

Mit dem Koffer auf dem Acker

Allsat entwickelt Zusatzgeräte für die D-GPS-Vermessung im Feld

Fast 99 Prozent Abdeckung versprechen die deutschen Mobilfunknetzbetreiber den Kunden. Doch die Alltagserfahrungen sprechen eine andere Sprache. Besonders in Zügen, in spärlich besiedelten Gebieten und sogar in manchen Stadtgebieten lauern Funklöchern, die das mobile Telefonieren zur Qual machen können. Solche Alltagsprobleme können für Profis wie zum Beispiel Vermessungstechniker zum eklatanten Problem werden. Sobald sie die Satellitenavigation heranziehen, um genaue Punktbestimmungen durchzuführen, sind sie nämlich nicht nur auf den Empfang der Satellitensignale angewiesen, sondern auch auf den Mobilfunk. Denn via GPS oder GPRS loggen sie sich in sogenannte Korrekturnetzwerke ein, die die Positionsbestimmung bis zu der notwendigen Genauigkeit (bis zwei Zentimeter) berechnen können. Erst dann ist GPS wirklich vermessungstauglich. Der Mobilfunkempfang kann sich dabei als echtes Hindernis erweisen und ist vermutlich ein Grund dafür, dass sich die GPS-Vermessung noch nicht in dem Umfang durchgesetzt hat, wie das einige Hersteller hoffen.

Vermessung und Positionsbestimmung erfordern Genauigkeit. Aufgrund von ionosphärischen Einflüssen, Reflexionen der Satellitensignale an Oberflächen in der Umgebung des Empfängers (sogenannte Multipath-Effekte) und weiterer Störeinflüsse erreicht ein einzelner Empfänger in der Positions-

bestimmung Genauigkeiten im Meterbereich. Für viele Anwendungen ist diese Genauigkeit nicht ausreichend. Um zufriedenstellende Ergebnisse zu erreichen, sind die sogenannten Korrekturdaten erforderlich. Um diese auf den Empfänger von GNSS (Globale Satellitenavigationssysteme) zu übertragen standen bisher zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Entweder der Anwender erzeugte seine eigenen Korrekturdaten mittels eines zweiten GNSS-Empfängers (Basisstation), der im Umfeld der Anwendung eingerichtet wurde, oder er benutzte die Korrekturdaten eines kommerziell verfügbaren Satellitenpositionierungsdienstes.



Varianten (eigene Basisstation) erreicht der Anwender hohe Verfügbarkeit der Korrekturdaten und ist unabhängig von

Der Koffer von Allsat beinhaltet die Technik, um Korrektursignale auch in Gegenden ohne Mobilfunk zu versenden.

Beide Lösungen sind jedoch mit Vor- und Nachteilen behaftet. Mit der ersten

gig von der GSM-Netzabdeckung. Ebenso entfallen Nutzungsgebühren, was beim Einsatz mehrerer GNSS-Empfängern etwa bei Bau- oder Landmaschinen (siehe Kasten) ein wichtiger Kostenfaktor sein kann. Allerdings liegen die Anschaffungskosten für die Basisstation leicht im fünfstelligen Euro-Bereich. Zudem muss die Position der Basisstation präzise bei jedem neuen Einsatz bestimmt werden.

„Das Verfahren zur Ein-

messung und Inbetriebnahme der Basisstation ist daher aus der Sicht des Anwenders kompliziert und wenig anwenderfreundlich“, sagt Michael Schulz von Allsat. Nicht zu vergessen ist auch die Gefahr von Diebstahl der Korrekturstation, wenn diese außer Sichtweite fest aufgestellt wird.

Bei kommerziell verfügbaren GNSS-Korrekturdaten liegen die primären Anschaffungskosten dagegen niedriger und das Einmessen einer eigenen Station ist nicht erforderlich. Die Korrektur-

daten des von der Allsat-Tochter Axio-Net zur Verfügung gestellten Dienstes sind beispielsweise „auf Knopfdruck“ verfügbar, das heißt nach Einwahl eines Modems in den Korrekturdatendienst. Bei dezentraler Nutzung ist dies im Vergleich zu den eigens installierten Stationen sicherlich von Vorteil, allerdings muss der Anwender den Dienst auch für jeden einzelnen Empfänger zahlen. Doch dabei ist der Nutzer nicht nur vom Satellitenempfang, sondern auch vom Mobilfunk abhängig, was die Verfügbarkeit nochmals einschränkt.

Um diesen Nachteil aus dem Weg zu räumen, hat das Hannoveraner Unternehmen Allsat die Virtual Base. Sie besteht aus einem wetterfesten Kunststoffkoffer, in dem ein Funkmodem (come2ascos GNSS-Modem) und ein Akku für die sichere Stromversorgung (laut Hersteller über zehn Stunden) eingebaut sind. Das Modem wählt sich vollautomatisch in den deutschlandweit verfügbaren Ascoc-Positionierungsdienst ein, sendet seine Näherungsposition an die Ascoc-Zentrale und empfängt die individuellen GNSS-Korrekturdaten. Das come2ascos Modem überträgt die Korrekturdaten an das Funkmodem. Dieses gibt die Daten in das Einsatzgebiet in der Umgebung der Virtual Base ab. Der Nutzer muss dazu lediglich den Koffer in der Umgebung einsetzen. Laut dem Hersteller kann er mit einer Reichweite von vier bis 15 Kilometern rechnen.

GPS-Vermessung wird unabhängig vom lokalen Mobilfunkempfang.

Die Virtual Base bietet der Hersteller in zwei Varianten, einer mobilen und einer stationären. Das mobile System ist mit den oben beschriebenen Bauteilen ausgestattet und für den Einsatz direkt im Feld geeignet, fernab von Stromnetz und kabelgebundenem Internetanschluss. Das stationäre System ist für den Einsatz zum Beispiel im landwirtschaftlichen Betrieb gedacht, bei dem eine Stromversorgung aus dem Netz und ein kabelgebundener Internetanschluss vorhanden sind. Laut Michael Schulz ist das Gerät ab etwa 1900 Euro zu haben. (or)

www.allsat.de

Für alle GNSS-Fälle

Antenne empfängt Signale aller globalen Systeme

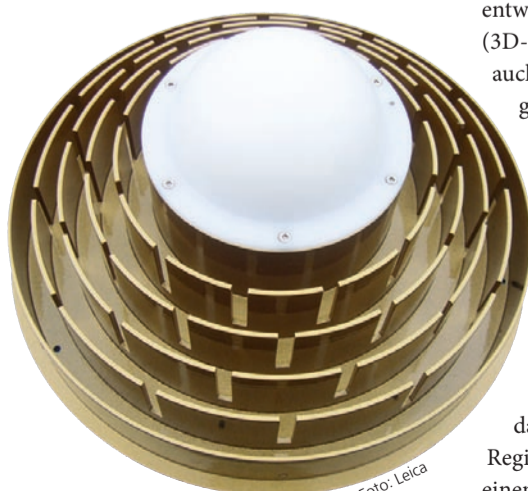
Leica Geosystems hat mit der AR25 eine Antenne für den Empfang von Signalen globaler Satellitenavigationssysteme (GNSS, Global Navigation Satellite Systems) auf den Markt gebracht. Diese kann nach Herstellerangaben Signale der Systeme GPS, Glonass, des zukünftigen europäischen Systems Galileo und des chinesischen Compass-Systems empfangen. Des Weiteren ist der Empfang von Signalen anderer

Dienste für Differential-GPS (SBAS, CDGPS und Omnistar) möglich.

Damit will der Hersteller bereits heute Technologien liefern, die den Aufbau sogenannter Korrekturnetzwerke zur Steigerung der Messgenauigkeit unterstützen. Laut Leica Geosystems sind die Choking-Antennen dafür die am besten geeignete Technologie, die bereits heute häufig in Referenznetzen eingesetzt werden. Aufgrund der Weiterentwicklung der Antennentechnologie (3D-Design) sei die Empfangsleistung auch bei ungünstiger Empfangslage gesteigert worden.

GPS ist das derzeit einzige voll operative GNSS-System. Das russische Glonass hat derzeit 16 funktionsfähige Satelliten im Orbit, der Vollausbau ist laut offizieller Stelle geplant. Das Compass-System soll in diesem Jahr nach Angaben des Betreibers (Chinesisches Militär) nur das eigene Land und umgrenzende Regionen abdecken, daraufhin aber zu einem globalen System ausgebaut werden. Nach offiziellen Angaben sollen die Signale GPS-kompatibel sein. (or)

www.leica-geosystems.com



Die Antenne von Leica Geosystems soll vor allem bei Referenzdiensten eingesetzt werden.

Precision Farming

Je verbreiteter der Einsatz von Satellitenpositionierung, desto größer ist auch der Markt für die Virtual Base. Einige Anwendungsgebiete hebt der Anbieter dennoch hervor, zum Beispiel das sogenannte Precision Farming (Präzisionsackerbau, teilflächenspezifischer Anbau), ein Verfahren bei dem Nutzflächen je nach Mikrolage differenziert bewirtschaftet werden. Ziel ist es, die Unterschiede des Bodens und seiner Ertragsfähigkeit innerhalb eines Feldes zu berücksichtigen (siehe auch Seite 22 dieser Ausgabe). Erfasst werden kann beispielsweise die aktuelle Position der Bearbeitungsmaschine auf dem Flurstück. Die Maschine wiederum kann bereits

während der Bearbeitung Kennwerte wie ausgebrachte Düngermenge oder Ertrag dokumentieren. Auf diesen Informationen aufbauend können Teilflächen spezifisch gedüngt oder eingesät werden. Ein weiteres Beispiel ist das Parallelfahren von Maschinen. Mit speziellen Lenksystemen können die Maschinen vollautomatisiert gesteuert werden, um damit Überlappungen der Spuren zu reduzieren. Da bei diesen Verfahren die Satellitenpositionierung herangezogen wird, in ländlichen Gebieten der notwendige Mobilfunkempfang schlecht sein kann, bietet sich der Einsatz der Virtual Base an. Weitere Anwendungen liegen in der Forstwirtschaft oder in der Vermessung.