

tragung der Korrekturdaten wäre wünschenswert. In jedem Fall sollten sich die Aktivitäten auf das Echtzeitverfahren kon-

zentrieren, da hier die Zukunft des operativen Vermessungsgeschäfts, aber auch anderer Anwendungen liegt.

Norman Linow

Die Leistungsfähigkeit von **SAPOS**[®] im Liegenschaftskataster

Ein Beispiel in der Region um den Teupitzer See

Die Leistungsfähigkeit von **SAPOS**[®] im Liegenschaftskataster lässt sich am besten durch die Praxisfähigkeit und die Genauigkeit des Systems beschreiben. Im Spätsommer des Jahres 2002 bot sich mir im Rahmen einer Diplomarbeit die Gelegenheit zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit von **SAPOS**[®]. Ich wurde beauftragt, ein vorhandenes Festpunktfeld mittels **SAPOS**[®] zu verdichten. Die Punkte sollten im amtlichen Bezugssystem ETRS89 bestimmt werden, damit die spätere Liegenschaftsvermessung an dieses Bezugssystem angeschlossen werden kann.

Für diesen Auftrag wurde mir ein Luftbild des Gebiets um den brandenburgischen Ort Teupitz zur Verfügung gestellt. Auf ihm waren etwa 100 Messstellen und zahlreiche trigonometrische Punkte dargestellt. An jeder Messstelle sollten 3 - 4 Punkte vermarktet und ihre Koordinaten im System ETRS89 bestimmt werden. Zusätzlich wurde mir das System LEICA SR 530 für die Bewältigung der Aufgabe zur Verfügung gestellt. In Abhängigkeit der Lage der Messstellen zueinander konnten einige zusammengefasst werden. Insgesamt waren es ca. 280 Punkte, die es zu bestimmen galt.

Zur Überprüfung der gemessenen Genauigkeit nutzte ich einige trigonometrische Punkte. Auf dieser Basis erfolgte der Vergleich zwischen bekannten und den von

mir gemessenen Koordinaten. Daraus resultierend ergaben sich Abweichungen bei Echtzeitmessungen von 1 - 2 cm. Die statischen Messungen zeigten Abweichungen von etwa 1 cm, bei einer Aufzeichnungsdauer von 10 min und ständigem Empfang von 6 Satelliten. Im Gegensatz dazu lagen bei einem Empfang von 4 Satelliten und einer Aufzeichnungsdauer von 10 min die Abweichungen bei bis zu 4 cm. Zu Koordinatenunterschieden von 2 cm kam es bei Vergleichsmessungen zwischen statischen Messungen (**SAPOS**[®]-GPPS) und Echtzeitmessungen (**SAPOS**[®]-HEPS).

Das System LEICA SR 530 ermöglicht Messungen in Echtzeit, wobei die Korrekturdaten mit FKP über GSM übertragen werden. Die Übertragung mittels 2m Funk war im Rahmen dieses Auftrags nicht realisierbar, da eine Verbindung mit einer Referenzstation nicht zustande kam. Das durch Waldlandschaften geprägte Gebiet um den Teupitzer See ließ kaum Messungen in Echtzeit zu. Dies bedeutete eine Auswertung im Post Processing durch die Verwendung der mir zur Verfügung gestellten Software WaSoft/Virtuell 3.0 unter der Hilfenahme einer virtuellen Referenzstation (kostenfreies Download unter www.geobasis-bb.de). Neben den gemessenen Daten benötigt man ferner die Daten von 3 Referenzstationen, welche im näheren Umkreis des Gebiets liegen und es

möglichst einschließen sollten. Im Falle der Region Teupitz wählte ich die Referenzstationen Storkow, Wünsdorf und Lübben. Die Daten der entsprechenden Referenzstationen stehen im Internet zur Verfügung. Auf der übersichtlich gestalteten Homepage der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) erhält man die gewünschten Daten im RINEX-Format.

Die von mir bestimmten Punkte wurden später für die Orientierung von Tachymetern genutzt, mit deren Hilfe z.B. Grenzsteine an den einzelnen Messstellen gesucht wurden. Bei den späteren Orientierungen über 3 Punkte kam es zu Spannungen. Punkte, die in Echtzeit bestimmt wurden, wiesen Abweichungen zwischen 3 - 6 cm auf und bei statisch bestimmten Punkten lagen die Abweichungen bei rund 2 cm.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich Echtzeitmessungen im SAPOS®-Referenzstationsnetz als praxistauglich erweisen, wenn Korrekturdaten mit GSM übertragen werden. Kritisch betrachtet ist eine stabilere Korrekturdatenübertragung für zukünftige Messungen wünschenswert, da kein dauerhafter Empfang eines Signals gewährleistet werden konnte. Der Einsatz des 2m-Funks fand keine Anwendung, da es zu keiner Verbindung kam. Eine ausreichende Abdeckung des 2m-Funks ist in einem Bundesland mit so großer Flächenausdehnung wie Brandenburg schwer wirtschaftlich vollziehbar. Die Auswertung der statischen Messungen ist mit Hilfe der von der LGB angebotenen Referenzstationen leicht zu bewältigen.

