

## **Hinweise zur Vermessung und Berechnung im Bezugssystem ETRS89 (ab 01.01.2009)**

(Stand: 01.04.2009)

### **Anschluss:**

- Grundsätzlich ist jede Vermessung an das terrestrische Anschlusspunktfeld (TP und AP mit GST 2000 = höchste Lagegenauigkeit) oder an SAPOS anzuschließen. Eine Kombination von beiden Verfahren ist möglich. Durch diesen „Anschlusszwang“ bei jeder Fortführungsvermessung soll eine gleich bleibende hohe Qualität des Koordinatenkatasters erreicht werden.
- Der Anschluss an SAPOS wird mit mindestens vier doppelt bestimmten GPS-Standpunkten in freier Lage realisiert. Die zweite Messung darf frühestens 30 Minuten nach der ersten Messung erfolgen. Bei einem Aufzeichnungsintervall von 1 Sekunde sollte die Anzahl der Epochen mindestens 20 betragen. In die GPS-Messung muss mindestens ein Kontrollpunkt integriert werden, dessen Koordinaten mit höchster Lagegenauigkeit vorliegen. Wenn die Lagedifferenz im Kontrollpunkt den Wert von 3 cm überschreitet, sind weitere Kontrollpunkte zu beobachten.
- Bei terrestrischem Anschluss sind mindestens drei Anschlusspunkte zu verwenden, deren Lageidentität mittels AP-Karte zu überprüfen ist. Der Anschluss an das übergeordnete Netz hat auf jedem Standpunkt zu erfolgen.
- Soll der Lagenachweis rechnerisch durch eine Ausgleichung oder durch eine 4-Parameter-Transformation erbracht werden, müssen mindestens vier Anschlusspunkte in die Vermessung einbezogen werden.

### **Abmarkung und Aufmessung der GP und GebP:**

- Im Koordinatenkataster ist die Koordinate der maßgebende Katasternachweis für den GP. Grenzzeichen dienen dazu, den Beteiligten die Lage der Grenze in der Örtlichkeit zu veranschaulichen. Die Aufmessung erfolgt ausschließlich mittels SAPOS oder polar. Die organische Ergänzung durch orthogonale Aufmessung ist unzulässig. Orthogonale Maße werden nur für die Lageüberprüfung vorhandener Punkte verwendet.
- GebP sind doppelt polar aufzumessen. Daneben akzeptiere ich auch die einfache Polaraufnahme, wenn sie durch zusätzlich ermittelte Spannmaße rechnerisch kontrolliert wird.

### **Berechnung der GP und GebP:**

- Um Koordinaten in der Genauigkeitsstufe 2100 (Qualität Koordinatenkataster) zu erzeugen, muss die Auswertestrategie dem Aufmessungsverfahren entsprechen. Die ausgewählten terrestrischen Anschlusspunkte und/oder die GPS-Standpunkte sind in die Berechnung als Fest- oder Anschlusspunkte einzuführen.
- Nach Möglichkeit sollen die Koordinaten der Neupunkte flächenhaft ausgeglichen werden. Bei der Ausgleichung werden die GPS-Standpunkte als Beobachtung eingegeben. Als zweitbeste Lösung favorisiere ich die Berechnung in einem örtlichen System mit anschließender 4-Parameter-Transformation und multiquadratischer Restklaffenverteilung. Die Restklaffen sollten auf jedem Anschlusspunkt die Größe von 1 cm nicht überschreiten, der Transformationsmaßstab sollte dem lokalen UTM-Maßstabsfaktor entsprechen. Für alle in die Vermessung einbezogenen VP werden neue Koordinaten berechnet und den gespeicherten Koordinaten gegenübergestellt (VP-Liste). Bei VP, die bereits in der Qualität Koordinatenkataster vorliegen, darf die Abweichung höchstens 4 cm (maximale Abweichung im Koordinatenkataster) betragen, bei einer abgesteckten Sollkoordinate 3 cm. Bei unveränderter Lage ist erfahrungsgemäß eine rechnerische Abweichung von max. 2 cm zu erwarten. Die Koordinaten der neuen GP in bestehenden Grenzen werden anschließend in die Grenzgerade eingerechnet. Eine Abweichung  $> 2$  cm aus der Grenzgeraden dürfte bei genauer Absteckung, Abmarkung und Aufmessung nicht auftreten.
- Augenscheinlich auf der Grenze liegende GebP werden dagegen nicht in die Grenzgerade eingerechnet, auch nicht, wenn die GP örtlich vorgefunden wurden. Wenn die Koordinaten der GP noch nicht mit der Qualität Koordinatenkataster vorliegen, ist bei einem Grenzabstand  $< 0,5$  m weiterhin ein vermessungstechnischer Grenzbezug erforderlich.

gez. Böskén