



Quelle: ESA

# PRÄZISE UND GÜNSTIG

Geodaten haben immer Saison. Je nach dem, was wie wo und warum gesammelt wird, ist passendes Werkzeug gefragt. Zwei neue Geräte und die Entwicklung in der Satellitenbranche bringen Bewegung in den Markt. GIS.BUSINESS misst nach.

**A**lles Gute kommt von oben. Im Fall des aktuellen Produktfokus sind damit die Satelliten gemeint, die „über uns“ im Orbit kreisen. Denn damit beginnt alles. Ob via GIS-Handheld oder GNSS-Empfänger, wer Daten aufnehmen will, sucht zunächst die Verbindung zu den Funkern im All. Sie liefern die nötigen Informationen für die Vermessung oder Geodatenerfassung – und schließlich die Grundlage für alles GIS hier auf Erden.

Durch die Störsignale, mit denen das US-Verteidigungsministerium die Datenübertragung auf den Frequenzen seiner GPS-Satelliten verzerrt, ist kein direkter hochgenauer Empfang möglich. Der beste Empfang bleibt allein den militärischen GPS-Geräten der USA und ihrer verbündeten Staaten vorbehalten. Differential GPS (DGPS) für die Erfassung in Echtzeit und Korrekturdienste für das Postprocessing helfen aus der Genauigkeits-Patsche.

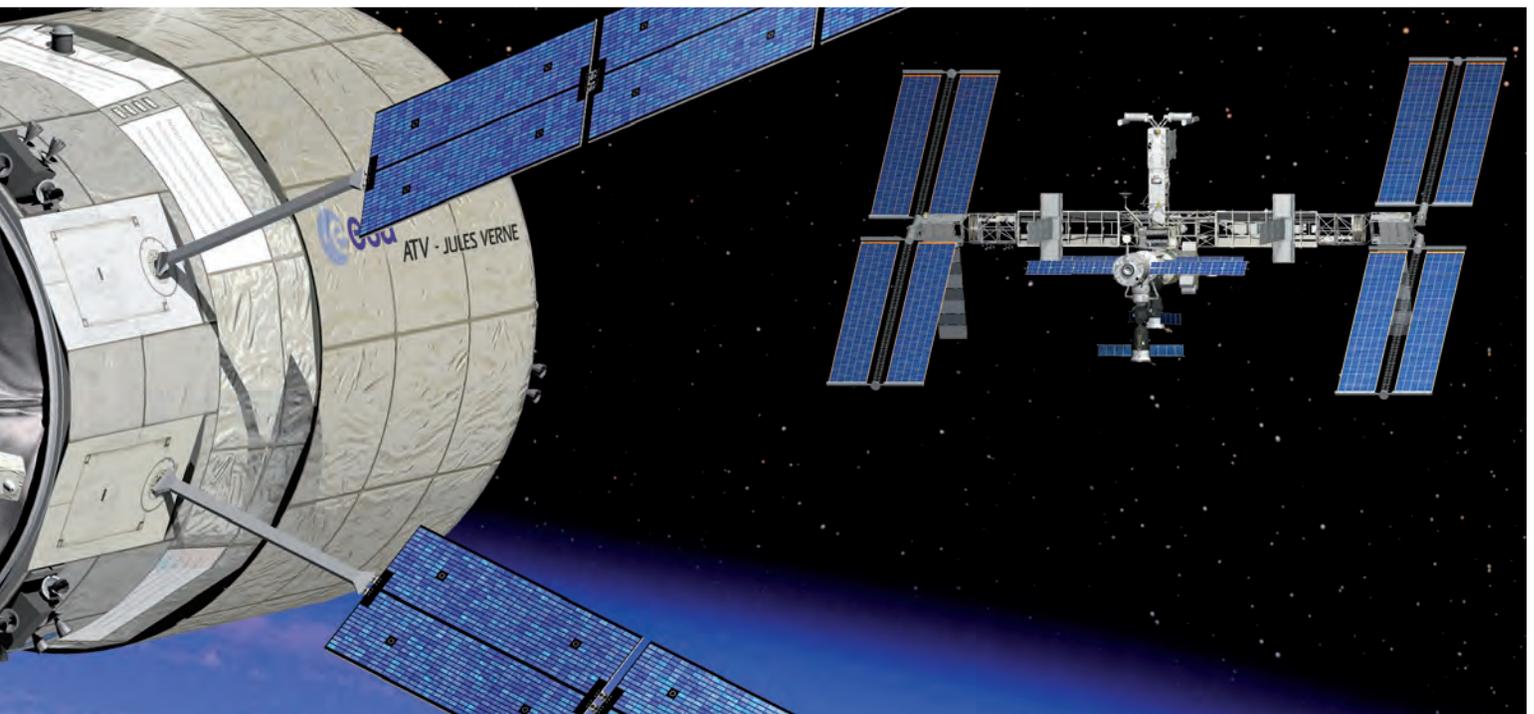
Die immer genaueren Messergebnisse bei den neuen Geräten zeigen allerdings deutlich, dass der Trend bei den GIS-Handempfängern weg geht vom Postprocessing hin zur Zentimetergenauigkeit in Echtzeit. Eine Entwicklung in diesem Bereich ist wünschenswert und sollte begrüßt werden, denn das Nachprozessieren im Büro bringt oftmals

auch viele Probleme mit sich, zusätzlich zur Umständlichkeit, zum Arbeits- und zum Zeitaufwand. Kommen beim Postprocessing im Office auch nur leise Zweifel auf, heißt das, wieder mal raus vor Ort und nachprüfen: Können die erhaltenen Werte wirklich stimmen?

Dennoch gibt es Branchen, die millimetergenaue Ergebnisse brauchen. Da sollte der Handheld zwar vor Ort sehr feine Messwerte liefern, das Postprocessing am Schreibtisch bei Bedarf aber noch eins drauf legen können. Bei Wartungs- oder Bauarbeiten, die ad hoc durchgeführt werden müssen, ist natürlich eine präzise Bestimmung in Echtzeit notwendig. Die neuen Geräte von Topcon und Leica liefern sehr gute Ergebnisse, aber auch die beiden älteren Modelle von Trimble und Ashtec, ehemals Magellan, müssen sich nicht verstecken. Alle Produkte bieten sich durch Leistung und Preis teilweise unterschiedlichen Zielgruppen an (siehe Produktpräsentationen ab S. 20). Im sensiblen GIS-Markt wirkt sich der Kampf um die Kunden besonders auf den Preis aus. Die Geräte sind leistungsstärker, aber im Vergleich zu den Vorjahren auch günstiger geworden. Die neuen Handhelds sind dennoch wahre Multitalente, die mit ihren weit reichenden Funktionen auch als Feldrechner genutzt werden können.

## EMPFANG

Die Hardware verschiedener Hersteller ist generell ähnlich. Unterschiede gibt es in der Anzahl der Kanäle oder beim Empfänger. Auch ältere Geräte sind für viele Anwendungen noch sehr gut nützlich und machen, vor allen Dingen, wenn Sie GPS und Glonass empfangen können, immer noch eine gute Figur. Auf freiem Feld ist eine gute Position schnell gefunden. Die Genauigkeit nimmt zu, wenn mehr als



vier Satelliten empfangen werden können. Eine zuverlässige Bestimmung ist mit sechs Satelliten möglich, sehr gute Werte lassen sich bereits ab zehn Satelliten, sprich sieben bis zehn GPS- und zwei bis drei Glonass-Satelliten berechnen. Das bedeutet, auch bei reinen GPS-Empfängern sind, wie eh und je, gute Werte mit anschließendem Postprocessing möglich. Fehler lassen sich nachträglich durch Vergleich mit Referenzmessungen bis auf wenige Zentimeter verringern. Mit Differential-GPS/GNSS ist der Abgleich in Echtzeit möglich. Wertet man außerdem noch die Phasen der Satellitensignale aus, lassen sich auch dynamisch relative Genauigkeiten von wenigen Zentimetern erreichen.

## GALILEO

Während am Boden mit russischen und US-amerikanischen Satelliten fleißig gemessen wird, wartet Europa sehnsüchtig auf Galileo. Das europäische Satellitensystem soll 2012 offiziell in Kraft treten. Testsatelliten ermöglichen schon heute auf einigen Geräten den Empfang von Galileo-Signalen. Anfangs hat man große Hoffnungen in das System gesteckt. Von Unabhängigkeit war da die Rede und freiem Empfang für Jedermann ohne Störsignale. Von dem Wunschtraum darf man sich langsam verabschieden, denn auf Druck der Amerikaner wurden verschiedene Kanäle gewählt, die es nun ermöglichen, neben dem

C/A-Code vom GPS auch das zivile Galileo-Navigationssignal teilweise durch GPS-Jammer zu stören, ohne dass dabei gleichzeitig das militärisch genutzte GPS-Signal wesentlich beeinträchtigt wird.

Was Galileo betrifft, werden sich die Hersteller in Zukunft sicher weiter entwickeln, wie das bei den Handempfängern konkret aussehen wird, steht aber noch in den Sternen.

Auch die anderen Systeme der ersten Generation Navstar-GPS und Glonass werden weiterentwickelt. Bis 2012 steht vermutlich das GPS der zweiten Generation zur Verfügung, das dann mit Galileo vergleichbar sein wird, im branchenüblichen Sprachgebrauch werden diese Systeme dann GNSS-II genannt.

## NEUE VERMESSUNGS-LÖSUNGEN

Auch im Bereich der klassischen Vermessung hat sich einiges getan. So hat Sokkia zur Intergeo ein komplett neues GNSS-System vorgestellt, mit Empfänger, Feldrechner sowie Office- und Feldsoftware. Hersteller Trimble hat eine neue Produktpalette an optischen Totalstationen in sein Portfolio aufgenommen, die mit GPS-Systemen kombinierbar sind, dazu wurde auch eine entsprechende Software-Lösung konzipiert.

Bei den GIS-Empfängern werden nach und nach neue Geräte entwickelt, bis zum Start von Galileo werden wir sicher noch

einige Neuerungen erleben. So oder so, es ist Bewegung im All... und auf dem GNSS-Markt. ◀ Verena Zimmer

### VERANSTALTUNGSHINWEIS: Innovationen für Galileo & Co.

Auch in 2010 – und bereits zum siebten Mal – findet der internationale Innovationswettbewerb European Satellite Navigation Competition (ESNC) statt, Ausrichter ist das Anwendungszentrum Oberpfaffenhofen.

Offizieller Startschuss für die besten Ideen zur Satellitennavigation ist am 1. Mai 2010. Bis Ende Juli können Vorschläge für Produkte und Dienste eingereicht werden, die auf Satellitenpositionierung basieren. Den Anwendungsfeldern sind keine Grenzen gesetzt, von Logistik über Landwirtschaft bis hin zu Location Based Services – alles ist möglich.

Neben dem Hauptpreis Galileo Master werden auch verschiedene Spezialpreise von Sponsoren wie Naveq, ESA oder T-Systems ausgeschrieben. Die Preisverleihung findet am 18. Oktober 2010 in München statt.

Weitere Informationen:

► [www.galileo-masters.eu](http://www.galileo-masters.eu)



Handheld mit integriertem RTK-Empfänger: Der GRS-1 von Topcon

## TOPCON: GRS-1

Topcons neuestes Vorzeigestück ist der Handempfänger GRS-1, der gleichzeitig Handheld und RTK-Roversystem ist. Verantwortlich dafür ist ein integriertes RTK-Board mit L1/L2-Frequenz-Empfang für GPS- und Glonass-Satellitensignale.

Mit einer externen Antenne auf einem Stab erreicht der GRS-1 Zentimetergenauigkeit. Der GRS-1 ist somit der kleinste und leichteste RTK-Roverempfänger auf dem Markt. Aber auch bei Nutzung der internen Antenne, also ohne RTK, sind laut Topcon mit entsprechendem NTRIP Korrekturdatendienst Genauigkeiten von 30 Zentimetern und besser möglich.

Als großen Pluspunkt sieht der Hersteller vor allem den Preisvorteil seines Gerätes, da die hohen Anschaffungskosten für den Rover gespart werden. Der GRS-1 kann auch ohne RTK erworben werden, ist aber für die Option nachrüstbar.

Das integrierte Modem ist eine weitere, komfortable Besonderheit. Der Anwender kann eine SIM-Karte in das Gerät einlegen und der Handempfänger wird zum Mobiltelefon mit Zugang zum Internet. Über diese Funktion lassen sich dann bei der Datenerfassung in Echtzeit verschiedene Korrekturdatendienste abrufen. Das garantiert eine hohe Genauigkeit im Feld und spart unter Umständen ein aufwändiges Postprocessing.

Ein Funkmodem ist als Zusatzoption erhältlich. Es empfiehlt sich für alle Anwendungen, bei denen die Verbindung über das Internet nicht gewünscht wird – etwa aus Kostengründen – oder nicht möglich ist. Über eine lokale Basisstation können dann die Korrekturdaten empfangen werden. So werden auf Baustellen häufig eigene Stationen in guter Position für den Korrekturdatenempfang errichtet, da dort über Monate hinweg der Handempfänger im ständigen Gebrauch ist.

Mit der Empfangsbereitschaft von GPS- und Glonasssignalen und den angebotenen 72 Kanälen ist Topcons Produkt bestens ausgerüstet für den Einsatz in der Natur. Auf freiem Feld

können so sehr viele Satellitensignale empfangen und ausgewertet werden. Als integriertes Roversystem ist das schließlich ein Must-Have, denn auch klassische RTK-Empfänger benötigen viele Kanäle. Die Mehrwegausbreitungen der Satellitensignale bei der Datenaufnahme verhindert die hauseigene Technologie Multipath Reduction. Übrigens: Topcon verfügt über eine eigene Entwicklungsabteilung für die Chipsätze und muss diese nicht zukaufen.

Typische Branchen sind die Land- und Forstwirtschaft, wo das Gerät zur Förderflächenkontrolle oder Inventur gebraucht wird. Aber auch im Katasterwesen, auf Baustellen, bei Versorgungsanbietern oder Kommunen zur Straßenmobiliarerfassung leistet das Produkt schon gute erste Dienste. Selbst bei Unfallaufmessungen der Polizei kommt der Handheld laut Topcon zum Einsatz.

Die integrierte Kamera und der Barcodereader sind nützliches Zubehör, etwa bei Kanalarbeiten, wo einzelne Rohre georeferenziert aufgenommen werden müssen. Der mit 806 Mhz besonders schnelle Prozessor des gelben Handhelds garantiert, dass die Datenerfassung auch zügig erfolgen kann.

Als Feldsoftware kann die eigene Lösung TopSurv genauso verwendet werden wie alle GIS-Lösungen die Windows-Mobile-kompatibel sind, natürlich auch Esri Standard ArcPad.

[www.topcon.eu](http://www.topcon.eu)

- ▶ **Auf dem Markt seit:** April 2009
- ▶ **GNSS-Empfang:** GPS, GLONASS, SBAS, WAAS/EGNOS-fähig, Beacon (mit externer Antenne BR-1)
- ▶ **Genauigkeit:** Echtzeit DGNSS: bis zu 30cm und besser, je nach Korrekturdatendienst; Echtzeit RTK: bis zu 1cm; Postprocessing: 3mm und besser, abhängig von Beobachtungsdauer
- ▶ **Kanäle:** 72 Kanäle L1, L2 GPS/GLONASS-Empfänger
- ▶ **Batterie/Laufzeit:** 2500mAh Li-I-Akku, austauschbar
- ▶ **Prozessor:** 806 MHz XScale PXA 320
- ▶ **Flash-Speicher:** 1 GB Flash
- ▶ **Arbeitsspeicher:** 256 MB SDRAM
- ▶ **Größe:** 197mm x 90mm x 46 mm
- ▶ **Gewicht:** Empfänger 700 g, Rover Kit 2,3 kg
- ▶ **Schutzart:** IP 66
- ▶ **Betriebstemperatur:** -20 bis +50° C
- ▶ **Sturzhöhe:** bis 1 Meter
- ▶ **Display:** 3,7 Zoll LCD (VGA)
- ▶ **Eingabe:** 3 Tasten plus Bildschirmtastatur
- ▶ **Kabellose Datenübertragung:** Internes GSM/GPRS-Modem, Bluetooth, W-LAN
- ▶ **Betriebssystem:** Windows Mobile 6.0
- ▶ **Feldsoftware:** TopSurv GPS+, Pocket 3D, jegliche mobile GIS-Software (eGPS, ArcPad, Digiterra, etc.)
- ▶ **Office-Software:** Topcon-Tools (für Post-Processing), Survey Master (CAD-Lösung)
- ▶ **Specials:** Digitalkamera (2.0 MP), Barcodescanner, integrierter magnetischer Kompass (+/- 4° genau)
- ▶ **Preis:** ab 3.500 €



Aktuellster GIS-Handheld auf dem Markt: Leica Zeno 10

## LEICA: ZENO 10 & ZENO 15

Der Vermessungsspezialist aus der Schweiz stellt ein neues Produkt für den GNSS/GIS-Markt vor. Leica Zeno GIS besteht aus einer Hard- und Software-Komponente und ist Teil der neuen Vermessungslösung Leica Viva. Oberstes Ziel war es laut Leica Geosystems, ein Produkt auf dem aktuellen Technologiestand zu entwickeln, das auch Neuanwender nach kurzer Zeit beherrschen.

Das eigene Know-how aus der Vermessung hat man auch beim GIS-Empfänger clever umgesetzt. So ist der Zeno Handheld zugleich ein leistungsstarker Field Controller, der mit der passenden Leica Viva Software, den GNSS-Geräten und einer Totalstation für klassische Vermessungsaufgaben genutzt werden kann. Anders herum gesagt: die Leica Field Controller CS10 oder CS15 werden, zusammen mit der Leica Zeno Feld-Software und dem dazugehörigen Aufsatz, in dem die Antenne verbaut ist und die Position berechnet wird, zum mobilen Datenerfassungsgerät.

Daher auch die etwas ungewohnte Größe für einen GIS-Empfänger, der dennoch sehr ergonomisch in der Hand liegt. Das größere Gerät Zeno 15 verfügt, zusätzlich zu Nummernblock und Funktionstasten, über eine vollständige Qwerty-Tastatur. Hier sollte sich der Interessent vor Kauf überlegen, für welche Anwendungen er das Gerät hauptsächlich benötigt; für viele Vermessungsarbeiten bietet sich die größere Tastatur an, das zeigen auch die bekannten Field Controller auf dem Markt. Der Zeno 15 empfiehlt sich insbesondere zur Verwendung am Lotstab mit externer Antenne. Wer das Gerät bei der Arbeit in der Hand halten möchte, wird seine Freude an dem kleineren Leica Zeno 10 mit dem großen Farbdisplay im Hochformat haben. Zeno ist der erste GIS-Handheld, der Wetter- und Sturzfestigkeit nach IP67 vorweisen kann. Somit ist das Gerät gerüstet für den Außeneinsatz in den anvisierten Zielgruppen: Forstverwaltungen, Landwirtschaftsämter, Versorgungsbetriebe, Kommunen und Straßenbau.

Der Handheld ist ein L1 Empfänger und in der Lage GPS-, Glonass- und SBAS-Daten zu empfangen, dazu nutzt er 14 Kanäle.

Die verbaute Antenne misst in Echtzeit mit einer Genauigkeit von etwa 50 Zentimetern, mit externer Antenne werden etwa 30 Zentimeter erreicht; im Post-Processing fallen laut Leica Geosystems die Werte noch genauer aus. So können mittels „Stop & Go“ Verfahren bei entsprechender Basislinienlänge und Initialisierungszeit Genauigkeiten im Bereich von 5 Zentimetern erreicht werden.

Die dazugehörigen Softwarekomponenten Leica Zeno Office und Zeno Field bauen auf dem GIS-Standard von Esri auf. Die Feldsoftware basiert auf einer OEM-Version von ArcPad 8, die beim Kauf inkludiert ist. Die Office-Software kann ebenso als Extension-Version „on ArcGIS“ erworben werden. Zudem ist die Kompatibilität mit einer Vielzahl von Büroanwendungen durch die GIS/CAD-Schnittstellen sichergestellt.

Der Leica Zeno GIS ist so konzipiert, dass möglichst jeder Anwender auch ohne großes Vermessungswissen damit arbeiten kann. Dafür wurde der „Easy in/Easy out“ genannte Workflow entwickelt, der ein unkompliziertes und zuverlässiges Zusammenspiel von Soft- und Hardware, Büro und Feld garantieren soll. Und so funktioniert es: der GIS-Anwender lädt im Büro mit einem Klick (Easy out) die zu bearbeitenden Daten von ArcGIS auf den Handheld, zum Beispiel einen betreffenden Innenstadt- oder Flurbereich. Zurück im Büro steckt der Anwender das Gerät in die Dockingstation und betätigt den Easy in-Button, damit werden die erhobenen Daten zurück ins GIS geladen. Auf Wunsch kann dann gleichzeitig und automatisch das Post-Processing stattfinden. Dabei werden die Messdaten ohne vermessungstechnisches Vorwissen des Anwenders prozessiert. Zudem bietet Zeno Office „on ArcGIS“ die Möglichkeit, Vermessungsdaten von Totalstationen und Leica Viva GNSS-Sensoren direkt in das GIS einzulesen.

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- ▶ **Auf dem Markt seit:** Februar 2010
- ▶ **Genauigkeit:** Echtzeit: SBAS 1,2m, DGPS 0,4m; Post-Processing: bis 1dm
- ▶ **Kanäle:** 14, L1, GPS/GLONASS/SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN-fähig)
- ▶ **Batterie/Laufzeit:** 2600 mAh Li-I-Akku / 8-9 Std.
- ▶ **Prozessor:** Freescale iMX31, 533 MHz, ARM Core
- ▶ **Flash-Speicher:** 1 GB
- ▶ **Arbeitsspeicher:** 512 MB DDR RAM
- ▶ **Größe:** 278mm x 102mm x 45 mm (Zeno 10)
- ▶ **Gewicht:** 0,74 kg (Zeno 10), 0,9 kg (Zeno 15)
- ▶ **Schutzart:** IP67, MIL-STD-810F
- ▶ **Betriebstemperatur:** -30 bis +60° Celsius
- ▶ **Sturzhöhe:** bis 1,2m
- ▶ **Display:** 8,9 cm Farb-TFT, 640x480 Pixel (VGA)
- ▶ **Eingabe:** Touchscreen, Tastatur
- ▶ **Kabellose Datenübertragung:** Bluetooth
- ▶ **Betriebssystem:** Windows CE 6.0
- ▶ **Feldsoftware:** Zeno Field (opt.), OEM von ArcPad 8
- ▶ **Office-Software:** Zeno Office für ArcGIS 9.3
- ▶ **Specials:** 2 Megapixel-Kamera
- ▶ **Preis:** ab 4.750 € (Paket inkl. Zeno 10, Tasche, Zeno Field Software, Akku und Ladegerät).



Bewährtes Gerät mit präziser Leistung: Der Trimble GeoXH.

## TRIMBLE: GEOXH

Trimble hatte im Jahr 2008 die Explorer-Modellreihe mit drei Geräten auf den Markt gebracht, die auch jetzt noch im marktführenden Bereich liegen.

Der GeoXH ist das aktuellste Mitglied der Trimble Explorer-Modellreihe 2008. Im Vergleich zum GeoXT und zum GeoXM punktet der GeoXH mit einer Echtzeit-Genauigkeit zwischen 10 und 30 Zentimeter. Möglich machen das die haus-eigene H-Star-Technologie und ein Hochleistungs-GPS-Empfänger. Dieser filtert LHCP-Signale mit Hilfe einer integrierten Grundplatte, der Everest-Mehrwegunterdrückung und einer Antennenabstimmung. Die Auswertung im Büro kann oftmals entfallen, was Erfassungs- und Kartierungsprojekte beschleunigt. Trimble hat mit seinem Gerät eine Zielgruppe im Auge, der es auf hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit vor Ort ankommt, z.B. Strom-, Gas- und Wasserversorger. Im Anwendungsszenario werden vergrabene Leitungen oder Anschlüsse einfach gefunden und gezielt aufgegraben. Datenbearbeitung entfällt auch bei der Einmessung, weil die Leitungen direkt vor Ort eingemessen und an das GIS übergeben werden können. Das Handgerät ist mit einem leistungsfähigen 520

MHz Prozessor, 128 MB RAM und 1 GB Flash-Speicher ausgestattet – genug Rechenleistung zum Darstellen von Karten und großen Datensätzen im Feld.

Auf dem Betriebssystem Windows Mobile 6 laufen individuelle Softwarelösungen und Standardanwendungen zur GIS-Erfassung. Eingaben auf dem hoch auflösenden Farb-Display nimmt ein Touchscreen entgegen, das sogar Handschriften erkennen soll. Zur Ausstattung zählen neben Mikrofon und Lautsprecher auch Bluetooth und WLAN, um eine hochwertige Digitalkamera (z.B. die 8 Megapixel Ricoh Caplio) oder Netzwerke kabellos anzuschließen. Über Bluetooth kann auch ein Mobiltelefon verbunden werden, um z.B. VRS-Korrekturen für hohe Echtzeitgenauigkeit zu empfangen. VRS-Now ist der neue, abonnierbare Dienst von Trimble. Der Anbieter erzeugt virtuelle Referenzstationen individuell für die vom Nutzer gesendeten unkorrigierten Positionen, die in dessen unmittelbarer Nähe liegen. Damit wird eine kurze Basislinie zwischen dem Empfänger des Nutzers und der – virtuellen – Referenzstation erzeugt. Um eine Echtzeit-Genauigkeit von 10 Zentimeter zu erreichen, kann optional die externe Antenne Tornado angeschlossen werden. Weil der Akku fest eingebaut ist, muss der GeoXH in der Ladeschale übernachten.

www.trimble.com

- ▶ **Auf dem Markt seit:** 2008
- ▶ **GNSS-Empfang:** GPS/SBAS, WAAS/EGNOS-fähig, integrierte Antenne (L1/L2)
- ▶ **Genauigkeit:** Echtzeit mit H-Star-Technologie: mind. 30 cm, Postprocessing: Dezimetergenau (10 cm) mit externer Antenne (Tornado)
- ▶ **Kanäle:** 26 (12 L1 Code/Träger, 12 L2 Träger, 2 SBAS)
- ▶ **Batterie/Laufzeit:** im Gerät aufladbar (Lithium-Ion), 8,5 Std. im GPS-Modus
- ▶ **Prozessor:** Marvell PXA270 XScale, 520 MHz
- ▶ **Flash-Speicher:** 1 GB
- ▶ **Arbeitsspeicher:** 128 MB
- ▶ **Größe:** 21,5 cm x 9,9 cm x 7,7 cm
- ▶ **Gewicht:** 810 g inkl. Batterie
- ▶ **Schutzart:** IP65
- ▶ **Betriebstemperatur:** -20 bis 60° C
- ▶ **Sturzhöhe:** bis 0,9 m
- ▶ **Display:** 480 x 640 Pixel (VGA), TFT farbig
- ▶ **Eingabe:** Touchscreen, virtueller Tastatur, Handschrifterkennung, 10 Gerätetasten, Mikrofon/Lautsprecher
- ▶ **Kabellose Datenübertragung:** Bluetooth, W-Lan
- ▶ **Betriebssystem:** Windows Mobile 6 (Classic Edition) mit Microsoft Office Mobile (Word Mobile, Excel Mobile und Outlook Mobile)
- ▶ **Feldsoftware:** Terrasync-Software, Trimble GPSCorrect-Erweiterung für ESRI Arcpad oder mit dem GPS Pathfinder Tools (SDK) entwickelte Anwendungen, Trimble GPS Analyst-Erweiterung für ESRI Arcgis
- ▶ **Office-Software:** GPS-Pathfinder (u.a. Postprocessing)
- ▶ **Preis:** ca. 5000 €



Überzeugendes Preis-Leistungsverhältnis: Der Magellan Mobile Mapper CX und der neue Pro Mark3.

## MAGELLAN MOBILE MAPPER CX

Seit Beginn des Jahres trägt Magellan Professional wieder den alten Firmennamen Ashtech. Die Produkte werden aber weiterhin noch mit dem bewährten Zusatz Magellan Professional vertrieben. Für das aktuelle Jahr plant Ashtech nach eigenen Angaben eine Reihe neuer Produktlaunches. Bis dahin werfen wir einen Blick auf die GIS-Handhelds des aktuellen Portfolios.

Der Hersteller bietet drei Datenerfassungsgeräte an: Zum einen den Mobile Mapper 6, der sich als Einsteigermodell für viele Erfassungsarbeiten bestens eignet und mit einem hervorragenden PreisLeistungsverhältnis (Euro 790) auftrumpfen kann. Der professionelle Handheld Mobile Mapper CX, ist seit 2008 auf dem Markt. Ein absoluter Pluspunkt und oftmals ausschlaggebend beim Kauf ist auch hier sicherlich der Preis. Neuerdings findet sich in der GIS-Produktpalette von Ashtech auch der Pro Mark3, der häufig für Vermessungsarbeiten eingesetzt wird. Der Pro Mark3 kann mit seiner RTK-Erweiterung Messungen in Echtzeit im Sub-Dezimeterbereich erreichen.

Zurück zum Handheld CX, der wie der kleinere Mobile Mapper 6 kompatibel ist mit GIS-Anwendungen, die auf Windows CE.NET 5.0 basieren und vielen anderen Kartierungsprodukten. Der GPS-Empfänger verarbeitet 14-Kanäle verarbeitet, und nutzt WAAS/EGNOS oder differenzielle Korrekturen für eine submetergenaue Position; im Postprocessing wird eine Genauigkeit von unter 30 Zentimetern erreicht.

Das Gerät unterstützt zudem mehrere DGPS-Betriebsarten: SBAS, Beacon, NTRIP, Direct IP und RTCM. Die Mobile Mapper CX GPS-Technik vermindert Multipath-Effekte in problematischen Umgebungen wie Straßenschluchten oder unter Bäumen. Zusätzlich zum Touchscreen stehen auf der alphanumerischen Tastatur immerhin 18 Tasten zur Verfügung, um mobile GIS-Kartierungsaufgaben beim täglichen Feldeinsatz zu erledigen. Robustes und wasserfestes Design sind selbstverständlich.

Das CX-Modell bietet zur drahtlosen Kommunikation Bluetooth und außerdem WLAN. Ein kleiner Schacht nimmt SD-Speicherkarten auf, der Akku verspricht acht Stunden Laufzeit. Zielgruppen sind weniger Vermessungsspezialisten, sondern Förster, Landwirte, die Energiebranche oder Ressourcenverwalter.

Der CX kann mit der Mobile Mapping Feldsoftware zur mobilen GIS-Datenerfassung und Navigation ausgestattet werden. Mit einem gegenüber einem GIS abgespecktem Funktionsumfang sollen auch ungeübte Anwender nach kurzer Einarbeitungszeit Punkte, Linien und Flächen in GIS-Objektbibliotheken erfassen können. Eine Copy&Paste-Funktion ermöglicht, sich wiederholende Objekte wie Strommasten schneller aufzunehmen. Auch Rasterkartierung ist möglich, etwa für Höhenmodelle. Ashtech fördert die Entwicklung von Anwendersoftware für den CX durch Software-Integratoren mit einem Software Development Kit (SDK). Geschäftspartner können das GPS-API (Application Programming Interface) einsetzen.

Bei Ashtech wird also fleißig entwickelt, und wer weiß...vielleicht überrascht uns der Hersteller bald mit einem neuen GIS-Handheld. Wiederum zu sagenhaft günstigen Preisen – hoffentlich.

www.ashtech.com

- ▶ **Auf dem Markt seit:** 2008
- ▶ **GNSS-Empfang:** GPS, Magellan-Eigenentwicklung, integrierte Antenne
- ▶ **Genauigkeit:** Echtzeit (SBAS, Beacon, NTRIP, Direct IP und RTCM) unter 1 m, Postprocessing unter 30 cm (bei Verwendung des Moduls „GPS Differential“ und einer GPS-Präzisionsantenne zur Rohdatenaufnahme)
- ▶ **Kanäle:** 14 (L1 CA/A Code und Träger)
- ▶ **Batterie/Laufzeit:** herausnehmbar, wiederaufladbar (3,7 V Lithium-Ion), 8 Std.
- ▶ **Prozessor:** basiert auf ARM920T, 266 MHz
- ▶ **Flash-Speicher:** 128 MB, SD-Card-Speicher bis zu 4GB
- ▶ **Arbeitsspeicher:** 128 MB
- ▶ **Größe:** 19,5 cm x 9 cm x 4,6 cm
- ▶ **Gewicht:** 480 g (inkl. Batterien)
- ▶ **Schutzart:** IP54
- ▶ **Betriebstemperatur:** -10 bis 60° C
- ▶ **Sturzhöhe:** bis 1,5 m auf Beton
- ▶ **Display:** 320 x 440 Pixel TFT (LCD), farbig
- ▶ **Eingabe:** alphanumerische Tastatur mit 18 Tasten
- ▶ **Kabellose Datenübertragung:** Bluetooth, W-Lan
- ▶ **Betriebssystem:** Microsoft Windows CE.NET 5.0
- ▶ **Feldsoftware:** Magellan Mobile Mapping zur mobilen GIS-Datenerfassung und Navigation (optional), unterstützt andere Anbieter, z.B. ESRI Arcpad
- ▶ **Office-Software:** Magellan Mobile Mapper 6
- ▶ **Preis:** MobileMapper CX 1.975,-€, mit Mobile Mapping Software 2.345,-€, mit Mobile Mapping Software und Postprocessing 2.740,-€; PM3 2.995,-€, mit RTK 4.195,-€ (PM3 jeweils inklusive Software und externer Antenne.)