

# GPS-Routenplanung mit dem Notebook

– eine preisgünstige Lösung

Hermann Hummer

GPS ist zurzeit in aller Munde. Leider werden selten preisgünstige Systeme angeboten. Als ich zum Jahresbeginn eine preisgünstige GPS-Antenne (ca. 200,- EURO) zum Anschluss an einen Notebook mit zugehörigem Kartenmaterial (ca. 30,- EURO) gefunden hatte, stand mein Entschluss fest, dies einmal zu testen.

Wenn man bereits einen Notebook hat, ist dies die preisgünstigste Methode, sich ein GPS-System für das Auto zuzulegen.

## Was braucht man

- GPS-Antenne (wird einfach aufs Armaturrenbrett gelegt) mit USB- oder seriellem Anschluss. Bei USB erspart man sich eine zusätzliche Stromversorgung!
- Digitales Kartenmaterial mit GPS-Schnittstelle
- Notebook mind. PII, 233MHz, Farbdisplay, 64 (besser 128)MB RAM, 2,5GB Festplatte, CD-ROM, Soundkarte (wenn man Sprachausgabe verwendet), USB oder Serielle
- Auto-Ladegerät oder Spannungswandler 12V auf 230V, um das normale Ladegerät an den Zigarettenanzünder anschließen zu können

Beim Stöbern im Internet bin ich dann auch auf Routenplaner mit Sprachausgabe gestoßen, die aber entweder noch sehr amateurhaft oder unverhältnismäßig teuer waren. In einem Forum bekam ich aber dann einen guten Tipp: es gibt einen Routenplaner mit Sprachausgabe, Europakarte und GPS-Empfänger zum Test auf 30 Tage beschränkt um nur 180,- EURO, wovon man bei Rücksendung des GPS-Empfängers 110,- EURO zurück bekommt. Die Ablaufzeit des Programms wird durch das Datum der PC-Uhr gesteuert.

## Ich verwende derzeit zwei Routenplaner

- Marco-Polo „Großer Reiseplaner 2002/2003“ mit GPS-Schnittstelle  
Praktisch gleich ist der „Falk Reiseplaner“
- MAP&GUIDE „Travelbook 3.5 basic“ mit Karte Mitteleuropa (mit Sprachführung) (30 Tage-Test-Version)

## Das Kartenmaterial

hier tut sich einfach eine neue Welt auf: auf 2-3 CD's (je nach Hersteller) sind für Österreich, Deutschland, Schweiz, Norditalien alle Orte bis zur kleinsten Gasse enthalten.

Auch wenn man kein GPS-System verwenden möchte, sollte man sich dieses Kartenmaterial zulegen. Wer hat schon eine Karte, wo jedes Gässchen eingezeichnet ist, z.B. von Bruck/Leitha, Solle-nau oder Gramatneusiedl zur Verfügung? Wer schon einmal in Mitterndorf herum-

geirrt ist, und MC-Technik gesucht hat, weiß wovon ich rede!

Der Maßstab ist von einer Europa-Gesamtansicht bis zur kleinsten Gasse einstellbar. Außerdem kann man sich die entsprechenden Kartenausschnitte auch ausdrucken.

## Wie läuft nun eine Routenplanung ab?

Beispiel: Travelbook mit Sprachausgabe

- Notebook auf Halterung befestigen
- Spannungs-Wandler 12V-230V an Zigarettenanzünder anstecken
- Ladegerät anstecken
- GPS-Antenne anstecken
- Notebook einschalten und Routenplaner starten
- Startpunkt festlegen: der Startpunkt ist hier die aktuelle GPS-Position (beim Marco-Polo gibt man Ortsname und Straße an)
- Eingabe des Zieles (Ortsname, Straße) (bei mehreren gleichen Namen erscheint eine Auswahlliste mit Land/PLZ/Name) oder aus Karte übernehmen
- Strecke berechnen lassen. Je nach Voreinstellung kürzeste oder schnellste Route, Alternativroute, mit oder ohne Mautstrecken, bis zu 20 Zwischenstationen

Die berechnete Route erscheint zweifach:

- Als **Tabelle**, wo alle Streckenabschnitte und Kreuzungen beschrieben sind. Bei Sprachausgabe dient diese Tabelle gleichzeitig zum Ausgeben der Navigationstexte und zum Anzeigen der Richtungspfeile. Die Tabelle wird man sich aber im Normalfall während der Fahrt nicht anzeigen lassen.
- Als **Karte**, wo die Route färbig unterlegt dargestellt ist.

Wenn man mit der errechneten Route nicht zufrieden ist, kann man den Routenplaner durch Eingabe von Zwischenstationen dazu zwingen, eine andere zu wählen.

Ab dem Empfang von mindestens 4 Satelliten-Signalen beginnt nun die Zielführung. Die Karte dreht sich (wenn gewünscht) in Fahrtrichtung, der Maßstab des Kartenausschnittes wird (wenn gewünscht) an die Fahrgeschwindigkeit und die Straßenart (Ort, Überland, Autobahn) angepasst. Es erscheint die Fahrzeugposition und die Fahrtrichtung auf der Karte, die Geschwindigkeit wird angezeigt und eine angenehme weibliche Stimme mit leicht deutschem Akzent weist auf die nächste Kreuzung hin („In 400m rechts abbiegen auf Hauptstraße, dann 800m weiter gerade aus bis Bahnstraße“). Gleichzeitig erscheint (wenn der „Kreuzungsmodus“ vor eingestellt wurde) im oberen Kartenteil ein großer



Darstellung im Kreuzungsmodus



Darstellung im Kartenmodus

Richtungspfeil und der gesprochene Text wird zusätzlich als Schrift eingeblendet.

Man kann vor Fahrtantritt voreinstellen, ob man den so genannten „Fahrermodus“ wählen möchte.

Hier schaltet das Programm je nach Geschwindigkeit und Situation automatisch zwischen dem Karten- und Kreuzungsmodus um (den Unterschied zwischen beiden Modi zeigen am besten die beiden **Bilder oben**). Außerdem wird die Tastatur so programmiert, dass bei Drücken einer beliebigen Taste im rechten Bereich die letzte Sprachausgabe wiederholt wird, bei Drücken einer beliebigen Taste im linken Bereich zwischen Karten- und Kreuzungsmodus hin- und hergeschaltet wird. Somit ist man durch die Bedienung des Notebooks nicht von der Straße abgelenkt.

## Zum Satellitenempfang

Ich verwende nun schon seit Anfang Juni die Routenplaner zu allen möglichen Zeiten und unter verschiedensten Umständen (Stadt, Wald, Sonne, Regen etc.). Das Satellitensignal war bisher immer ausreichend. Es werden zumeist 4 oder mehr Satelliten im grünen Bereich (sehr gute Feldstärke) angezeigt (zur 3-D-Positions-Bestimmung sind 4 Satelliten notwendig). Auch durch Baumkronen war meist keine Beeinträchtigung festzustellen. Anders schaut es natürlich in Tunnels aus (z.B. Abzweigung im Kaisermühlentunnel): hier geht natürlich nichts mehr.

Die Genauigkeit der Positionsbestimmung ist ausgezeichnet. Normalerweise verwendet man die so genannte „Einschnappfunktion“ des Routenplaners. Das bedeutet, dass die Positionsanzeige des Autos bis zu einer einstellbaren Abweichung immer auf der Straße dargestellt wird. Ich habe öfters versuchsweise diese „Einschnappfunktion“ ausgeschaltet, wobei es nur zu äußerst geringen Abweichungen gekommen ist. Auf der Süd-





In Fahrposition...



...weggeschwenkt

autobahn z.B. war die Abweichung maximal eine Fahrspur.

### Was passiert, wenn man von der Route abweicht?

Die zulässige Abweichung von der Route wird abhängig vom Straßentyp eingestellt: z.B. Autobahn 700m, Bundes- und Landesstraßen: 500m, Stadtstraßen: 200m.

Wird die zulässige Entfernung von der berechneten Route überschritten, wird innerhalb wenigen Sekunden die Route neu berechnet und die Karte neu aufgebaut, in einigen Fällen wird man auch einige Male zum Umkehren aufgefordert, bis eine neue Route berechnet wird.

Dies hatte allerdings bei meinen Tests auf der Fahrt in den Urlaub nach Istrien den unangenehmen Effekt, dass ab der Grenze zu Slowenien, wo nur noch ungenaues Kartenmaterial zur Verfügung stand, der Routenplaner angepasst werden musste:

- zum Einen musste die Sprachausgabe abgeschaltet werden, da jede Minute ein Hinweis kam, dass für dieses Gebiet kein genaues Kartenmaterial zur Verfügung stünde. So etwas nervt nach einiger Zeit. Laut Menü sollte sich diese Meldung abschalten lassen, was aber nicht gelang.
- Durch die stark von der wahren Route abweichenden Karten musste die zulässige Abweichung stark erweitert werden (Autobahn statt 700m auf 3000m, restliche Straßen auf 2000m. Mit den ursprünglichen Einstellungen hatte das Programm nämlich permanent die Route neu berechnet, sodass eine Darstellung der Karte auf dem Bildschirm wegen der fehlenden Rechenkapazität nicht mehr erfolgen konnte.

Nach erfolgter Anpassung klappte aber alles wieder wie gewohnt, nach Vergrößerung des Maßstabes konnte man schön sehen, wie weit wir von der Straße entfernt „im Gemüse“ unterwegs waren.

Auch die im Kartenmaterial noch nicht berücksichtigte Umfahrung von Laibach (Ljubljana) konnten wir schön mit verfolgen. Hier waren wir so weit von irgendwelchen Ausweichrouten entfernt, dass praktisch nicht mehr neu berechnet wurde, sondern öfters die Meldung kam: „Nach Möglichkeit bitte umkehren“.

Eine interessante Möglichkeit, die das Programm bietet, ist die Mitprotokollierung der gesamten Fahrstrecke inkl. Geschwindigkeit. So kann man die gesamte Route (oder - nach Editieren der Daten mit einem Texteditor - auch Teile davon) im Demo-Modus nochmals ablaufen lassen (so sind auch die Screen-Shoots entstanden).

Generell kann man zur Sprachausgabe sagen, dass man sie nicht blind verwenden kann, da manchmal die Angaben nicht eindeutig genug sind. Ohne kurze Seitenblicke auf die Karte kommt man nicht durch. Es sind auch meist die Lautsprecher des Notebooks etwas zu leise (besonders wenn man einen Diesel fährt). Hier sollte man einen Ohrhörer (mono) oder einen Aktivlautsprecher verwenden.

Beim Test der beiden Routenplaner konnte ich bei der Genauigkeit der Karten keinen Unterschied feststellen. Die Sprachausgabe ist aber nicht so notwendig, wie ich gedacht hatte. Wenn man sich die neuralgischen Punkte vorweg etwas genauer ansieht, genügt während der Fahrt ein kurzer Blick auf die Karte, um sich gut zurechtzufinden.

Der große Vorteil eines GPS-Systems besteht ja schon darin, dass man jederzeit weiß, wo man sich befindet, und man nicht bei Nacht und Nebel nach Straßennamen und -Nummern Ausschau halten muss. Außerdem hat man jederzeit sein Ziel vor Augen, sodass man leicht wieder zur richtigen Route zurückfindet. Ich glaube aber, dass der wichtigste Vorteil darin besteht, dass man jederzeit auch vom kleinsten Ort eine aktuelle Karte zur Verfügung hat.

Ich habe den Notebook im Auto auf einer schwenkbaren Platte mit Klettband (hält bombenfest) befestigt, damit ich ihn im Bedarf zur Seite schwenken kann (um z.B. an das Handy in der Freisprecheinrichtung zu kommen). Es gibt aber auch andere Konstruktionen, die am Beifahrersitz mit dem Gurt befestigt werden, und ebenfalls mit einer Schwenkplatte ausgestattet sind.

Unbedingt sollte man den Einbauplatz genau überlegen, damit nicht der Sicherheitsgurt oder der Airbag durch den Notebook behindert wird. Ein Beifahrer kann sich den Notebook auch auf den Schoß legen, aber auch hier sollte man an den Airbag denken.

### Autor

Hermann Hummer  
MC-Technik (PC-Service, Video-Schnittsysteme, Netzwerke)

Moosgasse 11, 2441 Mitterndorf  
Tel.: 02234 72213-21  
FAX: 02234 72213-28



Der Spannungswandler 12V-230V



Die GPS-Antenne am Armaturenbrett

### Einige Preise

Firma	Bezeichnung	EURO
Marco-Polo	'Großer Reiseplaner' D, A, CH und Europa komplett mit GPS-Schnittstelle	30,-
Map&Guide	Travelbook 3.5 Europa mit Sprachausgabe	429,-
	30-Tage-Vollversion (nach Rücksendung der GPS-Antenne werden 110,- rückerstattet)	180,-
MC-Technik (Navpoint)	GPS-Antenne USB oder seriell	ca. 200,-
Conrad	Wandler 12V-230V, 100W	50,-
MC-Technik	Notebooks (gebraucht): z.B. Siemens PII 233MHz, 64MB RAM, 13"-Schirm, 3GB HDD, CD-ROM, Floppy, USB, Tasche, Ladegerät	ab 550,-

### Interessante Internetadressen

Map&Guide	<a href="http://www.mapandguide.com">www.mapandguide.com</a>
Map&Guide	<a href="http://www.navpoint.de">www.navpoint.de</a>
GPS allgemein	<a href="http://www.geosoft-gps.de">www.geosoft-gps.de</a>
Routenplaner	<a href="http://www.falk.de">www.falk.de</a> <a href="http://www.route66.nl">www.route66.nl</a>
GPS-Grundlagen	<a href="http://www.kh-gps.de">www.kh-gps.de</a>

Zum Abschluss noch eine Bitte:  
**immer die Augen auf der Fahrbahn lassen!**