatasterplanung

Für die Grenzkatasterplanung war die Einleitung des teilweisen Neuanlegungsverfahrens und die Herstellung eines (damals engmaschigen) Festpunktfeldes Voraussetzung. Im freien Feld bestimmte man die Neupunkte durch kombiniertes Einschneiden (stark überbestimmte Vorwärts- und Rückwärtseinschnitte). Mit seinen Erfahrungen bei der Triangulierungsabteilung des BEV legte DI Aichberger großen Wert auf gutes geometrisches Netzdesign, wobei der Bestimmung von Hochpunkten (Hochspannungsmaste, Kreuze,

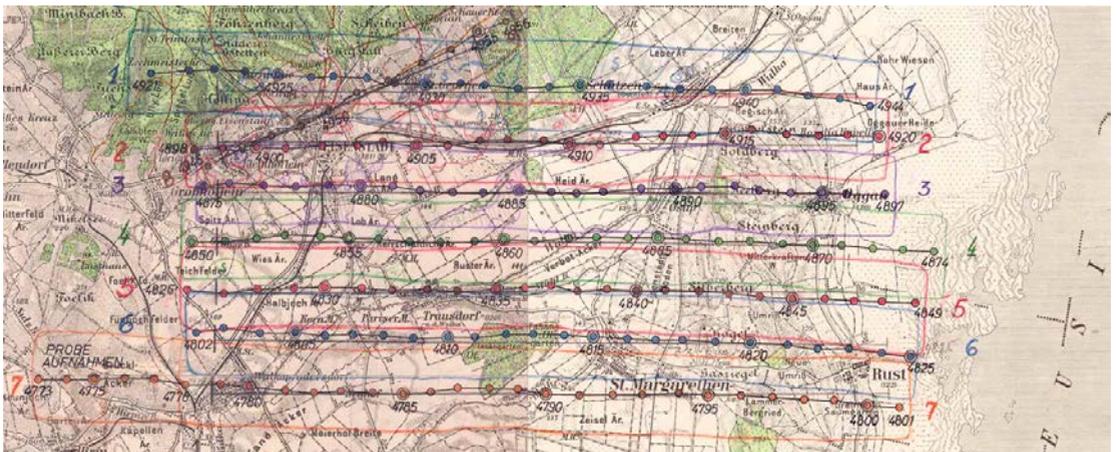


Abb. 4: Ortungskarte für EP Netz Eisenstadt 1960

Marterl, Antennen und Blitzableiter) wesentliche Bedeutung zukam. Das ist auch der Grund, weshalb im Laufe der Jahre über 100 Eisensignale im Vermessungsbezirk errichtet wurden, um auch auf allen EPs mindestens zwei unabhängige Anschlussrichtungen zur Verfügung stellen zu können.

Die Koordinatenberechnung der Punkte erfolgte damals noch mit Hilfe von Winkelfunktionstafel und Doppel-Kurbelrechenmaschine, später mit Taschenrechner. DI Aichberger war auch Spezialist für geodätische Berechnungen und grafische Ausgleichsverfahren.

Die Bestimmung der EPs in Ortsrieden oder in Waldgebieten erfolgte durch Polygonzüge. Da es zu dieser Zeit noch keine elektro-optischen Distanzmesser gab, wurden die Strecken mit 50-Meter Maßbändern gemessen. So wurden die Punktlagen in den Ortsrieden in Abständen von unter 100 Metern erkundet und durch einmalige Stückelung mit versetztem Maßband gemessen. Diese Methode wurde in den ersten zu messenden Katastralgemeinden Hirm, Purbach am Neusiedlersee, Neufeld an der Leitha, Stotzing, Wimpassing, Zillingtal, Zagersdorf, Pöttelsdorf und Neudörfel angewandt und hatte eine sehr große Punktdichte zur Folge. Später hat man dann auf Anordnung des im BEV zuständigen Vermessungsinspektors wieder etwa jeden 2. Punkt als EP ausgeschieden und als internen Polygonpunkt geführt.

Weiters ließ Aichberger bei manchen EPs exzentrische unterirdische Tonrohre (2 Rohre zentrisch übereinander) stabilisieren und mittels örtlicher Einmessung bestimmen. Diese Tonrohre haben sich später bei der Wiederherstellung von beschädigten oberirdischen EPs bewährt (durch einfache örtliche Einmessung).

6. Grenzkatasterplanung von 1969 bis 2000

Jedes Jahr sollten vom VA ein bis zwei Katastralgemeinden für das teilweise Neuanlegungsverfahren (TNA) zur Umwandlung von Grundstücken des Grundsteuerkatasters in den rechtsverbindlichen Grenzkataster vorgesehen werden. Für diese Grenzkatasterplanung der einzelnen Katastralgemeinden (KGs) hatte das VA etwa 3 bis 4 Jahre vor der Einleitung des TNA-Verfahrens Zeit und veranlasste folgende Maßnahmen:

6.1. Antrag zur Verdichtung des Triangulierungsnetzes (5. Ordnung) durch die Wiener Trian-

gulierungsabteilung (heutige Abt. Grundlagen des BEV).

6.2. Schaffung eines engmaschigen Festpunktfeldes (EP – ca. alle 300 Meter).

6.3. Planungen der Umbildung mittels EDV (Transformation des System Budapest in Gauß-Krüger M 34). Erstellung der Astralon-Katastralmappe im modernen Maßstab.

6.4. Antrag auf photogrammetrische Auswertung zur Erhebung der Benützungsarten.

Zu 6.1.

Wir haben aber nicht – wie vorgesehen – aneinander grenzende Gemeinden ausgewählt, sondern weit voneinander entfernte KGs. Das hatte zur Folge, dass sehr frühzeitig die Festpunkte der 5. Ordnung für den gesamten VA-Bezirk fertig gestellt wurden. Die Triangulierungsabteilung bearbeitete nämlich immer größere topografisch abgegrenzte Netze. Auch die aus der ungarischen Katastertriangulierung stammenden KF- („*kataszteri felmérés*“) Steine (die Gauß-Krüger-Koordinaten entstammen aus Transformationen vom System Budapest) wurden überprüft, exzentrisch neu stabilisiert und eingemessen; aber teilweise in Waldgebieten auch ausgeschieden.

Bei der Schaffung der Neupunkte wurden auch in der Nähe der TP liegende EPs mit eingemessen (EPs mit Index „L“ und „T“) und als Nebenpunkte einbezogen. Weiters wurden dem VA jene Stellen bekanntgegeben, die sich gut für Eisen- und Scheibensignale eigneten. Diese Vermessungszeichen wurden dann vom VA errichtet und konnten so integriert werden.

Ab diesem Zeitpunkt konnten alle größeren Pläne der verschiedenen Planverfasser (Straßen, Güterwege und Agarverfahren) an die Triangulierungspunkte angeschlossen werden, was auch tatsächlich geschah, da mittlerweile elektro-optische Entfernungsmesser vorhanden waren.

Zu 6.2.

Noch bevor die elektro-optischen Entfernungsmesser zur Verfügung standen, wurden die Netze – wie in Kap. 5 erwähnt – im freien Feld durch überbestimmtes kombiniertes Einschneiden geschaffen. Im VA Eisenstadt wurde ausschließlich der Sekunden-Theodolit Wild T2 (siehe Abbildung 5) eingesetzt. Wir verwendeten Signalstangen von 3 und 4 Meter Länge, wobei diese fast täglich mit den Spannschnüren exakt vertikal gestellt werden mussten, um genaue Richtungsergebnisse



Abb. 5: Theodolit Wild T2

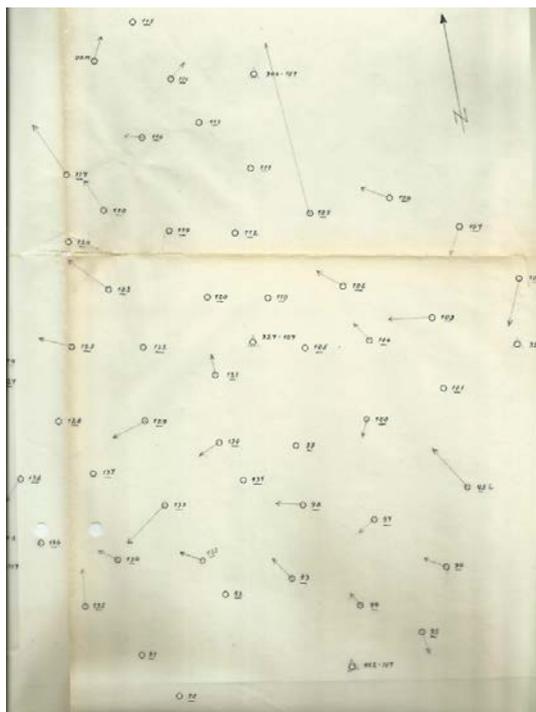


Abb. 6: Ausschnitt EP Netz Rohrbach, Maßstab 1:10 000, Fehlervektoren im Maßstab 1:10

erzielen zu können. Die örtlichen Einmessungen erfolgten mittels T2 und Maßband auf Millimeter bzw. mit der 2 Meter Basislatte.

Zur Berechnung der Einschaltpunkte standen uns in den 60er und 70er Jahren erste EDV-Programme zur Verfügung. Bis zu 25 Neupunkte waren in einer Netzgruppe berechenbar. Für größere Katastralgemeinden benötigte man einige Netzgruppen. Die Anordnung der Netze war manchmal herausfordernd, um an den Netz-Rändern Probleme zu vermeiden. Später – mit dem Programm „EDV Netz 77“ (Ausgleichsprogramm auf der Großrechenanlage im österr. Bundesrechenzentrum) – konnten dann wesentlich größere Gebiete in einem Guss berechnet werden.

Die – mit guter Stabilisierung – vorhandenen Photo-EPs früherer Jahre, die fast flächendeckend errichtet worden waren (siehe Kap. 4), wurden wieder verwendet. Einige Punkte, die an der Erdoberfläche nicht sichtbar waren, konnten wir mittels einfacher Messungen von (nicht schleifenden) Rückwärtseinschnitten auffinden. Dabei kam uns die große Anzahl der Hochpunkte zugute.

Beim direkten Vergleich der terrestrischen und photogrammetrischen Koordinaten stellte sich he-

raus, dass die Differenzen mit 5 bis 24 cm erheblich waren und es gab sogar einen Extremwert mit 71 cm. Im Festpunktfeld der Gemeinde Rohrbach bei Mattersburg (hügeliges Gelände) wurde diese Untersuchung großflächig angestellt.

Nicht nur Punkte mit dem Index „L“ sondern auch die mit „T“ waren ungenau.

So hat sich die Anordnung von DI Aichberger (siehe Kap. 5) der Notwendigkeit der terrestrischen Übermessung als sinnvoll und notwendig herausgestellt. Das österreichische Eigentums-sicherungssystem des Grenzkatasters auf Photo-EPs anzuschließen, wäre also nach unserer Meinung unverantwortlich gewesen.

Als die ersten Entfernungsmesser auf den Markt kamen stand uns im VA Eisenstadt noch keiner zur Verfügung; es gab aber die sogenannten „DI-Trupps“ (Distanzmesstrupps) des Vermessungsinspektors für Wien, Niederösterreich und Burgenland, die uns aushalfen. Erkundung und Stabilisierung der Neupunkte erledigte das VA. Somit war die Methode des kombinierten Einschneidens durch Richtungs- und Streckenmessungen abgelöst.

Zu 6.3.

Durch die Einrechnung (Transformation) aller an großflächige Pläne angrenzenden alten Pläne mit Lokalkoordinaten bzw. Teilungspläne, die an photogrammetrische EP angeschlossen waren, schafften wir gute Voraussetzungen für die spätere Qualität der Katastralmappe. Im Zuge der Messung der EP-Netze wurden bei jedem Standpunkt zusätzlich „idente“ Grenzpunkte (Grenzsteine, Hausecken, Punkte von Lokalplänen etc.) mit eingemessen. Auch im Zusammenhang mit den vorhandenen Mappen-Blatteckenwerten und den Koordinaten der ungarischen KF-Steine standen uns eine Vielzahl an Punkten für die Transformation der ungarischen Katastralmappe (1:1400 und 1:2880) in die neue Katastralmappe im modernen Maßstab 1:1000, 1:2000 und 1:5000 (Neusiedlersee) zur Verfügung. Die Koordinaten der Blattecken entstammen den sogenannten Meileneckpunkten aus der österreichisch-ungarischen Transformation (siehe Kap. 3).

Weitere qualitätssteigernde Möglichkeiten wären die Verwendung der ungarischen Feldskizzen (Rechtwinkelaufnahmen in Zehntelklafter) gewesen. Diese Einrechnungen wurden aber wegen des sehr hohen Arbeitsaufwandes und des Zeitdruckes nur in Einzelfällen angewandt. Erst später, im Zuge der Qualitätsverbesserung der Kata-

stralmappe, wurde und wird nun diese Methode auch bis heute praktiziert.

Zu 6.4.

Die photogrammetrische Auswertung diente der Aktualisierung des Datenbestandes der Benützungsarten für die neu anzulegende Katastralmappe. Hauptsächlich verwendeten wir neue Bauwerke (mit Dachtraufentrückmessung in der Natur) – sofern sie nicht terrestrisch eingemessen wurden – aber auch Waldgrenzänderungen und Änderungen der Nutzungen von Weingärten und landwirtschaftlichen Grundstücken. Die Passpunkterstellungen bzw. Luftsichtbarmachung für die Befliegung erledigte das VA. Ein Nebeneffekt war, dass wir den Ortsgemeinden für Planungszwecke aktuelle Luftbildvergrößerungen anbieten konnten.

Mit Ende des 20. Jahrhunderts waren die technischen und rechtlichen Voraussetzungen für alle Katastralgemeinden des Vermessungsbezirkes erfüllt und die TNA Verfahren eingeleitet. Somit war auch die Qualität der Katastralmappe für alle KGs, die mittlerweile komplett digitalisiert worden waren, auf dem letzten Stand und in guter Qualität vorhanden. Die große Dichte des Festpunktfeldes war durch die Entwicklung der Messinstrumente

1		Öst. Karte: -76		4856/0		343		341	
2									
Koordinaten der Eckpunkte	Kat. Meileneckpunkte	Gauß-Krüger Koord. M 34 d. nordwestl. Ecke							
	System St. Stefan	y		x					
	WI - 17 (W ₈ S ₃₀)	- 12. 112 3	5,310 738 8						
	WI - 18 (W ₈ S ₂₈)	- 12. 107 3	5,303. 152 0						
	WI - 19 (W ₈ S ₃₀)	- 12. 102 4	5,295. 565 4						
	WI - 17 (W ₄ S ₂₈)	- 4. 525 2	5,310. 743 5						
	WI - 18 (W ₄ S ₂₈)	- 4. 520 2	5,303. 156 8						
	WI - 19 (W ₄ S ₃₀)	- 4. 515 5	5,295. 570 3						
	()								
	()								
Kartenrand									
V 128	Bez.	neu		alt					
		y	x	y	x				
	343	- 18. 654 06	5,317. 915 48	- 18. 536 48	5,317. 908 09				
	341	0 00	5,317. 885 23	+ 118 13	5,317. 847 96				
	377	- 18. 699 08	5,304. 018 41						
	375	0 00	5,303. 988 16						
411	- 18. 744 01	5,290. 121 65	- 18. 625 80	5,290. 113 85					
409	0 00	5,290. 091 38	+ 118 77	5,290. 053 67					
1. 4. 1950 Bundesvermessungsdienst									
Vordruck 128 7H									

Abb. 7: Beispiel für Meileneckpunkte



Abb. 8: GPS Trimble Empfänger im VA Einsatz

und der Messverfahren (GPS bzw. GNSS) nicht mehr notwendig.

7. Berichtigung des Grenzkatasters 1986 und 2003

In den beiden an Niederösterreich angrenzenden Katastralgemeinden Neudörfel und Neufeld an der Leitha musste der Kataster aufgrund von Änderungen im TP-Festpunktfeld berichtigt werden.

7.1 Änderungen in Neudörfel

Im Jahre 1986 wurden 12 Triangulierungspunkte in der KG Neudörfel von der Triangulierungsabteilung des BEV aufgrund eines Fehlers in einem alten Baumsignal im Operat B/49 geändert. Die Koordinatenänderungen betragen 8 bis 22 cm. Da die Verschiebungsvektoren aber ziemlich gleichgerichtet und etwa gleich groß waren, konnten auch die EPs und Grenzpunkte mit einer einfachen affinen Transformation berichtigt werden. In einer Rechenoperation wurden alle EPs und alle 3543 Grenzpunkte berichtigt.

7.2 Änderungen in Neufeld an der Leitha

Aufgrund geringfügiger Änderungen der Koordinaten von Triangulierungspunkten in der KG Neufeld an der Leitha wurden vom VA im Jahre 2003 die EPs durch Transformation neu berechnet. Die Verschiebungen in einem flächenmäßig großen Teil der Gemeinde betragen weniger als 3 cm. Daher wurden diese Koordinaten belassen. Für einen kleinen Teil der Gemeinde (2 EPs) waren die Änderungen der Koordinaten konstant 3 und

7 cm. Um diese Beträge wurden zunächst die EPs und anschließend der Kataster, der an diese EPs angeschlossen war, verschoben.

Diese zwei Gemeinden Neudörfel und Neufeld an der Leitha liegen in topografisch abgegrenzten Gebieten, das heißt, dass kein Einfluss auf andere Katastralgemeinden des VA Bezirkes erfolgte.

8. Festpunktfelder im 21. Jahrhundert

Die Übermessung der Festpunkte durch GPS bzw. GNSS sowie die Ausdünnung des Festpunktfeldes war ab dem Jahre 1997 Aufgabe der Triangulierungsabteilung des BEV und des VA. Einfluss auf die Genauigkeit des Katasters haben diese Übermessungen nur in Einzelfällen.

(Anm.: Was sich nach meinem Übertritt in den Ruhestand 2008 verändert hat, kann mein Amtsleiter-Nachfolger DI Karl Kast sicher gut erläutern ...)

Referenzen

ZEGGER, Josef (1979): Durchführung von Triangulierungsarbeiten. Die in der Triangulierungsabteilung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Wien geltenden Vorschriften, verwendeten Berechnungsmethoden und Formeln; Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien.

Anschrift des Autors

HR i.R. Dipl.-Ing. Reinhard Jaindl, Awarenweg 5, 7000 Eisenstadt.

E-Mail: reinhard.jaindl@bkf.at 