

CompeGPS

VON SASCHA BURKHARDT

Aufwind im Wohnzimmer

FLÜGE NACHERLEBEN - AM COMPUTER, IN 3D UND AUF DEM OLC-SERVER

Unsere Gleitschirmcockpits werden immer raffinierter: Neben dem Vario schnallen sich mehr und mehr Piloten ein GPS vor den Brustgurt. Und das erlaubt nicht nur, die Groundspeed abzulesen oder einen Wendepunkt zu finden, sondern schreibt auch den Flug brav wie eine

„Blackbox“ im Jumbo Jet mit. Dementsprechend spannend ist es, den Flugbericht auf den heimischen PC zu laden: Mit geeigneter Software können die Thermikkreise auf dem Bildschirm in einer dreidimensionalen Landschaft nacherlebt werden.



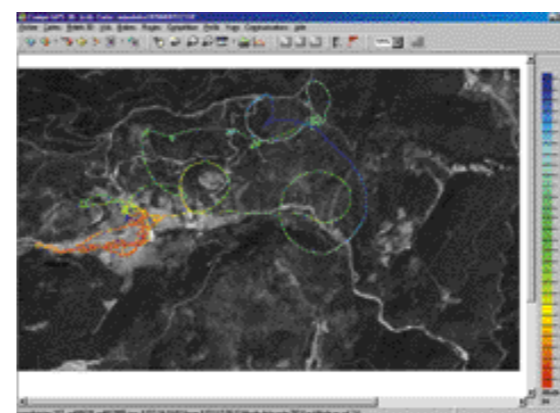
Foto: Thomas Ritz

S

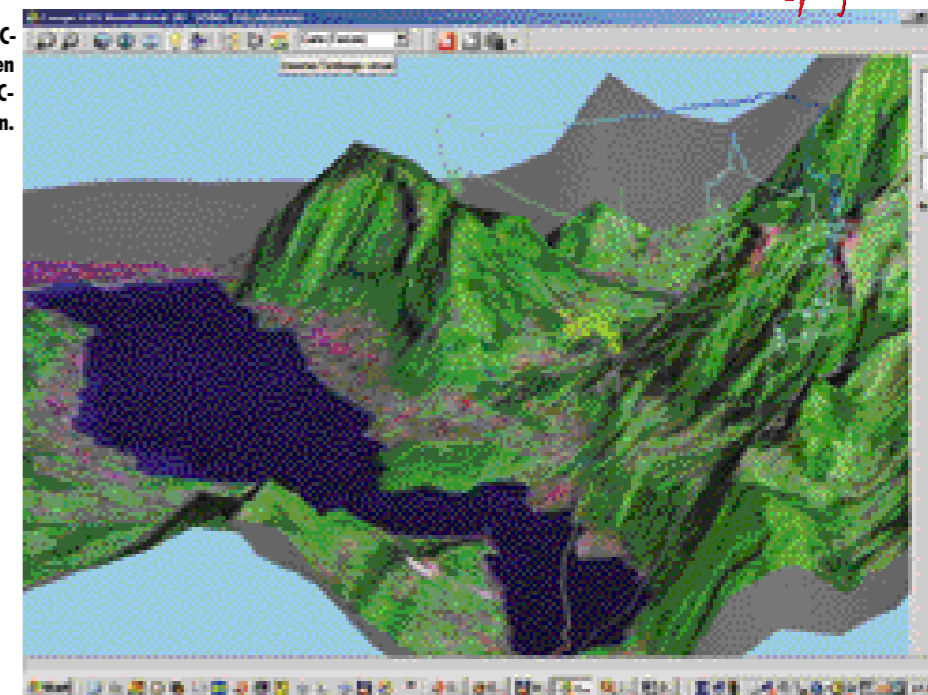
elbst billige GPS-Empfänger haben in der Regel eine Tracklog-Funktion: In gewissen, voreinstellbaren Abständen schreibt das Gerät die aktuelle Position, zusammen mit der genauen Uhrzeit, in seinen Speicher. Das kann je nach Voreinstellung beispielsweise sekundlich geschehen oder aber nach einer bedeutsamen Richtungs- oder Positionsänderung. Viele neuere Geräte merken sich dabei nicht nur die zweidimensionalen Koordinaten in Breiten- und Längengraden, sondern auch die dazugehörige Höhe. Dieses Tracklog kann nach dem Flug über ein Kabel vom GPS-Empfänger in den PC überspielt werden: Dort kann der Flug weiterverarbeitet und beispielsweise grafisch dargestellt werden. Schon zu Frühzeiten des GPS erlaubten einfache Programme, die einzelnen Positionen auf einem weißen Hintergrund einzuzeichnen: Die „Spur“ des Schirms war so nachvollziehbar, bei guten Voreinstellungen des Tracklogs war wirklich jeder Thermikkreis wiederzuerkennen. Nur, sehr viel spannender als Kreise und Schleifen vor leerem Hintergrund ist es natürlich, wenn die Flugroute direkt in eine Landkarte eingetragen

Home Cinema: Der Flug eines OLC-Konkurrenten über dem französischen Anney-See kann am heimischen PC-Bildschirm plastisch nacherlebt werden.

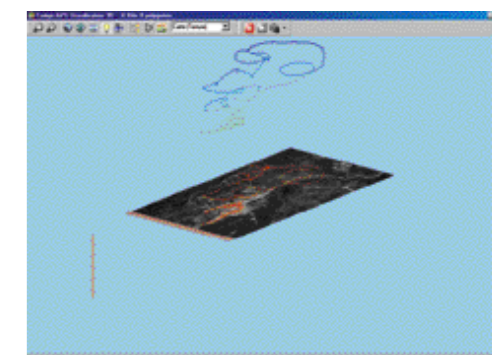
wird. Mehrere Softwarehersteller haben deswegen Programme entwickelt, die digitale Karten lesen können und die „Flugspur“ des Tracklogs direkt darin einzeichnen. Sowohl Fugawi (www.fugawi.de) als auch Oziexplorer (www.ozieplorer.com) erlauben dem Nutzer sogar, Papierkarten auf dem Scanner einzulesen und danach wie andere elektronische Karten zu nutzen. Diese Lösungen ermöglichen beispielsweise, eine detaillierte topografische Karte (Maßstab 1:25.000 oder 1:50.000) in den PC zu übertragen. Sie wird nach dem Scannen als grafisches Bild, beispielsweise im TIFF-Format, ins Programm eingelesen. Nach der Festlegung von zwei oder drei markanten Punkten der Karte gibt der Benutzer die Koordinaten dieser bekannten Kartenstellen ein - daraufhin kann der Computer jede andere geografische Position der Karte errechnen, sie ist „kalibriert“. Danach ist es dem Rechner auch ohne weiteres möglich, die „Flugspur“ eines Tracklogs einzuzeichnen: Der Pilot findet seine Kreise wirklich vor dem Hintergrund einer darin vermerkten kahlen Waldschneise wieder oder sieht deutlich, wie seine Flugbahn an einem markanten Wendepunkt, beispielsweise einem Sendemasten, abknickt. Doch leider bleibt das ein „flaches“ Vergnügen. Denn diese Kartenleseprogramme konnten zumindest bis vor kurzem mit der Höheninformation des Fluges nicht viel anfangen: Der Flug wird nur in einer horizontalen Draufsicht dargestellt. Einzig die Flugana-



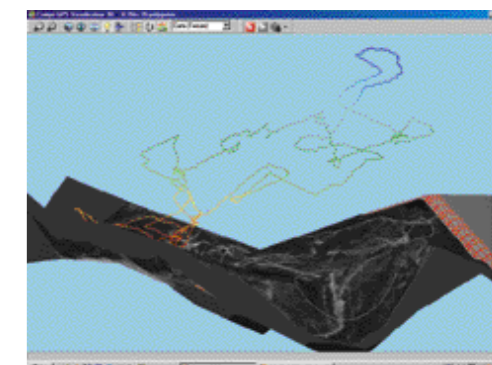
Thermikkreise in 2D: die Draufsicht des Tracklogs vor dem Hintergrund einer Satellitenkarte ...



lysetools des TopNavigators waren in der Lage, wahlweise auch einen vertikalen Schnitt der Flugbahn zu erstellen - allerdings ohne hinterlegten Kartenhintergrund und auch nur mit maximal zwei verschiedenen Perspektiven. Im Zeitalter der 3D-Spiele ging die logische Entwicklung natürlich weiter. Das Programm CompeGPS des spanischen Entwicklers Ivan Twose ist eine Software, die die Flugbahn nicht nur in der platten Draufsicht, sondern aus jedem beliebigen Blickwinkel darstellt - von oben, von der Seite, von schräg unten ... Dazu wird die vom Tracklog des GPS übermittelte Flugbahn wie ein Draht in den dreidimensionalen Raum gebogen - durch Verschieben und Verdrehen dieses Modells auf dem Bildschirm kann der Nutzer beliebig seine Perspektive ändern. Doch CompeGPS leistet noch mehr, als nur eine „Kondensspur des Fluges“ in einen „leeren Raum“ zu stellen. Nicht nur die Flugbahn wird so in 3D dargestellt, sondern auf Wunsch auch die dazugehörige Landschaft. Das funktioniert so: Um eine Karte dreidimensional darzustellen, muß der Computer zu möglichst vielen Positionen aus Länge und Breite auch die dazugehörige Höhe kennen. Die ist in einer gescannten Papier-Karte zwar vermerkt, aber der Rechner kann sie nicht lesen: Für ihn ist die gescannte Karte nur ein grafisches buntes Bild, dem er ein zweidimensionales Koordinatengitter hinzufügt. Um dem Computer die notwendigen Höhendaten zu über-

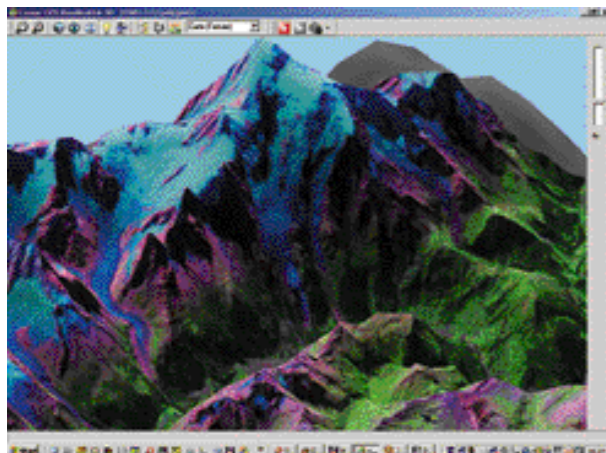


... Hier ist der Flug schon in drei Dimensionen dargestellt, die dazugehörige Landschaft aber noch „platt“ ...



... Dank der Höhendaten aus dem Internet „faltet“ CompeGPS im nächsten Schritt das Satellitenphoto zu einer plastischen Reliefkarte

mitteln, ermöglicht CompeGPS dem Nutzer, Höhenangaben für einzelne Punkte der Karte festzulegen. Das ist aber ein mühseliges Geschäft. Sehr viel schneller geht die Umsetzung in 3D dank einer auf der CompeGPS-CD mitgelieferten „Höhendatenbibliothek“. Die kommt ursprünglich vom „U.S. Geological Survey's EROS Data Center (EDC)“ und beweist, daß die USA manchmal auch sinnvolle Dinge



Mont-Blanc-Massiv in drei Dimensionen: virtuelle Flüge um's Dach Europas

hat eine solche detaillierte Karte den Nachteil, daß die Höhendaten der 3D-Simulation für diesen Maßstab etwas zu grob sind und kleine Geländeunebenheiten weggebügelt werden. Am beeindruckendsten ist die Nutzung von CompeGPS deswegen bei der Darstellung von Flügen, die wenigstens über ein paar Kilometer verlaufen sind, und die mit mäßigem Heranzoomen

tun kann: Wenn dort mit Steuergeräten Daten gesammelt werden, sind die oft „Public Domain“ und somit jedermann kostenlos zugänglich.

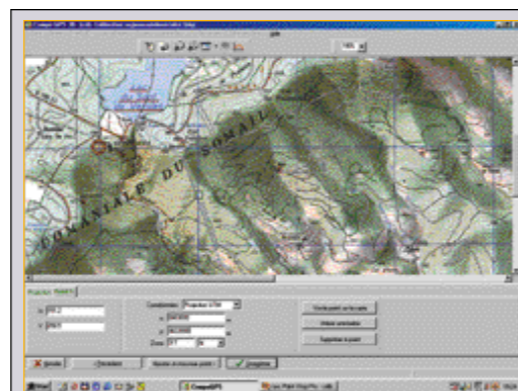
Bei dieser Datenbank handelt es sich um eine Sammlung von Meßwerten, die für jede beliebige Landschaft in der Welt die Höhenwerte des Reliefs kennt. Die Auflösung des Gitternetzes beträgt durchschnittlich einen Kilometer, das heißt, zwei Meßpunkte liegen horizontal jeweils ungefähr 1.000 Meter auseinander. Ganz kleine Gipfelspitzen können dabei zwar durchs „Raster“ fallen und zu tief dargestellt werden, im großen und ganzen kommt eine dank dieser Daten modellierte Landschaft aber der Realität sehr nahe.

Mithilfe der amerikanischen Daten kann CompeGPS also wie von Zauberhand eine flache Papierkarte auf dem Bildschirm „hinbiegen“, bis sie wie eine Reliefkarte aus Kunststoff aussieht. Der Nutzer kann diese Karte jetzt mit der Maus nach Herzenslust drehen und verschieben. Er kann um einen Berg herumschauen, in ein Tal hinabblicken oder zu einem Gipfel aufschauen. Und vor allem: Er kann jetzt seine eigene Flugbahn dabei beobachten, wie sie sich durch diese dreidimensionale Nachbildung der Flugregion schlängelt, über einer Thermik Spiralen zieht, oder nach einer Talquerung abknickt. Wer möchte, kann sich sogar ein kleines Schirmmodell aussuchen und dieses ganz anschaulich die eigene Strecke nachfliegen lassen. Die Fluganalyse wird da fast zum Kinoerlebnis!

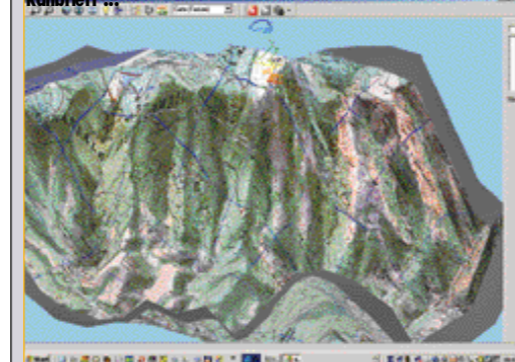
Ein Multimedia-Spaß mit kleinen Einschränkungen: Eine triste ICAO-Flugkarte sieht auch in 3D nicht sehr natürlich aus, eine Wanderkarte 1:25.000 mit eingezeichnetem Waldbewuchs dagegen schon. Im Gegenzug

vor dem Hintergrund einer detaillierten Wanderkarte modelliert werden. CompeGPS kann übrigens auch ganz ohne gescannte Karten auskommen und trotzdem ein dreidimensionales Abbild der Landschaft auf den Bildschirm zaubern, und zwar mit Hilfe von Satellitenfotos der NASA. Auch diese können kostenfrei von bestimmten Servern heruntergeladen werden. Auf der CD von CompeGPS sind einige schon vorinstalliert. Der besondere Clou: Wenn eine Karte nicht auf der CD enthalten ist, bietet CompeGPS auf Mausclick einen automatischen Download an. Ohne eine einzige Internetadresse oder Kartenummer kennen zu müssen, bekommt der Pilot das zu seiner Flugregion passende Satellitenbild automatisch auf den Rechner und kann es da auch für zukünftige Nutzungen abspeichern. Natürlich kann das bei großen Regionsauswahlen und dem entsprechenden Datenvolumen auch mal sehr lang dauern.

Abgesehen von solchen Aha-Effekten und Kinoerlebnissen bieten die Funktionen von CompeGPS noch eine weitere ungeahnte Möglichkeit: Der Pilot kann nicht nur seine eigenen Flüge in einem Flugbuch abspeichern, sondern sich auch die Flüge anderer Piloten aus dem Internet holen, diese auf dem Bildschirm nachfliegen lassen und mit dem eigenen Flug vergleichen. Zwei Piloten, die auf derselben Strecke unterwegs waren, können also auf dem Bildschirm nochmals im direkten Vergleich antreten. Und das selbst dann, wenn ihre Flüge in Realität nicht am gleichen Tag, noch zur gleichen Tageszeit stattgefunden haben. Der Zugriff auf die CompeGPS-eigenen Server zum Download der Konkurrenz-Fluglogs geht dabei sehr schnell auf Mausclick: Die „fremden“ Flugbücher



Der Scan einer Wanderkarte im Maßstab 1:25.000 wird durch die Definition von drei bekannten Positionspunkten kalibriert ...



... und wird dank nachgeladener Höhendaten und Einlesen des Flugtracks zur realistischen Kulisse von beeindruckenden Flugsouvenirs

sind fast genauso einfach zugänglich wie die eigenen.

Der Zugriff auf die offiziellen OLC-Server hingegen ist bis jetzt noch nicht ganz so praktisch. Solche Flüge müssen erst als IGC-File geladen und dann in CompeGPS importiert werden. Das Resultat bleibt aber das Gleiche: Jeder beliebige, öffentlich hinterlegte Flug kann in der entsprechenden Landschaft anschaulich „nacherlebt“ werden. Der Nutzer folgt dem Gleitschirm seines Widersachers hautnah auf „Bremszug und Beschleunigertritt“: Gefälschte Tracklogs von Schummelern würden da schnell entlarvt.

Übrigens nimmt CompeGPS dem OLC-Piloten für die eigenen Deklarationen eine Menge Arbeit ab: Auf Wunsch errechnet die pfiffige Software aus einem beliebigen Flug ein optimales Dreieck für größtmöglichen Punktergebnis und die entsprechenden Scheitelpunkte. Diese Erklärung kann dann mit dem IGC-File zusammen versendet werden. Im übrigen verspricht Softwareentwickler Iwan Twose, die Software bei OLC-Regeländerungen möglichst rasch anzupassen und ein entsprechendes Update für CompeGPS bereitzustellen: Immer frischen Aufwind, auch im Wohnzimmer! ☘



Das Internet bietet ein Fülle von nützlichen Daten zum kostenlosen Download - die Software CompeGPS weiß von selbst, wo sie suchen muß

CompeGPS ist mit den meisten handelsüblichen GPS-Empfängern kompatibel, darunter auch mit Kombigeräten wie dem TopNavigator, dem Bräuniger Galileo und dem Renschler SOL.

Minimale Hardwarevoraussetzungen:

Win98 /ME/NT4/2000/XP, Pentium 100, 32 MB RAM.

Empfohlen: 128 MB RAM, 3D-Beschleunigerkarte. Die 3D-Darstellungen sind auch mit einer einfachen Grafikkarte möglich, aber doch unangenehm langsam: Die Perspektive kann nur schleppend geändert werden.

CompeGPS kann vom Nutzer auf verschiedene Sprachen wie Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Eng-

lich eingestellt werden. Neuerdings ist sogar Japanisch dabei!

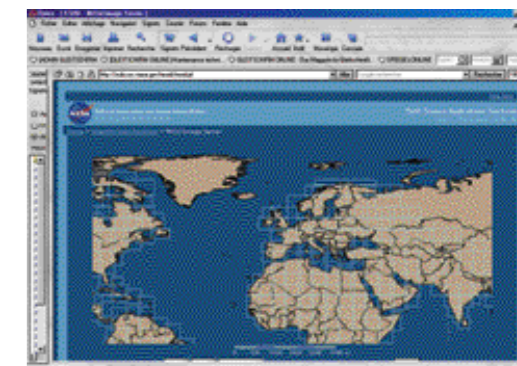
Eine Testversion des Programms kann unter www.compegps.com heruntergeladen werden. Sie ist zeitlich begrenzt und enthält nicht alle Funktionen der Vollversion. Auf der Homepage des Herstellers kann zum endgültigen Freischalten eine Lizenz zum Preis von 80 Euro erworben werden. Die CD-Version kostet 30 Euro mehr und enthält viele wichtige Höhendaten und Satellitenkarten Europas. Sie kann über den Hersteller oder über den GLEITSCHIRM-Leserservice bestellt werden (www.gleitschirm-magazin.com/shop)

Die aktuelle Versionsnummer von CompeGPS ist nach einem Update (Ende Januar 2003) die 4.05. Registrierte Nutzer der alten Version 4.04 können das Update kostenlos downloaden und über die bestehende installieren, wobei alle Daten und Karten erhalten bleiben. Kurz nach Erscheinen dieser Ausgabe soll eine neue „Luxusversion 5.0“ erscheinen. Auch ein Upgrade auf diese Version wird für CompeGPS-Käufer, die ihr Programm nach Oktober 2002 gekauft haben, kostenlos sein.

Besondere Features der Version 5: Unter anderem soll das Programm nach Analyse der Flugdaten auch Thermikschläuche in die 3D-Landschaft einzeichnen.

Weitere Verbesserungen betreffen eine Lupenfunktion zum Heranzoomen von Details sowie eine neue Funktion zur Erstellung individueller 3D-Gleitschirmmodelle, die stellvertretend für den Nutzer durch die virtuelle Landschaft schweben.

Eine spezielle Version der CompeGPS-



Die amerikanischen Server beweisen, daß aus den USA manchmal auch vernünftige Dinge kommen können.

Software richtet sich an Veranstalter von Wettbewerben zur Verwaltung der Tasks und der Piloten. Mehr Infos dazu auf der Homepage des Herstellers

www.compegps.com

Eine mögliche Alternative zu CompeGPS: Der Hersteller Seeyou (www.seeyou.us) aus der Segelflugszene bietet ebenfalls eine Fluganalyse-Software mit 3D-Darstellung an.

Das ist die Höhe

Ältere GPS-sionale Po-



Empfänger loggen nur zweidimensionale Positionen. Selbst das Garmin „GPS III Pilot“, Spezialgerät für Sportpiloten, schreibt aufgrund mangelnder Speicherkapazitäten keine Höhen mit. Solche Flüge ohne Höhenangaben wurden aber bis vor kurzem selbst auf den OLC-

Servern akzeptiert und können selbstverständlich auch in CompeGPS eingeladen werden. Die Nachprüfbarkeit solcher Flüge ist schlechter, und die virtuelle Darstellung um einiges langweiliger. Wer allerdings parallel zu einem solchen GPS ein Altimeter der Oberklasse mit integriertem Barografen betreibt, kann das Barogramm in CompeGPS einladen: Die Software fügt dann die Höhendaten über ein intelligentes Verfahren an die zweidimensionalen GPS-Daten an und erzeugt so ein Logbuch mit dreidimensionalen Positionen.

Seit der Abschaltung der künstlichen Signal-Verschlechterung durch die amerikanischen Behörden sind vor allem die GPS-Höhendaten deutlich genauer geworden. Schade also, daß sie erst bei neueren Geräten ins Tracklog einfließen. Übrigens haben einige GPS-Empfänger - wie der

etrex Vista - eine eigene Barometersonde und errechnen damit also die aktuelle Höhe wie ein herkömmliches Altimeter über Luftdruckänderungen.

In jedem Fall sollte der Pilot genau prüfen:

- ob sein GPS oder Altimeter die Höhen mit-schreibt und ob diese Funktion eventuell ausdrücklich aktiviert werden muß. Manchmal ist dazu auch ein Firmware-Upgrade notwendig.
- welches Zeit-Intervall beim Tracklog des GPS vorgegeben ist. Wenn das Intervall beispielsweise auf sekundlich steht, kann der Speicher älterer GPS-Handys schon vor Flugende voll sein. Dann wird entweder das Loggen gestoppt und der Rest des Fluges abgeschnitten, oder aber die ältesten Flugminuten werden mit den jüngeren überschrieben. Vor allem im Urlaub kann es bei gedächtnisschwachen GPS-Handys also wichtig sein, den „Tracklog“-Speicher regelmäßig auf ein Notebook zu überspielen - sonst quillt der „Flugschreiber“ des Piloten schnell über, und vom bezwungenen „Hammerdreieck“ sind eventuell nur noch nette Erinnerungen, aber keine aussagekräftigen Beweise mehr vorhanden!

