



**Alle Infos über  
Navi-Systeme  
zum Nachrüsten**

# Alle neuen Navi-Systeme im großen Vergleich

Die neuesten Navis von TomTom, Falk, Fujitsu-Siemens, ViaMichelin, Garmin, Navman und vielen weiteren



## Nicht teurer als 400 Euro

Zahlen Sie nicht zuviel: Wir sagen genau, was wieviel kosten darf. Das billigste Gute gibt's ab 299 Euro.

## Am Stau vorbei? Warum der Stau-Warndienst TMC nicht funktioniert



Der weltweit kleinste GPS-Empfänger:  
**Holux GPSlim 240**



Gerhard Bauer,  
Chefredakteur



## Mehr Durchblick

### bei tragbaren Navis

● Vor acht Jahren wandte sich ein damals völlig unbekanntes niederländisches Unternehmen an uns, das uns etwas Tolles zeigen wollte: einen Routenplaner, der immer weiß, wo er ist. Routenplaner für Organizer waren nichts Neues, aber was sollte das mit dem »der immer weiß, wo er ist«?

»Damit kann er Ihnen immer sagen, wo Sie wie abbiegen müssen.«

»So wie ein Navi?«

»So wie ein Navi, ja.«

»So gut wie das fest eingebaute im BMW?«

»Noch nicht ganz, aber bald. Und natürlich viel billiger.«

Das war das erste Navigationssystem auf Basis eines Organizers - auch wenn wir alle damals noch keine Vorstellung davon hatten, wie sich die Technik entwickeln würde. Heute sind viele Nachrüstnavigationssysteme wesentlich leistungsfähiger und komfortabler als ihre fest eingebauten großen Brüder. Der Grund sind die unterschiedlichen Produktzyklen. Ein modernes Navigationsgerät zum Nachrüsten enthält topaktuelle Computertechnik. Der Festeinbau wird entwickelt beim Design des Autos beziehungsweise des Armaturenbretts. Damit ist es zwischen zwei und acht Jahren alt, denn zwischendurch wird nur das Kartenmaterial aktualisiert, nicht die grundlegende Technik.

1999 waren wir froh, wenn wir die Straßendaten einer mittleren Stadt im Speicher des Organizers halten konnten. Heute enthält jedes Gerät - das nur ein Viertel kostet - die Daten von Deutschland, viele gibt's sogar mit Europakarten.

Heute werden alleine mit tragbaren Navigationsgeräten pro Jahr in Europa 4 Milliarden Euro umgesetzt. Und das weckt bei vielen Firmen den Wunsch, da mitzumischen. Die einen besser, die anderen schlechter.

● Im Navi-Magazin testen wir für Sie die wichtigsten Navigationsgeräte. Dabei erlebten wir einige handfeste Überraschungen. Firmen mit langjähriger Erfahrung im Navibereich vermasseln die Adressendatenbank, so dass man viele Orte nicht findet. Unternehmen aus dem Computerbereich - denen wir das so nie zugetraut hätten - bauen Spitzengeräte. Nonames landen mit ihrem ersten Produkt einen Volltreffer, und selbsternannte Markenhersteller kommen bestenfalls in die Mittelklasse.

Ab sofort finden Sie das Navi-Magazin vier Mal pro Jahr an Ihrem Kiosk. Wir zeigen Ihnen die neuesten Geräte, weisen handfeste Fehler nach und präsentieren neue Erfindungen aus diesem Bereich.

Viele Grüße, Ihr Gerhard Bauer

### Aktuell

#### 6 Doppelter Umsatz

Nur sehr wenige Markt-Bereiche expandieren derzeit so stark wie die mobilen Navigationsgeräte - deswegen drängen immer mehr Hersteller nach

#### 7 Navi mit neuer Software

Die Navigationssysteme von MyGuide arbeiten mit der sehr empfehlenswerten Software iGo

#### 8 Neues bei Navman

Aus Neuseeland kommen nicht nur Kiwis, sondern auch Navigationsgeräte von Navman

#### 10 Porsche Design

Hauptsache, standesgemäß unterwegs: Das erste richtig edle Nachrüst-Navi

#### 12 Klicktel K600 und K680

Das Navigationssystem vom Telefonbuchhersteller

#### 14 ViaMichelin X980T und Navigon TS 7000T

Zwei neue Navisysteme mit Vollausstattung

#### 15 Autohalterung

Damit das Navi gut sitzt

### Test: Navi-Systeme

#### 17 Aktuell: Fujitsu-Siemens N110

#### 20 Acer d150

#### 22 Blaupunkt TravelPilot Lucca

#### 24 Falk N120

#### 26 Fujitsu-Siemens Pocket Loox N100

#### 28 Garmin Nüvi 350



#### 30 Garmin StreetPilot c550



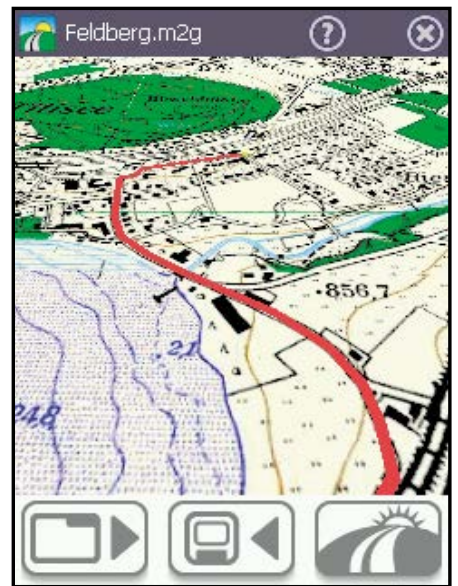
#### 32 Garmin StreetPilot 2720

#### 34 Hewlett-Packard iPaq rx5000



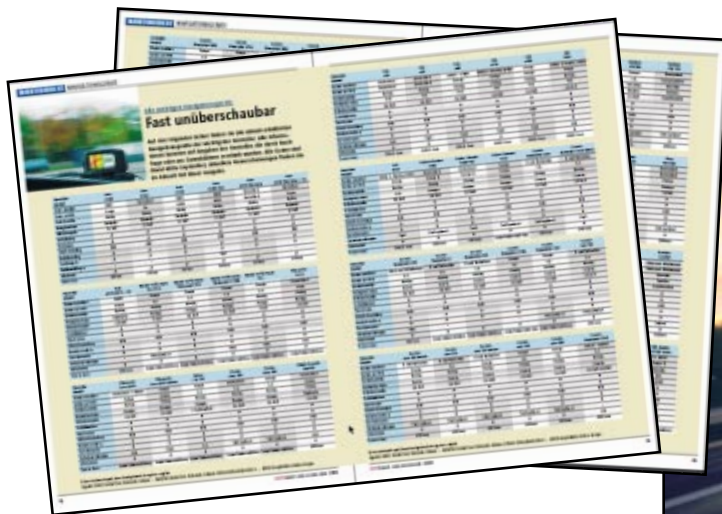
### Offroad-Navigation ▶

Für Wanderer, Bergsteiger und Radfahrer: Alles über die Navigation abseits befestigter Straßen  
Ab Seite 64



### ◀ Navisysteme

Von Acer bis TomTom: Aktuelle Navisysteme im ausführlichen Test  
Ab Seite 17



### ▲ Marktübersicht



Alle aktuell erhältlichen Navigationsgeräte mit allen wichtigen Daten  
Ab Seite 78



### GPS-Empfang

Wie die Satellitennavigation funktioniert und wie Sie Ihr Navigationssystem am besten in Betrieb nehmen  
Ab Seite 86

## Test: Navi mit dem Organizer

- 36** Klicktel Navigator K580
- 38** Medion GoPal PNA 515T
- 40** MyGuide Silverguide 5000 
- 42** Navman iCN 330
- 44** Novogo V50
- 46** Packard Bell Compasso 610 NE
- 48** Sony NV-U70T
- 50** TomTom One Europa 
- 54** TomTom GO 910 

- 58** Grundlagen: Navigation mit dem Pocket-PC
- 60** Navigations-Software TomTom Navigator
- 61** Navigations-Software Navigon Mobile Navigator 6
- 62** Navigations-Software Destinator 6 for PDAs
- 63** Navigations-Software iGo 2006

## Test: Outdoor-Navigation

- 64** Grundlagen: Offroad-Navigation
- 66** MagicMaps2Go, OziExplorerCE und Pathaway

## Test: Navigation mit dem Handy

- 70** Route 66 Mobile

## Marktübersicht: Navigation

- 78** Alle wichtigen Navigationsgeräte

## Tipps & Tricks

- 82** Anleitung: TomTom-Navigationsgeräte erweitern
- 84** Anleitung: Zusatzprogramme für den TomTom Go, One und Rider

## Grundlagen

- 18** Das müssen Sie wissen: Das können moderne Navigationssysteme
- 86** Einfach erklärt: So funktioniert GPS
- 90** Sinn & Unsinn: Dynamische Staumfahrung mit TMC
- 92** Digitale Landkarten im Navigationssystem
- 94** Portable Navigationssysteme - Möglichkeiten und Grenzen

## Service

- 3** Editorial
- 97** Impressum
- 97** Inserentenverzeichnis
- 98** Vorschau



### ▲ Dynamische Staumfahrung mit TMC

Navisysteme können vor Verkehrshinderungen warnen. Ob Alternativrouten sinnvoll sind, klären wir  
Ab Seite 90



### ▲ Digitale Landkarten

Grundlagen: So kommen die digitalen Landkarten in Ihr Navi  
Ab Seite 92

# Doppelt oder nichts

Nur sehr wenige Bereiche der Elektronik expandieren derzeit so stark wie die mobilen Navigationsgeräte. Eine topaktuelle Canalsys-Studie zeigt die aktuellen Gewinner und Verlierer sowie interessante Aussichten.

Das britische Marktforschungsunternehmen Canalsys berechnete für die letzten zwölf Monate einen Zuwachs von 96,6 Prozent bei den Stückzahlen der mobilen Navigationsgeräte in Europa. Von 1,246 Millionen im zweiten Quartal 2005 stiegen die Verkäufe auf 2,448 Millionen im zweiten Quartal 2006! Bei einem etwas niedrig angesetzten mittleren Verkaufspreis von 400 Euro entspricht das einem Umsatz von 979 Millionen Euro im Quartal oder etwa 4 Milliarden Euro im Jahr. Damit dominiert Europa ganz klar den weltweiten Navimarkt: Die 4 Milliarden Euro machen zwei Drittel aus vom weltweiten Umsatz, der um die 6 Milliarden im Jahr 2006 liegen wird. Laut Canalsys werden die weltweiten Umsätze schon 2007 auf 9 Milliarden Euro und 2008 auf 11 Milliarden Euro wachsen. Der Markt wird sich also auf sehr hohem Niveau verdoppeln - mit Europa an der Spitze.

Der europäische Markt wiederum wird dominiert von einer Marke: TomTom aus den Niederlanden hält in jedem Land die Spitzenposition. Schon der zweite Platz der Verkaufshitparaden ändert sich mit den regionalen Vorlieben. Franzosen bevorzugen ViaMichelin, Engländer die neuseeländische Marke Navman und deutsche Anwender die Produkte von Navigon aus Hamburg. Alle Europäer mögen aber auch amerikanische Navigeräte, denn nur so lässt sich erklären, dass der texanische Hersteller Garmin mittlerweile auch in Europa auf dem zweiten Platz angekommen ist. Garmin hält aber noch gebührenden Abstand zu TomTom: Den 747.000 Geräten aus den Niederlanden stehen gerade mal 408.000 Geräte aus Texas gegenüber. In den Benelux-Ländern relativ stark vertreten ist Mio, die auch in Deutschland erst sehr



Der neue Bestseller im Markt? TomTom legt große Hoffnungen in den neuen One. Sein Vorgänger war das weltweit meistverkaufte Navigationssystem. ▼

◀ Navman kommt ursprünglich aus Neuseeland - vielleicht sind die Produkte deswegen in Großbritannien so beliebt



◀ Leider war ViaMichelin bisher nicht so viel Erfolg in Deutschland beschieden: Bei Canalsys läuft der französische Hersteller nur unter »Sonstige«.

langsam im Kommen ist. Trotzdem ist Mio auf dem dritten Platz der Verkaufshitparade gelandet mit 233.000 Geräten. Bemerkenswert ist auf alle Fälle auch der Rückgang der No-Names und Neuankömmlinge im Markt: Canalsys führt nur die fünf Firmen, die am meisten verkaufen, namentlich auf, alle anderen rangieren unter »Andere«. Der Marktanteil all dieser nicht einzeln aufgeführten Hersteller ist von 37,7 auf 30,8 Prozent gefallen.

## Immer mehr im Kommen: Tragbare Navigeräte

Der Markttrend geht insgesamt zu den portablen Navigationsgeräten, die wir Ihnen auch in diesem Heft vorstellen. 87 Prozent aller Navigationslösungen werden als Komplettgerät verkauft. Nur noch 13 Prozent aller Navis basieren auf Pocket-PC- oder Palm-Organizern. Dieser Produktgruppe schert aber weit auseinander: Sie enthält einerseits noch Billigprodukte, die komplett für 200 bis 250 Euro verkauft werden, andererseits sind aber auch High-End-Lösungen für Spezialfälle wie die Outdoor-Navigation enthalten, die man mit

einem handelsüblichen Komplettgerät gar nicht abdecken kann.

Canalsys erwartet, dass zum Jahresendgeschäft die billigsten Navigationsgeräte für 199 Euro angeboten werden. Dem gegenüber entwickelt sich eine neue High-End-Klasse, die mit Breitbilddisplay, Verkehrs- und Wetterinfos in Echtzeit sowie Musik-, Foto- und Videowiedergabe ausgerüstet sind.

Dieser Aussage von Canalsys stehen die Meinungen von Brancheninsidern gegenüber: Auf dem Canalsys Navigation Forum, einer Fachveranstaltung für die Hersteller von Navigationsgeräten, meinten nur 19 Prozent, dass Musik- oder Videowiedergabe wichtige Unterscheidungsmerkmale darstellen. 9 Prozent gaben an, dass diese Eigenschaften keinen Wert haben, weil die Anwender einfache Geräte bevorzugen, und 48 Prozent meinten, dass diese Funktionen zwar nett sind, wenn man sie hat, aber dass sie keinen echten Mehrwert brächten. 5 Prozent gaben darüber hinaus an, dass schon nächstes Jahr MP3-Player durch Navigationsgeräte mit Musikplayer-Funktion abgelöst werden, aber daran glauben wir nicht ganz. (gb)



◀ Der amerikanische Hersteller Garmin hat anfangs den Trend zur portablen Navigation in Europa völlig verschlafen, hat sich mittlerweile aber zur Nummer 2 gemausert

## Analyse

- Wenn man glaubt, der Markt für mobile Navigation könne nicht mehr wachsen, irrt man ganz gewaltig. In den nächsten zwei Jahren werden sich die Umsätze nochmals verdoppeln. Dabei werden aber einige der kleineren Hersteller von den Branchenriesen erdrückt.
- Wer in zwei Jahren die Nummer 1 in Europa ist, ist noch völlig offen - derzeit führt TomTom mit 30,5 Prozent Marktanteil vor Garmin mit 16,7 Prozent. Danach kommen Mio mit 9,5 und Navman mit 6,1 Prozent.



Das neue TomTom GO mit der schnellsten Routen-Neuberechnung.\* Für den Moment, wenn Sie links hätten abbiegen müssen, nein, das andere links.

TomTom GO 910 ist das führende tragbare Satelliten-Navigationssystem der Welt. Und zwar aus fünf Gründen: Es hat einen extrabreiten 4"-Touchscreen, leicht zu aktualisierende Europa-, USA- und Kanada-Karten, es lässt sich schnell und einfach bedienen und berechnet Routen bei Bedarf blitzschnell um. Außerdem kann es Sie automatisch um Staus herumführen. Und es gibt sogar noch mehr gute Gründe. Zu entdecken auf [www.tomtom.com](http://www.tomtom.com)

\* nein, dies ist nicht eines dieser gesetzlichen Einschränkungs-Sternchen. Es sagt nur, dass TomTom GO 910 im Magazin Connect, Ausgabe 7/2006 als Empfehlung der Fachredaktion ausgezeichnet wurde.

TomTom. Find your way the easy way.



## MyGuide 3000 Navisystem mit iGo-Software

● Nach dem in dieser Ausgabe schon sehr gut getesteten Navigationssystem MyGuide Silverguide 5000 kündigt der Hersteller nun auch das Modell »3000« an. Dieses nutzt als Navisoftware ebenfalls die iGo-Software aus Ungarn, was auf ebenso gute Anwenderfreundlichkeit (und Testergebnisse) hoffen lässt. Das Navigationssystem besitzt einen 3,5 Zoll großen Touchscreen, als Satellitensignalempfänger dient ein Sirf-III-Modul. Die Ansage von Sprachbefehlen erfolgt über zwei Lautsprecher an der Rückseite.

MyGuide liefert das Gerät in drei Versionen aus, die sich nur im Lieferumfang des digitalen Kartenmaterials unterscheiden. Die Preisspanne reicht von 249 bis 349 Euro:

Der niedrigste Preis von 249 Euro wird verlangt für die »Basisausstattung« mit Deutschland, Österreich, der Schweiz und den Major Roads of Europe. Nur 50 Euro mehr kostet die Variante mit den Länderkarten von Deutschland, Österreich, Schweiz, Frankreich mit Monaco, Italien mit San Marino, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Belgien, Luxemburg, Niederlande, Großbritannien, Irland, Spanien, Andorra und Portugal sowie dem Vatikan. Aber-



◀ Ein Navigationssystem ist immer nur so gut wie die zugrunde liegende Software. Das MyGuide 3000 basiert auf den iGo-Programmen - und das gehört zusammen mit TomTom und Navigon zu den drei Besten weltweit.

Lettland, Litauen, Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien sowie Bosnien und Herzegowina. An alle drei Geräte kann man ein nur 49 Euro teures TMC-Modul anschließen, außerdem kann jeder Rechner auch Musik im MP3-Format wiedergeben, Videos als MPEG4 und Fotos von einer Digitalkamera.

(gb)

[www.myguide.de](http://www.myguide.de)

Auch das Kartenmaterial von Tele Atlas ist von der Qualität über jeden Zweifel erhaben. Seltsamerweise gibt es neben diesem Unternehmen nur noch ein weiteres, das Vergleichbares liefern kann: Navteq.



# Neue Navigationssysteme von Navman Von Down Under

**Aus Neuseeland kommen nicht nur Kiwis, sondern auch Navigationsgeräte von Navman. Nun hat das Unternehmen gleich vier neue Navisysteme vorgestellt.**

● Nur 249 Euro verlangt Navman für das nagelneue Modell F20. »F« steht dabei für Freedom, Freiheit. Das mit einem 3,5 Zoll großen Farbbildschirm mit Touchscreenfunktion ausgerüstete Gerät wird ab Werk mit einer Deutschlandkarte fertig installiert auf einer SD-Speicherkarte ausgeliefert. Neben der Suche nach Sonderzielen, Adressen, Orten nach Postleitzahlen und eigenen Favoriten kann man mit einem Knopfdruck auch nach der jeweils nächsten Tankstelle oder dem jeweils nächsten Parkplatz suchen. Wenn Sie also beispielsweise nach Nürnberg fahren zum Christkindlmarkt, dann genügt ein Fingerdruck auf die Parkplatz-Taste und Ihr F20 sucht Ihnen den nächsten öffentlichen Parkplatz. Die nächste freie Parklücke kann das Gerät natürlich nicht suchen, so weit dürfte die Navitechnik erst in einigen Jahren sein.

Als Navisoftware setzt Navman seit jeher das eigene Produkt »SmartST« ein, die Karten stammen von Tele Atlas. Auf einer SD-Speicherkarte ist die Karte von Deutschland fertig installiert, für unsere südlichen Nachbarn gibt es auch eine Variante mit den Karten von Österreich und der Schweiz.

Ebenfalls ganz neu ist die »N«-Serie von Navman, die gleich aus drei Geräten besteht, dem N20, dem N40i und dem N60i. Das »i« in der Modellbezeichnung verrät dabei, dass eine Kamera eingebaut ist - und das ist auch der Gag an diesen Produkten: Schießt man mit der



◀ **Ganz neu ist der Navman F20. Deutlich sieht man rechts oben die charakteristischen Knöpfe zum automatischen Berechnen des Wegs zur nächsten Tankstelle und zum nächsten öffentlichen Parkplatz oder Parkhaus.**



▲ **Beim Navman N40i erkennt man an der Oberseite den grauen Auslöser für die an der Rückseite eingebaute Digitalkamera. Diese Bilder werden mit den Koordinaten verknüpft und können dann an andere weitergegeben werden.**

eingebauten Kamera ein Bild, wird dieses mit den aktuellen Koordinaten versehen. Diese Daten kann man dann mit dem Bild weitergeben. Wenn der Empfänger den Anblick »live« nachempfinden möchte, wählt der im Naviprogramm die Koordinaten des Bildes als Ziel und

**Gleich mit einem 4,3 Zoll großen Bildschirm ausgerüstet ist das N60i. Auch dieses Gerät verfügt über die zwei Tasten rechts oben für Tankstellen und Parkplätze.**

wird dann dorthin geführt. Die Kamera hat eine Auflösung von 1,3 Megapixel, diese Aussage muss aber bekanntermaßen nichts heißen. Wenn man keine Freunde hat, die auch ein Navman-Navigationssystem mit Kamera besitzen, schaut man am besten bei Navman ins Internet: Dort gibt es in der Navpix-Bilderdatenbank viele Einträge, die andere

Besitzer eines Navmans dort eingestellt haben. Alle drei Modelle der N-Serie haben genauso wie der F20 einen eingebauten GPS-Chipsatz vom Typ Sirf-Star III, der für sehr guten Empfang bürgen sollte. Beim N20 und beim N40i ist das Kartenmaterial von Deutschland (beziehungsweise Österreich/Schweiz) auf einer Speicherkarte vorinstalliert, das restliche Europa kann man auf einen entsprechend größeren Datenträger von CD installieren. Beim N60i ist das gesamte Europa-Kartenmaterial fix und fertig auf der SD vorinstalliert. Der Navman N20 kostet 299 Euro, der N40i mit Kamera 349 Euro und für den N60i mit Kamera, Europakarten und Breitbilddisplay verlangt der Hersteller 449 Euro. (gb)

[www.navman.com](http://www.navman.com)

## Chinesischer Turm

A very mixed crowd of businessfolk, tourists and junkies clump around this classic Chinese pagoda, entertained by what has to be the world's drunkest oompah band (in a tower above the crowd, fenced in like the Blues Brothers). The place seats around 7000 but there's always room for more. It also has a carousel just for kids.



**Breitengrad: 48.1514573654721  
Längengrad: 11.5942981962891**

Englischer Garten 3  
Munich  
80538  
Deutschland

Im Album speichern Herunterladen Teilen

**Alternativ stehen auf den Navman-Internetseiten auch vorgefertigte Ziele mit fertigen Bildern zur Verfügung. Hier der Chinesische Turm in München.**



**HOLUX**  
Rikaline



**Dantotec GmbH**  
Breitensteinstr. 8  
83109 Großkarolinenfeld  
Tel.: 080 312 212 - 300  
www.dantotec.de



**GPSHAUS**  
Talstrasse 25  
45475 Mülheim/Ruhr  
Tel.: 0208 / 941 54 25  
www.gps-haus.de



**PDA Max**  
Berliner Ring 141  
64625 Bensheim  
Tel.: 06251 / 70 48 48  
info@pdamax.de  
www.pdamax.de



**Haid Services**  
In der Reute 16/1  
72135 Dettenhausen  
Tel.: 07157/21 0 14  
info@haid.de  
www.haid.de

**TaxNav**

**TaxNav**  
Im Sauerborn 4  
61184 Karben  
Frankfurt/Main  
Tel.: 06039/5410  
www.taxnav.de

**GPS**

SYSTEMS

**GPS SYSTEMS**  
Kurfürstendamm 126  
10711 Berlin  
Tel.: 030/895 400 34  
www.gps-systems.de



**GR-236**  
HOLUX

SIRF III Chipsatz  
unterstützt NMEA und SIRF Protokoll  
20 parallele Satellitenverfolgungskanäle  
WAAS/EGNOS-Demodulator  
Hochgeschwindigkeits-Signalerfassung



**GR-271**  
HOLUX

SIRF Star III Technologie  
Hochgeschwindigkeits-Signalerfassung  
20 parallele Satellitenverfolgungskanäle  
Eingebauter WAAS/EGNOS-Demodulator  
schnelles Time-to-First-Fix (TTFF)



**Rikaline**

**GPS 6040**

SIRF III Chipsatz  
20 parallele Satellitenverfolgungskanäle  
Wechselbarer Akku  
schnelles Time-to-First-Fix



**GR-213**  
HOLUX

SIRF Star III Technologie  
20 parallele Satellitenverfolgungskanäle  
Eingebauter WAAS/EGNOS-Demodulator  
schnelles Time-to-First-Fix (TTFF)



**GR-240**  
HOLUX

SIRF III "NEW GENERATION" Chipsatz  
Minimalen Maße dank Singlechip solution  
und ein geringes Gewicht von ca. 35 gr.  
Höchste Navigationsleistung  
RTC Backupakku für schnelles FIX



**MAP&GUIDE**

Die Alpen - Bayern  
Mit Marco Polo Großer  
Reiseplaner 2006/2007  
kann der Urlaub  
beginnen.



**GR-239**  
HOLUX

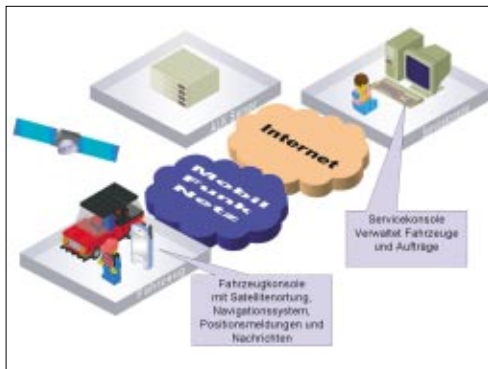
Bluetooth-Empfänger der neuen Generation  
SIRF Star III Technologie  
einfach in den Zigarettenanzünder  
einstecken und FERTIG!

Info@oj-import.de  
www.oj-import.de

**Außendienst-Steuerung**

Der amerikanische Navierhersteller ALK und das Münchner Systemhaus Pica haben zusammen mit dem »Service Companion Basic« eine Lösung zur Steuerung von Außendienstlern, Service- und Lieferfahrzeugen entwickelt. Eine Zentrale kann jederzeit den Standort von Fahrzeugen beziehungsweise Kräften verfolgen, wenn diese mit einem Pocket-PC oder Smartphone mit ALK-Software ausgerüstet sind. Die Geräte übermitteln ihre eigene Position in einstellbaren Abständen per GPRS-Datenverbindung an einen zentralen Server. Disponenten können auf dem umgekehrten Weg an die Fahrzeuge neue Aufträge oder Ziele übermitteln. Die Erweiterung von Pica erlaubt nun die volle Überwachung der Aufträge durch die Zentrale: Sobald ein Auftrag erledigt ist, kann dem Außendienstler ein neuer zugewiesen werden. Das spart eine Menge Kommunikationsaufwand, Zeit und Geld.

Im Leasing kostet diese Lösung 50 bis 55 Euro im Monat bei einer Laufzeit von 24 Monaten, dazu kommen noch die GPRS-Kosten in Höhe von etwa 10 Euro pro Monat. Bezieht man die Zeit- und Kostenersparnis durch die schnellere Zuweisung neuer Einsatzziele und den Wegfall unnötiger Telefonate in die Kalkulation ein, dürfte sich diese Lösung schnell bezahlt machen. (gb)



Die perfekte Außendienststeuerung kann heute ganz leicht realisiert werden: Die Zentrale ganz rechts schickt über das Internet und das Mobilfunknetz an den Außendienstler seine Aufträge.

www.pica.de oder www.alk.com

**Acer p610**

Ein Navigationsgerät mit Breitbildschirm bringt nun auch Acer auf den Markt. Das p610 arbeitet mit einem Navigationsprogramm des amerikanischen Herstellers ALK. Das Programm CoPilot 6 Premium besitzt keine wesentlichen Besonderheiten. Leider konnte uns Acer bis Redaktionsschluss keine verbindlichen Angaben machen bezüglich des Lieferumfangs an digitalen Landkarten. Bisher verwendet ALK aber nur Navteq-Kartenmaterial, so dass wir davon ausgehen, dass auch der p610 mit Navteq navigiert. Auch zu den Preisen erhielten wir noch keine definitive Auskunft. (gb)



Acer navigiert ab sofort mit der Software ALK CoPilot 6, nicht nur im p610

www.acer.de



# Navisystem Porsche Design P9611

## Man fährt ja nicht mit jedem



◀ Das Navi von Porsche Design und Navigon ist 123 mal 82 Millimeter groß. Durch seine Dicke von nur 20 Millimeter passt es unterwegs auch in die Tasche.

▲ Im Befestigungsfuß des P9611 sitzt ein zweiter Lautsprecher, der laut genug sein dürfte, alle Fahrgeräusche zu übertönen

**Der Fahrer eines Nobelsportwagens würde sich niemals dazu herablassen, ein Navigationsgerät zum Nachrüsten einzubauen. Bis jetzt. Denn jetzt gibt es das erste Navisystem im Porsche Design. Für Porsches und andere Autos.**

● Unter der Bezeichnung »Porsche Design P9611« vertreibt Navigon in Kürze ein neues Navigationssystem, bei dessen Entwicklung und Design das Unternehmen Porsche Design ein gehöriges Wörtchen mitgeredet hat. Zugrunde liegt dem neuen System der Navigon Mobile Navigator in der Version 6. Diese Software bietet viele einzigartige Funktionen. Der Fahrspurassistent zeigt Ihnen beispielsweise auf mehrspurigen Straßen an, wo Sie sich am besten einordnen. Auf diese Weise kann es Ihnen nicht passieren, dass der Rechner Sie anweist »in 200 Metern links abbiegen« und Sie stehen ganz rechts außen - er sagt Ihnen schon vorher mit eindeutigen Pfeilsymbolen, wo Sie sich einordnen sollen. Natürlich gibt's



**Schaut gut aus: Die Grafik passt perfekt zum eigenen Anspruch des Porsche-Design-Navis. Viele Autohersteller wären froh, wenn ihre Werkseinbauten so aussehen würden.**

auch einen Tempowarner, der optisch und akustisch Alarm gibt, wenn man zu schnell unterwegs ist. Damit man nicht in Konflikt mit ausländischen Gesetzeshütern kommt, zeigt das Navi auch grundlegende Informationen zum Verkehr im Ausland. Dass Sie in Österreich beispielsweise immer das Licht anschalten sollen, dass Sie in Frankreich bei Nässe selbstständig um 10 km/h langsamer fahren müssen oder dass Sie in Norwegen nirgendwo schneller als 90 fahren dürfen.



**Die Darstellung profitiert natürlich von dem breiten Bildschirm. Damit die Grafik flüssig läuft und nicht ruckelt, steckt im P9611 ein separater Grafikprozessor.**

TMC ist natürlich ebenfalls eingebaut - und man kommt ohne störende und hässliche Schnur-Wurfantenne aus. Die Antenne ist im nicht weniger eleganten Haltefuß des P9611 untergebracht. Sehr gut gelungen ist das 4,3 Zoll große druckempfindliche Breitbilddisplay. Damit bei der Animation des Straßennetzes nichts ruckelt, ist der P9611 das erste Navigationssystem mit eigenem Grafikprozessor. Angetrieben wird das Gerät von einem 520 MHz schnellen Intel XScale, die Grafikausgabe übernimmt ein Intel 2700G-Grafikprozessor. Diese Kombination findet man sonst nur in High-End-Organizern. Wenn Navigon den Gra-

fikprozessor richtig programmiert, dürfte das Porsche-Design-Navisystem auch die sanfteste und ruckelfreieste Grafik haben, die man je gesehen hat.

Das P9611 werkelt nicht nur als Navigationssystem, sondern als komplette Kommunikationszentrale. Es stellt per Bluetooth-Kurzstreckenfunk Kontakt zu einem entsprechenden Handy her und arbeitet dann als Bediengerät und Freisprecheinrichtung für dieses. Besonders gute Sprachqualität will Navigon mit zwei separaten Lautsprechern erreichen: Der in das Navigerät eingebaute Lautsprecher hat eine Leistung von 0,4 Watt, was eigentlich normal ist. Zusätzlich gibt's hier aber noch einen Lautsprecher im Befestigungsfuß, der mit 1,7 Watt die vierfache Leistung hat - und der dürfte dann auch lauteste Wind-, Motor- und Abrollgeräusche übertönen.

Auf der installierten 2-GB-Byte-Speicherkarte haben die Navigon-Entwickler Kartenmaterial vom gesamten erfassten Europa abgelegt. Als Kartenhersteller wählte Navigon das Unternehmen Navteq. Der Verkaufspreis wird 799 Euro betragen. Das ist verglichen mit der Einstiegsklasse zwar teuer, angesichts der Ausstattung aber sicherlich nicht überhöht. Das Gerät soll im Oktober lieferbar sein, so dass wir es zur nächsten Ausgabe testen können. (gb)

### Kein Sirf-GPS-Empfänger

● »Wie, kein Sirf«, fragten wir uns das erste Mal, als wir die technischen Spezifikationen lasen. Tatsächlich hat Navigon für sein Edelprodukt die Sirf-Schienen verlassen und stattdessen den Vorzug einem »uBlox Antaris 4 Super Sense« gegeben. Dieser soll laut Hersteller noch etwas besser sein als ein Sirf III, der in praktisch jedem anderen Empfänger steckt und uns eigentlich noch nie im Stich gelassen hat. Bisher konnten wir noch keinen Antaris-4-Chipsatz testen, wir werden dies aber natürlich nachholen, sobald die ersten Produkte lieferbar sind.

www.navigon.de



Das Navigationssystem Falk N200 ist das Spitzenmodell dieses Herstellers. Beachten Sie insbesondere die Autohalterung, die verglichen mit einem »Schwanenhals« weit weniger vibriert.

## Falk N200 Mit dem Auge des Falken

**Falk hat einen hervorragenden Ruf bei Landkarten auf Papier. Das neue Navigations-Spitzenmodell von Falk soll diesen nun auch bei den elektronischen Navisystemen zementieren.**

Der N200 ist das Navigationsgerät aus dem Hause Falk mit der besten Ausstattung. Wie üblich installiert der Hersteller seine eigene Navigations-Software, ist also nicht auf die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen angewiesen. Die einzige Firma, die etwas zuliefert, ist natürlich der Kartenhersteller, da hat sich Falk für Navteq entschieden. Der Falk N200 wird entsprechend seines Anspruchs mit Kartenmaterial von West-

und Mitteleuropa sowie Polen und der Tschechei ausgeliefert. Zusätzlich installiert Falk einen »multimedialen« City-Guide von Marco Polo zu 28 europäischen Metropolen, der Reiseinformationen in Text, Bild und Audio enthält. Das TMC-Modul funktioniert in Deutschland, Österreich, Schweiz, Belgien, Niederlande und Italien. Das Navigationssystem aktualisiert seine Routen auf Wunsch auch selbstständig in Abhängigkeit von

den eingehenden Verkehrsmeldungen. Besonderen Wert legt Falk bei der neuesten Version seines Navisystems auf komfortable Bedienung. Die »Auto-Memory-Funktion« erinnert sich an viele bereits gemachte Eingaben und soll damit die notwendigen Bedienschritte um bis zu 80 Prozent verringern. Bei der Adresseneingabe werden nicht mögliche Buchstaben automatisch ausgeblendet, was sich in erheblich weniger »Tippfehlern« auswirken dürfte. (gb)



Der eingebaute Cityguide zeigt Ihnen die Höhepunkte von 28 Metropolen Europas

[www.falk.de](http://www.falk.de)



◀ Hier zeigt das Navigationsprogramm zwei Abbiegungen kurz hintereinander. Dazu findet man ganz links oben einen Linksabbiegepfeil und rechts daneben die aktuelle Entfernung »100 Meter« - dann müssen wir abermals links abbiegen.



On-Board-Handynavigation mit dem Testsieger ohne weitere Kosten  
Geeignet für Symbian 60, 60v3, 80, UIQ, UIQv3  
Hochwertiger SIRF III BT-GPS Receiver mit austauschbarem Akku  
Mit Gesamt-Europa-Karte oder Deutschlandkarte erhältlich  
Lizenz bei Hardware- oder SIM-Card-Wechsel übertragbar

- \* wahlweise 2D-, 3D-, Kompass- und Pfeilmodus
- \* mehrere Tageslichtmodi, Nachtmodus
- \* KFZ-, Fahrrad- und Fußgängermodus
- \* kostenlose TMC-Funktion
- \* schnellste, kürzeste und ökonomische Route
- \* klare Kartendarstellung, wahlweise in normaler oder hoher Auflösung
- \* klare Zeichen- und Sprachhinweise (weibliche und männliche Stimme)
- \* Stromsparmmodus
- \* Superschnelles Routing und Re-Routing
- \* Geschwindigkeitsanzeige
- \* Zoom-in / Zoom-out - Funktion; auch automatisch (geschwindigkeitsabhängig)
- \* Routenplaner-Funktion mit Detail- und Zwischenzieleingabe
- \* Favoriten-Speicher
- \* Anzeige der letzten Ziele
- \* über 3 Millionen P.O.I.'s
- \* Senden des eigenen Standorts via MMS und SMS
- \* Beacon-Funktion: Senden der eigenen Position an max. 10 Empfänger in definierten Intervallen
- \* und viele mehr ...



Navicore Oy  
Postfach 10 10 10 - D-40710 Hilden  
Fon: +49 2103 993 770  
E-mail: [sales-germany@navicoretech.com](mailto:sales-germany@navicoretech.com)  
[www.navicore.de](http://www.navicore.de)

# Wir führen Sie schneller ans Ziel!



## PDA MAX®

Kompetenzzentrum für Navigationssysteme und PDAs

Bei uns finden Sie „All in One Navigationssysteme“ und PDAs von allen führenden Herstellern, sowie eine riesige Auswahl an Zubehör.

Wir bieten:

- kompetente Beratung
- günstige Preise
- schnelle Lieferung

Mehr als 50.000 zufriedene Kunden können das bestätigen.

Besuchen Sie uns unter [www.pdamax.de](http://www.pdamax.de)

## Klicktel K600 und K680

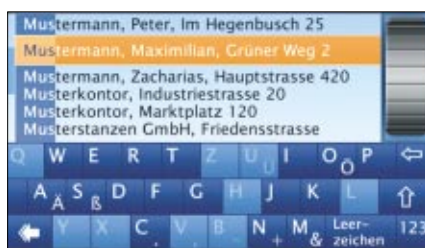


*Der Klicktel K600 und der K680 fallen sofort auf durch ihr eigenständiges Gehäuse. Im Inneren steckt ein leistungsstarker Akku mit 2200 mAh, der für einige Stunden kabellosen Betrieb reichen dürfte.*

● Klicktel, ein Neuankommeling im Navigations-Markt, hat zwei neue Geräte vorgestellt, die ab Anfang 2007 erhältlich sein sollen: Der K600 und der K680 fallen sofort auf durch ihr schwarzes Gehäuse, das sich deutlich vom Design ihrer Konkurrenten abhebt.

Der K600 mit DACH-Karten und der K680 mit Europa-Kartenmaterial besitzen einen 4,3 Zoll großen Flachbildschirm im 16:9-Format. Darunter befindet sich ein Vier-Wege-Schalter, mittig eingebettet sitzt der Einschalter. Die grundsätzliche Bedienung erfolgt aber über den berührungsempfindlichen Bildschirm oder über die mitgelieferte Infrarot-Fernsteuerung. Klicktel kommt eigentlich nicht aus dem Navi-

gations- sondern aus dem »Telefonbuchbereich«. Die Zielsuche- beziehungsweise -eingabe erfolgt deswegen wie in einem Telefonbuch, in dem 30 Millionen Namen mit Adress- und Telefondaten gespeichert sind. Zusätzlich gibt es laut Hersteller über eine Million Sonderziele, die man ansteuern kann.



*Die Methodik für die Zieleingabe unterscheidet sich deutlich vom Standard: Weil Klicktel ein »Telefonbuch-Experte« ist, können Sie hier direkt den Wohnort der »Ziel-Person« suchen - anhand des Namens.*



*Wie bei vielen Konkurrenten kommt man auch beim Klicktel ohne die Eingabe von Sonderzeichen aus. Sie geben beispielsweise einfach ein a statt eines ä ein.*

Fest eingebaut ist neben dem GPS-Satellitenempfänger auch ein Radiomodul, das TMC- und TMC-Pro-Verkehrsmeldungen auswertet. Wie eingangs erwähnt unterscheiden sich die beiden Modelle in der Kartenausstattung: Während der K600 mit Tele-Atlas-Landkarten von Deutschland, Österreich und der Schweiz auskommen muss, wird der K680 laut Hersteller geliefert mit Kartenmaterial von Deutschland, Österreich, Schweiz, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Belgien, Niederlande, Luxemburg, Portugal, Spanien, Andorra, Griechenland, Großbritannien, Irland, der tschechischen Republik und Polen. Die »Zwergstaaten« Monaco, Vatikan und San Marino sind natürlich ebenfalls vorhanden.

Verkaufspreise konnte uns der Hersteller leider noch nicht nennen. (gb)

# INTELLIGENTE STAUUMFAHRUNG!



## Destinator 6

### Attraktive Komplettpakete:

- PDA HP iPAQ hx 2190\* oder hx 2490\*\*
- Navigationssoftware Destinator 6 for PDAs
- Bluetooth GPS-Empfänger, Zubehör
- Kartenmaterials bereits auf Speicherkarte vorinstalliert:
  - Deutschland, Österreich, Schweiz auf 512 MB SD-Karte\*
  - Zentraleuropa auf 1 GB SD-Karte\*\*

\* Paketoption 1  
\*\* Paketoption 2

## Destinator 6 & TrafficSam



Destinator 6 for PDAs & TrafficSam als Vollversion oder Upgrade erhältlich: Empfang\* von normalerweise kostenpflichtigen Real-Time-Verkehrsinformationen der TMC-Pay-Services im In- und Ausland für eine einmalige Lizenzgebühr beim Kauf!

\* TMC-fähiger GPS-Empfänger erforderlich.

Destinator Produkte und Upgrades gibt es auch bei diesen Fachhändlern:

**comwave.de**  
mobile computing and more



**sanbo.de**  
mobile life



[www.destinatorotechnologies.com](http://www.destinatorotechnologies.com)

Beyond Getting There

## Navigations-Umfrage

● Der »Forschungsverbund Verkehrstechnik und Verkehrssicherheit«, eine Arbeitsgemeinschaft der Universität Trier und der Fachhochschule Trier, bittet die Leser des Navi-Magazins um ihre Mithilfe: Auf der Internetseite [www.fv-trier.de](http://www.fv-trier.de) finden Sie eine anonym durchgeführte Umfrage zum Thema »Navigationsgeräte und Verkehrssicherheit«, an der möglichst viele Leser teilnehmen sollen. Dort geht es um Fragen wie »Wie sicher fühlen Sie sich, wenn Sie während der Fahrt das Navigationsgerät bedienen«, »Im Vergleich zu Straßenkarten, ist das Fahren nach dem Navigerät leichter oder schwieriger« oder »Wie hoch schätzen Sie das Ausmaß der Ablenkung ein, das das Gerät auf Sie während der Fahrt hat«. Umso mehr Leser mitmachen, desto repräsentativer sind natürlich die Ergebnisse, über die wir in einer der nächsten Ausgabe ausführlich berichten werden. Zu gewinnen oder so gibt's aber leider nichts. Gleichzeitig findet am Forschungsverbund eine Untersuchung statt über den Einfluss akustischer und visueller Informationen von Navigationssystemen auf die Aufmerksamkeit des Fahrers. Dazu finden Fahrversuche mit Testpersonen statt, bei denen exakt gefilmt und ausgewertet wird, wann man in welchen Situationen auf das Navi schaut. Auch die beste Positionierung des Navigeräts aus wissenschaftlicher Sicht wird dabei untersucht. Die Ergebnisse finden Sie ebenfalls bei uns, sobald die vielen Daten der Testfahrten ausgewertet sind. (gb)

[www.fv-trier.de](http://www.fv-trier.de)

## Galileo verzögert sich weiter

● Gegenüber der Deutschen Presseagentur dpa bestätigte ein Sprecher des Galileo-Konsortiums, dass sich der Start des zweiten Testsatelliten mit dem Namen »Giovè-B« weiter verzögert. Der Start war erst für das Frühjahr 2006 geplant gewesen, wurde dann auf den Herbst und nun auf das Frühjahr 2007 verschoben.

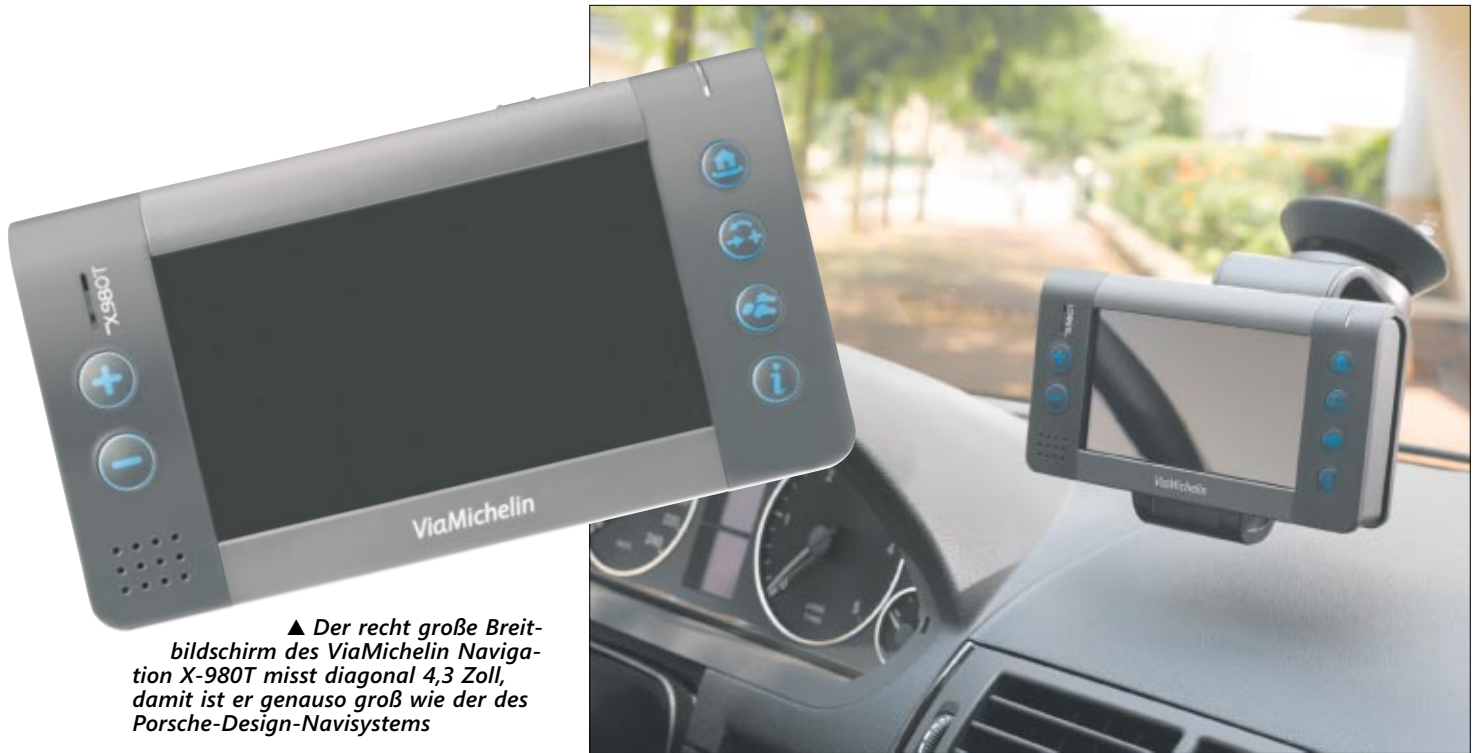
Mit der mobilen Navigation hat der Satellit rein gar nichts zu tun: Er soll nur die für die Satellitensignale benötigten Frequenzen reservieren. Diese wurden nämlich von der Europäischen Raumfahrtagentur ESA bei der International Telecommunications Union (ITU) für Galileo reserviert und wären bei dauernder Nichtbenutzung wieder frei geworden. Weil der erste Satellit Giovè-A munter vor sich hin sendet, sieht Galileo gar keine Veranlassung für irgendwelchen Zeitdruck.

In einer Broschüre zur »Hightech-Strategie für Deutschland« schreibt die Bundesregierung übrigens »Mit Galileo wird bis 2010 ein ziviles, globales und autonomes System zur Ortung, Navigation und Zeitgebung aufgebaut«. Wir sind aber nicht ganz sicher, dass dieses Ziel innerhalb der nächsten dreieinhalb Jahre auch nur annähernd realisiert werden kann. (gb)

[www.galileo-industries.net](http://www.galileo-industries.net)



*Einer ist oben, das reicht vorerst mal. Der Reservierungssatellit Giovè A wurde mit einer russischen Sojus-Rakete gestartet.*



▲ Der recht große Breitbildschirm des ViaMichelin Navigation X-980T misst diagonal 4,3 Zoll, damit ist er genauso groß wie der des Porsche-Design-Navisystems

▲ Macht auch im Auto eine gute Figur: Der Haltearm beherbergt einen extra kräftigen Lautsprecher.

## ViaMichelin X-980T

● Von dem französischen Hersteller ViaMichelin kommt ebenfalls ein neues Navigationssystem heraus: Das »ViaMichelin Navigation X-980T« ist mit einem 4,3 Zoll großen Breitbilddisplay ausgestattet, besitzt eine Bluetooth-Freisprecheinrichtung zum bequemen, sicheren und komfortablen Telefonieren mit dem Handy und hat - sehr ungewöhnlich - einen in den Haltearm eingebauten Lautsprecher. Dieser Lautsprecher hat dort aber viel mehr Platz als im Navigerät selbst, kann deswegen größer und stärker sein.

Als Kartenlieferant hat sich ViaMichelin für Tele Atlas entschieden, die Europakarten sind zusätzlich mit Inhalten aus den Michelin-Führern zu Hotels und Restaurants erweitert. Sie sehen also nicht nur, dass sich 200 Meter voraus ein Restaurant befindet, sondern Sie erfahren auch gleich, wo es die besten Wiener Schnitzel gibt.

Aufgrund der engen Verknüpfung mit der Sonderzieldatenbank gibt es beispielsweise einen Softwarebutton zum Reservieren eines Hotelzimmers: Dann wird über das per Bluetooth

angehängte Handy die Reservierungshotline des Hotels gewählt und Sie können innerhalb weniger Momente Ihr Zimmer buchen. Der X-980T versteht sich natürlich auf die Auswertung von TMC-Signalen, wie so oft ist der TMC-Adapter in das Ladekabel integriert. Als Navigationssoftware dient das hauseigene Programm ViaMichelin in der Version 6. Das Gerät wird wie gesagt mit Europakarten ausgeliefert, einen Preis konnte uns der Hersteller zum Redaktionsschluss noch nicht nennen. (gb)

[www.viamichelin.de](http://www.viamichelin.de)

## Navigon Transonic TS 7000T

● Auch der Hamburger Hersteller Navigon vermarktet seit einiger Zeit seine Navigationssoftware auf exklusiver Hardware. Für alle, denen ein Porsche-Design-Navi zu teuer ist oder einfach nicht gefällt, gibt es auch den TS 7000T. Dieser beinhaltet im Prinzip die gleiche Navigationssoftware von Typ Navigon Mobile Navigator 6, kommt aber in einem »neutralen« Gehäuse. Von der Leistungsfähigkeit her gibt es keine großen Unterschiede: Der berührungsempfindliche Flachbildschirm misst 4,3 Zoll in der Diagonalen, der Rechner werkelt mit einem 400 MHz schnellen Samsung-Prozessor und basiert grundsätzlich auf Windows CE 5. Ein Unterschied zum Porsche-Design-Gerät liegt im GPS-Empfänger: Hier wurde ein SirfStar III verarbeitet, der für seine enorme Empfangsleistung bekannt ist. Der TMC-Empfänger ist in



Auch der Navigon Transonic TS 7000T wird mit einem 4,3 Zoll großen Breitbildschirm ausgestattet - damit passen mehr Infos auf das Display

das Gehäuse integriert, lediglich als Radioantenne fungiert wieder eine Draht-Wurf-Antenne.

Das Kartenmaterial stammt schon traditionell-

weise von Navteq, laut Hersteller umfasst es ganz West- und Mittel- und Nordeuropa in »kompletter Abdeckung«. Estland, Lettland, Litauen, Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slovenien, Kroatien, Rumänien, Bulgarien und Griechenland sind »partiell (teilweise) abgedeckt« und bei Bosnien-Herzegowina, Mazedonien, Albanien und Serbien-Montenegro nur die Hauptstraßen. Versprechen sollte man sich von der Abdeckung der ehemaligen Ostblockstaaten also nicht zu viel.

Die wichtigsten Features der aktualisierten Navigationssoftware sind der Fahrspur- und Geschwindigkeitsassistent und die Länderinfo mit grundlegenden Verkehrshinweisen zum besuchten Ausland. (gb)

[www.navigon.de](http://www.navigon.de)

# Sichere Autohalterungen fürs Navi

● Alle portablen Navigationssysteme werden heute mit Saugnäpfen und einem mehr oder weniger stabilen Haltearm an der Windschutzscheibe befestigt. Das hält bei vorhergehender gründlicher Reinigung der Scheibe meist recht gut, kann aber trotzdem Probleme bereiten: Entweder ist der Saugnapf bei tiefen Temperaturen nicht mehr so anschmiegsam und fällt irgendwann ab, der Haltearm wackelt und vibriert schon bei normaler Fahrt wie ein Kuhschwanz oder - wie wir selbst erfahren mussten - der Sauger backt bei hohen Temperaturen an der Scheibe fest und lässt sich nur unter Inkaufnahme der kompletten Zerstörung wieder abkratzen. So oder so, aus sicherheitstechnischen und ästhetischen Gründen sind die mitgelieferten Haltearme nicht das Gelbe vom Ei.



*Ein Becker-Navigationsgerät im 1er BMW. Auch hier wurde ein fahrzeugspezifischer Haltefuß verwendet, auf den dann die Halterung des Navigationsgeräts gesetzt wird.*

● Das niedersächsische Unternehmen Arat war uns bisher nur bekannt als Hersteller von Telefonkonsolen für Autos. Wir waren sehr erstaunt, als wir merkten, dass es dort auch professionelle Halterungen für die meisten Navigationssysteme gibt.

Im Gegensatz zu den meisten Konkurrenzsystemen muss man einen Arat-Halter nirgendwo anschrauben, ankleben oder mit anderen »invasiven« Mitteln befestigen. Die Arat-Halter nutzen die im Auto bereits vorhandenen Befestigungspunkte. Das kann beispielsweise ein Schraubenloch sein, durch das normalerweise das Armaturenbrett irgendwo befestigt wird. Da man die Originalschraube behält, kann man den Originalzustand leicht wiederherstellen, wenn man das Fahrzeug weiterverkauft oder an das Leasingunternehmen zurückgibt.

Außerdem ist die Arat-Halterung auch solider als mancher dünne Schwanenhals, der ein Navisystem tragen muss. Es ist peinlich und schmerzhaft, wenn man dank solider Fahrgastzellen und vieler Airbags einen Unfall gut übersteht, aber dann vom Navi eine Platzwunde beigebracht bekommt. Damit die Arat-Halterungen optimal im Fahrzeug halten, müssen sie natürlich an das jeweilige Fahrzeug angepasst sein. Die aktuelle Fahrzeugliste beginnt beim Alfa Romeo 147 und endet beim VW Touran. Damit es für die Herstellung einfacher und preisgünstiger wird, bestehen Arat-Halterungen aus zwei Teilen. Der erste Teil ist fahrzeug- und der zweite Teil Navi-spezifisch. Oft wird aber der letzte Teil der Originalhalterung verwendet. Beispielsweise bei einem TomTom Go wird also die eigentliche Navi-Aufnahme mit den Kontakten, die sonst überflüssig werden würde, in der Arat-Halterung weiterverwendet. Händler und falls erforderlich Einbauwerkstätten findet man unter [www.arat.de](http://www.arat.de). (gb)



*Hier ein TomTom Go im Ford: Deutlich erkennt man die Befestigung am Luftauslass der Lüftung.*

Das ist ein Beispiel für die Befestigung am Luftauslass der Lüftung.

Das ist ein Beispiel für die Befestigung am Luftauslass der Lüftung.

Das ist ein Beispiel für die Befestigung am Luftauslass der Lüftung.

comwave.de  
mobile computing and more

All-In-One / PNA

Neue Version!



Navigationsoftware



GPS Receiver



Zubehör



Alles aus einer Hand!



Hier kaufen Sie auf der sicheren Seite

[www.comwave.de](http://www.comwave.de) - [info@comwave.de](mailto:info@comwave.de)

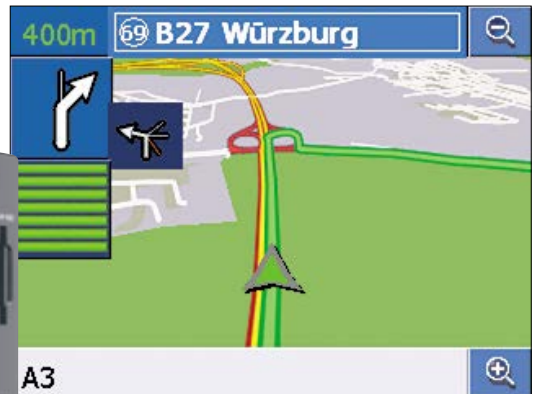
# Ganz kurz getestet: Pioneer Avic S1

● Der japanische Hersteller Pioneer setzt nun auch auf richtig mobile Navigationsgeräte, nachdem hierzulande anscheinend mit Autoradio-Einbaugeräten kein Staat mehr zu machen ist. Wie die meisten Konkurrenten setzt Pioneer mangels eigener Entwicklungen auf Navigations-Software der Hamburger Firma Navigon, was aber kein Nachteil ist.

Dass die mobile Navigation nicht in Japan



Die Navi-Software wurde zu stark an die Pioneer-Bedürfnisse angepasst: Wir vermissen die vielen hilfreichen Zusatzinfos.



▲ Da wird der Softwarehersteller deutlich: Das Navi-Programm ist der Navigon Mobile Navigator 5. Die grüne Farbe für berechnete Strecken ist sehr unglücklich gewählt.

erfunden wurde, belegen aber die Marketinggespräche von Pioneer, von denen der Gelungste lautet »... die Bedienung wurde sogar noch einmal vereinfacht: Hardware-Tasten konnten dank Touch-Panel-Technologie auf ein Minimum reduziert werden«. Das ist eigentlich bei jedem Konkurrenzgerät Stand der Technik, liebe Navigations-Pioniere.

Das 600 Euro teure »Avic S1« besitzt an der Vorderseite ein Scrollrad, das es ermöglicht, »schnell durch Listen zu blättern und die Lautstärke der Sprachausgabe anzupassen«. Wie wir in einem kurzen Ausprobieren feststellen mussten, ist aber die Autohalterung viel zu labil, so dass es beim Gebrauch des Scrollrads an einem definierten Widerstand fehlt. Als Folge

wird man das Scrollrad nur selten bemühen - eigentlich müsste man das Gerät mit einer Hand festhalten und mit der anderen Hand am Rädchen drehen und es zur Bestätigung drücken.

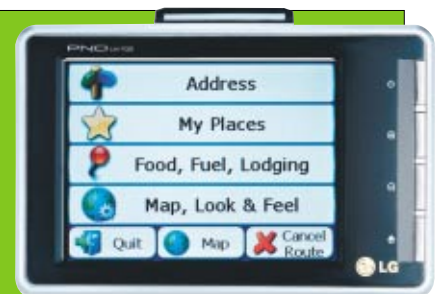
Angesichts des Verkaufspreises kann da auch die Navigon-Software nichts mehr herausreißen: Die führt bekanntermaßen zuverlässig ans Ziel, sieht ordentlich aus und macht keine Mucken. Die mäßige Hardware-Umsetzung und der damit leider verbundene zu hohe Preis lassen uns aber von einem ausführlichen Test absehen. (gb)

www.pioneer.de

## Brandaktuell: LG LN700

● LG zeigt mit den beiden Modellen »LN710« und »LN715« gleich zwei neue Navigationsgeräte, die auf der Routenberechnungs-Software von Destinator basieren. Beide Geräte besitzen einen 4 Zoll großen Breitbildmonitor. Als GPS-Empfänger dient der zum De-facto-Standard erhobene Sirfstar-III-Chipsatz. Der LN700 wird ausgeliefert mit einer 1 GByte großen Speicherkarte, die Karten von Deutschland, Österreich und der Schweiz enthält. Digitale Karten des restlichen Westeuropas liegen auf CD bei, müssen aber vom Anwender selbst installiert werden. Der LN715 kommt mit einer 2 GByte großen SD-Speicherkarte, auf der bereits die digitalen Landkarten von ganz Westeuropa abgelegt sind. Weiteres Kartenmaterial von Osteuropa auf einer CD ergänzt den Lieferumfang. Das LN710 kostet 449 Euro, für das LN715 verlangt der Hersteller LG 549 Euro. (gb)

www.lge.de



▲ Die Benutzeroberfläche wird natürlich noch in die deutsche Sprache übersetzt. Hier sehen Sie das Hauptmenü der Destinator-Software.

**ECRON**® mobildirekt

Der Versand für mobile Datentechnik  
 ECRON e.K. · Dipl.-Ing. Stephan Siegmund  
 Fon: 02752-50740 · Fax: 02752-50742  
 eMail: info@ecron.de · info@haltershop.de

Navigation  
PDA  
Halterungen

**BRODIT**  
optimale PDA-Halter  
für alle Fahrzeuge

Spezialist für  
PDA-Halter

Besuchen Sie uns im Web: [www.ecron.de](http://www.ecron.de)

Die nächste Ausgabe des  
Navi-Magazins erscheint am  
15. Dezember 2006

**NAVI magazin**  
Alle Infos über  
Neu-Systeme  
zum Nachlesen

Alle neuen Navi-Systeme  
im großen  
Vergleich

Nicht teurer  
als 400,-

Am Stau vorbei: Warum der  
TMC nicht funktioniert

[www.navi-magazin.de](http://www.navi-magazin.de)

Fujitsu-Siemens Pocket Loox N110

# Die bessere Variante?

**Im Gegensatz zum Pocket Loox N100 bietet der N110 von Fujitsu-Siemens 2 GByte Flash-Speicher. Findet darin eine Europa-Karte Platz, die eine grenzüberschreitende Navigation ermöglicht?**

Der »Pocket Loox N100« hat uns beim Test begeistert. Den ausführlichen Test des N100 finden Sie in dieser Ausgabe ab Seite 26. Nur in einem Punkt enttäuschte uns der Winzling: Fujitsu-Siemens liefert zwar das Kartenmaterial zu 37 europäischen Ländern mit. Doch gehört keine Europa-Karte zum Lieferumfang, die eine grenzüberschreitende Navigation ermöglicht. Vielmehr ist das Kartenmaterial auf neun Einzelkarten verteilt. Doch erhofften wir uns, wie viele Interessenten, vom »Pocket Loox N110« Abhilfe. Immerhin ist das N110 im Gegensatz zum N100 mit 2 GByte internem Flashspeicher ausgestattet.

In beiden Modellvarianten kommen ein 300-MHz-Prozessor von Samsung, 64 MByte RAM und ein SIRF-III-Chip zum Einsatz. Die 2 GByte Flash-Speicher im N110 nehmen wahlweise MP3-Dateien oder Kartenmaterial auf. Das Problem ist die Tatsache, dass die Länder in insgesamt neun Karten zusammengefasst wurden. Dabei handelt es sich um Alpen/Adria, BeNeLux, Britische Inseln, Osteuropa und Österreich, Deutschland, Frankreich, Iberia, Italien und Nordische Länder. Innerhalb einer dieser Karten können Sie Routen ohne Beschränkung planen und sich so auch grenzüberschreitend navigieren lassen. Sobald Sie aber beispielsweise von Deutschland nach Frankreich fahren wollen, ist dies nicht mehr möglich. Beide Karten haben zwar im Flashspeicher des N110 gleichzeitig Platz. Doch kann das System keine Verbindung zwischen diesen beiden Karten herstellen. Sie können sich also innerhalb von Frankreich vom System lotsen lassen und auch innerhalb von Deutschland. Doch dazwischen ist ein Wechsel des Kartenmaterials notwendig. Der ist zwar in wenigen Sekunden vollzogen. Doch eine grenzüberschreitende Navigation ist dennoch nicht möglich. Um also heraus zu finden, welchen Grenzübergang Sie nutzen sollten, um beispielsweise von Stuttgart nach Nizza zu fahren, ist das N110 nicht hilfreich und Sie müssen unter Umständen auf einen Online-Routenplaner zugreifen. Wie gesagt: Dieses Problem tritt dann auf, sobald Sie die jeweilige



Karte verlassen. Bei einer Fahrt von Oslo in Norwegen nach Stockholm in Schweden haben Sie ein solches Problem nicht, da sich beide Städte in der Karte »Nordische Länder« befinden. Wohl aber bei einer Fahrt von Deutschland nach Paris, Rom, Amsterdam oder Barcelona. Dieses Manko lässt sich auch mit einer zusätzlichen Speicherkarte nicht beheben. Denn die Ursache ist ja nicht, dass zu wenig Speicherplatz zur Verfügung steht, sondern dass Fujitsu-Siemens Kartenmaterial mitliefert, das von vornherein aufgeteilt ist. Sie bestimmen also nicht am PC, welche Kartenausschnitte Sie auf das Navigationssystem übertragen wollen. Hier hat Fujitsu-Siemens leider am falschen Fleck gespart! Denn der Kauf einer Europa-Gesamtkarte bei Navteq wäre teurer gewesen als das jetzt mitgelieferte Karten-Puzzle. (Olaf Winkler)

Preis: 399 Euro (mit TMC-Modul 449 Euro)  
 Bezugsquelle: [www.fujitsu-siemens.de](http://www.fujitsu-siemens.de)

## Fazit

● Im Gegensatz zum Pocket Loox N100 bietet der N110 2 GByte internen Flashspeicher. So lässt sich zwar schnell auf das Kartenmaterial zugreifen. Die grundsätzliche Schwäche aber bleibt: Fujitsu-Siemens liefert das Gerät mit »zerschnittenen« Karten aus, so dass keine Navigation über beliebige Grenzen hinweg möglich ist. Käufer des N100 müssen sich also nicht ärgern: Der Kauf einer 2-GByte-SD-Card gleicht das Manko aus. Und die Kombination aus N100 und Speicherkarte ist sogar noch preiswerter als die Anschaffung des N110. So ergibt das N110 letztlich keinen Sinn!

Marke	Fujitsu-Siemens	
Modell	Pocket Loox N110	
Preis	399 Euro	
Kartenumfang	37 europäische Länder	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	○	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●	
Anzeige Straßennamen aktuell / nächste	● ●	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	○	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	●	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	●	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○ ○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	90
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	80
Kartengqualität	10 %	60
Routenqualität	20 %	65
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	88
Extras	5 %	25
Hardware	10 %	90
Gesamtpunkte		76

**NAVI magazin**  
 4/2006

**Fujitsu-Siemens N110**

- + Sehr klein und leicht
- + 2 GByte Flashspeicher eingebaut
- + MP3-Player integriert
- + Einfache Bedienung
- Keine europaweite Navigation möglich

**GUT**



Grundlagen: Das müssen Sie wissen

# Das können moderne Navigationssysteme

Ein eingebauter Kompass und Radsensoren sind für die Navigation im Auto nicht mal annähernd erforderlich. Im Gegenteil: Moderne Navigationssysteme sind weit schneller und weit einfacher zu bedienen als ihre festeingebauten und ungleich teureren Brüder. Im folgenden Artikel zeigen wir, was ein portables Navigationsgerät kann - und was noch nicht so gut funktioniert.

- Wie Sie schon gesehen haben, beschäftigt sich das Navi-Magazin ausschließlich mit portablen Navigationssystemen, den sogenannten PNAs oder PNDs. Diese Abkürzungen stehen für »Personal Navigation Assistant« beziehungsweise »Personal Navigation Device« und bedeuten »persönlicher Navigationsassistent« oder »persönliches Navigationsgerät«. Im Navigationsbereich gibt es auch Festeinbauten ab Werk und Nachrüstsysteme zum festen Einbau in das Fahrzeug. Ein fest in das Auto integriertes Navigationssystem kostet im Regelfall mindestens 2000 Euro, in der automobilen Oberklasse verlangt man auch gerne mal 3500 oder mehr. Die gängigen Nachrüstsysteme zum Festeinbau kommen in erster Linie von den diversen Autoradioherstellern wie beispielsweise Becker, Alpine oder Pioneer und kosten inklusive Einbau nicht viel weniger als die »Ab-Werk-Navigeräte«. Wer heutzutage

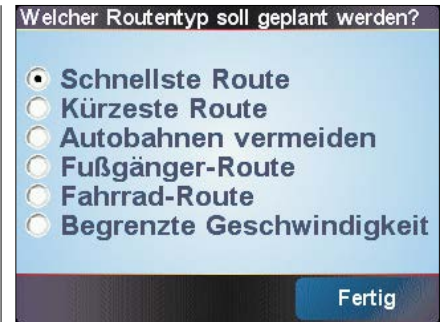


Alle portablen Navigationssysteme besitzen einen berührungsempfindlichen Flachbildschirm. Auf ihm wird beispielsweise eine Tastatur angezeigt. Wenn Sie nun einen Ort eingeben wollen, drücken Sie einfach auf die entsprechenden Stellen des Displays.

noch so etwas kauft, verkennt den Stand der Technik: Sie erhalten für 300 Euro bereits ein sehr gutes Navigationsgerät, das leichter bedienbar und schneller ist als ein nachträglicher Festeinbau.

In der Auto-Oberklasse werden vollintegrierte Navigationssysteme auch weiterhin zur »Grundausstattung« gehören: Entweder das Navisystem ist sowieso ohne Aufpreis enthalten, man benötigt es parallel für weitergehende Funktionen wie beispielsweise als Multimedia-Steuereinheit oder dem Kunden ist der Aufpreis egal. Aber für die Nachrüstsysteme zum festen Einbau hat das letzte Stündchen geschlagen: Solche Lösungen wird es nach Auskunft der meisten Hersteller nur noch wenige Jahre geben - wenn überhaupt.

Schuld daran ist das unglaublich gute Preis-Leistungs-Verhältnis moderner portabler Navigationssysteme. Sicherlich gibt es in diesem



Navisysteme unterscheiden zwischen der schnellsten und der kürzesten Route. »Autobahnen vermeiden« hilft manchen Fahrern mit weniger Praxis. Die Optionen »Fußgänger-« und »Fahrrad-Routen« sind aber wertlos, wie wir ab Seite 92 zeigen.

Markt viel Schrott - zu viele Unternehmen wollen schnelles Geld machen und kümmern sich nicht um die Kundenzufriedenheit oder gar Qualität. Es gibt aber auch einige Hersteller, die wirklich hervorragende Produkte abliefern. Und um die geht es in diesem Heft.

## Einfache Bedienung

90 Prozent aller fest eingebauten Navigationsgeräte werden heute über einen einzigen Knopf bedient. Diesen drehen Sie nach links und rechts, drücken oder ziehen ihn. Ein findiger Verkäufer preist das dann an als »super einfach« - tatsächlich ist das so umständlich wie nur was. Stellen Sie sich vor, Sie dürften Buchstaben am Computer nur durch Bewegen der Maus nach links oder rechts eingeben - mit einer Tastatur geht das tausendmal einfacher. Alle Navigationssysteme besitzen heute einen sogenannten Touchscreen, das ist ein



Die schnellste Route von der Münchner Stadtmitte zur Hamburger führt über 784 Kilometer und dauert bei Richttempo knapp 7 Stunden. Das ist die schnellste, aber nicht die kürzeste Route!



Die kürzeste Route führt nur über 715 Kilometer, ist also fast zehn Prozent kürzer! Dafür fährt man dann nur noch Landstraßen, so dass man laut Kalkulation über 11 Stunden aufbringen muss.

berührungsempfindlicher Bildschirm. Das heißt, der Bildschirm zeigt das Abbild der möglichen Bedienungsknöpfe und Sie drücken für die entsprechende Eingabe einfach auf das Bild des gewünschten Knopfes. Auf einer so simulierten Tastatur geben Sie eine Zieladresse wesentlich schneller ein als mit einem Drück-Zieh-Links-Rechts-Knopf.

Grundsätzlich sind die berührungsempfindlichen Bildschirme farbig und die Benutzeroberflächen mit bunten Symbolbildern versehen, so dass schon nach wenigen Tagen alle Grundfunktionen »im Schlaf« ausgeführt werden können. Der Bildschirm ist natürlich das zentrale Element eines jeden Navigationsgeräts. Über ihn geben Sie Ziele und alle anderen Parameter ein und über ihn zeigt der eingebaute Computer auch, wie Sie fahren sollen.

Grundsätzlich steckt in jedem Navigationsgerät natürlich ein kleiner Computer. Von dem merkt man aber nichts. Dafür muss man aber auch auf Computer-Eigenschaften verzichten: Internet oder Spielen geht damit nicht. Die eingebauten Computer sind praktisch gleich leistungsfähig. Wenn man Unterschiede in der Geschwindigkeit merkt, dann ist dafür die jeweilige Navigationssoftware verantwortlich. Unterschiede gibt es weniger in der Zielführung, sondern eher in der Geschwindigkeit zum Berechnen einer Fahrtroute und vor allem in der Geschwindigkeit, mit der sich das System bedienen lässt: Nach wie vor gibt es Navigationsgeräte, bei denen man bei der Zieleingabe nach jedem Buchstaben eine kleine Pause machen muss. Auch das trifft aber nur auf eine kleine Minderheit zu.

## Innereien

Woher weiß das kleine Navigationsgerät nun überhaupt, wo Sie sind? Diese Information berechnet es aus den Signalen der GPS-Satelliten. Diese dienen ursprünglich rein militärischen Zwecken, sind aber mittlerweile für die Nutzung durch die Allgemeinheit freigegeben. In jedem PNA ist ein hochempfindlicher Satellitenempfänger für die GPS-Signale eingebaut. Ihr Empfang ist kostenlos, vom Kauf des Navigationsgeräts mal abgesehen.

Normalerweise klebt man den Navigationsrechner mit Hilfe der Autohalterung und des daran angebrachten Saugnapfes an die Frontscheibe. Dann müssen Sie nur noch das ebenfalls mitgelieferte Ladekabel mit einem Ende in den Zigarettenanzünder und mit dem anderen in die Strombuchse des Navisystems stecken. Im eingeschalteten Zustand dauert es zwischen 30 Sekunden und drei Minuten, bis der Navigationsrechner seine eigene Position erfasst hat. Beim nächsten Einschalten vergehen dann nur einige Sekunden. Die Wartezeit von maximal 3 Minuten wird nur dann wieder fällig,

## Schnelle Routenberechnung

- Kein System ist perfekt - auch kein Festeinbau. Bei einem brauchbaren Navigationssystem sollte die Berechnung einer Fahrtstrecke zwischen München und Hamburg über eine Strecke von etwa 800 Kilometer nach 20 bis 30 Sekunden erledigt sein. Kurze Strecken in die nächste Stadt beispielsweise muss ein aktuelles Gerät binnen weniger Sekunden berechnen. Festeinbauten arbeiten aufgrund der Datenfülle meist mit DVDs als Datenträger. In einem tragbaren System hätte dieser Standard zu viele Nachteile, so dass fast alle mit einem Speicherchip arbeiten. Dieser ist aus logistischen und technischen Gründen meist herausnehmbar. Diese Speicherchips im SD-Standard kennen Sie vielleicht auch von einer digitalen Fotokamera. Hier wie dort sind die darauf abgelegten Daten unverlierbar gespeichert, solange man den Chip nicht mechanisch zerstört oder die enthaltenen Informationen löscht.
- Für die Berechnung einer längeren Route müssen viele nicht zusammenhängende Informationen vom Datenträger gelesen werden. Weil das bei einem Speicherchip schneller geht als bei einer DVD, sind die portablen kleinen Navigationsgeräte dabei im Regelfall schneller als die Festeinbauten - hier ist die Mechanik des optischen Laufwerks der Flaschenhals. Wieder ein Punkt, bei dem die PNAs überlegen sind!
- Für die Berechnung einer Route gibt es verschiedene Möglichkeiten. Alle Systeme beherrschen die Kalkulation der schnellsten und der kürzesten Route. Diese sind fast nie identisch! Die kürzeste Route ist wirklich die vom Weg her kürzeste, führt also im Regelfall auch über kleinste Straßen. Meist wird man aber die schnellste Route wählen: Man will ja möglichst zügig von A nach B kommen, also bezieht das Navigationssystem dann auch Autobahnen und Schnellstraßen ein, wenn man einen kleinen Umweg bis zur nächsten Auffahrt nehmen muss. Ein Beispiel: Die Strecke von München nach Hamburg ist im Modus schnellste Route 774 Kilometer lang, die Fahrt dauert bei normalen Geschwindigkeiten etwas über 7 Stunden. Wählt man als Modus die kürzeste Strecke, reduziert sich der Weg auf 723 Kilometer. Dann fährt man aber fast die gesamte Strecke auf Landstraßen, so dass man über 16 Stunden braucht. Fazit: Man will fast immer die schnellste Strecke fahren und nur sehr selten die kürzeste.
- Fahrer mit weniger Praxis würden gerne die schnellste Strecke fahren, aber auf Autobahnen verzichten. Andere wollen auf Fähren und wieder andere auf Auto-Mautstrecken verzichten. Auch diese Aspekte sollte ein Navigationssystem berücksichtigen können. Ebenfalls unerwünscht sind bei einigen Autofahrern längere Tunnels, diese Möglichkeit bietet aber fast kein Rechner.

wenn das Navisystem für einige Tage ausgeschaltet war oder Sie mit dem ausgeschalteten Navisystem im Gepäck eine Flugreise gemacht haben - Sie können es ja auch in einem Leihwagen am Urlaubsort nutzen, entsprechendes Kartenmaterial vorausgesetzt.

Abschalten muss man ein tragbares Navigati-

onsgerät eigentlich nie. Verständlicherweise sollte man es aber ausschalten und irgendwo im Fahrzeug verstecken oder gleich ganz mitnehmen, wenn Gefahr besteht, dass Ihr Auto aufgebrochen wird. Im Winter oder bei schwacher Batterie sollte man den Navigationsrechner ausschalten und das Ladekabel aus dem Zigarettenanzünder ziehen, sonst brauchen Sie eventuell am nächsten Morgen Starthilfe.



*Alle portablen Navigationssysteme befestigt man mit einem Halter und einem dort angebrachten Saugnapf an der Frontscheibe des Fahrzeugs - aber bitte so, dass die Sicht nicht behindert wird*

## Weiterführendes

Dieser Artikel zeigt nur die elementaren Grundlagen der tragbaren Navigationssysteme. Wenn Sie mehr über die Feinheiten erfahren wollen, liegen Sie mit diesem Heft aber auch richtig. In dieser Ausgabe erklären wir ab Seite 86 ausführlich, wie GPS funktioniert. Auf den Seiten 90 und 91 zeigen wir den aktuellen Stand der Stauwarnsysteme TMC, TMC Pro und der herstellereigenen Verkehrsinformationssysteme. Daran anschließend erklären wir ab Seite 92 die Feinheiten der mitgelieferten digitalen Straßenkarten. Zuletzt schildern wir ab Seite 94 unsere Testerfahrten der letzten Jahre und wir zeigen, was Sie in den verschiedenen Preisklassen für Ihr Geld erwarten dürfen und können.

(Gerhard Bauer)

Navigationssystem Acer d150

# Erfolgreiches Dreigespann

Eine Synthese aus der Pocket-PC-Technologie von Acer, der Navigationssoftware Destinator DS und dem Kartenmaterial von Navteq erhalten Sie, wenn Sie das Acer d150 kaufen. Was taugt diese Kombination?

● Im Innern arbeitet das »d150« von Acer mit einem ARM920T-Prozessor mit einer Taktfrequenz von 266 MHz. 64 MByte Arbeitsspeicher und 32 MByte Flash-Memory stehen zur Verfügung. Das Kartenmaterial befindet sich auf der mitgelieferten SD-Speicherkarte. Es ermöglicht eine Hausnummern-genaue Navigation innerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Auf der CD, die ebenfalls zum Lieferumfang gehört, befinden sich zudem die elektronischen Karten der europäischen Hauptstraßen. Spezielle Freischaltungen oder Registrierungen sind nicht notwendig. Das Kartenmaterial bezieht Acer von Navteq. Zweifellos gehört die Entwicklung und der Bau



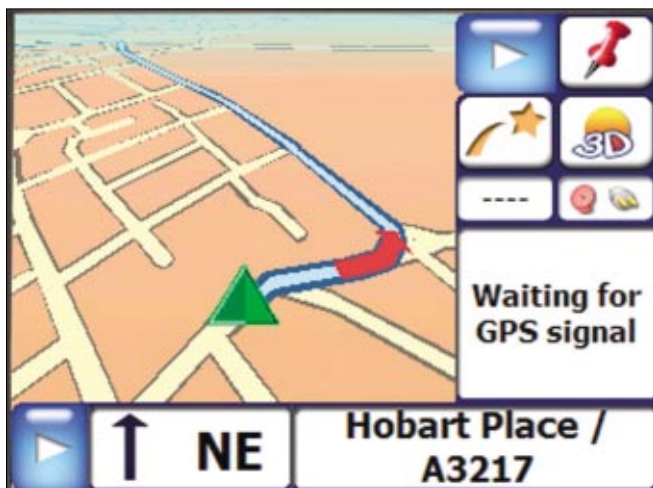
von Pocket-PCs zu den Stärken von Acer. Doch auch wenn die Taiwanesen in das d150 ihre Pocket-PC-Erfahrungen einbringen: Von außen hat das Gerät keinerlei Ähnlichkeit mit den schlanken Organizern. Im Gegenteil: Mit Abmessungen von 11,3 mal 9,8 mal 5,0 Zentimetern ist das Gerät eines der großen Navigationssysteme. Es wirkt insbesondere recht dick. Mit zum Lieferumfang gehört eine Halterung für die Frontscheibe des Autos. Sie besteht aus zwei Teilen, die sich zusammensetzen lassen. Ein Teil enthält den Saugnapf und zwei feststellbare Gelenke, die es ermöglichen, das System in jede gewünschte Position zu bringen. Der andere Teil enthält die Halterung für das Gerät selbst sowie die Lade-Elektronik. Die Verbindung zum Zigarettenanzünder stellt ein Spiralkabel her. Das Gehäuse ist schwarz. Acer

konnte jedoch nicht darauf verzichten, einen Silbermetallic-Rahmen um das Gerät zu bauen. Dies kann zu ärgerlichen Lichtreflektionen führen. Das Display selbst misst 3,5 Zoll in der Diagonalen und zeigt ein helles Bild. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen kann es zu Spiegelungen kommen. Die Steuerung erfolgt mit Hilfe eines Wippschalters, vier Tasten sowie einem Fünf-Wege-Schalter unter dem Display. Zahlreiche Eingaben lassen sich mit Hilfe von dargestellten Symbolen und Tasten über das Touchscreen-Display vornehmen. Das ist aufgrund der Größe nicht immer ganz einfach.

## Lange Akku-Laufzeit

Auf vielen Fahrstrecken können Sie auf das lästige Stromkabel verzichten, denn das d150 verfügt über einen eingebauten Akku. Bei aktivierter Hintergrundbeleuchtung versorgt er das Gerät etwa 4 bis 5 Stunden mit Energie. Ohne die Beleuchtung sind es sogar bis zu 10 Stunden. Die GPS-Empfangstechnik ist eingebaut, so dass Sie sich über die Positionierung eines Empfängers keine Gedanken machen müssen. Nach der Kalibrierung erscheint das Hauptmenü. Von hier aus können Sie nicht nur zur Navigation verzweigen, sondern auch in den MP3-, den Foto-, den Kontakte- sowie den System-Modus. Musikdateien müssen nicht unbedingt im MP3-Format vorliegen. Auch mit WMA- und WAV-Dateien kann der d150 umgehen. Die Ausgabe erfolgt wahlweise über die zwei eingebauten Lautsprecher oder über Kopfhörer. Im Foto-Modus kann das Gerät JPG-Dateien anzeigen. Der Sinn dieser Funktion hat sich uns allerdings beim Test nicht erschlossen. Interessant ist dagegen zweifellos der Kontakte-Modus. Hier hinein lassen sich nämlich auf dem PC gespeicherte »Outlook«-Kontakte übernehmen. Acer liefert dazu ein spezielles Synchronisations-Programm mit aus, mit dem die Übernahme der Daten problemlos und schnell

Das Hauptmenü steht natürlich auch in deutscher Sprache zur Verfügung ▶



Bei der Navigation stehen ein 2D- und ein 3D-Modus zur Auswahl



Sollten Sie die Informations-Symbole im rechten Bereich stören, blenden Sie sie einfach aus!



◀ **Seitlich befinden sich die Anschlüsse**

erfolgt. Jeder dieser Kontakte kann nun Ziel einer Navigation sein. So ist es beispielsweise möglich, eine Kundendatei zu übernehmen. Im System-Modus lassen sich die Einstellungen vornehmen. Dies umfasst die Lautstärke, diverse Energie-Einstellungen, die Beleuchtung, Datum und Zeit sowie die Sprache. Den einzigen Fehler, den Sie beim ersten Einschalten des Navigations-Modus machen können, besteht darin, den SD-Dummy nicht gegen die Speicherkarte getauscht zu haben. Dann erfolgt umgehend eine entsprechende Fehlermeldung.

### Schnelle Routenberechnung

Bei der Suche nach einem Ort stehen verschiedene Modi zur Auswahl. Sie können einen Straßen- und einen Stadtnamen eingeben, ein Straßen-Kreuzung oder eine Postleitzahl. Letzteres kann sinnvoll sein, um zu vermeiden, dass Sie die falsche Straße in der richtigen Stadt ansteuern, wenn es mehrere Straßen gleichen Namens gibt. Und auch Verwechslungen bei Orten gleichen Namens lassen sich so umgehen. Die Eingaben erfolgen mit Hilfe einer virtuellen Tastatur über das Touchscreen-Display. Wer nicht gerade sehr kleine Finger hat, stellt schnell fest, dass manches Eintippen daneben geht. Da wäre ein Eingabestift mitunter wünschenswert. Er lässt sich zwar benutzen, gehört aber nicht zum Lieferumfang und findet auch am Gerät keinen Platz. Bei der Eingabe von Orts- und Straßennamen müssen Sie nicht in den Umlaute-Modus umschalten, wenn Sie Ortsnamen wie »München« eingeben wollen. Denn die Software setzt ein »U« mit einem »Ü« gleich und prüft eine entsprechende Übereinstimmung mit der Datenbank. Gleiches gilt natürlich auch für die anderen Umlaute. Die Anordnung der Buchstaben entspricht nicht jener auf einer QWERTZ-Tastatur, sondern reiht das ABC neben- und untereinander. Je nach Distanz dauert die Berechnung der Fahrtroute wenige Sekunden oder maximal zwei Minuten. Der Hauptbildschirm zeigt dann eine quadratische Karte des jeweils aktuellen Stand-

ortes. Auf ihr ist ein Teil der Umgebung zu sehen, wobei es möglich ist, den Maßstab zu verändern, um einen besseren Überblick der Region zu erhalten. Im rechten Bereich des Bildschirms befinden sich Symbole, die sich auch ausblenden lassen. Dann steht der gesamte obere Teil des Bildschirms für die Karte zur Verfügung. Ansonsten finden Sie hier Informationen zur aktuellen Geschwindigkeit, der Höhe des aktuellen Standortes über dem Meeresspiegel, der restlichen Fahrzeit und noch zu fahrenden Streckenlänge sowie der voraussichtlichen Ankunftszeit. Diese Informationen passen allerdings nicht alle auf das Display, weshalb eine alternative Anzeige erfolgt. Wechseln lässt sich zwischen insgesamt vier Darstellungsmodi. Für den Tag- und Nacht-Modus stehen nämlich jeweils 2D- und 3D-Ansichten zur Verfügung. Neben der Detailkarten-Darstellung ist es auch möglich, eine Gesamtkarte mit Start- und Zielort sowie dem Routenverlauf einzublenden. Darüber hinaus gibt es auch den »Turn-by-Turn«-Modus, der jeden einzelnen Fahrschritt auflistet. Die Sprachausgabe und Fahrtanweisungen erfolgen rechtzeitig und sind deutlich. Nach der Routenberechnung mahnt die Frauenstimme zudem zu einer vorsichtigen Fahrt. Die von uns ausgesuchten Teststrecken errechnete das Gerät schnell und fehlerfrei.

(Olaf Winkler)

Preis: 299 Euro  
 Bezugsquelle: Acer Computer GmbH,  
 Kornkamp 4, 22926 Ahrensburg,  
 Telefon 0800/2244999, Fax 0800/2244998,  
 Internet www.acer.de

Weil das Acer d150 ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keinen eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

### Fazit

● Für den deutschsprachigen Bereich ist das d150 von Acer ein schnelles und verlässliches Navigationssystem. Da Acer zudem das Kartenmaterial für alle europäischen Hauptstraßen auf CD mit ausliefert, steht dem Navigieren nichts im Weg. Die Bedienung des Systems ist unkompliziert, die Routenberechnung präzise. Die Darstellung ist übersichtlich und enthält zahlreiche Zusatzinformationen. Wer sich von der Fülle der Informationen irritieren lässt, kann sie ausblenden. Was das d150 kann, beherrscht es gut. Allerdings hat es, bis auf die Foto-Anzeigefunktion und den MP3-Player, keine Extras zu bieten. Insbesondere lassen sich keine Verkehrsstörungen in die Routenberechnungen integrieren.

Marke	Acer
Modell	d150
Preis	299 Euro
Kartenumfang	D, A, CH
Kartenhersteller	Navteq
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●
Automatischer Kartenzoom	●
Grenzüberschreitende Navigation	●
Zielführung per Sprachausgabe	●
Sprachausgabe mit Straßennamen	○
Schnellste Route / Kürzeste Route	●
Autobahnen vermeiden / Fahren vermeiden	● ●
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○
Berechnen von Alternativrouten	○
Geschwindigkeitsprofile	●
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○
Straßensperren eingeben - temporär	○
Aktuelle Straße sperren	○
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●
Erkennung bei doppelten Orten	●
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●
Zieleingabe aus der Karte	○
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	○
Zieleingabe per Sprachbefehl	○
Routenplanung möglich	○
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	●
Wiedergabe Musik (MP3)	●
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○
Stauinfos per Internet	○
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 80
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 75
Kartenqualität	10 % 58
Routenqualität	20 % 81
Visuelle Zielführung	20 % 76
Akustische Zielführung	5 % 88
Extras	5 % 25
Hardware	10 % 83
Gesamtpunkte	75

**NAVI magazin**  
4/2006

**Acer d150**

- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + Übersichtliche Darstellung
- + MP3-Player integriert
- Keine TMC-Unterstützung
- Recht groß

**GUT**

**Blaupunkt TravelPilot Lucca**

# Großer Name - großes Produkt?

**Es sind vor allem recht junge Unternehmen wie TomTom oder Navigon, die sich in den letzten Jahren einen guten Ruf im Bereich der Navigationssysteme erarbeitet haben. Was setzt der Branchen-Senior Blaupunkt mit seinem TravelPilot Lucca dagegen?**

● Autoradios von Blaupunkt galten lange Zeit als das Nonplusultra auf dem Markt. Und auch wenn die Konkurrenz insbesondere aus Japan heute größer ist denn je: Das mittlerweile zum Bosch-Konzern gehörende Unternehmen genießt bei Autofahrern noch immer einen hervorragenden Ruf. So baute Blaupunkt schon vor Jahren Autoradios, die über ein integriertes Navigationssystem verfügten. Stand-alone-Geräte dagegen gibt es noch nicht so lange. Das von uns getestete Modell »TravelPilot Lucca« gehört zur ersten Blaupunkt-Generation. Aber im Gegensatz zu anderen Neueinsteigern kann das Hildesheimer Unternehmen auf jahrelange Erfahrungen zurückgreifen, die mit Navigationssystemen als Teil von Autoradios gesammelt wurden.

Wer von Blaupunkt ein eher konservatives Gerät erwartet, liegt nicht ganz falsch. Das Gehäuse im klassischen Schwarz ist angenehm flach. Im Mittelpunkt steht das 3,5-Zoll-Display, das bei direkter Sonneneinstrahlung teilweise schlecht ablesbar ist. Darunter befinden sich Tasten, die je nach Betriebsmodus unterschiedlich belegt sind. Unter anderem ist der Aufruf des Menüs, der Abbruch einer aktuellen Navigation und



die Regelung der Lautstärke mit ihnen möglich. Die primäre Bedienung erfolgt jedoch über die Eingaben auf dem Display, das dafür mit der Touchscreen-Technik ausgestattet ist. Die auf dem Display dargestellten Symbole sowie die Tasten der virtuellen Tastatur sind ausreichend groß, so dass es bei der Bedienung mit dem Zeigefinger nicht zu ungewollten Fehleingaben kommt. Der Wunsch, wie bei manch anderem System einen Zeigestift zu benutzen, kam beim TravelPilot Lucca jedenfalls nicht auf.

Das Blaupunkt-Gerät arbeitet mit einem 200-MHz-ARM-Prozessor, verfügt über 512 MByte Flash-Memory und 64 MByte SD-RAM. Das Kartenmaterial kann sich auch auf einer SD- oder Multimedia-Card befinden, wobei das Gerät nur Karten mit einer Kapazität von maximal 2 GByte unterstützt. Der GPS-Empfänger ist eingebaut. An der Oberseite ist die Ausbuchtung der Antenne zu erkennen. Nicht zuletzt verfügt der TravelPilot Lucca über einen eingebauten Akku. Mit seiner Hilfe lässt sich das Gerät bei Kurzstrecken auch ohne das mitunter störende

Stromkabel zum Zigarettenanzünder betreiben. Es gehört aber natürlich zum Lieferumfang. Um den Akku zu Hause aufzuladen, liefert Blaupunkt auch ein Netzteil mit.

Die Befestigung im Auto erfolgt mit einem Saugnapf an der Windschutzscheibe. Zwischen ihm und dem Gerät befindet sich ein etwa zwölf Zentimeter langer, biegsamer Schwannenhals. Beim Befahren etwas schlechterer Straßen fiel uns auf, dass das Navigationssystem so recht leicht ins Schwingen gerät.

## Die Eingabe

Die Eingaben über das Touchscreen-Display sind weitgehend selbsterklärend. Innerhalb des Menüs sind es grundsätzlich beschriftete Symbole, die Sie anklicken müssen, um eine Funktion auszuwählen. Hier ist die Eingabe eines Ziels, die direkte Navigation nach Hause und das Anzeigen der aktuellen Umgebungskarte sowie von Staumeldungen möglich. Nicht zuletzt lassen sich von hier aus die Einstellungen vornehmen. Staumeldungen kann der TravelPilot von sich aus nicht einlesen. Dazu fehlt ihm das notwendige TMC-Modul. Blaupunkt geht den ungewöhnlichen Weg, die Verbindung zu einem Autoradio mit TMC-Empfänger zu ermöglichen. Aus Sicht des Autoradio-Spezialisten ist das natürlich nachvollziehbar. Das Navigationssystem wird so zur Ergänzung des Autoradios - sofern beide von Blaupunkt stammen. Besteht eine solche Verbindung, dann kann der TravelPilot die Staumeldungen in die Routenberechnung aufnehmen und Sie um Staus oder Baustellen lotsen.

Bei der Eingabe eines Ziels ist wiederum die Auswahl möglich, ob Sie eine beliebige Adresse eingeben, ein Ziel innerhalb einer Karte



Der Pfeil auf der Fahrstrecke hinkt der aktuellen Position ein wenig nach



Zu den Standard-Anzeigen gehören die Ankunftszeit sowie die verbleibende Fahrzeit und Entfernung zum Ziel

anklicken, einen zuvor gespeicherten Favoriten oder eines der zuletzt eingegebenen Ziele ansteuern oder ein Sonderziel auswählen wollen. Ein Sonderziel kann sich in der Nähe, in einem Ort oder im ganzen Land befinden. Suchen Sie ein Ziel in der Nähe, so ist eine Suche in einem bestimmten Radius möglich. Die Daten für diesen Bereich bezieht Blaupunkt von Merian. Dabei haben Sie Zugriff auf Adressen aus den Bereichen Restaurant, Shopping, Golf, Freizeit, Sehenswürdigkeiten, Ausgehen und Hotel. Zusätzlich können Sie sich auch direkt zu Tankstellen, Parkplätzen, Sportstätten und vielen anderen »Points of Interest« navigieren lassen.

Bei der Eingabe eines Ziels fiel uns auf, dass oberhalb der virtuellen Tastatur eine Zeile den ersten Ort, auf den die bisherige Eingabe zutrifft, anzeigt. Der intuitive Fingerklick darauf führt jedoch nicht etwa zur Übernahme, falls dies bereits der gesuchte Ort ist. In jedem Fall ist der Umweg über die Liste notwendig. Erst hier können Sie den Ort auswählen. Das ist unverständlich und lästig, zumal sich das Phänomen auch bei der Eingabe der Straße wiederholt. Irritationen kann auch ein Software-Fehler der besonderen Art auslösen: Übernehmen Sie ein zuletzt eingegebenes Ziel in die Navigation, erscheint im Feld »Straße« plötzlich nicht der Straßenname. Stattdessen zeigt das Blaupunkt-Gerät hier die GPS-Koordinaten an. Das führt zwar zum gleichen Ergebnis, aber auch zur Verwirrung.

## Die Route

Die Berechnung der Route erfolgt zügig, wobei der Fortschritt mit einem Balken signalisiert wird. Etwas verwirrend ist hierbei, dass die erste akustische Fahrhinweisung bereits erfolgt, bevor die Karte auf dem Display zu sehen ist. Deren Aufbau ist nicht sehr schnell, und teilweise überlagern sich verschiedene Bildinhalte für einige Sekunden. Während der aktiven Navigation ist das Scrolling erfreulich fließend. Allerdings fiel uns auf, dass das Symbol für die eigene Position der tatsächlichen Position »nachhinkt«. Das verwirrt teilweise.

Für die Darstellung stehen die gängigen Varianten zur Auswahl: Eine Darstellung im 2D- und 3D-Modus ist ebenso möglich wie die Auswahl eines Tag- und eines Nachtmodus. Die berechnete Route lässt sich auf einer Karte im Ganzen anzeigen. Was jedoch fehlt, ist ein Schritt-für-Schritt-Modus. Wollen Sie also genau wissen, auf welchen Straßen Sie das Blaupunkt-Gerät zum Ziel führt, so erfahren Sie dies nur beim Blick in die Karte. Ist die Darstellung dort zu ungenau, was häufig der Fall ist, »erfahren« Sie dies im wahrsten Sinne des Wortes erst während der Fahrt. Das ist ein echtes Manko. Während der Navigation ist die Anzeige über-

sichtlich. In der Grundeinstellung sehen Sie einen ausreichend großen Kartenausschnitt, die nächste Fahrhinweisung sowie die restliche Fahrstrecke, die voraussichtliche Ankunftszeit und die verbleibende Distanz zum Fahrziel. Einblenden lässt sich beispielsweise aber auch die Höchstgeschwindigkeit auf der befahrenen Straße.

Ein Navigieren über Ländergrenzen hinweg ist möglich, wenn die von Ihnen genutzte Speicherkarte genug Platz bietet. Für das Kartenmaterial für Deutschland genügt der interne Speicher. Je nach Ausführung liefert Blaupunkt das Kartenmaterial für Europa auf einer DVD mit aus. Unser Testgerät war lediglich mit dem deutschen Kartenmaterial bestückt.

Extras über die Navigation hinaus hatte unser Testgerät nicht zu bieten. Blaupunkt bietet den TravelPilot Lucca allerdings auch in einer MP3-Version aus. Dann kann das Gerät auch MP3-Dateien spielen und Bilddateien anzeigen.

(Olaf Winkler)



Bei den Sonderzielen stehen auch Daten von Merian zur Auswahl

Preis: 299 Euro  
Bezugsquelle: Blaupunkt GmbH, Robert-Bosch-Straße 200, 31139 Hildesheim, Telefon 0180/5000225, Fax 05121/494002, Internet www.blaupunkt.com

Weil das Blaupunkt TravelPilot Lucca ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

## Fazit

● Der TravelPilot Lucca von Blaupunkt ist ein konservativ gestaltetes Navigationssystem, das im Alltag Schwächen zeigt. So ist das Display bei Sonnenlicht teilweise schlecht ablesbar. TMC-Staumeldungen kann das Gerät nur über den Umweg eines Autoradios empfangen, auswerten und in die Routenberechnung einbeziehen. Eine ermittelte Route lässt sich nur auf einer Karte anzeigen. Eine Schritt-für-Schritt-Liste hingegen gibt es nicht. Die meist intuitiv einfache Bedienung gleicht diese Schwächen nicht aus.

Marke	Blaupunkt	
Modell	TravelPilot Lucca	
Preis	299 Euro	
Kartenumfang	Deutschland	
Kartenhersteller	Keine Angabe	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○	
Berechnen von Alternativrouten	○	
Geschwindigkeitsprofile	○	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ● ●	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ●	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	○	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	○	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	○ ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	● ○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	86
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	60
Kartenqualität	10 %	33
Routenqualität	20 %	66
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	91
Extras	5 %	40
Hardware	10 %	70
Gesamtpunkte		68

**NAVI magazin**  
4/2006

**Blaupunkt TravelPilot Lucca**

- + Schnelle Routenberechnung
- + Übersichtliche Darstellung
- Display bei Sonne schlecht ablesbar
- TMC nur in Verbindung mit Autoradio
- Keine Schritt-für-Schritt-Liste

**BEFRIEDIGEND**

Falk N120

# Von Berlin nach Madrid

**Viele Navigationssysteme bringen Sie zwar in Deutschland von Tür zu Tür, lassen Sie aber jenseits der Landesgrenzen im Stich. Das N120 von Falk dagegen verspricht, Sie auch in Madrid, Paris oder Prag sicher ans Ziel zu bringen.**

● Gleichgültig, ob Sie den »N30« von Falk für knapp 300 Euro oder unser Testgerät kaufen, das immerhin knapp 450 Euro kostet: In Deutschland führt Sie das System in jedem Fall von Haustür zu Haustür. Mit im Gerät gespeichert sind bei dem von uns getesteten »N120« aber zusätzlich auch die Daten für Österreich und die Schweiz. Und auf der mitgelieferten 512-MByte-Speicherkarte befinden sich die Daten für Frankreich, Belgien, die Niederlande und Luxemburg. In allen genannten Ländern können Sie sich also aufhalten, ohne eine Änderung am System vornehmen zu müssen. Stets können Sie sich in jeden Ort, in jede Straße und zu jedem Haus navigieren lassen. Das gilt natürlich mit der üblichen Einschränkung, dass das Kartenmaterial mehr oder weniger aktuell ist. Falk bezieht es von Navteq, wobei unser Testsystem mit Datenmaterial auf dem Stand von Februar 2006 ausgestattet war. Auf der im Preis



Die zwei Gelenke der Halterung ermöglichen eine Fixierung des Gerätes in nahezu jeder gewünschten Position ▶



enthaltenen DVD ist zusätzlich das Datenmaterial für ganz Westeuropa enthalten. Dazu zählt Falk übrigens beispielsweise auch die Tschechische Republik, während Polen nicht dazu gehört. Auch ohne die Installation des zusätzlichen Datenmaterials kennt das N120 natürlich die Autobahnen aller westeuropäischen Länder. Das Datenmaterial auf DVD lässt sich gegen das Material auf der Speicherkarte austauschen, wenn Sie beispielsweise nach Spanien oder Großbritannien fahren wollen. Alternativ können Sie die mitgelieferte 512-MByte-Karte auch gegen eine andere Karte tauschen und auf dieser die Daten des Ziellandes speichern. Kaufen Sie zusätzlich zum N120 gleich noch eine 2-GByte-Karte, gehört das spätere Umkopieren der Vergangenheit an, denn auf ihr hat sämtliches mitgeliefertes Kartenmaterial Platz.

Das Aussehen des »N120« von Falk könnte klassischer kaum sein. Innerhalb der Halterung ist

das Gerät 11,5 Zentimeter breit und 8,2 Zentimeter hoch. Das schwarze Gehäuse ist blendfrei. Mit eingebaut sind ein GPS-Empfänger mit einem SiRF-III-Chip und ein Akku. So können Sie bei kürzeren Fahrten durchaus auch einmal auf das störende Kabel in Richtung Zigarettanzünder-Steckdose verzichten. Die Halterung ist kurz und mit einem in alle Richtungen drehbaren Gelenk versehen. Allerdings rückt das System bei Fahrzeugen mit weit vorne ansetzender Windschutzscheibe, wie sie beispielsweise bei Großraumlimousinen vorhanden sind, zu weit vom Fahrer weg. An der Scheibe lässt sich die Halterung und somit das N120 mit einem Saugnapf befestigen.

## Windows CE eingebaut

Im Innern des N120 steckt ein Windows-CE-System, das mit 64 MByte RAM und 512 MByte ROM sowie einem 300-MHz-Prozessor von Samsung arbeitet. Falk hat die Funktionen auf die Navigation und die Wiedergabe von MP3-Dateien beschränkt.

Am Gerät selbst gibt es nur wenige Besonderheiten. Das Display misst 8,7 Zentimeter in der Diagonalen. An der Oberseite ist der Steckplatz für SD- und Multimedia-Cards platziert. Ansonsten gibt es nur noch den Ein-/Auswärtiger, der sich ebenso an der rechten Seite befindet wie die Unterbringung für den Zeigestift. Mit ihm lassen sich die Eingaben auf dem Touchscreen-Display vornehmen. Im Zweifelsfall tut es aber auch ein Finger. An der Unterseite steckt ein zusätzlicher Hauptschalter sowie die USB-Buchse. Über sie erfolgt die Stromversorgung. Mit zum Lieferumfang gehören das Ladeteil für den Betrieb an der Steckdose im Auto sowie ein Netzteil fürs Aufladen zu Hause. Es verfügt über austauschbare Stecker, so dass Sie das N120 in Europa und Nordamerika anschließen und aufladen können. Ohne zusätzliches Kartenmaterial macht die Mitnahme des N120 nach Nordamerika allerdings keinen Sinn. Zwar ist dieses Modell mit besonders viel Kartenmaterial ausgestattet. An den Grenzen West-



So sehen die vier Darstellungsvarianten aus: Mal zwei-, mal dreidimensional, mal tagsüber und mal nachts.

europas ist dennoch Schluss. Der Verzicht auf weitere Tasten neben dem Ein-/Ausschalter hat zur Folge, dass sich sämtliche Einstellungen nur über Menü-Texte vornehmen lassen. Hierbei können Sie beispielsweise die Helligkeit des Displays, die Lautstärke, aber auch die Sprachausgabe verändern. Gleich drei verschiedene Sprecher stehen beispielsweise für die deutsche Sprachausgabe zur Verfügung. Jeweils drei Helligkeitsstufen können Sie für die Tag- und die Nachtdarstellung wählen. Während die Einstellung der Lautstärke »schon« im zweiten Untermenü erfolgen kann, bedarf es zweier weiterer Display-Berührungen, um die Helligkeit anzupassen. Das ist schon recht umständlich. Manche Einstellungen lassen sich nur auf Umwegen vornehmen. Erst bei Anschluss des N120 an einen PC und durch den Zugriff auf ».ini«-Dateien lässt sich beispielsweise ein Kompass einblenden, den sich mancher Autofahrer jederzeit auf dem Display wünscht. Gleiches gilt für die Abschaltung des automatischen Zoomens. Es bewirkt, dass bei höherer Geschwindigkeit beispielsweise auf der Autobahn ein größerer Kartenausschnitt zu sehen ist wie beim langsamen Fahren in der Stadt. Das ist an sich sinnvoll, aber eben doch nicht jedermanns Sache. Das weiß auch Falk und ermöglicht die Deaktivierung dieser Funktion. Warum dies nur auf dem Umweg über den PC möglich ist, bleibt ein Rätsel. Immerhin haben Sie alternativ jederzeit die Möglichkeit, den Maßstab der Karte mit dem Plus- und Minus-Symbol zu verändern.

## Schnelle Eingabe

Die Eingabe des Fahrziels auf dem Touchscreen-Display ist schnell erledigt. Sie erfolgt in drei Schritten: Bei der Auswahl des Ortes ist über das Berühren der »Deutschland«-Schaltfläche ein Verzweigen in das Länder-Menü möglich. Der Ort kann wahlweise mit Buchstaben eingegeben oder über die Postleitzahl ermittelt werden. Dem Ort folgt der Straßennamen. Sobald eine Eingabe eindeutig ist, also nur ein einziges Ergebnis zur Folge hat, erscheint der Name vollständig im Display. Die virtuelle Tastatur enthält keine Umlaute. Da diese aber in deutschen Stadt- und Straßennamen häufig vorkommen, müssen Sie jeweils in die nächste Ebene umschalten, um den Umlaut auszuwählen. Eine Umschreibung mit »ue« statt »ü« führt dagegen zu keinem Ergebnis. Die Hausnummer schließt die Eingabe ab. Durch die Eingabe einer Postleitzahl lässt es sich vermeiden, dass Sie in der falschen Straße einer Stadt landen, falls der Straßennamen dort mehrfach vorhanden ist. Auch komplexe Berechnungen sind innerhalb weniger Sekunden erledigt. Bei der Ermittlung der Sonderziele stießen wir beim Test allerdings wieder auf ein bekanntes Falk-Problem. Befinden Sie sich in München

und wählen als Sonderziel »Flughafen« aus, bietet Ihnen die Software lediglich einen nahe gelegenen Segelflugplatz an. Der Franz-Josef-Strauß-Flughafen liegt außerhalb des Radius und wird nicht gefunden. Wollen Sie ihn anfahren, müssen Sie als Zielort nicht München, sondern München-Flughafen angeben. Andere Systeme ermöglichen die Suche in einem frei wählbaren Radius um den Standort herum. Das wäre hier auch wünschenswert, ist aber nicht möglich.

Jederzeit Einfluss auf die Routenberechnungen können Verkehrsinformationen nehmen, die der N120 über das TMC-Modul erhält. Dazu empfängt das System Daten über Radiosender. Das setzt die Verwendung der mitgelieferten Wurfantenne voraus, die manchen Fahrer an der Windschutzscheibe durchaus irritieren dürfte. Der N120 kann TMC-Informationen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, Belgien und den Niederlanden empfangen und verarbeiten. Sobald beispielsweise die Information über einen Stau gesendet wird, erhalten Sie die Information darüber im Display und auf Wunsch eine Stau-Umfahrung berechnet.

(Olaf Winkler)

GPS Informationen		10:27
GPS-Qualität:	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	
Satelliten:	5 von 8 Satelliten	
Aktuelle Position:	48° 08' 05.3" N 11° 34' 53.8" O	
Aktuelle Höhe:	552 m	
Geschwindigkeit:	0 km/h	
Zurück		

### Auch die aktuelle Höhe und Geschwindigkeit gehört zu den verfügbaren GPS-Informationen

Preis: 449,95 Euro  
 Bezugsquelle: Falk Marco Polo Interactive GmbH,  
 Marco-Polo-Straße 1, 73760 Ostfildern,  
 Telefon 01805/463255, Fax 0711/4502320,  
 Internet www.fm-i.de

## Fazit

- Falk liefert das N120 mit einem umfangreichen Kartenmaterial aus, das intern beziehungsweise auf Speicherkarte und DVD zur Verfügung steht. Die Eingabe der Ziele ist unkompliziert. Bei den Sonderzielen gibt es jedoch Probleme, da sich der Radius, in dem danach gesucht werden soll, nicht festlegen lässt. Das integrierte TMC-Modul sorgt für Stau-Umfahrungen, macht jedoch eine störende Antenne an der Windschutzscheibe erforderlich. Die Software ist recht unübersichtlich. Manche Funktion lässt sich nur über Umwege aktivieren.

Marke	Falk	
Modell	N120	
Preis	449,95 Euro	
Kartenumfang	Westeuropa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	○	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○	
Zieleingabe aus der Karte	○	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	● ○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	80
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	50
Kartenqualität	10 %	77
Routenqualität	20 %	63
Visuelle Zielführung	20 %	70
Akustische Zielführung	5 %	86
Extras	5 %	30
Hardware	10 %	79
Gesamtpunkte		69

# NAVI magazin

4/2006

## Falk N120

- + Kompakte Bauweise
- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + TMC-Modul eingebaut
- Probleme bei Sonderzielen
- Bedienung nur über Menüs

# BEFRIEDIGEND



Garmin Nüvi 350

# Kompakter Wegweiser

**In einem denkbar kleinen Gehäuse vereint das Nüvi 350 von Garmin nicht nur einen Sirf-III-Empfänger, einen Lithium-Ionen-Akku und 2 GByte Flash-Speicher, sondern hat auch noch die Straßendaten von ganz Mittel- und Westeuropa an Bord.**

● Der Name ist gewöhnungsbedürftig. Die Optik umso ansprechender. Das »Nüvi 350« von Garmin gefällt mit seinen kompakten Abmessungen von gerade einmal 98 mal 74 mal 22 Millimetern. Das Gewicht beträgt im mobilen Einsatz 142 Gramm. Damit unterbietet das Gerät auch alle Pocket-PCs mit eingebautem Navigationsteil. Wie alle All-in-One-Geräte ist auch der Nüvi für den Betrieb im Querformat ausgelegt. Der Bildschirm misst 71 mal 53 Millimeter und reagiert natürlich auf Berührungen mit dem Finger. Nicht mitgedacht hat man beim silberfarbenen Gehäuse des Nüvi: Es spiegelt sich schon an wolkigen Tagen in der Frontscheibe. Nicht umsonst sind Armaturenbretter immer dunkel - Navigeräte sollten es ebenfalls sein. Apropos »spiegeln«: Der Bildschirm bietet tagsüber erfreulich viel Kontrast, ist nachts erfreulich dunkel und spiegelt auch bei hoher Helligkeit praktisch nicht. So ist er jederzeit gut ablesbar.

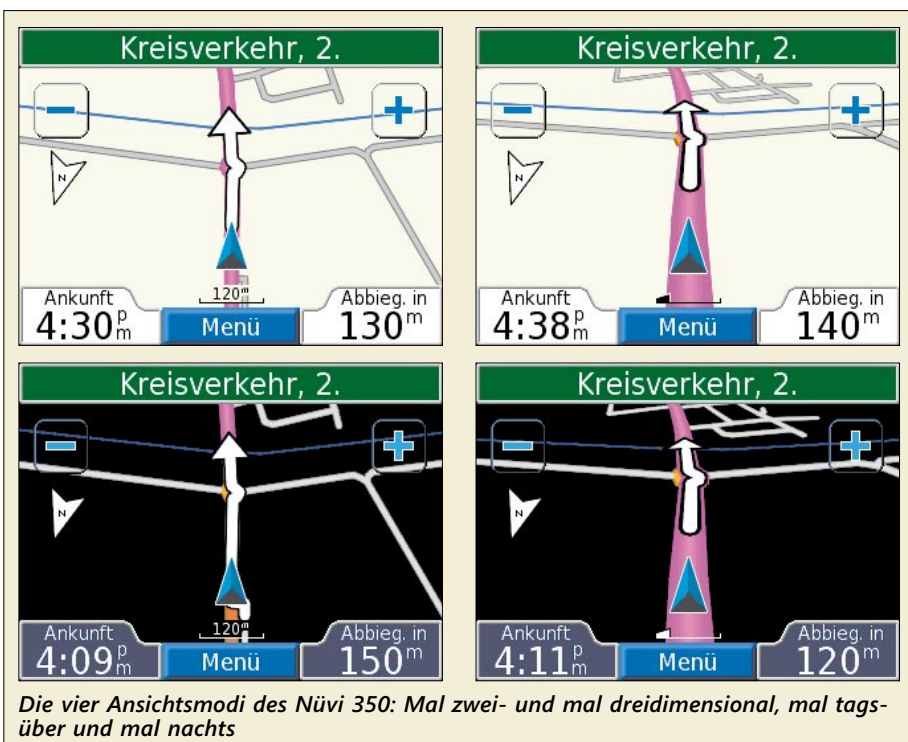


Der Lieferumfang des Nüvi 350 entspricht dem üblichen. Sehr gut gefallen hat uns die Autohalterung. Noch gar nicht oft durften wir eine so kleine und leichte, aber trotzdem stabile und zuverlässige Halterung verwenden. Sie wird mit einem kleinen aber langhubigen Saugnapf an einer glatten Fläche wie der Frontscheibe befestigt und hält extrem fest. Auf diesem Tragarm sitzt die eigentliche Halterung des Nüvis. Das Ladekabel stecken Sie an die Rückseite dieser Halterung. Damit wird der Navigationsrechner im Auto immer geladen, aber wenn man ihn herausnehmen will, muss man sich um keine Kabel kümmern. Auch dafür gibt es 10 von 10 möglichen Punkten. Geärgert hat uns nur der Stecker für den Zigarettenanzünder. Dieser signalisiert mit einer viel zu hellen roten Leuchtdiode seinen Status; wir haben die LED dann mit schwarzem Isolierband überklebt.

Beim Systemstart erscheint nach den obligatorischen Warnmeldungen, dass man keine Eingaben beim Fahren vornehmen soll, gleich der Navigations-Hauptbildschirm. Somit ist das Garmin Nüvi ein in sich geschlossenes System. Weitere Anwendungen lassen sich nicht installieren. Im Hauptmenü stehen die Punkte »Zieleingabe«, »Karte«, »Travel Kit« sowie zwei Symbole für die Systemeinstellungen zur Auswahl. Am häufigsten dürfte die Zieleingabe gewählt werden. Dann erscheinen sechs große Buttons auf dem berührungsempfindlichen Display. »Adresse« dient zur normalen Eingabe eines Ziels. Dazu aber später mehr. »Essen« verzweigt auf alle Sonderziele, bei denen Sie etwas gegen Ihren Hunger unternehmen können, und umfasst nicht nur die nach Herkunft geordneten Restaurants, sondern auch Bäckereien. »Unterkunft« zeigt alle rund um den augenblicklichen Standort befindlichen Hotels. Der Punkt »Kraftstoff« verzweigt auf alle nahen Tankstellen. Seltsamerweise haben wir in Aschheim eine Aral-Tankstelle an einem Platz gefunden, wo noch nie eine war - und wo auch noch nie ein anderes Navigationssystem eine angezeigt hat. Andererseits fehlt eine seit vier Jahren laufende Großtankstelle von Agip. Auf weiteren Seiten kann man dann suchen nach Sehenswürdigkeiten, Einkaufsmöglichkeiten, Parkplätzen, Unterhaltung, Erholung, Geldautomaten/Behörden/Schulen/Postämtern, Stadtzentren, Krankenhäusern, Verkehrseinrichtungen und allen Sonderzielen, bei denen es irgendwie um das geliebte Auto geht. Alle Sonderziele kann man suchen rund um die aktuelle Position, in einer anderen Stadt (nützlich, wenn Sie beispielsweise das Hilton in Frankfurt ansteuern müssen), entlang der aktuellen Route oder am Ziel. Warum der dafür zuständige Knopf aber »Nahe...« heißen muss, erschloss sich uns nicht. Generell hat man den Eindruck, dass die grundlegenden Funktionen wie die Eingabe eines Ziels wunderbar intuitiv bedienbar sind. Deutlich weniger strukturiert sind dagegen Zusatzfunktionen oder Einstellmöglichkeiten.

## Umfangreiches Kartenmaterial

Beeindruckend ist der Umfang des mitgelieferten Kartenmaterials. Wenn Sie nach einer Adresse suchen, darf diese in ganz Mittel- und West-Europa liegen. Mitgeliefert werden Feindaten von Andorra, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Monaco, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, San Marino, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechien und schließlich wieder der Vatikanstaat. Diese Länder sind in einer großen Digitalkarte untergebracht, so dass man auch über mehrere Ländergrenzen hinweg navigieren kann. Für die



Die vier Ansichtsmodi des Nüvi 350: Mal zwei- und mal dreidimensional, mal tagsüber und mal nachts

schnellste Route von München nach Barcelona brauchte der Rechner 16 Sekunden. Das gesamte Kartenmaterial stammt von Navteq. Zusätzliches Kartenmaterial anderer Länder wie Australien gibt es gegen Aufpreis.

Auf die komplette Eingabe eines Orts- oder Straßennamens können Sie bei den meisten Adressen verzichten. Meist reichen die ersten paar Buchstaben, sobald der Nüvi die möglichen Orte auf ein paar eingrenzen kann, erscheinen diese in einer Liste und man kann sie direkt antippen. Das Problem bei mehreren gleichnamigen Straßen in einem Ort umgeht der Nüvi ganz elegant: Ort und Straßennamen eingeben, und dann fragt er, welche der zwei oder drei Straßen es denn sein soll.

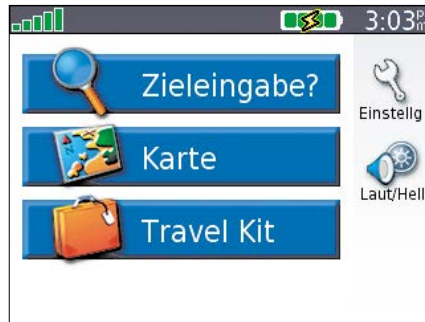
## Sehr gute Planung

Die wichtigste Funktion, nämlich die Routenführung, klappte beim Test stets sehr gut. Der Rechner erlaubt die Voreinstellung des Routenkalkulation (schnellste oder kürzeste Strecke), und ermöglicht dann die Einstellung, an welches Verkehrsmittel die Strecke angepasst sein soll: Auto/Motorrad, Fußgänger, Fahrrad, LKW, Bus, Notdienst oder Taxi. Die Strecken für Auto und Motorrad benutzen angenehm oft Schnellstraßen und Autobahnen, können aber anscheinend wie praktisch alle Navigationsgeräte innerorts keine normalen 50er-Straßen von mehrspurigen Hauptverkehrsadern unterscheiden - es wäre schön, wenn letztere höher gewichtet würden.

Den Unterschied zwischen Bus- und LKW-Routen konnten wir nicht herausfinden, vielleicht wird mit unterschiedlichen Höchstgeschwindigkeiten gerechnet - Busse dürfen mit 100 km/h fahren, während LKW offiziell auf 80 km/h begrenzt sind.

Im Gegensatz zum deutlich größeren Streetpilot bietet das Nüvi 350 einen kleinen Bildschirm. Das erfordert natürlich einen anderen Aufbau der Darstellung. Ganz oben zeigt ein grüner Balken die augenblickliche Position, während ganz unten eine Anzeige mit der voraussichtlichen Ankunftszeit und der Entfernung bis zum nächsten Abbiegen liegen. Der gesamte Platz dazwischen ist für die digitale Karte da, die je nach Wunsch zwei- oder dreidimensional angezeigt wird. Die Karte zeigt in der Werkseinstellung weniger Details als der Streetpilot, das kann man aber in den Einstellungsmenüs ändern. Wobei man mehr Details nicht wirklich braucht, denn viele konkurrierende Navigationssysteme zeigen, dass es mit ganz wenig Details ja schließlich auch geht.

Leider fehlt ein Symbol, das die nächste Aktion leicht erkennbar macht. So ist zwar zu sehen, dass man beispielsweise in 550 Metern etwas tun muss, aber nicht immer sieht man anhand des in die Karte eingezeichneten Pfeils, was



**Das Hauptmenü könnte kaum übersichtlicher sein: Links befinden sich Schaltflächen für die Eingabe eines Ziels, rechts zwei Symbole für die Einstellungen.**



**Bei der Zieleingabe sind die wichtigsten Sonderziele - Essen, Unterkunft und Kraftstoff - auch direkt aufrufbar**

man dort tun soll, dann ist man auf die Sprachausgabe angewiesen. Wie beim Streetpilot ist der ab Werk meist extrem starke große Kartenmaßstab manchmal etwas umständlich. In der Stadt interessieren die nächsten 15 Kilometer unter keinen Umständen, da sind die nächsten 2 Kilometer wichtiger. Eine individuelle Anpassung des Zoom ist aber mit den beiden transparenten Tasten auf dem Bildschirm möglich. Die Sprachansage hilft mit gut verständlichen Texten. Vor einer innerstädtischen Abbiegung kommen beispielsweise die Ansagen »Nach 250 Metern rechts abbiegen« und 90 Meter vor der Kreuzung nochmals »rechts abbiegen«. Angenehm ist auch eine Ansage wie »Fahren Sie 2 Kilometer, dann links abbiegen« - da weiß man, was man hat, zumal auch dann wieder die entsprechenden Ansagen 250 Meter vor der Kreuzung und direkt an der Kreuzung kommen.

(Gerhard Bauer/Olaf Winkler)

Preis: 549 Euro  
Bezugsquelle: [www.garmin.de](http://www.garmin.de)

## Fazit

- Der Nüvi 350 auf Garmin gefällt auf den ersten Blick. Nicht nur aufgrund der äußeren Erscheinung. Dabei erfreut Garmin mit einem kleinen und kompakten Gehäuse. Auch die inneren Werte stimmen. So bietet das Gerät sehr gut kalkulierte Strecken, eine zumindest in den Grundfunktionen einfache Bedienung und eine gute optische und akustische Führung.

Marke	Garmin	
Modell	Nüvi 350	
Preis	549 Euro	
Kartenumfang	Mittel- und Westeuropa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	●	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	○	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	●	
Wiedergabe Musik (MP3)	●	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	TMC gegen Aufpreis	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	87
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	90
Kartenqualität	10 %	90
Routenqualität	20 %	78
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	90
Extras	5 %	45
Hardware	10 %	81
Gesamtpunkte		<b>81</b>

**NAVI magazin**  
4/2006

**Garmin Nüvi 350**

- + Sehr kompakte Abmessungen
- + Perfekte Autohalterung
- + Bordcomputer-Funktion
- + Leistungsfähiger Sirf-III-Chipsatz
- TMC nur gegen hohen Aufpreis

**NAVI**  
**magazin**  
4/06  
*Empfehlung*  
*der Redaktion*

GUT

Garmin StreetPilot c550

# Der Fast-alles-Könner

**Mit dem StreetPilot c550 von Garmin können Sie sich nicht nur in Westeuropa von Haustür zu Haustür navigieren lassen. Das Gerät informiert Sie auch über Störungen auf den Strecken und lässt sich als MP3-Player und als Freisprecheinrichtung fürs Handy verwenden.**

● In seinen »StreetPilot c550« hat Garmin weit mehr gesteckt als ein einfaches Navigationssystem. Das 11,2 mal 8,1 mal 5,6 Zentimeter große Gehäuse verbirgt einige Extras. So verfügt das Garmin-System über ein 3,5-Zoll-Display mit der herkömmlichen 4:3-Darstellung. Es handelt sich um ein Touchscreen-Display. Sämtliche Eingaben, mit Ausnahme der Regelung der Lautstärke, erfolgen über das Berühren des Bildschirms. Er ist auch bei Sonnenlicht gut ablesbar. Zwei Lautsprecher rechts und links sorgen für eine gut verständliche Wiedergabe der Fahrhinweisen und der MP3-Dateien, die sich mit dem c550 abspielen lassen. Doch dazu gleich noch mehr. Für den problemlosen Kontakt zu den GPS-Satelliten sorgt ein SiRF-III-Empfänger, der im Gerät eingebaut und von außen nicht zu sehen ist. Für die Installation im Fahrzeug gehört ein Halter samt Saugnapf zum Lieferumfang. An dessen Ende befindet sich eine Kugel, die wiederum im Gerät selbst einrastet.



Das alles ist sehr stabil und gleichzeitig sehr flexibel: Das c550 lässt sich so mühelos in jede gewünschte Position bringen. Rund 500 MByte interner Speicher stehen zur Verfügung - wohlgerne für zusätzliche Karten. Das Kartenmaterial von 23 europäischen Ländern ist nämlich bereits intern gespeichert. Dabei ist eine beliebige Navigation innerhalb des gesamten Kartenmaterials möglich. Sie können also beispielsweise eine Fahrtroute von München nach Paris ebenso planen wie eine Fahrt von Hamburg nach Lissabon, auch wenn Sie dabei mehrere andere Länder durchqueren.

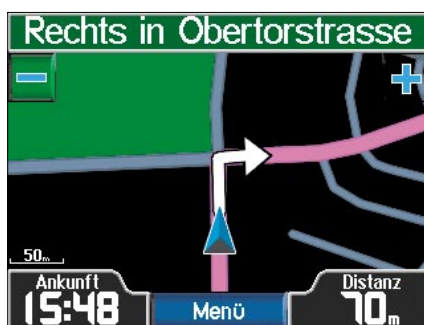
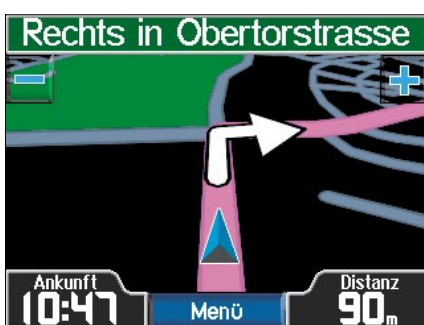
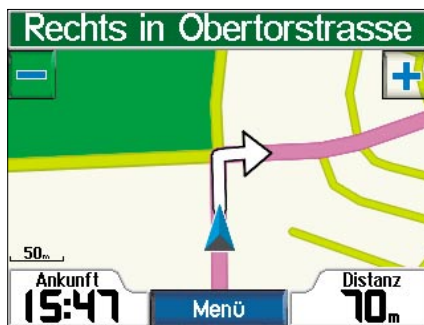
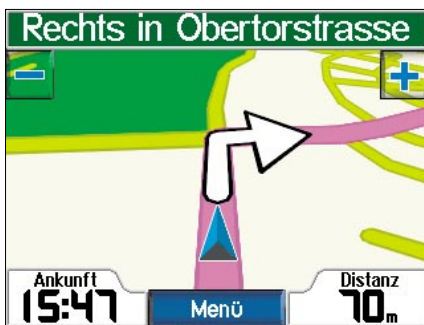
Der freie interne Speicher lässt sich für Musikdateien oder Hörbücher im MP3-Format ebenso nutzen wie für zusätzliche Karten. Wenn das noch immer nicht genug ist, der kann auch SD-Cards einsetzen. Der Zugriff auf den internen Speicher ist übrigens denkbar einfach: Über das mitgelieferte USB-Kabel lässt sich das c550 mit einem PC verbinden. Aktuelle Windows-Versionen erkennen sowohl den internen Speicher als auch eine eventuell eingesetzte SD-Card als Wechselplatten-Laufwerke, auf die sich direkt zugreifen lässt. So lässt sich mit dem Windows-Explorer einfach zwischen der Festplatte des PCs und dem Speicher des Navigationssystems hin- und herkopieren.

## Schneller Start

Natürlich steht trotz aller Zusatzfunktionen die Navigation im Mittelpunkt des Systems und auch unseres Tests. Während der erste Start noch einige Minuten beansprucht, um dem c550 die Möglichkeit zu geben, sich zu positionieren, ist jeder weitere Start nach rund 45 Sekunden abgeschlossen, so dass eine Zieleingabe erfolgen kann. Dabei kann es sich um eine beliebige Adresse, die Heimatadresse, zusätzlich eingegebene Adressen, gespeicherte Favoriten und sogenannte »Points of Interest« handeln. So können Sie sich beispielsweise zum nächsten Geldautomaten oder zur nächsten Fast-Food-Filiale navigieren lassen. Sinnvoll ist dabei die Zusammenfassung zu wichtigen Bereichen wie »Essen«, »Unterkunft«, »Sehenswürdigkeiten« und »Autoservice«. So kommen Sie zwar erst mit einem Zwischenschritt zu den eigentlichen Suchergebnissen. Im Gegensatz zu manchem Konkurrenten müssen Sie sich jedoch nicht durch 70 oder mehr Oberbegriffe blättern.

Die Eingabe einer Zieladresse in einem beliebigen Ort erfolgt über eine eingeblendete virtuelle Tastatur. Zunächst lässt sich ein Land festlegen. Der Ort lässt sich über eine alphabetische Eingabe oder über die Angabe der Postleitzahl bestimmen. Sobald nur noch wenige mögliche Treffer vorhanden sind, zeigt das System automatisch eine Übersicht an. Das gilt auch beim nächsten Schritt, der Eingabe des Straßennamens. Die Routenberechnung im Anschluss erfolgt sehr schnell. Die Darstellung der Fahrhinweisen erfolgt wahlweise im 2D- oder im 3D-Modus. Die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtmodus erfolgt wahlweise manuell oder automatisch.

Während es bei der Routenberechnung keinerlei Probleme gibt, irritieren die gesprochenen Fahrhinweisungen teilweise. Das c550 verfügt nämlich über ein so genanntes »Text to Speech«-System. Somit ist es in der Lage, Straßennamen und -bezeichnungen auszusprechen, während andere Systeme Sie nur »bei der



Diese vier Darstellungsvarianten gibt: Tag und Nacht und 2D- und 3D-Modus



Verschiedene Varianten gibt es, ein Ziel einzugeben



Eine virtuelle Tastatur dient der Eingabe des Zielortes

nächsten Möglichkeit rechts abbiegen« lassen. Teilweise ist diese genaue Sprachanweisung sehr sinnvoll. Mitunter führt Sie aber zur Verwirrung. Das gilt beispielsweise, wenn Sie auf die »K 5678« fahren sollen, diese Bezeichnung aber auf keinem Straßenschild finden, sondern dort nur der Name der nächstgelegenen Ortschaft steht. Beginnt Ihre Fahrt in der Stadtmitte, kann es wiederum passieren, dass Sie aufgefordert werden, 17 Kilometer auf dem Stadtplatz zu fahren, obgleich von dort die Bundesstraße unter ganz anderer Bezeichnung weiterführt. Etwas unglücklich sind auch Anweisungen direkt nach der Routenberechnung wie »Fahren Sie zum Beginn der Fahrtroute« oder »Fahren Sie 200 Meter in südwestlicher Richtung«. Wer hat beim Autofahren schon einen Kompass dabei? Nicht zuletzt ist die synthetische Stimme schon etwas gewöhnungsbedürftig. Sie erinnert durchaus an Versuche in der späten 1980er Jahren, Computern das Sprechen beizubringen. Davon abgesehen gab es bei den Testfahrten keinerlei Probleme. Die Anweisungen kamen stets rechtzeitig. Das Abweichen von der berechneten Route löste eine schnelle Neuberechnung aus.

### TMC und mehr

TMC-Verkehrsmeldungen, die über Radiostationen ausgesendet werden, nimmt der StreetPilot c550 in die Routenberechnung auf und navigiert Sie so um einen Stau oder eine Baustelle herum. Der TMC-Empfänger ist fest eingebaut. Leider ist das dazu gehörende Antennenkabel fest mit dem Stromkabel verbunden.



Symbole finden sich im Menü, über das sich die Einstellungen vornehmen lassen

Das Kabel stört also auch dann im Fahrzeug, wenn Sie auf den TMC-Service verzichten wollen.

Auch der Einsatz als MP3-Player ist möglich. Die Tonqualität ist zwar nicht die Schlechteste. Mit einer herkömmlichen Auto-Hifi-Anlage ist sie natürlich nicht zu vergleichen. Über den Audio-Ausgang ist auch eine direkte Verkabelung möglich, wenn das Autoradio einen entsprechenden Eingang besitzt.

Das c550 lässt sich auch als Freisprecheinrichtung in Verbindung mit einem Bluetooth-Handy verwenden. Die erstmalige Verständigung zwischen beiden Geräten dauert kaum mehr als eine Minute. Dann gilt es nur noch, die auf dem c550 angezeigte PIN im Handy einzugeben, das Ganze noch einmal zu bestätigen, und schon erscheinen Hinweise auf eingehende Anrufe unübersehbar auf dem Display des Garmin-Gerätes. Eine Annahme des Gesprächs ist dann mit einer Berührung des Touchscreens möglich, und das Gespräch lässt sich über das eingebaute Mikrofon und die Lautsprecher führen. Wo im Auto sich das Handy befindet, spielt keine Rolle. Bluetooth setzt keine Sichtverbindung zwischen den Geräten voraus. (Olaf Winkler)

Preis: 499 Euro  
 Bezugsquelle: GPS Gesellschaft für professionelle Satellitennavigation mbH,  
 Lochhamer Schlag 5a, 82166 Gräfelfing,  
 Telefon 089/858364-0, Fax 089/858364-44,  
 Internet www.garmin.de

### Fazit

● Der StreetPilot c550 von Garmin überzeugt mit seiner Ausstattung. Immerhin hat er Kartenmaterial für 23 europäische Länder, ein integriertes TMC-Modul und eine Bluetooth-Freisprecheinrichtung für Mobiltelefone zu bieten. Bei der Navigation sind die Bedienung unkompliziert, die Berechnungen präzise und die Fahrhinweise erfolgen rechtzeitig. Mit Ausnahme der mitunter etwas unglücklich formulierten Fahrhinweise glänzt das System auf ganzer Linie.

Marke	Garmin
Modell	StreetPilot c550
Preis	499 Euro
Kartenumfang	23 europäische Länder
Kartenhersteller	Navteq
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●
Automatischer Kartenzoom	●
Grenzüberschreitende Navigation	●
Zielführung per Sprachausgabe	●
Sprachausgabe mit Straßennamen	●
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●
Berechnen von Alternativrouten	●
Geschwindigkeitsprofile	●
Straßensperren eingeben - dauerhaft	●
Straßensperren eingeben - temporär	●
Aktuelle Straße sperren	●
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●
Anzeige Straßennamen aktuell / nächste	● ●
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	●
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●
Erkennung bei doppelten Orten	●
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○
Zieleingabe aus der Karte	○
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	●
Zieleingabe per Sprachbefehl	○
Routenplanung möglich	○
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○
Wiedergabe Musik (MP3)	●
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	●
Stauinfos per Internet	○
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 95
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 90
Kartenqualität	10 % 90
Routenqualität	20 % 75
Visuelle Zielführung	20 % 76
Akustische Zielführung	5 % 95
Extras	5 % 35
Hardware	10 % 86
Gesamtpunkte	82

**NAVI magazin** 4/2006

**Garmin StreetPilot c550**

- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + TMC-Empfänger integriert
- + Bluetooth-Freisprecheinrichtung
- + Datenaustausch mit PC
- Text-to-Speech mit Schwächen

**NAVI magazin** 4/06  
**Empfehlung der Redaktion**

**GUT**

Garmin Streetpilot 2720

# Für Freiluft-Fanatiker

**Nicht zuletzt aufgrund des hohen Preises dürften sich nicht viele Autofahrer für den Streetpilot 2720 interessieren. Die Cabrio-Fahrer gehören jedoch zweifellos dazu, denn das Garmin-Gerät ist wasserdicht. Was rechtfertigt noch einen Preis von über 1000 Euro für ein Navigationssystem?**

● Als der »Street Pilot 2720« vor einigen Monaten auf den Markt kam, lag der empfohlene Verkaufspreis bei stolzen 1279 Euro. Inzwischen sind es »nur« noch 1099 Euro. Aber damit liegt das Gerät mit seinem Preis dennoch weit über dem, was die Konkurrenz für ihre Navigationssysteme verlangt. Der Streetpilot muss also Besonderes bieten. Und da steht an erster Stelle, dass das Gerät laut Herstellerangabe absolut wasserdicht ist. Wir wollten dies nicht nachprüfen, aber zumindest kann man sich bei einem durch einen Wassereintrich entstandenen Schaden sicherlich auf die Gewährleistung von Garmin berufen. Somit dürften sich beispielsweise neben Cabrio-Besitzern auch Motorradfahrer für das Gerät interessieren. Beim Auspacken des Komplettergäts wird das zweite Hauptmerkmal deutlich: Anstelle einer klassischen Saugnapfhalterung legt der Hersteller eine »Beanbag« genannte Armaturenbretthalterung bei. Das ist ein etwa 20 mal 20 Zentimeter großes Kissen mit Stoffoberfläche und Gummipolsterung unten, in dessen Mitte die Kunststoffhalterung für den Streetpilot sitzt. An jeder Ecke befindet sich ein unserer Vermutung nach mit Metallkugeln gefülltes Säckchen, deren Gewicht das Gummipolster auf dem Armaturenbrett fixieren soll. Wir haben diese Autohalterung in fünf Fahrzeugen (einem Mercedes, zwei BMW, einem Opel und einem Ford) getestet und können bestätigen, dass dieses Konzept prächtig funktioniert. Ob das Ganze schön ist, steht auf einem anderen Blatt: Es ist zwar sehr mobil und kann mit weit weniger Aufwand von Auto zu Auto transportiert werden als eine herkömmliche Saugnapfhalterung. Dafür sieht die Garmin-Halterung aber eher bescheiden aus: Das Nylon-Design trifft sicher nicht den Geschmack aller Autofahrer. Den notwendigen Strom erhält der Streetpilot über ein Kabel, das mit einem Meter Länge in einem unserer Testfahrzeuge, einem Mercedes Vaneo, eindeutig zu kurz ausfiel. Der Lautsprecher ist nicht fest eingebaut, sondern wurde im



Stecker des Ladekabels untergebracht. Damit fällt dieser Stecker extrem groß und voluminös aus. Weil das Kabel nicht nur zwei Stromleitungen, sondern auch die Audioverbindung enthält, ist es relativ dick und starr. Da sich die Leitung bei tiefen Temperaturen besonders störrisch verhält, dürfte das im nahen Winter besonders störend sein.

Mit dem Streetpilot 2720 testen wir das erste Mal ein Navigationssystem, das keinen internen Akku besitzt. Ein Einsatz auf dem Rad oder zu Fuß ist daher grundsätzlich unmöglich. Wie beim fest eingebauten Radio im Auto geht deswegen auch der Streetpilot beim Anlassen des Autos kurz aus und dann gleich wieder an. Nur durch das Betätigen des an der rechten Seite gelegenen Ein-/Ausschalters lässt sich dieses unschöne Verhalten umgehen.

## Großes Gehäuse

Ein Winzling ist der Streetpilot 2720 nicht gerade: Er ist 142 Millimeter breit, 82 Millimeter hoch und 51 Millimeter tief. Zur Höhe muss man etwa 30 Millimeter für die Autohalterung rechnen, diese benötigt übrigens eine Fläche von 20 mal 18 Zentimeter. Da das Gerät in keiner Weise »mobil« eingesetzt werden kann, ist

das Gewicht von 380 Gramm ohne Halterung und Kabel beziehungsweise 1048 Gramm komplett eigentlich belanglos. Der berührungsempfindliche Bildschirm ist 84 Millimeter breit und 47 Millimeter hoch. Dieses extreme Breitformat wird abgemildert durch die an der rechten Seite liegende Symbolleiste. Die eigentliche Kartenansicht misst deswegen nur 65 mal 38 Millimeter.

Gleich auf den ersten Kilometern fallen der Detailreichtum der Karte und der extreme automatische Zoom auf. Bei schneller Fahrt - und das ist außerorts bereits ab etwa 80 km/h der Fall - sieht man einen Bereich auf der Landkarte, der etwa 25 Kilometer weit reicht. Vor Abbiegepunkten wie beispielsweise einer Autobahnausfahrt wird dieser Zoom natürlich wieder reduziert, ebenso wie auf innerörtlichen Straßen. Für unseren Geschmack war der serienmäßig eingestellte Autozoom aber zu stark. Extrem auffällig ist auch der Detailreichtum der digitalen Landkarte in der ab Werk eingestellten Maximalstufe. Das System tut sich dabei natürlich auch leicht, denn aufgrund des großen Zooms müssen nur wenige Bildschirminformationen aktualisiert oder verschoben werden. Bei Autobahnfahrten aktualisiert der Rechner beispielsweise bestenfalls alle paar Sekunden die Landkartenwiedergabe - öfters ist es auch nicht nötig, verschafft aber dem System Zeit für andere Berechnungen.

Bei der Darstellung haben Sie die Wahl zwischen einer zwei- und einer dreidimensionalen Kartenansicht sowie einem Tag- und Nachtmodus. Die Umschaltung erfolgt wahlweise automatisch. Die Display-Helligkeit steuert der Streetpilot ohnehin abhängig von der Umgebungsbeleuchtung.

Über nicht weniger als 2 GByte Flashspeicher verfügt das Gerät. Darin stecken die digitalen Landkarten. Diese enthalten in einer großen Datei das Kartenmaterial von - in alphabetischer Reihenfolge - Andorra, Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Finnland, Frank-



Je nach Geschwindigkeit ist recht schnell nur ein großer Kartenausschnitt zu sehen



Die vier Ansichtsmodi des Streetpilot 2720: Mal zwei- und mal dreidimensional, mal tagsüber und mal nachts

reich, Griechenland, Irland, Italien, Liechtenstein, Luxemburg, Monaco, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, San Marino, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechien und schließlich dem Vatikanstaat. Alle Landkarten stammen von Navteq. Die aufgezählten Länder beziehungsweise Adressen in diesen Ländern findet man über die normale Suchfunktion. Der Streetpilot enthält aber viele weitere Hauptstraßennetze, deren Dichte mit der Entfernung von Europa abnimmt. Diese Ziele müssen »per Hand« auf der Karte gesucht werden. Es war uns aber problemlos möglich, in 32 Sekunden eine Route vom Allgäu in das Emirat Qatar am persischen Golf berechnen zu lassen - eine Strecke von etwas über 5500 Kilometern. Theoretisch bezieht der Streetpilot auch TMC-Meldungen in die Routenberechnung mit ein. Theoretisch deshalb, weil Sie hierfür nochmals 199 Euro für ein zusätzliches TMC-Modul bezahlen müssen. Im hohen Grundpreis ist es nicht enthalten.

## Alternative Routen

Die Navigation innerhalb dieser riesigen Karte funktioniert auch über Ländergrenzen hinweg, eine Strecke von München nach Barcelona berechnete das Gerät in 23 Sekunden. Und hier kommt nun die »freie Zeit für andere Berechnungen« wieder ins Spiel: Bei der ersten Routenkalkulation berechnet der Streetpilot normalerweise eine schon sehr ansprechende Route. Wenn er dann Ressourcen frei hat, berechnet er auf Wunsch im Hintergrund mögliche Alternativen. Wenn eine solche dann wirklich besser zum Ziel führt, schlägt er dem Anwender vor, auf diese zu wechseln. In einigen Überlandfahrten brachte diese Funktion wenn überhaupt nur minimale Verbesserungen.

Ein besonderes Merkmal ist auch die umfassende Sprachausgabe des Streetpilot 2720. Der Rechner sagt nicht nur »in 100 Metern rechts abbiegen«, sondern gibt immer auch den Straßennamen mit an, beispielsweise »in 100 Metern rechts abbiegen in die Gutenbergstraße«. Das ist ein nettes Feature, normal

braucht man das aber unserer Meinung nach nicht - zumindest fanden wir die letzten drei Jahre mit All-in-One-Navigeräten auch ohne mündliche Angabe des Straßennamens immer unseren Weg.

Neben der klassischen Eingabe der Adresse im Format Ort/Straße kann man auch Postleitzahlen eingeben. Das Problem mit Straßen, die mehrfach in einem Ort vorkommen, hat Garmin sehr gut gelöst: Wenn Sie beispielsweise nach der Aachener Straße in Köln suchen (die es insgesamt drei mal gibt), geben Sie zunächst den Ort ein, dann die Hausnummer und schließlich die Straße. Statt Umlauten geben Sie immer den Stammvokal ein, also beispielsweise ein »o« statt einem »ö«. Weil der Rechner mehrere Einträge findet, bietet er dann eine Liste mit den Straßen und Postleitzahlen an.

Die Sonderziele können über das normale Menü rund um den aktuellen Standort oder per »erweiterter« Zieleingabe rund um das aktuelle Ziel gesucht werden.

(Gerhard Bauer/Olaf Winkler)

Preis: 1099 Euro  
 Bezugsquelle: GPS Gesellschaft für professionelle Satellitennavigation mbH,  
 Lochhamer Schlag 5a, 82166 Gräfelfing,  
 Telefon 089/858364-0, Fax 089/858364-44,  
 Internet www.garmin.de

## Fazit

● Der StreetPilot 2720 von Garmin glänzt zwar mit seinem umfassenden Kartenmaterial und errechnet Routen schnell und zuverlässig. Das wasserdichte Gehäuse ist zweifellos ein Hauptargument für die Anschaffung des Gerätes. Die Bedienung ist nicht immer so einfach, wie es wünschenswert wäre. Auch das etwas kurze Ladekabel und der daran befestigte Lautsprecher fielen beim Test negativ auf. Aber wer nicht wirklich auf ein wasserdichtes Navigationssystem angewiesen ist, der findet manchen Konkurrenten mit vergleichbarem Kartenmaterial für den halben Preis und weniger auf dem Markt.

Marke	Garmin	
Modell	Streetpilot 2720	
Preis	1099 Euro	
Kartenumfang	West- und Südeuropa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	●	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	●	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnell Taste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	85
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	80
Kartenqualität	10 %	85
Routenqualität	20 %	80
Visuelle Zielführung	20 %	74
Akustische Zielführung	5 %	83
Extras	5 %	40
Hardware	10 %	66
Gesamtpunkte		77

**NAVI** magazin  
 4/2006

**Garmin Street Pilot 2720**

- + Sehr umfangreiches Kartenmaterial
- + Zahlreiche Zusatzfunktionen
- + Verlässliche Routenberechnung
- Sehr teuer
- Bedienung nicht immer schlüssig

**GUT**

Hewlett-Packard iPaq rx5000

# Wir sind jetzt mit dabei

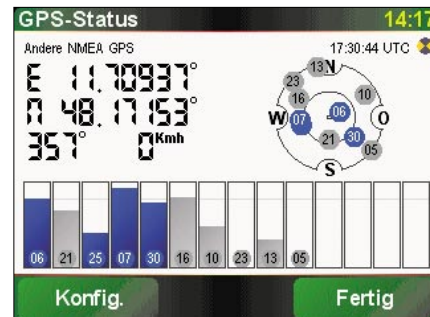
Navigation ist in, Navigation ist top. So wundert es nicht, dass immer mehr Firmen in den Markt für Navigationsgeräte drängen. Sehr spät dran ist HP mit seinem Multifunktionsgerät rx5000, von dem wir exklusiv ein Vorserienmodell testen durften.

- Der Hewlett-Packard rx5000 ist so neu, dass bis Redaktionsschluss nicht exakt bekannt war, welche Versionen es von diesem Gerät geben wird. Sicher darf man aber auf eine Variante mit DACH-Karte (Deutschland, Österreich und der Schweiz) sowie eine mit kompletter Europakarte gespannt sein. Uns stand für diesen Test ein Vorserienmodell zur Verfügung, das mit der DACH-Karte von Tele Atlas ausgestattet war.

Es gibt einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den restlichen in dieser Ausgabe getesteten Geräten und dem rx5000: Der HP ist ein Pocket-PC mit eingebautem Navisystem. Das heißt, außer der originären Navigationsfunktion stehen noch viele weitere Funktionen zur Verfügung: Verwaltungsprogramme für Termine, Adressen, Aufgaben und Notizen sowie ein sehr stark abgemagertes Word, Excel,



Powerpoint und sogar ein Internet Explorer. Die drei erstgenannten Anwendungen taugen aber eigentlich nur zum Ansehen von Daten oder Eingeben minimaler Datenmengen, sie bieten einen gegenüber den richtigen PC-Programmen extrem verringerten Funktionsumfang. Die Termin-, Aufgaben-, Adress- und Notizenverwaltungen sind kompatibel zum Outlook für Windows-PCs, per Kabelverbindung können der Pocket-PC und der große Rechner daheim oder im Büro diese Daten untereinander abglei-



Das hat das Ergebnis versaut: Obwohl im HP ein Sirf-III-Chipsatz eingebaut ist, war der Empfang unseres Vorseriengeräts noch nicht befriedigend. Wir rechnen aber damit, dass die Seriengeräte wesentlich besser empfangen, und dann wird die Wertung sicher auf »Sehr gut« steigen.

chen.

Mit eingebaut in den HP iPaq rx5000 ist das Navigationsprogramm TomTom Navigator in der Version 6. Dieses darf man mit Fug und Recht als den »Urvater« der mobilen Navigationsprogramme bezeichnen: Im Jahr 1998 testeten wir das erste Naviprogramm für einen tragbaren Rechner auf Basis eines Psion Serie 3c von Palmtop BV - und diese Firma wurde später in TomTom unbenannt.

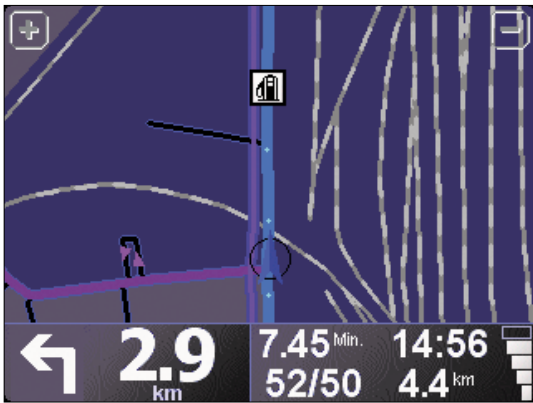
Heute ist die Navigations-Software viel schneller, umfangreicher, bunter und einfacher bedienbar: TomTom ist der europäische Marktführer, und deswegen hat HP sicherlich gut daran getan, sich für diese Anwendung zu entscheiden. Es ist bei weitem nicht selbstverständlich, ein TomTom-Programm auf der Hardware anderer Hersteller zu finden, denn grundsätzlich wird sie niemals an andere Hersteller eines reinen Navigationssystems lizenziert. Der HP iPaq ist aber kein reines Navigationssystem, sondern ein Pocket-PC mit eingebautem GPS-Empfänger und Navisoftware, so dass dieses »Verbot« umgangen werden konnte.

Der HP iPaq rx5000 ist aber sehr eng an die Funktionalität der gängigen Navigationssysteme ausgerichtet. Lediglich bei der ersten Inbetriebnahme merkt man, dass man hier kein reines Navigationssystem in Händen hält. Das sehr große und flache Gehäuse trägt einen 3,5 Zoll großen Flachbildschirm, an der Rückseite sitzt unter einer Klappe ein leicht wechselbarer Lithium-Ionen-Akku. Weil eben nicht nur das Straßennavigationsprogramm von TomTom auf diesem Gerät laufen kann, sondern auch zusätzliche Software, beispielsweise für die Navigation abseits befestigter Straßen, ist dieser HP sicher überaus reizvoll für alle Anwender, die auch mal bisschen mehr mit ihrem Rechner tun wollen.

Das Naviprogramm ist wie die digitalen Karten fest in den HP eingebaut. Man braucht also



Die Navigationsansichten des HP iPaq rx5000 unterscheiden sich praktisch nicht von denen des TomTom One - beide basieren auf der gleichen hervorragenden Navigationssoftware



Keine Zweifel offen: Ironischerweise erkennt man an den Bahnlinien rechts, dass das Kartenmaterial von Tele Atlas stammt. Navteq hat viel weniger von den Schienen rechts erfasst.



Nach der Berechnung der Route zeigt das TomTom-Programm nochmals die komplette Strecke. Drücken Sie auf »Details« links unten, können Sie den geplanten Weg eingehender prüfen.

keine Angst haben, dass ein Stromausfall negative Folgen für das Gerät hat - es geht kein Speicherinhalt verloren. Aufgrund des »ausfallsicheren« Betriebssystems verliert man auch keine benutzereigenen Daten wie beispielsweise die Adressen oder Termine. Aufgrund der Vielfalt an Funktionen des »Pocket-PC-Teils« müssen wir für mehr Informationen dazu auf unsere Schwesterzeitschrift »Pocket PC Magazin«, Ausgabe 11/2006, verweisen. Erwähnenswert ist an dieser Stelle aber das eingebaute Programm »Worldmate«, das insbesondere für Vielreisende sehr gut geeignet ist. Es rechnet Währungen um, ermittelt die aktuelle Zeit in allen Zeitzonen, zeigt das Wetter in Hauptstädten der Welt an und dokumentiert sogar, wo es im Augenblick auf der Erde noch Tag oder schon Nacht ist.

## Navigation los

Das Navigationsprogramm in der Version 6 selbst ist natürlich kein unbekannter. Man findet es praktisch identisch auch auf den Navigierern TomTom Go 910 und TomTom One (Tests in diesem Heft). Bemerkenswert ist aber, dass beim Vorserienmodell des HP einige Fehler abgestellt wurden, die wir dem verkaufsfertigen One noch ankreiden mussten. So ist beim TomTom das Städteproblem hundertprozentig

gelöst: Die Software kennt alle in Deutschland beheimateten Kirchheim und Neustadt auf Anhieb. Etwas störend, aber bei praktisch allen Konkurrenten auch nicht besser gelöst, sind die umständlichen Ortsbezeichnungen. Wenn Sie beispielsweise ein »Kirchheim« suchen, listet der Rechner alle gefundenen Einträge auf. Diese heißen dann aber »Kirchheim (Hersfeld-Ro...)«, »Kirchheim (Würzburg)«, »Kirchheim (Ilm-Kreis)« und so weiter. Die

Postleitzahl hinter dem »Kirchheim« wäre wesentlich sinnvoller. Wenn man aber wirklich nicht weiß, welches Kirchheim gemeint ist, wenn man eine Adresse in beispielsweise »85551 Kirchheim« fahren soll, gibt man einfach die Postleitzahl ein - ganz einfach. Auch hier spart man sich wieder die Umlaute und das »ß« in Namen, stattdessen gibt man einfach die Stammvokale a, o oder u ein beziehungsweise ein »ss«.

Aufgefallen ist uns nur die wesentlich geringere Liste an Sonderzielen im direkten Vergleich mit dem TomTom One. Anscheinend merkt man hier mal den Unterschied im Kartenmaterial von Tele Atlas und von Navteq.

## Hardware

Sehr gut gefallen hat uns auch die fast perfekt zu nennende Autohalterung, an deren Qualität sich einige Konkurrenten eine Scheibe abschneiden könnten. Der Rechner wird nur in sie hineingelegt, nach dem Betätigen eines kleinen Hebels an der Oberseite sitzt er dann bombensicher. Das Ladekabel zum Zigarettenanzünder müssen Sie aber separat anstecken. Der Rechner selbst gefällt durch seine einzigartig flache Bauform, die dazu verleitet, ihn immer und überall mit hin zu nehmen.

(Gerhard Bauer)

Preis: noch nicht bekannt  
Bezugsquelle: [www.hp.com/de](http://www.hp.com/de)

## Fazit

● Schade, dass uns für diesen Artikel nur ein Vorserienmodell zur Verfügung stand. Der noch etwas empfangsschwache GPS-Empfänger verhinderte leider eine bessere Bewertung - wir sind aber sicher, dass der Hersteller dieses Problem noch in den Griff bekommt.  
Der HP iPaq rx5000 ist ein hervorragendes Navigationssystem - mit den Zusatzfunktionen eines Pocket-PCs. Wer sich an den organizer-typischen Zusatzfunktionen erfreuen kann, sollte sich den HP unbedingt ansehen.

Marke	Hewlett-Packard	
Modell	rx5000	
Preis	noch nicht bekannt	
Kartenumfang	DACH	
Kartenhersteller	Tele Atlas	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fahren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	○	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	●	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ○	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ●	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	●	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	●	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○	
Stauinfos per Internet	●	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	98
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	90
Kartenqualität	10 %	70
Routenqualität	20 %	80
Visuelle Zielführung	20 %	87
Akustische Zielführung	5 %	87
Extras	5 %	68
Hardware	10 %	68
Gesamtpunkte		84

**NAVI** magazin  
4/2006

**HP iPaq rx5000**

- + Hochqualitatives Kartenmaterial
- + Sehr einfache Bedienung
- + Gute Geschwindigkeit
- + Sehr schnelles Retouring
- + Sehr gute Autohalterung

**NAVI**  
magazin  
4/06  
Empfehlung  
der Redaktion

**GUT**

Vorserienmodell, Urteil kann sich noch verbessern.



**Klicktel Navigator K580**

# Das Telefonbuch-Navigationssystem

**Welch eine Kombination! Klicktel verbindet ein elektronisches Telefonbuch mit einem Navigationssystem. Das Ergebnis: Sie können sich direkt zu jedem Anschlussinhaber lotsen lassen.**

● Der »Navigator K580« von Klicktel ist mit einem 400-MHz-Prozessor von Samsung, 64 MByte ROM und 64 MByte RAM ausgestattet. Als Speicherplatz für das Kartenmaterial dienen SD-Cards. Das Gerät basiert auf Windows CE 4.2, wobei Sie vom Betriebssystem nichts zu sehen bekommen. Insgesamt sind das gute Voraussetzungen dafür, dass das Klicktel-Gerät schnell arbeitet. Insbesondere der langsame Aufbau der Grafik ist dann doch eine negative Überraschung. Klicktel hat die Software hierfür selbst programmiert und bringt auch entsprechende Erfahrungen aus dem PC- und Organizer-Bereich mit. Aber schon die Darstellung eines Menüs baut sich sichtbar auf, anstatt sofort auf dem Bildschirm zu erscheinen. Dieser misst 3,5 Zoll in der Diagonalen und zeigt ein gut ablesbares Bild. Das immerhin 115 mal 73 mal 21 Millimeter große und 165 Gramm schwere Gehäuse lässt sich problemlos an der Windschutzscheibe befestigen. Eine Halterung mit Saugnapf gehört zum Lieferumfang. Zwei fixierbare Gelenke erlauben eine nahezu belie-



bigen Platzierung. Am Gehäuse fällt die Antenne auf, die oben etwas herausragt. Mit eingebaut ist ein SiRF-III-GPS-Empfänger, der für den schnellen Kontakt zum Satelliten sorgt. Nur bei der Erstinstallation dauerte es etwas mehr als 10 Minuten, bis die GPS-Position ermittelt wurde. Da wir bei der ersten Inbetriebnahme auch den TMC-Plus-Service aktiviert haben, vergingen mit dem notwendigen Neustart des Systems über 20 Minuten, bis die Eingabe des ersten Fahrziels möglich war. Die Bedienung erfolgt weitgehend über das

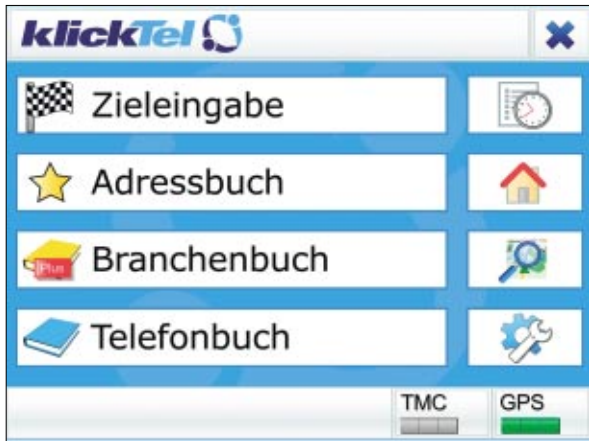
Display, das hierfür mit der Touchscreen-Technologie ausgestattet ist. Wer dabei nicht den Finger nutzen will, kann zum kleinen Stift greifen, der sich oben im Gerät befindet. Die Eingabefelder sind allerdings groß genug, um den Navigator K580 auch mit Fingern zu bedienen. Für die Zieleingabe blendet das Gerät eine virtuelle Tastatur ein, in der die Buchstaben nach dem Alphabet sortiert aufgelistet sind. Das bedeutet gegenüber einer QWERTZ-Tastatur eine gewisse Umgewöhnung. Prinzipiell erkennt die Software Eingaben eines »U« auch als »Ü«. Gleiches gilt auch bei den anderen Umlauten, und sie listet Orte und Straßen mit dem jeweiligen Umlaut in einer Liste auf. Sobald Sie aber weitere Buchstaben eintippen, bleiben nur jene Orte oder Straßen stehen, die über den Vokal und nicht über den Umlaut verfügen. Taucht der Umlaut also recht weit vorn im Namen auf, kann das zu Problemen führen. Neben dem Display sind vier Tasten sowie ein Fünf-Wege-Schalter eingebaut. Mit ihrer Hilfe ist es beispielsweise möglich, den Zoom-Faktor der Kartendarstellung zu verändern und direkt eine zuvor eingegebene Heimatadresse anzu-steuern. Der Fünf-Wege-Schalter schließlich hilft bei der Auswahl innerhalb der Menüs.



*Sonderziele zeigt das System auf Wunsch mit entsprechenden Symbolen auf der Karte an*

**Telefonbuch inklusive**

Sie kennen von einer Firma oder einem Kunden nur den Namen und den Wohnort und allenfalls noch die Telefonnummer? Eine Anschrift ist Ihnen aber nicht bekannt? Beim neuen »Navigator K580« von Klicktel reichen diese Informationen, um Sie dennoch verlässlich an die richtige Adresse zu steuern. Denn dieses



Eine Variante bei der Zieleingabe ist das Aufrufen des Telefon- und Branchenbuches

Gerät ist mehr als ein herkömmliches Navigationssystem. Es enthält zusätzlich auch die Daten von nahezu 35 Millionen Telefonanschluss-Inhabern. Klicktel kann dabei auf das Know-how als Anbieter von Telefonbuch-CDs zurückgreifen. Mit diesen Daten als Grundlage bietet der Klicktel-Navigator auch die wohl umfassendste Auflistung von Sonderzielen, so genannter »Points of Interest«. In nicht weniger als 250 Kategorien sind Tankstellen, Gaststätten, Hotels und andere Ziele unterteilt.

Bekannterweise veralten die Daten in einem Telefonbuch sehr schnell. Und daher ist es sinnvoll, dass der Kaufpreis auch die vier ersten Updates für das Telefon- und Branchenbuch innerhalb der ersten zwölf Monate nach dem Kauf des Navigators enthält. Die Daten lassen sich über das Internet dann kostenlos laden. Die Telefonbuch-Daten beziehen sich nur auf die Einträge in Deutschland. Eine herkömmliche Navigation ist jedoch auch über die deutschen Grenzen hinaus möglich. Dazu bietet Klicktel seine Navigationssysteme mit unterschiedlichem Kartenmaterial an. Das von uns getestete Modell K580 ist dabei besonders umfangreich bestückt: Auf der mitgelieferten 2-GB-SD-Karte befinden sich die Karten von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Darüber hinaus gehört eine DVD zum Lieferumfang, die das Kartenmaterial zu insgesamt 21 europäischen Ländern enthält. Die Karten können Sie am PC beliebig zusammenstellen, so dass Sie eine komplette, grenzüberschreitende Navigation beispielsweise von Deutschland über Frankreich und Spanien nach Portugal realisieren können. Die maximale Anzahl der Länder bei einer solchen grenzüberschreitenden Berechnung liegt bei 5, wobei sich die Länder beliebig zusammenfügen lassen. Das sollte für alle sinnvollen Fahrtrouten ausreichend sein.

### Korrekte Berechnungen

Im Test überzeugte der Navigator K580 insbesondere beim Berechnen der Routen. Sowohl

die Rechengeschwindigkeit als auch die ermittelten Fahrstrecken stellten zufrieden. Für die Routenberechnung können Sie eine Optimierung zwischen der schnellsten und kürzesten Route in fünf Schritten vorgeben. Autobahnen, Fähren, Tunnel und Mautstrecken lassen sich meiden. Ebenso ist es möglich, Staus zu umfahren, die dem System mittels TMC übermittelt wurden. Ein wesentlicher Nachteil gegenüber den meisten Konkurrenten ist das Fehlen einer Schritt-für-

Schritt-Liste der berechneten Route. Sie lässt sich nur in einer Gesamtübersichtskarte darstellen. Bei Abweichungen von der errechneten Route während der Fahrt erfolgt die Neuberechnung sehr zügig. Die Ansagen erfolgen rechtzeitig, wobei jedoch die mäßige Qualität des Lautsprechers auffällt. Das Ergebnis sind mitunter schwer verständliche Ansagen, was insbesondere bei lautem Radio oder Umweltgeräuschen auffällt.

Die Anzeige während der Navigation lässt einen Wechsel zwischen 2D- und 3D-Modus sowie zwischen Tag- und Nachtdarstellung zu. Die Qualität des GPS- und des TMC-Signals ist ebenso ablesbar wie die restliche Fahrstrecke. Auffällig ist, dass sich eine Basis-Information wie die aktuelle Geschwindigkeit in einem Untermenü versteckt und nicht auf dem Hauptbildschirm zu sehen ist. (Olaf Winkler)

Preis: 349 Euro  
 Bezugsquelle: Klicktel AG,  
 Martin-Luther-Straße 1, 46284 Dorsten,  
 Telefon 02362/999-0, Fax 02362/999-999,  
 Internet www.klicktel.de

### Fazit

● Der Navigator K580 von Klicktel bietet viel fürs Geld. Immerhin gehört Kartenmaterial für den gesamten westeuropäischen Raum zum Lieferumfang. Eine 2-GB-Speicherkarte für die Kartendaten ist ebenfalls im Paket, und TMC pro ist im Gerät eingebaut. Die Hardware verspricht flottes Arbeiten. Und als besonderes Extra gibt es ein integriertes Telefon- und Branchenbuch für Deutschland. Leider schwächelt die Software. Sie stürzt zwar nicht ab, berechnet auch korrekte Routen. Ärgerlich sind der recht langsame Aufbau der Grafik und das Fehlen auch elementarer Funktionen. So lässt sich die berechnete Route nicht in einer Schritt-für-Schritt-Liste anzeigen.

Marke	Klicktel	
Modell	Navigator K580	
Preis	349 Euro	
Kartenumfang	Westeuropa (21 Länder)	
Kartenhersteller	Tele-Atlas	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	○	
Automatischer Kartenzoom	○	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ●	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	○	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○ ○	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	○	
Erkennung bei doppelten Orten	○	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnell taste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	○	
Routeninfo vorab Text / Bild	○ ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodaten	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	● ●	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	83
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	60
Kartenqualität	10 %	80
Routenqualität	20 %	88
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	86
Extras	5 %	0
Hardware	10 %	79
Gesamtpunkte		75

**NAVI magazin**  
4/2006

**Klicktel Navigator K580**

- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + TMC-Empfänger eingebaut
- + Telefon- und Branchenbuch integriert
- Keine Schritt-für-Schritt-Liste
- Langsame Grafikdarstellung

**GUT**

Medion GoPal PNA 515T

# Wider das Discounter-Image

**Kurz vor Redaktionsschluss erreichte uns mit dem GoPal PNA 515T ein Navigationssystem von Medion. Mit 399 Euro gehört es preislich zur Mittelklasse. Und wie sieht es mit Blick auf die Ausstattung und Leistung aus? Wir haben das Gerät für Sie getestet.**

● Medion-Produkte sind vor allem durch den Verkauf beim Discounter Aldi bekannt geworden. Das Angebot an Elektronik-Produkten ist aber weit umfangreicher, als dies die gelegentlichen Aldi-Aktionen zeigen. So gibt es Medion-Geräte längst auch bei anderen Händlern und insbesondere auch im Onlineshop, den Medion im Internet betreibt. Dort gibt es auch den »GoPal PNA 515T«, der sich von anderen GoPal-Varianten durch das mitgelieferte Kartenmaterial und die 2-GByte-SD-Card unterscheidet, die ebenfalls zum Lieferumfang gehört. Das Kartenmaterial könnte kaum umfangreicher sein. Es umfasst West-Europa von Irland über Großbritannien und Frankreich bis nach Portugal und Spanien. Aber auch Mitteleuropa mit Deutschland, Österreich und der Schweiz gehört dazu. Und auch bei einer Fahrt nach Italien und Griechenland können Sie auf das Kartenmaterial zugreifen. Und nicht zuletzt



gehören auch Skandinavien und die osteuropäischen Länder Polen, Ungarn, Tschechien und die Slowakei zum Lieferumfang. Von den gängigen Reiseländern werden somit einzig Slowenien und Kroatien nicht abgedeckt. Doch immerhin kennt das Gerät hier die Hauptverkehrsstraßen. Das von Navteq gelieferte Kartenmaterial befindet sich als komplette Karte auf einer DVD. Sie haben am PC die Möglichkeit, die gewünschten Daten auf die SD-Card zu kopieren. Positiv ist, dass Sie dabei keinerlei Beschränkungen unterliegen. Da das Kartenmaterial auf der DVD nämlich grenzüberschreitend aus der kompletten Karte gespeichert wurde, können Sie auch über alle gewünschten



*Der Kartenzoom lässt sich beliebig verändern*

Grenzen hinweg Routen berechnen und sich lotsen lassen. Einer direkten Navigation von Hamburg über Frankreich und Spanien nach Portugal steht also nichts im Weg.

Verpackt hat Medion das »GoPal PNA 515T« in einem Gehäuse, das weder positiv noch negativ auffällt. Es misst 115 mal 81 mal 35 Millimeter und ist 190 Gramm schwer. Im Mittelpunkt steht das Touchscreen-Display. Es misst 3,5 Zoll in der Diagonalen. Schwarz bestimmt die Optik. Medion hat dem Gerät jedoch noch einen Rahmen im Silbermetallic-Look spendiert. Hier kann sich die Sonne spiegeln, so dass es zu Blendungen kommt. Warum kann ein Navigationssystem nicht einfach komplett schwarz sein wie der sonstige Armaturenbereich eines Autos auch?

## Fester Halt

An der Windschutzscheibe befestigen lässt sich das GoPal mit der mitgelieferten Halterung. Diese rastet auf der Rückseite des Gerätes sicher ein und verfügt über zwei Gelenke. Somit lässt sich das GoPal beliebig auf den Fahrer ausrichten. Der Saugnapf wiederum sorgt für festen Halt an der Scheibe. Ein Ladekabel für den Anschluss an den Zigarettenanzünder findet sich ebenfalls in der Verpackung. Auf der Geräteseite schließt ein kleiner USB-Stecker dieses Kabel ab. Auf diesem Weg fließt also die Energie. Aber auch Daten können Sie auf diese Weise ins Gerät transportieren. Dabei kann es sich um das Kartenmaterial oder MP3-Dateien handeln. Denn das GoPal verfügt auch über einen integrierten MP3-Player. Auch ein Bildbetrachter ist vorhanden. Doch hat sich uns der Sinn dieser Funktion auch bei diesem Gerät nicht erschlossen. Einfacher als der Datentransfer über den USB-1.1-Port ist die Verwendung eines Kartenlesers am PC. Den letztlich landen die Daten auch beim Transfer in das GoPal auf der dort eingesteckten Karte. Ein Ladekabel zum Anschluss an der heimischen Steckdose



*Jede Menge Informationen sind im Randbereich des Displays platziert - da geht die Übersicht leicht verloren*

liefert Medion übrigens nicht mit. Es ist aber aufgrund des inzwischen weit verbreiteten USB-Anschlusses, beispielsweise auch bei Mobiltelefonen, ohnehin in vielen Haushalten vorhanden beziehungsweise preiswert im Handel zu bekommen. Im Innern arbeitet das GoPal übrigens mit Windows CE. Doch das bedeutet nicht, dass Sie beliebige Organizer-Anwendungen auf das Gerät übertragen und dort nutzen können. Windows CE kommt nur als Betriebssystem im Hintergrund zum Einsatz, ist aber gegen einen direkten Zugriff geschützt.

Nach dem Auspacken passiert beim ersten Einschalten zunächst nichts. Denn an der Unterseite ist ein kleiner Hauptschalter versteckt. Erst nach dessen Umlegen ist das Gerät aktiv. Auf der mitgelieferten SD-Card befindet sich die Software, die nach dem ersten Einschalten installiert wird. Das ist nach wenigen Minuten passiert, und knappe 10 Minuten später und dem ersten Satelliten-Fix ist das Gerät bereit für die Eingabe. MP3-Player und Bildanzeiger lassen wir im Hauptmenü rechts liegen und klicken sofort auf die Navigation. Das Klicken ist mit dem Finger oder dem Stift möglich, der sich an der Rückseite des GoPal verstauen lässt.

Im Navigations-Hauptmenü ist die Eingabe einer Adresse, eine vom aktuellen Standort unabhängige Routenplanung, eine Kartenansicht und die Verwaltung von gespeicherten Zielen möglich. Zudem führt ein Symbol zu den Einstellungen. Bei der Eingabe einer Adresse hilft eine virtuelle Tastatur. Umlaute finden sich darauf nicht. Aber das System erkennt auch den entsprechenden Vokal und findet mit der Eingabe von »Munche« somit auch »München«. Leider ist kein Bereich vorgesehen, in denen die jeweiligen Treffer zu sehen sind. So empfiehlt es sich, den ganzen Ortsnamen einzugeben, um bei der anschließenden Suche eine übersichtliche Trefferliste zu erhalten. Alternativ zur Eingabe einer beliebigen Adresse können Sie auch aus einer Liste von Sonderzielen wählen. Sie reicht von der Autovermietung bis zum Yachthafen. Die anschließende Routenberechnung erfolgt sehr schnell. Der Fortschritt ist in Form eines zunehmenden Balkens zu sehen. Die errechnete Route lässt sich auf einer Gesamtkarte oder in einer Schritt-für-Schritt-Liste ansehen. Während der Navigation steht die aktuelle Karte im Mittelpunkt. Oben ist der aktuelle Karte im Mittelpunkt. Oben ist der aktuelle Straßennamen zu sehen, unten die Angabe der verbleibenden Fahrzeit, der Restkilometer und der aktuellen Uhrzeit. Links und rechts sind einige Symbole zu sehen. Sie zeigen unter anderem die GPS-Empfangsqualität und den Ladezustand des Akku. Ein Berühren des TMC-Symbols führt zu den Verkehrsmeldungen. Das hierfür notwendige Modul ist fest eingebaut. Die mitgelieferte Wurfantenne stört, wie bei den Konkurrenz-Varianten auch, sofern

sie, wie empfohlen, an der Windschutzscheibe befestigt ist. Die Kartendarstellung während der Fahrt ist recht ruckelig. Insgesamt wirkt das Display etwas überladen. Das gilt insbesondere, wenn auch ein Symbol für die nächste Fahrweisung eingeblendet ist. Alternativ haben Sie allerdings auch die Möglichkeit, in den »Pfeil-Modus« zu wechseln. Darin verschwindet die Karte völlig vom Display und ein großer Pfeil steht im Mittelpunkt. Daneben sind die Basis-Informationen zu sehen.

Die Fahrhinweise kommen rechtzeitig. Die Sprachausgabe ist laut und gut verständlich. Abweichungen von der errechneten Route lösen während des Tests stets eine schnelle Neuberechnung aus. Die von uns errechneten und abgefahrenen Teststrecken meisterte das Medion-System hervorragend. (Olaf Winkler)



▲ Die Halterung für die Windschutzscheibe verfügt über zwei Gelenke, die eine freie Ausrichtung ermöglichen

◀ Seitlich sind vier Tasten platziert - die weitere Bedienung erfolgt über das Touchscreen-Display

Preis: 499 Euro  
Bezugsquelle: www.medion.de

## Fazit

● Das GoPal PNA 515T ist eine echte Überraschung! Das System ist ganz hervorragend ausgestattet. Das Kartenmaterial ist umfassend und deckt nahezu das ganze Europa ab. Ein TMC-Modul ist eingebaut, und eine 2-GB-Byte-Speicherkarte gehört zum Lieferumfang. Nutzen lässt sich das Medion-Gerät auch als Bluetooth-Freisprecheinrichtung. Die Software ermöglicht alle nur denkbaren Einstellungen. Die Bedienung ist unkompliziert. Lediglich eine Vorauswahl der Orte und Straßen, auf die eine Eingabe zutrifft, fehlt. Wer sich vom Discountergeprägten Markennamen nicht abschrecken lässt, bekommt ein leistungsstarkes und flexibles Navigationssystem, das sich auch in dieser Preisklasse gut behauptet!

Marke	Medion	
Modell	GoPal PNA 515T	
Preis	499 Euro	
Kartenumfang	Europa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	○	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	○	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○ ○	
Anzeige Straßennamen aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	●	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	○	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	○	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	○	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	●	
Wiedergabe Musik (MP3)	●	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	● ○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	78
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	80
Kartenqualität	10 %	90
Routenqualität	20 %	90
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	98
Extras	5 %	75
Hardware	10 %	89
Gesamtpunkte		83

**NAVI** magazin  
4/2006

**Medion GoPal PNA 515T**

- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + Unkomplizierte Bedienung
- + TMC-Modul eingebaut
- + Freisprecheinrichtung integriert
- + 2-GB-Byte-SD-Card im Lieferumfang

**GUT**

**MyGuide Silverguide 5000**

# Gut verpackte Software

**Auf Pocket-PCs hat sich die Navigationssoftware von MyGuide bereits bewährt. Jetzt packt das Unternehmen sie in ein Stand-alone-Gerät. Das Ergebnis haben wir einem ausführlichen Test unterzogen.**

● Wer einen Pocket-PC für das Navigieren nutzt, kann ihn auch für alle anderen Aufgaben verwenden. Immerhin lassen sich mit einem solchen Gerät unter anderem E-Mails schreiben und empfangen, Texte erfassen und Kalkulationen realisieren. Unzählige Programme stehen für den Einsatz auf einem Pocket-PC zur Verfügung. Aber mancher Autofahrer möchte all das nicht. Er möchte einfach nur von A nach B gelotet werden. Der Umgang mit einem Pocket-PC mag dann noch so unkompliziert sein: Wer nur die Navigationssoftware nutzt, wird zwangsläufig mit viel zu vielen zusätzlichen Funktionen konfrontiert. Nicht zuletzt ist ein mit GPS-Antenne ausgestatteter Pocket-PC teurer als ein reines Navigationssystem. Daher bietet MyGuide Stand-alone-Geräte mit der Software »iGo« an. Das »Silverguide 5000« basiert zwar auf Windows CE 4.2, doch davon sehen Sie nichts. Denn MyGuide hat nur wenige Anwendungen auf das Gerät gepackt. Und im Mittelpunkt steht dabei die auf »myGuide 6.0« umgetaufte Navisoftware. Diese haben wir im Juli ausführlich in unserer Schwester-Zeitschrift »Pocket PC Magazin« getestet und sie zum »neuen Stern am Navi-Himmel« erkoren. Denn die Software begeisterte. Doch dazu gleich noch mehr.

Ein Unbekanntes ist auch die verwendete Hardware nicht. Falk setzt sie beispielsweise bei seinem »N120« ein, dessen Test Sie in dieser Ausgabe finden. Allerdings hat myGuide das Innenleben dieser Hardware um viel Arbeitsspeicher erweitert. Neben dem 400-MHz-Prozessor von Samsung und 64 MByte RAM kommt so auch 1 GByte ROM-Speicher zum Einsatz. Und den nutzt myGuide, um das Kartenmaterial für West-Europa in das Gerät zu integrieren. Der direkten Navigation von Deutschland nach Andorra, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, San Marino, Schweden, Schweiz und Spanien steht nichts im Wege. Und natürlich lotst Sie das System auch innerhalb dieser Länder oder ermöglicht eine Navigation beispiels-



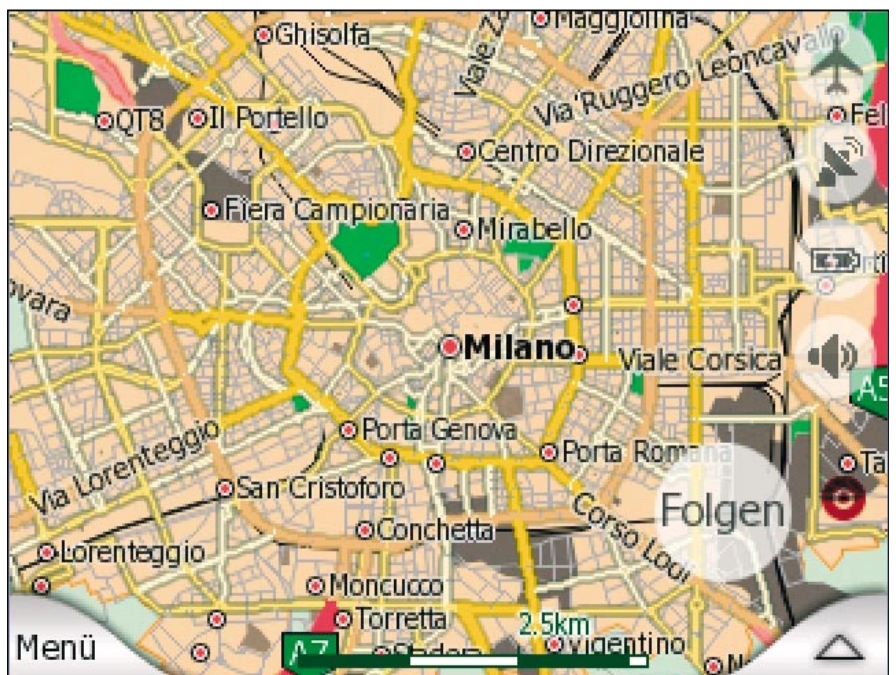
weise von Amsterdam in den Niederlanden durch Belgien und Frankreich nach Barcelona in Spanien. Das mühsame Kopieren von Daten zwischen DVD und Speicherkarte entfällt, solange Sie sich innerhalb dieser Länder aufhalten und sich auf die Hauptstraßen beschränken. Denn im ROM befinden sich das europäische Hauptstraßennetz sowie die Detailkarten für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Allerdings liefert myGuide seine Navigationssoftware auch noch mit weiterem Kartenmaterial aus, das Ihnen auch beim Finden kleinerer Straßen in den genannten Ländern weiterhilft.

Es lässt sich über eine Speicherkarte ins System integrieren. Dazu steht an der Oberseite des Silverguide 5000 ein SD-Card-Steckplatz zur Verfügung.

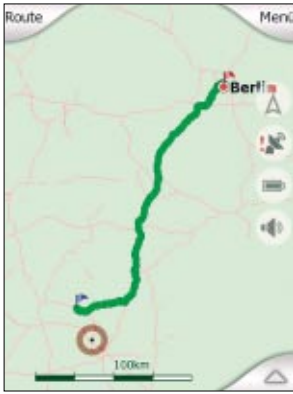
## Bedienung per Touchscreen

Die Bedienung des Systems erfolgt fast ausschließlich über das Touchscreen-Display. Es misst 3,5 Zoll in der Diagonalen und ist gut ablesbar. Nur bei direkter Sonneneinstrahlung ist nichts zu sehen. Mit zum Lieferumfang gehört eine Halterung, die sich mit einem Saugnapf an der Windschutzscheibe befestigen lässt. Der Teleskop-Arm ermöglicht dabei eine nahezu beliebige Ausrichtung. Das Ganze macht einen stabilen Eindruck. Und auch auf holprigen Straßen war das System während des Tests gut ablesbar. Etwas ungünstig ist der Zeigstift im Gerät untergebracht. Befindet sich der Silverguide 5000 nämlich in der Halterung, verdeckt diese den seitlich positionierten Stift. Allerdings sind Sie bei der Bedienung auf den Stift gar nicht angewiesen, da alle Symbole und die virtuelle Tastatur zur Eingabe von Orts- und Straßennamen groß genug sind, um sie auch mit einem Finger zu bedienen.

Rund um das Gerät befinden sich nur zwei Schalter: An der rechten Seite der Ein-/Aus-Schalter, an der Unterseite ein zusätzlicher Hauptschalter. Hier ist auch die USB-Buchse platziert, über die die Stromversorgung erfolgt. Mit zum Lieferumfang gehören das Ladeteil für den Betrieb an der Steckdose im Auto sowie ein Netzteil für das Aufladen zuhause. Auch in dieser Hinsicht ist das Silverguide 5000 also ein komplettes System, das keine Wünsche übrig lässt.



Das Kartenmaterial umfasst auch Detailpläne jenseits der Grenzen - wie hier von Mailand



◀ Eine berechnete Route lässt sich in einer Karte oder als Schritt-für-Schritt-Liste anzeigen



Wem die zusätzlichen europäischen Straßenbezeichnungen zu verwirrend sind, kann sie auch ausblenden

Wer schon einmal die »myGuide 6.0«-Software auf einem Pocket-PC gesehen hat, kommt auch mit dem Silverguide-Modell schnell klar. Zwar mussten die Entwickler die Darstellung vom Hoch- auf das Querformat umstellen. Doch das ist gut gelungen. Links neben der Kartendarstellung finden Sie einen großen Pfeil, der die nächste Fahrhinweisung zeigt. Darunter ist die Distanz bis zu dieser Richtungsänderung zu sehen. Wiederum darunter befinden sich Informationen wie die Entfernung zum Fahrziel sowie die voraussichtliche Fahrdauer und die errechnete Ankunftszeit. Am rechten und linken Rand der Karte sind Symbole platziert, mit denen sich beispielsweise der Kartenausschnitt verändern oder der Lautsprecher ausschalten lässt. Die gesamte Darstellung macht einen aufgeräumten Eindruck. Alle wesentlichen Informationen lassen sich schnell erfassen.

## Unkomplizierte Bedienung

Die Bedienung kann intuitiv erfolgen. Nach dem Einschalten ermöglicht das Hauptmenü den direkten Aufruf der Navigationssoftware oder das Verzweigen zu den Einstellungen sowie zu einigen Spielen. Auch als MP3-Player lässt sich das Silverguide 5000 verwenden. Das Berühren der »Navigieren«-Schaltfläche führt direkt zur »myGuide 6.0«-Software. Leider sieht das Menü hier anders aus als das Hauptmenü. Hier wäre ein durchgängige Gestaltung wünschenswert gewesen. Davon abgesehen ist alles hier nicht minder intuitiv und die Eingabe eines Ziels schnell realisiert. Dazu stehen verschiedene Alternativen zur Verfügung. Neben der

Eingabe einer beliebigen Adresse können Sie sich auch zu »Points of Interest«, nach Hause, zur Arbeit und zu bestimmten Koordinaten navigieren lassen. Vor der Eingabe einer Adresse fragt Sie das System, ob es zu einer zuletzt angesteuerten Adresse gehen soll.

In die Berechnung einer Route lassen sich Zwischenziele aufnehmen. Die Berechnung erfolgt sehr zügig, und schon nach wenigen Sekunden kommt die erste Fahrhinweisung. Überhaupt fiel im Test auf, dass das Silverguide 5000 sehr kommunikativ ist. Fahrhinweisungen erfolgen mitunter sogar etwas zu früh, werden aber nochmals wiederholt. Das rechtzeitige Einordnen in die richtige Spur ist somit aber gewährleistet. Sehr positiv fiel die schnelle Grafikdarstellung auf. Das galt sowohl bei den Eingaben als auch während der Navigation selbst. Einen langsamen Grafikaufbau und sich überlagernde Grafiken wie bei manchem Konkurrenten gibt es beim Silverguide-Modell nicht. Und während der Fahrt ist das Scrolling sehr weich. Ruckelnde Darstellungen gibt es nicht.

Die berechneten Routen waren stets sinnvoll. Hier bewährt sich einmal mehr das Kartenmaterial von Tele-Atlas. Beim Abweichen von der errechneten Route erfolgte sehr schnell eine Neuberechnung. Vor Staus warnen Sie, zumindest in Deutschland recht zuverlässig, TMC-Meldungen. Im Gegensatz zu früheren Versionen des Gerätes ist das hierfür notwendige TMC-Modul nun serienmäßig eingebaut.

(Olaf Winkler)

Preis: 349 Euro  
Bezugsquelle: MyGuide, Ebert-Allee 19, 22607 Hamburg, Telefon 040/890653-15, Fax 040/890653-28, Internet [www.my-guide.de](http://www.my-guide.de)

Weil das Silverguide 5000 ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

## Fazit

● Das Silverguide 5000 ist ein schnelles, funktions- und umfangreiches Navigationssystem. Die bereits auf Pocket-PCs eingesetzte Software bewährt sich auch in diesem Stand-alone-Gerät, das sich auch zum mobilen Spielen und als MP3-Player nutzen lässt. So gefällt das Gerät mit seiner unkomplizierten, intuitiven Bedienung, der schnellen und sinnvollen Berechnung von Routen und nicht zuletzt mit der schnellen Grafikdarstellung. Das Kartenmaterial im Lieferumfang ist beachtlich. Dank 1 GByte ROM-Speicher befindet sich ein Großteil davon bereits im Gerät und muss nicht erst auf eine SD-Card gespeichert werden.

Marke	myGuide	
Modell	Silverguide 5000	
Preis	349 Euro	
Kartenumfang	Westeuropa	
Kartenhersteller	Tele-Atlas	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ●	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	●	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnell taste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	●	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	90
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	90
Kartenqualität	10 %	90
Routenqualität	20 %	89
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	93
Extras	5 %	65
Hardware	10 %	91
Gesamtpunkte		86

**NAVI magazin** 4/2006

**MyGuide Silverguide 5000**

- + Schnelle Routenberechnung
- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + MP3-Player-Funktion
- + Intuitive Bedienung
- + TMC-Unterstützung eingebaut

**SEHR GUT**

**NAVI magazin** 4/06  
Empfehlung der Redaktion

Navman iCN 330

# Billiges Schnäppchen

**Das iCN 330 von Navman macht mit einem attraktiven Preis auf sich aufmerksam. Teilweise ist das Gerät im Handel für unter 200 Euro zu bekommen. Was dürfen Sie von diesem Schnäppchen erwarten?**

● Das iCN 330 ist ein in sich geschlossenes System. Sie können mit Ausnahme der Navigationssoftware keinerlei andere Programme nutzen. Aber nicht nur das nachträgliche Installieren von Software ist unmöglich. Auch das Gerät selbst bringt neben der eigentlichen Navigation keinerlei Anwendungen mit. So ist das iCN 330 das richtige Gerät für Sie, wenn Sie auf einen MP3-Player, einen Foto-Anzeiger oder einen weiteren Taschenrechner verzichten können. Die meisten Käufer eines Navigationssystems können das. Im Innern des Gerätes werkelt ein 200-MHz-Prozessor von Intel. Zudem sind 32 MByte Flash-Speicher eingebaut. Das Kartenmaterial befindet sich auf einer SD-Karte. Mit zum Lieferumfang gehört eine sehr ungewöhnliche Speicherkarte: Sie verfügt über eine Kapazität von 384 MByte und enthält das von Tele-Atlas gelieferte Kartenmaterial von Deutschland. Setzen Sie eine andere Karte ein, so navigiert Sie das iCN 330 auch außerhalb der schwarz-rot-goldenen Grenzen. Zum Lieferumfang gehören diese Karten jedoch nicht. Mit seinem Niedrigpreis-Modell »iCN 320« hat sich Navman wenig Freunde bei den Autofahrern gemacht. Eine 3D-Ansicht unterstützte das Gerät nicht. Zudem traten immer mal wieder Software-Probleme auf. Das »iCN 330« soll dies vergessen machen und Navman gleichzeitig hohe Verkaufszahlen bringen. Zwar liegt der offizielle Endkundenpreis bei 279 Euro. Teilweise ist das Gerät aber für unter 200 Euro im Handel. Auf den ersten Blick ist ein Kompromiss erkennbar, der den günstigen Preis möglich gemacht hat: Das Display ist recht klein geraten. Im Verhältnis zu den Außenabmessungen von 125 mal 79 mal 40 Millimetern wirkt das 2,83-Zoll-Display winzig. Es ist ausgesprochen hell, aber nicht ganz spiegelfrei. Allerdings hatten wir beim Test nur unter Extremsituationen Schwierigkeiten mit dem Ablesen. Rund um das Display sind verschiedene Bedienelemente platziert. Und das aus gutem Grund. Denn im Gegensatz zu den meisten anderen Navigationssystemen besitzt das iCN 330 kein Touchscreen-Display. Sie können also weder mit



Die Gehäuse-Hülle lässt sich austauschen: Aus dem Einheits-Schwarz wird so in Sekundenschnelle Nussbaum-Optik.



Der Blick von vorn zeigt die Bedienelemente rund um das Display - und auf dem Bildschirm die 3D-Darstellung während der Navigation



◀ In der Standard-Einstellung sehen Sie Informationen zum Standort, zur nächsten Fahrtrichtung und zur aktuellen Geschwindigkeit



▲ Um den Empfang zu optimieren, empfiehlt es sich, die GPS-Antenne auszuklappen

Hilfe eines Stiftes noch mit Ihren Fingern die Eingaben auf dem Display vornehmen. Insbesondere bei der Eingabe von Orts- und Straßennamen aber ist das Auswählen der Buchstaben über die Vier-Wege-Tasten rechts neben dem Display vergleichsweise mühsam. Die Steuerung der Funktionen ist dagegen eine Gewohnheitssache. Und schon nach kurzer Zeit ist die Auswahl über die Tasten rechts und unter dem Display Routine. Mit den Vier-Wege-Tasten und der Bestätigungstaste in deren Mitte ist grundsätzlich das Blättern innerhalb von Funktionen möglich, während die beiden Tasten rechts und links unter dem Display eine Funktion durch einen Text darüber zugewiesen bekommen. Das kennen die meisten Mobiltelefonierer von ihrem Handy. Die mittlere Taste unter dem Display führt hingegen zum Hauptmenü. Zwei Tasten für die Regelung der Lautstärke befinden sich links neben dem Display. Die GPS-Antenne lässt sich nach hinten aus-

klappen. Das verbessert den Empfang. Zudem ist dann das Einsetzen in die Kfz-Halterung problemlos möglich. Das Gerät selbst knackt hörbar in der Halterung ein und hat dann einen sicheren Halt. Ein Kugelgelenk sorgt dafür, dass Sie das Gerät frei positionieren können. Für die Befestigung an der Windschutzscheibe sorgt ein Saugfuß. Das alles macht einen durchaus stabilen Eindruck. Auf das beiliegende Stromkabel können Sie bei kurzen Fahrten verzichten, da das iCN 330 auch über einen eingebauten Akku verfügt. Ein Netzteil zum Laden an der heimischen Steckdose gehört nicht zum Lieferumfang.

## Ausklappbare Antenne

Nur wenn eine Speicherkarte mit Kartenmaterial eingesetzt ist, lässt sich das System starten. Nun ist nur noch eine Bestätigung von Warnhinweisen notwendig, und schon sucht das iCN 330 die Verbindung zu den GPS-Satelliten und

die Eingabe eines ersten Fahrzieles ist möglich. Wir werfen jedoch zuvor noch einen Blick auf die Einstellungen. Möglich ist der Wechsel von Deutsch als voreingestellter Sprache zu Dänisch, Englisch, Spanisch, Italienisch, Schwedisch, Französisch und Holländisch. Die Sprachausgabe kann wahlweise durch eine weibliche oder eine männliche Stimme erfolgen. Eine Anpassung der Bildschirm-Helligkeit ist ebenso möglich wie Vorgaben an die zu berechnende Fahrtroute. Sie sind relativ dürftig. Es ist lediglich möglich, die Nutzung von Mautstraßen, unbefestigten Straßen oder Fähren zu vermeiden beziehungsweise eine Warnung vor deren Nutzung auszugeben. Als Routentyp können Sie »Am schnellsten« oder »Kürzeste Entfernung« vorwählen. Mit mehr Einstellungs-Varianten verwirrt Sie das Gerät nicht.

Ein Sonderziel, eine beliebige Zieladresse mit Straße, Ort oder Postleitzahl, gespeicherte Favoriten, die letzten eingegebenen Ziele oder die Heimatadresse lassen sich als Endpunkt einer Route festlegen. Bei den Sonderzielen beschränkt sich Navman auf Bahnhöfe, Fahrterminals, Flughäfen, Parkhäuser, Parkplätze, Polizeiwachen und Tankstellen. Sonderziele lassen sich wahlweise im Umfeld des aktuellen Standortes oder innerhalb der gesamten Karte suchen. Die Eingabe einer Zieladresse erfolgt über eine eingeblendete Tastatur. Hier tritt das bereits beschriebene Problem auf, dass eine Eingabe direkt auf dem Bildschirm nicht möglich ist, da dieses nicht über eine Touchscreen-Funktion verfügt. Bei der Eingabe müssen Sie nicht auf Umlaute achten. Die Software ersetzt erkennt ein A, O und U auch als entsprechenden Umlaut und gleicht die Datenbank über eine eventuelle Übereinstimmung hin ab.

## Sinnvolle Berechnungen

Alle Testfahrten hat das iCN 330 sinnvoll berechnet. Auf einer Teststrecke fiel uns auf, dass die korrekte Bezeichnung der genutzten Autobahn fehlte. Hier setzte die Software »unbekannte Straße« ein, obgleich das Teilstück seit über einem Jahrzehnt in Betrieb ist. Problematischer war die Tatsache, dass nach einer längeren Tunnelfahrt während der Fahrt kein Kontakt mehr zu den Satelliten gefunden wurde. Erst nach einem Halt auf einem Parkplatz wusste das iCN 330 wieder, wo es sich befand. Wir wiederholten den Test noch zweimal und stellten jeweils das gleiche Problem fest. Die Hotline von Navman gab uns dann den Tipp, einen GPS-Reset auszuführen. Danach klappten die Tunnelfahrten wieder problemlos. Das ist ein Fehler, der nicht auftreten sollte. Da er sich aber leicht beheben ließ, bewerten wir ihn nicht über. Zumal er im weiteren Test nach dem Reset nicht mehr auftrat. Der Ausschnitt der Karte lässt sich nicht frei

wählen. Vielmehr passt die Software den angezeigten Kartenausschnitt der aktuellen Geschwindigkeit an. Je schneller Sie also fahren, umso größer ist das angezeigte Kartengebiet. Das ergibt durchaus Sinn. Die Fahrtrouten erfolgten rechtzeitig, so dass das Falschfahren aufgrund zu später Hinweise unterblieb. Die Neuberechnung der Fahrtroute nach absichtlichen Fehlfahrten erfolgte stets sehr schnell.

Im Gegensatz zum iCN 320 beherrscht das iCN 330 Kartendarstellungen in 2D und 3D. Alternativ lassen sich auch eine Schritt-für-Schritt-Liste oder eine Zusammenfassung der errechneten Route anzeigen. An Zusatzinformationen liefert das Gerät auf Tastendruck die Anzahl der empfangenen GPS-Satelliten, die aktuellen Koordinaten und die aktuelle Geschwindigkeit. Jederzeit zu sehen sind die nächste Fahrtroute und die verbleibende Fahrtstrecke. Alternativ lassen sich auch die voraussichtliche Ankunftszeit, die verbleibende Fahrzeit, die aktuelle Uhrzeit oder die aktuelle Geschwindigkeit anzeigen. (Olaf Winkler)



Preis: 279 Euro  
Bezugsquelle: Navman, Internet [www.navman.de](http://www.navman.de)

Weil das Navman iCN 330 ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

## Fazit

● Manchmal ist weniger wirklich mehr. Das iCN 330 ist ein perfektes Navigationssystem für Autofahrer, die sich nicht mit Zusatzfunktionen belasten wollen und nur in Deutschland unterwegs sind. Die Ausstattung mit dem vergleichsweise kleinen Display, dem wenigen Kartenmaterial und einer begrenzten Anzahl an Voreinstellungen und Funktionen wirkt zwar spartanisch. In der Praxis aber führt das zum besonders unkomplizierten Umgang mit dem Gerät. Wer sich dann auch noch daran gewöhnen mag, dass Eingaben mangels Touchscreen-Display ausschließlich über Tasten zu erfolgen haben, darf sich uneingeschränkt über den günstigen Preis des Gerätes freuen.

Marke	Navman
Modell	iCN 330
Preis	279 Euro
Kartenumfang	Deutschland
Kartenhersteller	Tele-Atlas
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●
Automatischer Kartenzoom	●
Grenzüberschreitende Navigation	○
Zielführung per Sprachausgabe	●
Sprachausgabe mit Straßennamen	○
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○
Berechnen von Alternativrouten	○
Geschwindigkeitsprofile	○
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○
Straßensperren eingeben - temporär	○
Aktuelle Straße sperren	○
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○ ○
Anzeige Straßenname aktuell / nächste	● ○
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●
Erkennung bei doppelten Orten	●
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	○
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●
Zieleingabe aus der Karte	○
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	○
Zieleingabe per Sprachbefehl	○
Routenplanung möglich	○
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○
Wiedergabe Musik (MP3)	○
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○
Stauinfos per Internet	○
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 55
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 60
Kartenqualität	10 % 23
Routenqualität	20 % 53
Visuelle Zielführung	20 % 76
Akustische Zielführung	5 % 86
Extras	5 % 10
Hardware	10 % 78
Gesamtpunkte	58

**NAVI magazin**  
4/2006

**Navman iCN 330**

- + Unkomplizierte Bedienung
- + Präzise Berechnungen
- Wenige Sonderziele
- Kleines Display
- Kein Touchscreen

**AUSREICHEND**



Novogo V50

# Spracheingabe inklusive

**Mit V50 von Novogo können Sie sagen, wohin Sie wollen. Denn dieses Navigationssystem verfügt über eine integrierte Spracherkennung. Sind damit die Zeiten vorbei, in denen Sie ein Ziel mühsam per Taste oder Touchscreen-Display eingeben mussten?**

● Wie bei den meisten Navigationssystemen, erfolgt auch beim »V50« die Bedienung weitgehend mit Hilfe eines Touchscreen-Displays. Hier treffen Sie die Vorauswahl durch das Antippen von Symbolen, und hier erfolgen auch die Eingaben von Orts- und Straßennamen mit Hilfe einer virtuellen Tastatur. Negativ fallen dabei die kleinen Tasten auf. Entweder Sie nutzen nur den kleinen Finger oder greifen gleich zu einem Stift. Er gehört allerdings nicht zum Lieferumfang. Alternativ ist es auch möglich, die Eingabe per Sprache vorzunehmen. Wer nun aber voller Vorfreude das »Voice Command«-Symbol antippt und nach dem Tonsignal einen beliebigen Ort ins Mikrofon spricht, der wird enttäuscht. Das System meldet jedes Mal, dass die Spracherkennung kein Ziel ermitteln konnte. Es ist nämlich nicht möglich, jede beliebige Adresse auf diese Weise anzusteuern. Vielmehr speichert das V50 nur zuvor definierte Ziele in Verbindung mit einem Sprachmuster. Viele Anwender dürften das vom »Voice Dialing« mit einem Mobiltelefon kennen. Immerhin: Die in der Favoritenliste gespeicherten und mit einem solchen Sprachmuster kombinierten Ziele erkannte das V50 beim Test problemlos und



ersparte so immerhin zwei zusätzliche Berührungen des Displays und je nach angelegter Favoritenliste eine mühsame Auswahl. Wer häufig neue Ziele ansteuert, kann natürlich weiterhin jede beliebige Adresse über die virtuelle Tastatur eingeben, ein Sonderziel ansteuern, eines der letzten Ziele auswählen oder das Ziel direkt in der dargestellten Karte antippen. Hier stoßen Sie wiederum auf das Problem, dass die Eingabe mit dem Finger recht unpräzise ist. Auch hierfür empfehlen wir die Zuhilfenahme eines Stiftes. Alternativ zu einem Ortsnamen lässt sich auch eine Postleitzahl eingeben. Unterhalb der Zeile, in der die bisherige Eingabe erfolgt, ist eine Liste der »Treffer« zu sehen, auf die die Eingaben zutreffen. So reicht ein Antippen, sollte sich darunter bereits der gesuchte Ort befinden. Ähnliche Schreibweisen

findet das V50 allerdings nicht. Keine Probleme gibt es mit den Umlauten. Hier reicht die Eingabe des entsprechenden Vokals, um den Ort oder die Straße dennoch zu finden.

Wollen Sie sich nicht mit Ihren Fingern auf der virtuellen Tastatur abmühen und auch kein Ziel ansteuern, das als Favorit abgespeichert und mit einer Sprachkennung versehen ist, dann bleibt die Möglichkeit, den Fünf-Wege-Schalter rechts neben dem Display zu nutzen. Mit ihm lässt sich auf der virtuellen Tastatur ebenso manövrieren wie innerhalb der Menüs. Zudem befinden sich in diesem Bereich des Gerätes weitere Tasten für das Zoomen innerhalb einer Karte sowie den Aufruf des Hauptmenüs.

Nach der Eingabe eines Ziels und vor den Beginn der Berechnung haben die Entwickler einen Zwischenschritt gesetzt. Sie haben nämlich die Möglichkeit, die Vorgaben zu verändern. Das gilt insbesondere für das Geschwindigkeitsprofil. Hierfür stehen »PKW langsam«, »PKW normal«, »PKW schnell«, »Motorrad«, »LKW« und »Fahrrad« zur Auswahl. Zudem lässt sich die Art der Route festlegen. Hier unterscheidet das V50 zwischen einer dynamischen Route, die TMC-Meldungen berücksichtigt sowie eine möglichst schnelle oder eine möglichst kurze Route. Schließlich können Sie noch die Nutzung von Autobahnen, Fähren und Mautstraßen ausschließen oder erlauben. Die anschließende Berechnung der Route erfolgt meist recht zügig. Den Fortschritt der Berechnung zeigt das System mit einer Prozentzahl und einem Balken an.

## Keine Schritt-für-Schritt-Liste

In der Standardeinstellung erfolgt die Darstellung auf dem Display in 2D. Sie lässt sich aber vielfältig verändern. Jederzeit zu sehen sind die nächsten zwei Fahrhinweisungen als Symbole im linken Bereich, der aktuelle und der nächste Straßename unten sowie die Uhrzeit, die voraussichtliche Fahrdauer und die Entfernung



Die Beschriftungen der Symbole im Menü kann natürlich auch in deutscher Sprache erfolgen



Und so sieht es aus, wenn das V50 Sie durch die Straßen von Berlin navigiert

zum Ziel am rechten Bildrand. Die Karte wirkt ein wenig »eingequetscht«, zumal ganz rechts auch noch einige Symbole platziert sind. Sie ermöglichen das Öffnen von Untermenüs beziehungsweise führen zu Informationen über den Ladezustand des Akkus und den GPS-Empfang.

Anzeigen lässt sich die berechnete Route in einer Komplettansicht. Eine Schritt-für-Schritt-Anweisung liefert das V50 allerdings nicht. Und das ist für manchen Anwender ein entscheidendes Manko! Schließlich können Sie so nicht nachvollziehen, über welche Straßen Sie das System lotsen will. Denn auf einer Übersichtskarte sind solche Details häufig nicht auszumachen.

Während der Navigation erfolgen die Fahr-Anweisungen rechtzeitig. Die Karte ruckelt während der Fahrt ein wenig. Mancher Konkurrent zeigt da ein flüssigeres Bild. Die Sprachausgabe ist klar verständlich. Da zählt sich aus, dass das V50 über einen relativ großen Lautsprecher auf der Rückseite verfügt. Mit Hilfe des eingebauten TMC-Empfängers ist das V50 in der Lage, aktuelle Verkehrsmeldungen in die Routenberechnung mit einzubeziehen. Hier, wie generell bei der Routenberechnung, lieferte das Gerät sinnvolle Ergebnisse. Beim Abweichen von einer Fahrtroute erfolgte jeweils eine schnelle Neuberechnung.

## Deutschland inklusive

Das »V50« von Novogo ist ein ungewöhnliches Navigationssystem. Um 90 Grad gedreht erinnert es nämlich an einen Pocket-PC. Rechts neben dem 3,5-Zoll-Display befinden sich nämlich einige Tasten. Tatsächlich aber ist das V50 ganz auf die Mithilfe beim Navigieren beschränkt, wenngleich dies auf Basis eines Windows-4.2-Systems erfolgt. Andere Programme lassen sich aber nicht installieren. Das V50 ist immerhin 15 Zentimeter breit und wiegt 260 Gramm. Mit der mitgelieferten Halterung lässt es sich an der Windschutzscheibe befestigen. Die Halterung verfügt über zwei Schrauben, die sowohl vertikal als auch horizontal eine beliebige Positionierung ermöglichen. In der Halterung rastet das V50 ein und hat einen sicheren Halt. Dank des eingebauten Akkus können Sie bei Kurzstrecken auf das Stromkabel verzichten.

Das Kartenmaterial von Navteq umfasst in der getesteten Version nur Deutschland. Es befindet sich auf einer 256-MByte-Speicherkarte im SD-Card-Format. Entsprechend unkompliziert ist die Nutzung anderer Karten: Sie müssen lediglich im passenden Format vorliegen. Als Speichermedium kann neben einer SD-Card auch eine Compact-Flash-Karte dienen. Denn auch einen solchen Steckplatz hat das V50 zu bieten.

Für den Empfang der GPS-Daten verfügt das Novogo-Gerät über einen SiRF-III-Chipsatz und eine integrierte Antenne. Sie lässt sich nach oben ausklappen, was zur Verbesserung des Empfangs auch zu empfehlen ist. Für eine schnelle Berechnung der Fahrtrouten sorgt ein 400-MHz-Prozessor von Intel. Der Grafikaufbau wirkt teilweise recht langsam. Die verschiedenen Bildinhalte überlagern sich für wenige Sekunden. Das macht nicht gerade einen professionellen Eindruck.

Die Frontblende unseres Testgerätes war blau-metallic. Hier kam es bei den Testfahrten mitunter zu Blendeffekten bei Sonneneinstrahlung. Wer das vermeiden will, tauscht die Frontblende einfach aus. Das nämlich ist ausdrücklich vorgesehen. (Olaf Winkler)



▲ Aufgrund der austauschbaren Gehäuseshale lässt sich das V50 dem jeweiligen Innern des Fahrzeugs anpassen

Preis: 499 Euro  
Bezugsquelle: Novogo Inc., Internet [www.novogo.com](http://www.novogo.com)

Weil das Novogo V50 ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirm-bilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

## Fazit

● Mit dem Novogo V50 können Sie sich verlässlich innerhalb Deutschlands navigieren lassen. Dabei berücksichtigt das System auch TMC-Verkehrsmeldungen. Das können viele Konkurrenten ebenso. Und auch die Möglichkeit, Kartenmaterial gegen Aufpreis zu erwerben, bieten fast alle Mitbewerber ebenso. So fällt das Gerät durch die fehlenden Schritt-für-Schritt-Anweisungen negativ, durch die integrierte Spracherkennung positiv auf. Den Ausschlag bei der Kaufentscheidung dürfte der Preis geben: Er ist mit Blick auf den Leistungsumfang schlicht zu hoch.

Marke	Novogo
Modell	V50
Preis	499
Kartenumfang	Deutschland
Kartenhersteller	Navteq
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●
Automatischer Kartenzoom	○
Grenzüberschreitende Navigation	○
Zielführung per Sprachausgabe	○
Sprachausgabe mit Straßennamen	○
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●
Berechnen von Alternativrouten	○
Geschwindigkeitsprofile	○
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○
Straßensperren eingeben - temporär	○
Aktuelle Straße sperren	○
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	●
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ●
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	○
Erkennung bei doppelten Orten	○
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	○
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●
Zieleingabe aus der Karte	●
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	●
Zieleingabe per Sprachbefehl	●
Routenplanung möglich	●
Routeninfo vorab Text / Bild	○ ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○
Wiedergabe Musik (MP3)	○
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	● ○
Stauinfos per Internet	○
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 88
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 70
Kartenqualität	10 % 23
Routenqualität	20 % 86
Visuelle Zielführung	20 % 76
Akustische Zielführung	5 % 91
Extras	5 % 40
Hardware	10 % 82
Gesamtpunkte	74

**NAVI magazin**  
4/2006

**Novogo V50**

- + Schnelle Routenberechnung
- + Spracherkennung integriert
- + TMC-Modul eingebaut
- Keine Schritt-für-Schritt-Liste
- Langsamer Grafikaufbau

**BEFRIEDIGEND**

Packard Bell Compassee 610 NE

# Preiswert - und gut?

**Für unter 300 Euro bietet Packard Bell mit dem Compassee 610 NE ein äußerst kompaktes Navigationssystem mit einem umfassenden Kartenmaterial an. Was dürfen Sie für diesen Preis erwarten?**

● Der erste Eindruck, den das »Compassee 610 NE« von Packard Bell beim Auspacken hinterlässt, ist mehr als positiv. Mit Abmessungen von 94 mal 74 mal 18 Millimetern ist es eines der kleinsten Navigationssysteme mit einem 3,5-Zoll-Display. Der schwarze Rand rund um das Display misst jeweils nur einen Zentimeter. Trotz der kompakten Bauweise steckt alles im Gehäuse, was ein Navigationssystem so braucht: Neben dem Display sind das ein 266-MHz-Prozessor von Samsung, 64 MByte SD-RAM und vor allem auch ein SIRF-III-Empfänger für die GPS-Signale. Seitlich befindet sich ein Steckplatz für SD-Cards. Hierauf findet das Kartenmaterial Platz. Und hier glänzt das Compassee 610 NE erneut: Denn die Speicherkapazität der mitgelieferten SD-Card beträgt stolze 1 GByte. Und darauf hat Packard Bell das Kartenmaterial für Deutschland, Frankreich, Belgien, die Niederlande, Luxemburg, Großbritannien, Irland, Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland sowie die Hauptstraßen des restlichen Europas vorinstalliert. Wenn Sie stattdessen beispielsweise durch die Schweiz oder Österreich fahren wollen, können Sie die Daten auf der Speicher-



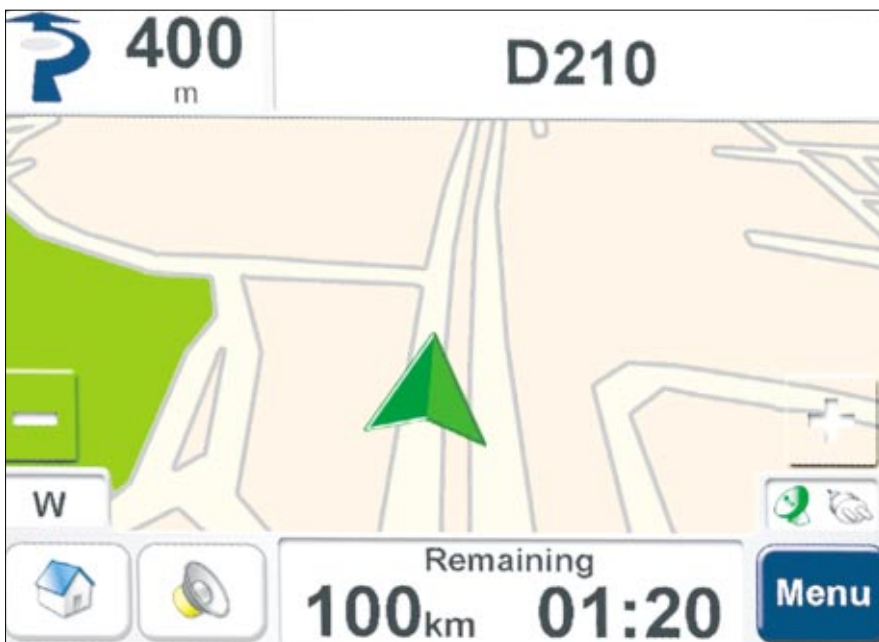
karte ändern. Das dazu notwendige Kartenmaterial befindet sich auf einer DVD, die ebenfalls zum Lieferumfang gehört. Bereits diese nüchterne Betrachtung des Gerätes und des mitgelieferten Kartensignals löst beim Blick auf den Preis zweifellos Begeisterung aus. Die Befestigung im Auto ist problemlos. Packard Bell liefert eine Halterung mit, in der das Compassee 610 NE fest verankert ist. An dessen Ende befindet sich der obligatorische Saugnapf für die Befestigung an der Windschutzscheibe. Die Ausrichtung auf den Fahrer geht zwar etwas straff, ist aber in nahezu jede gewünschte Position möglich. Während der Testfahrten kam es zu keinerlei »Wacklern«. Nach der Fahrt kann die Halterung im Auto verbleiben. Ein Griff genügt, um das Naviga-

tionssystem allein zu entnehmen und so vor Langfingern in Sicherheit zu bringen. Mit zum Lieferumfang gehört natürlich ein Stromkabel zum Anschluss an den Zigarettenanzünder. Bei nicht allzu langen Fahrten kann auf das meist doch störende Kabel verzichtet werden, denn das Packard-Bell-Gerät besitzt einen internen Akku. Er lässt sich mit dem mitgelieferten USB-Kabel auch an der heimischen Steckdose laden.

## Display nicht spiegelfrei

Da Packard Bell Wert auf eine kompakte Bauweise gelegt hat, sind am Gerät selbst kaum Bedienelemente zu finden. Neben dem Ein-/Ausschalter auf der linken und dem Lautstärkeregler auf der rechten Seite sind denn auch keine Tasten oder Schalter vorhanden. Die Bedienung erfolgt somit nahezu vollständig über das Touchscreen-Display. Es misst, wie erwähnt, 3,5 Zoll in der Diagonalen und zeigt 320 mal 240 Bildpunkte. Stolz preist Packard Bell die »hohe Farbbrillanz« an. Und in der Tat wirkt die Darstellung ausgesprochen hell und kontraststark. Aber ähnlich wie bei vergleichbaren Notebook-Displays hat das auch beim Compassee 610 NE einen entscheidenden Nachteil: Das Display spiegelt recht stark. Das führt dazu, dass während einer Autofahrt häufig nichts oder wenig auf dem Display zu erkennen ist. Das ist ein echtes Manko.

Während Packard Bell das Kartenmaterial von Navteq bezieht, kommt als Software »Destinator 5« zum Einsatz. Das ist zwar eine inzwischen veraltete Version. Doch die Software hat sich in der Vergangenheit durchaus bewährt, so dass das kein Nachteil sein muss. Sie ist gut an das Touchscreen-Display angepasst. Innerhalb der Menüs sind große Schaltflächen vorhanden, die beispielsweise zur Eingabe des Fahrziels oder zu den Einstellungen führen. Letztere sind besonders umfangreich. Alle Vorgaben für die Routenberechnung und die spätere Ausgabe lassen sich verändern. Die Eingabe eines Fahrziels ist schnell und unkompliziert möglich. Eine virtuelle Tastatur steht zur Verfügung, wobei Sie keine Umlaute eingeben müssen, um beispielsweise nach München oder in die Wächterstraße zu kommen. Alternativ können Sie natürlich auch nach einem sogenannten »Point of Interest« suchen, wobei die Liste sehr umfangreich ist. So umfangreich, dass sie schon fast wieder unübersichtlich wirkt. Suchen lassen sich beispielsweise auch Eislaufbahnen, historische Denkmäler und Weingüter. Die Suche ist am jeweiligen Standort, am Zielort oder an einer beliebigen anderen Adresse möglich, wobei sich der jeweilige Suchradius verändern lässt. Die Berechnung der Route erfolgt ausgesprochen schnell. Da könnte sich manches System mit einem schnelleren Prozessor eine Scheibe davon abschneiden. Häufig angesteuerte Ziele



So sieht es während der Fahrt auf dem Display aus



▲ Vom Hauptmenü lassen sich die Navigationssoftware, der MP3-Player und der JPEG-Viewer aufrufen. Rund um das Display ist jeweils nur ein Zentimeter Gehäuse zu sehen.

lassen sich als sogenannte »Favoriten« speichern und später schneller aufrufen. Auch ohne spezielles Speichern lassen sich zuletzt angesteuerte Ziele erneut ansteuern.

### Verlässliche Routen

Neben der Geschwindigkeit überzeugt das Compasso 610 NE auch mit der Verlässlichkeit der errechneten Routen. Auf unseren Teststrecken fiel uns keine einzige Fehlberechnung auf. Während der aktiven Navigation ist das Gerät äußerst kommunikativ. 500 Meter vor einer Abzweigung erfolgt der erste Hinweis, 200 Meter davor der zweite und direkt vor der Abzweigung der ultimative Hinweis (»Jetzt abbiegen!«). Das ist fast des Guten zu viel. Fast schon nervend sind die vielen Hinweise im Großstadtverkehr, wenn mehrere Anweisungen miteinander verknüpft werden (»In 500 Metern links abbiegen. Dann rechts abbiegen«, »In 200 Metern links abbiegen. Dann rechts abbiegen«,

»Jetzt links abbiegen. Dann rechts abbiegen«). Dagegen mag mancher Autofahrer nach einem erfolgreichen Abbiegen einen Hinweis vermissen, wie lange er auf der Straße zu verbleiben hat. Andere Systeme melden sich dann mit Hinweisen wie »Jetzt 3 Kilometer geradeaus fahren«. Folgen Sie den Anweisungen nicht, kommt es zu einer schnellen Neuberechnung der Route. Die Geschwindigkeit ist auch hier beeindruckend. Und das in zweifacher Hinsicht: Sehr schnell erkennt das System, dass die Route verlassen wurde. Und binnen weniger Sekunden ist auch die Neuberechnung erfolgt.

Die Darstellung auf dem Display ist ausgesprochen übersichtlich. Die nächste Fahrhinweisung ist normalerweise links verkleinert zu sehen. Sobald Sie sich der entsprechenden Kreuzung nähern, ist das Symbol auch nochmals vergrößert zu sehen. Dabei verdeckt es kurz die Karte. Neben der Karte sind jederzeit Informationen wie der aktuelle Straßename sowie die verbleibende Fahrzeit und -strecke zu sehen.

(Olaf Winkler)



◀ Einsetzen lässt sich das Compasso 610 NE auch als Bildanzeiger

Preis: 299 Euro  
 Bezugsquelle: Packard-Bell Deutschland GmbH, Rolandstraße 1a, 34131 Kassel, Telefon 0561/935250, Internet www.packardbell.de

Weil das Compasso 610 NE ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

### Fazit

● Mit dem Compasso 610 NE hat Packard Bell eines der preislich attraktivsten Navigationssysteme im Angebot. Für 299 Euro erhalten Sie ein sehr kompaktes Gerät, das Sie aufgrund des mitgelieferten Kartenmaterials nicht nur in Deutschland von Tür zu Tür manövriert, sondern Sie auch bei Fahrten in alle westeuropäischen Länder sicher begleitet. Die Software entspricht zwar nicht dem aktuellen Stand, hat sich aber in der Vergangenheit bewährt und arbeitet schnell und zuverlässig. Wären da nicht das stark spiegelnde Display und die fehlende TMC-Unterstützung, stünde an dieser Stelle der uneingeschränkte Glückwunsch an Packard Bell und eine uneingeschränkte Kaufempfehlung.



▲ An der linken Seite befinden sich der Ein-/Ausschalter sowie der Anschluss für eine externe Antenne

Feature	Support
Marke	Packard Bell
Modell	Compasso 610 NE
Preis	299 Euro
Kartenumfang	Westeuropa
Kartenhersteller	Navteq
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	○
Automatischer Kartenzoom	●
Grenzüberschreitende Navigation	●
Zielführung per Sprachausgabe	●
Sprachausgabe mit Straßennamen	○
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	○ ○
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	○
Berechnen von Alternativrouten	○
Geschwindigkeitsprofile	○
Straßensperren eingeben - dauerhaft	●
Straßensperren eingeben - temporär	○
Aktuelle Straße sperren	○
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○ ○
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	●
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●
Erkennung bei doppelten Orten	●
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○
Zieleingabe aus der Karte	●
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	○
Zieleingabe per Sprachbefehl	○
Routenplanung möglich	●
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	●
Wiedergabe Musik (MP3)	●
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○
Stauinfos per Internet	○
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 90
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 95
Kartenqualität	10 % 90
Routenqualität	20 % 71
Visuelle Zielführung	20 % 76
Akustische Zielführung	5 % 88
Extras	5 % 65
Hardware	10 % 95
Gesamtpunkte	83

**NAVI magazin**  
 4/2006

**Packard Bell Compasso 610 NE**

- + Umfassendes Kartenmaterial
- + Schnelle Berechnungen
- + Kompaktes Gehäuse
- Keine TMC-Unterstützung
- Display spiegelt stark

**GUT**

Navigationssystem Sony NV-U70T

# Speichergigant mit Schwächen

**Ein stolzes GByte Daten nimmt das Flash-Memory des NV-U70T von Sony auf. Das ist genug Speicherplatz für das Kartenmaterial von halb Europa, womit Sie auf lästiges Umkopieren verzichten können. Wenn Sie sich denn für das System von Sony entscheiden sollten.**

● Zwei Navigationssysteme bietet Sony derzeit auf dem deutschen Markt an. Das »NV-U70T« ist das leistungsstärkere der beiden Systeme. Auf den ersten Blick wirkt es in seinem Silbermetallic-Gehäuse ausgesprochen edel. In der Praxis erweist es sich aber als wenig vorteilhaft. Es kann nämlich zu einem störenden Blenden kommen, wenn sich die Sonne im Gehäuse spiegelt. Das bewährte Kunststoff-Schwarz der meisten Konkurrenten scheint uns da doch die bessere, wenn auch weniger edle Alternative zu sein. Das Gehäuse ist mit Abmessungen von 8,8 mal 70 mal 5,3 Zentimeter nicht gerade klein. Das hat aber durchaus seinen Grund, denn Sony hat sämtliche Bestandteile des Systems integriert. Dazu gehören neben dem 3,5-Zoll-Display, das über ein Seitenverhältnis von 4 zu 3 verfügt, auch der GPS-Empfänger, ein Lithium-Ionen-Akku und ein TMC-Modul. Sony verwendet übrigens nicht den SIRF-III-Chipsatz mit seinem GPS-Modul, wie das die meisten



Konkurrenten tun. Vielmehr setzen die Japaner auf eine Eigenentwicklung, die sich im Test aber als ähnlich leistungsstark erweist. In geschlossenen Räumen ist zwar kein GPS-Empfang möglich. Im Freien hatten wir aber stets Empfang von mindestens vier Satelliten. Damit steht einer problemlosen Navigation nichts im Weg. Schnell erledigt ist nach dem Auspacken die Positionierung und Befestigung im Auto. Sony liefert eine spezielle Halterung mit, die über zwei feststellbare Gelenke verfügt. So ist eine nahezu beliebige Ausrichtung möglich. An dieser Halterung befinden sich auch die Anschlüsse für die Antenne, die für den Empfang der TMC-Informationen notwendig ist, sowie den Strom.



In der 3D-Darstellung ist auch jeweils die nächste Richtungsänderung eingeblendet

Zum Aufladen zuhause gehört übrigens auch ein Netzteil zum Lieferumfang, das sich ebenfalls hier anschließen lässt. In der Halterung hat das NV-U70T einen sicheren Halt. Die Befestigung an der Windschutzscheibe mit Hilfe des Saugnapfes ist ebenfalls problemlos. Bei kurzen Fahrten können Sie auf das lästige Stromkabel zum Zigarettenanzünder übrigens verzichten. Denn Sony hat einen Akku eingebaut, mit dem sich das Gerät auch ohne direkte Stromversorgung betreiben lässt. Allerdings hält der Akku nur zwei Stunden durch. Danach ist eine externe Stromquelle unerlässlich.

## Kartenmaterial von Navteq

Navteq liefert das Kartenmaterial für das NV-U70T. Dabei ist meist eine Haus-zu-Haus-Navigation möglich. Die Daten zu über 20 europäischen Ländern befinden sich im Flash-Speicher des Gerätes. Weitere Daten liefert Sony auf DVD mit. Der Wechsel der Daten im Speicher kann allerdings zur Geduldsprobe werden. Bis zu vier Stunden kann es dauern, bis die Daten vom PC in den Flash-Speicher geladen werden. Entsprechend sinnvoll sollten Sie die zu speichernen Daten auswählen. Nicht alle Daten passen in den internen Speicher. Bei anderen Geräten lässt sich dieses Manko durch den Kauf einer entsprechend großen Speicherkarte umgehen. Das ist beim Sony-Modell nicht möglich. Denn eine Erweiterung des Flash-Speichers ist nicht vorgesehen. Er ist zwar mit 1 GByte sehr groß, aber eben nicht erweiterbar. Die meisten Anwender dürften das allerdings kaum als Nachteil empfinden. Nur, wenn Sie heute in Spanien, morgen in Skandinavien und übermorgen in Tschechien unterwegs sind, stoßen Sie an die Grenzen des Systems beziehungsweise müssen sich mit den langen Zeiten beim Wechsel der Daten herumärgern. Leider ist das Kartenmaterial nicht auf dem neuesten Stand. So kennt das NV-U70T beispielsweise den Weiterbau der Autobahn A100 nach Berlin-Schönefeld nicht. Wer sich dann ganz dem System anvertraut, fährt auf der Landstraße - und sieht neben sich die Autobahn. Und in München ist dem Sony-Gerät der im Frühjahr freigegebene Weiterbau der A99 unbekannt, der die Lindauer Autobahn (A96) mit den Autobahnen Richtung Nürnberg, Münchner Flughafen und Salzburg verbindet. Je nach Startort führt Sie das System nicht auf direktem Weg über die A99, sondern entweder auf den Mittleren Ring und damit mitten hinein in den Stadtverkehr oder über rund 30 Kilometer Bundesstraße an Fürstentfeldbruck vorbei. Das ist ärgerlich.



Die Bedienung des NV-U70T erfolgt primär über das Touchscreen-Display, an der Oberseite besitzt das Gerät daher lediglich zwei Tasten

Auch die Software kauft Sony extern ein. Hier heißt der Lieferant Navigon. Leider ist die Anpassung an das Sony-System nicht optimal. Insbesondere wenn Sie noch ein Gerät mit einer der ersten Software-Versionen im Handel »erwischen«, ist Ärger vorprogrammiert. Dann kann es schon einmal zu einem »Hänger« oder Komplettabsturz kommen. Mit der Version 1.05 ist das System relativ stabil. Sie sollten also im Falle des Falles ein Software-Update durchführen. Doch frei von Ärger sind Sie damit leider nicht. Ein Beispiel: Sie fahren auf eine Autobahn und erhalten im oberen Bereich eine blau unterlegte Meldung darüber. Diese Meldung verschwindet auch nach einer Bestätigung nur kurzzeitig, um dann wieder im Bild zu stören. Nur eine Neuberechnung der Route führt dazu, dass der Hinweis nicht mehr erscheint. Auch im Zusammenhang mit dem TMC-Modul traten Probleme auf. Mitunter ist das TMC-Symbol in der Anzeige nicht zu sehen, obgleich TMC-Informationen erkannt und angezeigt werden. Das führt dazu, dass Sie nie sicher sein können, ob Sie nun TMC-Informationen erhalten oder nicht.

## Bedienung per Touchscreen

Bedienen lässt sich das NV-U70T fast ausschließlich über das Touchscreen-Display. Lediglich zwei Tasten befinden sich an der Oberseite. Mit ihnen lässt sich das Gerät ein- und ausschalten sowie die aktuelle Position ausgeben. Grundsätzlich können Sie mit dem Sony-Gerät eine Fahrstrecke vom aktuellen Standort aus berechnen lassen, darüber hinaus aber auch eine Routenplanung zwischen zwei beliebigen Orten durchführen. Ein Tastenfeld ist für eine Schnell-Berechnung der Fahrtroute zur gespeicherten Heimatadresse vorgesehen. Innerhalb der »klassischen« Navigation können Sie sich zu einer Adresse, einem Sonderziel, einem Ziel aus der Karte, einem der zuletzt eingegebenen Ziele oder zu gespeicherten Favoriten führen lassen. Bei den Sonderzielen unterscheidet das System zwischen jenen in der Nähe, im ganzen

Land oder an einem bestimmten Ort. So berechnet das Sony-Gerät die Fahrstrecke zu rund einer Million »Points of Interest« wie Restaurants, Hotels, Tankstellen oder Park-Möglichkeiten. Vor der Berechnung erfolgt die Abfrage, ob Sie Autobahnen und Mautstraßen und gegebenenfalls auch Fähren nutzen wollen. Bei der Eingabe mit Hilfe der virtuellen Tastatur müssen Sie beachten, dass erst in einer unteren Ebene die Umlaute verfügbar sind. Sind die Eingaben vollständig, können Sie die Routenberechnung starten. Über deren Fortgang informiert ein Laufbalken mit Prozentangabe. Während es bei den ersten Software-Versionen einen extrem langsamen Bildschirm-Aufbau gab, ist die Darstellung bei der Version 1.05 recht flott und flüssig. Zusatz-Informationen wie die aktuelle Geschwindigkeit, die Höhe über dem Meeresspiegel, die noch zu fahrende Strecke sowie die aktuelle Uhrzeit sind jederzeit abrufbar, stören den Gesamtüberblick aber nicht.

Extras hat das NV-U70T nicht zu bieten, was in dieser Preisklasse durchaus als Manko zu sehen ist. Immerhin tritt das Sony-Gerät preislich gegen die etablierte Konkurrenz von TomTom an. Aber weder lassen sich MP3-Dateien abspielen noch ist es möglich, das NV-U70T als Freisprecheinrichtung fürs mobile Telefonieren zu nutzen. Es navigiert Sie - nicht mehr und nicht weniger. (Olaf Winkler)

Preis: 499 Euro  
 Bezugsquelle: Sony Deutschland GmbH,  
 Hugo-Eckener-Straße 20, 50829 Köln-Ossendorf,  
 Telefon 0180/5252586, Fax 0180/5252587,  
 Internet www.sony.de

Weil das Sony NV-U70T ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

## Fazit

● Das NV-U70T von Sony hat deutlich mehr internen Speicher zu bieten als die meisten Konkurrenten. Reicht Ihnen das darin gespeicherte Kartenmaterial aus, dann ist das Gerät zweifellos interessant für Sie. Wollen Sie die Karten jedoch gelegentlich austauschen, dann müssen Sie sich auf lange Kopierzeiten einstellen. Leider ist das Kartenmaterial zudem nicht sonderlich aktuell, was manchen unnötigen Umweg mit sich bringt. Ärgerlich waren zudem kleinere Software-Probleme. Die ersten Versionen, die sich unter Umständen noch auf Geräten im Handel befinden, sind teilweise extrem absturz-gefährdet. Inbetriebnahme, Befestigung im Auto und Navigation waren im Test absolut problemlos.

Marke	Sony	
Modell	NV-U70T	
Preis	499 Euro	
Kartenumfang	20 Länder Europa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ●	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	●	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	○	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ○	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	○ ○	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ●	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	● ●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	○	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	○	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	○	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	●	
Stauinfos per Internet	○	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	75
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	60
Kartenqualität	10 %	84
Routenqualität	20 %	80
Visuelle Zielführung	20 %	76
Akustische Zielführung	5 %	78
Extras	5 %	8
Hardware	10 %	74
Gesamtpunkte		72

**NAVI magazin**  
4/2006

**Sony NV-U70T**

- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + TMC-Modul eingebaut
- Kartenmaterial nicht aktuell
- Software nicht ganz stabil
- Recht groß

**BEFRIEDIGEND**

TomTom One Europa

# Der Hansdampf in allen Gassen

**Der TomTom One erschien als eines der günstigsten Geräte seiner Klasse vor 18 Monaten - und er hat sich zum meistverkauften Navigationssystem überhaupt gemausert. Zur IFA wurde die überarbeitete Version des One vorgestellt, den wir in der Europa-Version getestet haben. Ist das Neue des Guten Feind?**

● Den neuen TomTom One erhalten Sie erstmals in zwei Versionen, unter denen man sich je nach individuellen Anforderungen und Geldbeutel entscheiden kann. Die hierzulande verkaufte »Regional«-Variante enthält eine durchgehende Karte von Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie die europäischen Hauptverkehrsstraßen. Verkauft wird dieses Gerät für 299 Euro. Getestet haben wir aber die 100 Euro teurere Europa-Variante. Diese enthält das Kartenmaterial von ganz West- und Mitteleuropa, also die iberische Halbinsel, Frankreich, Deutschland, Italien, die Benelux-Länder, Großbritannien und Irland sowie die skandinavischen Länder Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland. Jeweils inbegriffen sind natürlich auch die »Kleinländer« wie Andorra, San Marino, Liechtenstein, der Vatikanstaat und Monaco. An der Grenze zum ehemaligen Ostblock ist's



*Alt und neu: Links der bisher erhältliche TomTom One, das weltweit meistverkaufte Navigationssystem. Rechts sein Nachfolger, der in einem wesentlich eleganteren und kompakteren Gehäuse sitzt.*

aber vorbei mit der Navigation: Polen, Tschechien, die Slowakei, Ungarn und Slowenien sowie alle Länder weiter östlich sind nicht enthalten.

Grundsätzlich sehen wir darin keinen allzu großen Nachteil: Der ehemalige Ostblock ist von den Herstellern der digitalen Karten nicht mal annähernd erschlossen, so dass man in diesen Ländern durchaus auf gedrucktes Kartenmaterial zurückgreifen sollte. Die Versprechungen der Konkurrenten sollte man nicht allzu wörtlich nehmen: Beispielsweise sind von Polen nach wie vor nur die Autobahnen und die wichtigsten Ballungszentren digital erfasst, so dass



*In der Kürze liegt nicht immer die Würze: Der extrem kurze Haltefuß des neuen One reduziert zwar Vibrationen, ist aber in vielen PKWs einfach zu kurz.*



*Die Kartenansichten des TomTom-Navigationsprogramms, jeweils in 2D- und 3D-Darstellung sowie im Tag- und Nachtmodus. Im Nachtmodus könnte die zu fahrende Route sich besser vom normalen Straßennetz abheben.*

man durchaus eine gehörige Portion Glück braucht, um mit einem Navigationsgerät dort ausreichend navigieren zu können. Dieses Problem haben aber die beiden großen Kartenhersteller Navteq und Tele Atlas.

Während bei TomTom bisher ausschließlich Kartenmaterial von Tele Atlas verwendet wurde (eine Ausnahme machte man nur beim Motorrad-Navi »Rider«, das aber nur sehr wenige Käufer fand), fährt der niederländische Hersteller beim One nun zweigleisig: Die Karten für alle Regional-Versionen stammen von Tele Atlas, während man für die Europa-Version digitale Landkarten von Navteq bemüht. Dies freut uns ganz besonders, denn dies erlaubt uns erstmals einen direkten Vergleich von Navteq- und Tele Atlas-Kartenmaterial, den wir aber erst in der nächsten Ausgabe veröffentlichen können. Das Navteq-Kartenmaterial von Europa darf man wohl grundsätzlich als sehr gut bezeichnen. Diese Daten stecken in den meisten Konkurrenz-Systemen, von Becker bis Yakumo. Zur Umsetzung von TomTom aber im weiteren mehr.

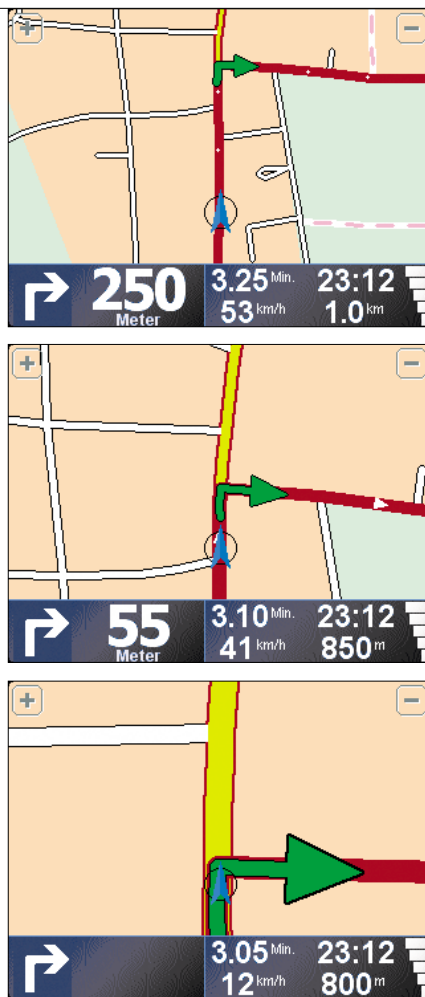
## Äußerlichkeiten

Grundsätzlich unterscheiden sich die beiden Versionen des One nur im Kartenmaterial, und das ist auf einer SD-Speicherkarte untergebracht, die im Steckplatz an der Unterseite des Geräts sitzt. Die eigentliche Navigationssoftware ist identisch. Durch diese Baugleichheit erspart man sich auch die Produktion unterschiedlicher Hardware, was das Gerät natürlich insgesamt preiswerter macht.

Der neue TomTom One ist ein gutes Stück kleiner geraten als sein Vorgänger. Die Abmessungen betragen nun 95 mal 83 mal 28 Millimeter (verglichen mit 105 mal 86 mal 31 Millimetern beim ersten Modell), das Gewicht beträgt bescheidene 185 Gramm (249 Gramm beim Vorgänger). Damit passt der Rechner auch gut in die Hemdtasche, so dass man ihn auch als Tourist benutzen kann, wenn man die Gegend ohne PKW erkundet. Die Akkulaufzeit betrug in unseren Tests vier Stunden bei dauernder Nutzung aber ohne Sprachausgaben, was sicher ausreichen dürfte. Etwas gespart hat man beim Befestigungsfuß. Dieser ist nun wesentlich kleiner und einfacher konstruiert, was der Funktion aber keinen Abbruch tut. Der Saugnapf hielt im klimatisch durchaus wechselhaften September bombenfest. Die Halterung ist wesentlich kürzer als beim Vorgänger, so dass das Navi je nach Frontscheibenneigung etwa 6 bis 8 Zentimeter weiter vom Fahrer entfernt ist, wenn man sie an die gleiche Stelle montiert. Wir würden sie uns durchaus etwas länger wünschen, aber das ist von Fahrzeug zu Fahrzeug unterschiedlich. Bei der neuen Halterung klappert und wackelt nichts, und das ist schließlich von zentraler Bedeutung. Das mitgelieferte Ladekabel vom Zigarettenanzünder wird nun direkt an die ebenfalls an der Unterseite gelegenen Mini-USB-Buchse angesteckt. Es ist etwa 150 Zentimeter lang, was sicher für jedes Kraftfahrzeug reichen sollte, und verarbeitet alle Eingangsspannungen zwischen 12 und 24 Volt, so dass man den One auch im LKW betreiben kann. Der Lautsprecher liegt an der Rückseite des Rechners. Er ist bei einer Einstellung von 80 bis 85 Prozent so laut, dass man auch bei normal eingestellter Radiolautstärke die Fahrhinweise gut versteht. Leider hilft es nichts, die Lautstärke höher aufzudrehen, dann klirrt der Lautsprecher und wird schlechter verständlich.

## Eingabe

Grundsätzlich ist der TomTom One immer mit dem Finger bedienbar. Ein Druck mit dem Finger auf die Landkarte reicht, damit sich ein Eingabemenü öffnet. Das Hauptmenü besteht aus drei Tafeln zu je sechs Piktogrammen, die in ihrer Wichtigkeit abnehmen. Die am häufigsten benötigten Felder findet man also auf der ers-



*Der Autozoom in Aktion: Hier nähern wir uns einer Abbiegung. Das erste Bild ist noch im normalen Orts-Maßstab. Je näher wir dem Aktionspunkt kommen, desto größer wird er dargestellt. Nach dem Abbiegen geht der Maßstab sofort wieder auf den Ursprungswert.*

ten Tafel, die weniger oft benötigten auf der zweiten oder dritten.

Die grafische Benutzerführung ist absolut überzeugend: Alle Icons sind klar, deutlich und zur besseren Unterscheidung schön bunt. Hier merkt man deutlich, dass bei TomTom eigene Mitarbeiter für die Gestaltung der Grafiken zuständig sind - und sie haben Geschmack!

Die Icons auf der ersten Tafel führen zu den Punkten »Navigieren zu...«, »Alternative suchen«, »TomTom Verkehrsinfo«, »Favorit hinzufügen« und schließlich »Einstellungen ändern«. Das sechste Bildchen schaltet um auf die zweite oder schließlich dritte Menüebene. Fahren wir mal zu unserem ersten Ziel. Wir tippen also den Bildschirm an, um das Menü zu öffnen, und tippen dann auf »Navigieren zu...«, so dass sich ein weiterer Bildschirm öffnet, der wieder diverse Auswahlmöglichkeiten bietet. Direkt unter dem Icon »Navigieren zu...« befindet sich im Untermenü das Icon des voreingestellten Heimatorts. Damit reichen im Prinzip zwei Tapser an der richtigen Stelle gegen den Bildschirm, um nach Hause (wenn Sie das Gerät selbst bezahlt haben), ins Büro (wenn der Chef den One bezahlt hat) oder zur Freundin (wenn Ihre Frau nichts davon wissen darf) zu navigie-

ren. Dieses Bedienungskonzept zieht sich durch alle Grundfunktionen: So dient beispielsweise die Kombination »unten mitte / unten mitte / oben links« zum Umschalten auf den Nachtmodus. Diese Tricks sind zwar nirgendwo dokumentiert, man kommt aber sehr schnell drauf. Wir wollen nun eine Adresse eingeben, also tippen wir im ersten Navigations-Untermenü auf den Punkt »Adresse«. Hier haben wir wieder die Auswahl aus »Stadtzentrum« zur Ansteuerung der Stadtmitte, »Kreuzung« zum Suchen einer Kreuzung in einem bestimmten Ort, »Postleitzahl« sowie »Straße und Hausnummer«. Die ersten Navigationshersteller kommen von der Möglichkeit, eine Kreuzung einzugeben, wieder ab. Dies war nötig, als die digitalen Straßenkarten noch keine hausnummerngenaue Anfahrt erlaubten. Heute dürfte dieser Punkt aber einer der am wenigsten genutzten sein. Der Druck auf das Icon Postleitzahl verzweigt dann nur in ein Auswahlfeld, in dem man wählen darf zwischen Großbritannien und den Niederlanden - warum beispielsweise in Deutschland laut der Benutzeroberfläche nicht nach Postleitzahlen gesucht werden darf, verschweigt der Hersteller. Er verschweigt es zu Unrecht, wie wir schnell merkten.

Drückt man nämlich auf »Straße und Hausnummer«, muss man zunächst den Ort eingeben, also beispielsweise Aschheim. Dann gibt man die Straße und zuletzt die Hausnummer ein - fertig. Dafür steht eine Tastatur zur Verfügung, die etwa drei Viertel des Bildschirms einnimmt. Die Buchstaben sind entweder alphabetisch angeordnet oder wie auf einer Computertastatur. Welchen Modus man einstellt, ist letztlich Geschmackssache. Auf der Tastatur gibt es auch eine virtuelle Taste zum Umschalten auf einen Ziffernblock, und damit kann man auch in diesem Modus auch für deutsche, österreichische, schweizerische, italienische und andere Orte die Postleitzahl eingeben. Warum man diese Länder unter dem »Postleitzahl«-Menü nicht findet, wird wohl ein Geheimnis von TomTom bleiben.

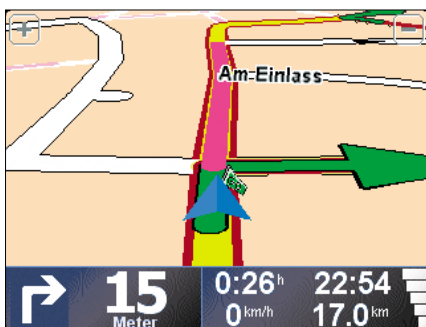
Hier sind wir auch auf ein sehr großes Problem des TomTom One gestoßen, das der Hersteller nicht ignorieren sollte: Es gibt in Deutschland mindestens neun eigenständige Gemeinden mit dem Namen »Kirchheim« (mit den Postleitzahlen 36275, 67281, 73230, 73467, 74366, 85551, 87757, 97268 und 99334) sowie je ein weiteres als Ortsteile von Heidelberg und Euskirchen. Gibt man im TomTom One »Kirchheim« ein, findet er nur fünf davon, nämlich 36275, 97268, 99334, das in Euskirchen und das in Heidelberg. Das gleiche gilt für die zahlreichen Orte mit dem Namen »Neustadt« - das gibt's nämlich mindestens 19 mal in Deutschland, während der TomTom nur elf anzeigt.

Das Kirchheim-Problem konnten wir nach vie-



lem Probieren einigermaßen lösen: Gibt man nämlich die Postleitzahl des sonst nicht gefundenen und östlich von München gelegenen Kirchheims 85551 ein, findet der TomTom den Ort sofort. Auch wenn man den Namen »Kirchheim bei München« in exakt dieser Form eingibt, findet der TomTom ihn. Das ist aber absolut unüblich - wenn man München sucht, gibt man schließlich auch »München« ein und nicht »München in Bayern«. So unbedeutend ist dieses Kirchheim übrigens nicht, denn immerhin über 12000 Einwohner leben dort, außerdem ist dieses Kirchheim beispielsweise Sitz der Deutschland-Niederlassung von Sun. Auch die Einwohner der nicht unter »Neustadt« auffindbaren Orte mit diesem Namen werden sich bedanken. Normalerweise sollten nach der Eingabe des Ortsnamens alle Orte oder Städte mit diesem Namen in der Liste erscheinen, wir haben das - abgesehen von einigen eher exotischen Navigationssystemen - auch noch nie anders erlebt.

Besonders seltsam erscheint uns das Problem, weil bei der Suche nach Orten und Straßen durchaus eine Fuzzy-Logik verwendet wird. Diese sorgt dafür, dass man auch bei nicht absolut korrekten Eingaben den richtigen Eintrag



**Straße gesperrt:** Hier haben wir dem TomTom gesagt, dass die Straße voraus für 100 Meter gesperrt ist, beispielsweise wegen einer Baustelle. Er berechnet daraufhin sofort eine Umleitung. Hier wäre das kein Problem gewesen, aber wenn beispielsweise auf dem Land eine Autobahneinfahrt gesperrt ist, ist man um diese Funktion froh.



**Nach der Berechnung zeigt der TomTom One nochmals die Route an.** Ins Kinderhotel brauchen wir laut Plan 2 Stunden und 31 Minuten. Rechts sieht man den Ladezustand des Akkus, der bei uns für etwa 4 Stunden hielt.

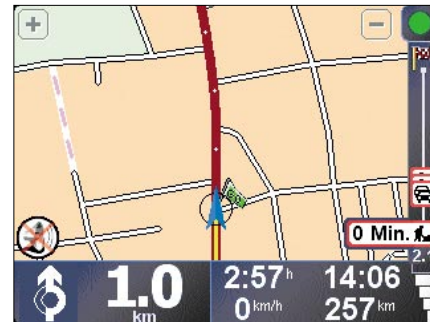
findet. Bei einer »St.-Emmeram-Straße« genügt dann auch die Eingabe von »Emeran« oder bei der »Otto-Hahn-Straße« die Eingabe von »Han«. Trotzdem findet die Eingabe von »Kirchheim« nicht den Ort »Kirchheim bei München«, was wir wie gesagt nicht nachvollziehen können. Auf dieses Problem angesprochen, erhielten wir die Auskunft »das wäre halt so und man müsse damit leben« beziehungsweise bei einer weiteren Nachfrage »Generell empfehlen wir jedem Kunden, den Ort nach PLZ einzugeben, wenn man sich nicht sicher ist, welcher angegebene Ort der Richtige ist.« Eigentlich waren wir uns sicher, dass wir Kirchheim bei München suchen und dass es da eigentlich keine Probleme geben dürfte. Mit der Eingabe der Postleitzahl umgeht man das Problem aber wie gesagt sicher - aber eigentlich ist uns das zu umständlich.

Das Problem mehrerer gleichnamiger Straßen in einem Ort, das sich beispielsweise durch Eingemeindungen ergeben kann, hat TomTom dagegen gut gelöst. Suchen wir beispielsweise die Aachener Straße in Köln, gibt der Rechner tatsächlich die drei Möglichkeiten in einer Liste vor. Die Fuzzy-Logik ist übrigens auch dafür verantwortlich, dass man sich bei der Eingabe von Orts- und Straßennamen die Umlaute und das »ß« komplett sparen kann. Statt ö geben Sie ein ö ein, statt des ü ein u und statt des ä ein a. Das »ß« wird ersetzt durch ein »ss«. Das gleiche gilt sinngemäß für ausländische Orte, so reicht beispielsweise bei der dänischen Insel Fanø auch die Eingabe von »Fano«.

### Weitere Ziele

Außer den typischen frei definierbaren »Favoriten«-Zielen enthält natürlich auch der TomTom One eine große Auswahl von Sonderzielen, die hier »Orte von Interesse« oder OVI heißen. Dabei kann man bei der Suche gleich zwischen fünf Optionen wählen: Entweder Sie suchen einen OVI rund um den aktuellen Standort, einen OVI in der Nähe des Heimatorts, einen OVI in einem beliebigen einzugebenden anderen Ort, einen OVI auf Ihrer Route oder einen OVI in der Nähe des aktuell angesteuerten Ziels. Insbesondere den OVI »auf der Route« finden wir sehr interessant und hilfreich: Benötigt man auf einer längeren Autofahrt beispielsweise eine Tankstelle oder ein Restaurant, sucht dieses Navi tatsächlich nur Ziele auf oder extrem nahe der aktuellen Route - bei einer Urlaubsfahrt von München nach Südtirol zeigt es wirklich nur Rasthöfe an der Autobahn an. Leider ersetzt das so gefundene Ziel das Originalziel, so dass man nach dem Tanken oder Essen das »Hauptziel« wieder aus der Liste der zuletzt ausgewählten Ziele suchen muss.

Der TomTom One hält die folgenden Sonderzielkategorien bereit: Apotheken, Autohändler,



**Die rechts angezeigten Verkehrsinfos stammen aus dem TomTom Traffic-System, das nur gegen eine jährliche Pauschale zu haben ist. Zusätzlich fallen noch GPRS-Gebühren an, die im Ausland durchaus teuer sein können.**



**Auf der Übersichtskarte sehen wir nochmals alle Staus. Insgesamt prognostiziert der TomTom eine Verspätung durch die diversen Staus, Baustellen und Unfälle von 32 Minuten. Wie sehr oft war diese Information völlig falsch.**

Autovermietungen, Autowerkstätten, Bahnhöfe, Bankautomaten, Bibliotheken, Botschaften, Einkaufszentren, Eislaufbahnen, Fachhochschulen und Universitäten, Fährenterminals, Flughäfen, Fremdenverkehrsämter, Geschäfte, Golfplätze, Grenzübergänge, Hotels und Motels, Jachthäfen, Justizgebäude, Spielcasinos, Kinos, Krankenhäuser, Kulturzentren, Messezentren, Museen, Ziele fürs Nachtleben, öffentliche Parkplätze, Parks und Erholungsgebiete, Parkhäuser, Polizeiwachen, Rastplätze, Restaurants, Sportzentren, Tankstellen, Theater, Touristenattraktionen, Vergnügungsparks und schließlich Weinbars. Auch wenn man die eine oder andere Kategorie nie braucht, beruhigt es doch, diese Auswahl an Bord zu haben.

Wenn es sich nicht vermeiden lässt, berechnet der TomTom One natürlich auch Fähren in die Strecke mit ein. Dann führt er Sie direkt in den Fährhafen und nach der Schiffspassage wieder weiter. Neu eingeführt wurde mit der aktuellen Softwareversion auch die Möglichkeit, dass Sie vom One gefragt werden, wann Sie an Ihrem Ziel ankommen müssen. Dann zeigt Ihnen das Gerät in farbigen Codes an, ob Sie hoffnungslos Ihrem Zeitplan hinterherhinken, gerade so in der Zeit liegen oder noch eine beruhigende Reserve haben.

## Verkehr haben oder nicht haben

Der Hersteller TomTom hat schon zur letzten CeBIT eine TMC-Erweiterung zur Nutzung des kostenfreien Verkehrsinformationsservice angekündigt. Leider ist bis zum Testzeitpunkt nichts daraus geworden. Aktuell wird die Fertigstellung des TMC-Moduls für Oktober erwartet, so dass wir es erst zur nächsten Ausgabe testen können. TomTom aber sowieso viel lieber ist die Nutzung des kostenpflichtigen Dienstes »TomTom Traffic«. Im ersten Monat (ab der ersten Anmeldung, die durchaus erst einige Zeit nach dem Kauf erfolgen kann) ist dieser Dienst sogar kostenlos. Nach dieser Phase des kostenlosen Ausprobierens muss man für ein Jahr europäischer Verkehrsinfos knapp 40 Euro bezahlen. Egal ob gratis zum Testen oder kostenpflichtig: Dafür braucht man ein Bluetooth- und GPRS-fähiges Handy, das eine GPRS-Verbindung über das Internet zum Datenserver von TomTom herstellt. Dafür fallen natürlich die üblichen GPRS-Kosten an, die sich aber auch bei ungünstigen Tarifen aufgrund der minimalen Datenmengen in Grenzen halten.

Wie uns auf der IFA abermals bestätigt wurde, arbeitet TomTom Traffic hierzulande mit Daten von TMC Pro, so dass die Qualität und Abdeckung sehr gut sein müsste. Über die Abdeckung können wir uns nicht beklagen, aber bei unserer Dienstfahrt von München nach Berlin anlässlich der IFA sind wir wieder mal reingefallen: Da prognostizierte uns das System eine gesamte Verzögerung durch Staus, Unfälle und andere Probleme von drei (in Richtung Norden) beziehungsweise vier Stunden (in Richtung Süden). Trotz stündlicher Aktualisierung, bei denen an den Warnungen festgehalten wurde, waren alle falsch. Zwar waren tatsächlich Baustellen auf dem Weg, die natürlich entsprechende Tempolimits erfordern, wir wurden aber niemals mit einem Stau oder auch nur zähflüssigem Verkehr konfrontiert. Alle Verzögerungen lösten sich buchstäblich in Luft auf, so dass wir TomTom Traffic eigentlich nicht empfehlen.

## Zielführung

Die Kartendarstellung von TomTom gehört mit zum Besten, das die Branche zu bieten hat. Jede Kritik bewegt sich deswegen auf einem sehr hohen Niveau, das einige Konkurrenten gerne erst mal erreichen würden. An den Tag-Ansichten der digitalen Karte können wir nichts kritisieren, die Nacht-Ansichten sind uns aber zu einfarbig. Sicher darf die Nachtansicht nicht blenden, aber die geplante Route sollte nicht unbedingt in Hellblau auf einem mittelblauen Straßennetz eingezeichnet sein. Hier würden wir uns durchaus eine andere Farbzusammen-



**Auf Wunsch warnt der One auch vor Straßen, auf denen man Gebühren oder Maut zahlen muss - vom Pass über den Großglockner bis hin zur normalen italienischen Autobahn.**

stellung wünschen. Wahrlich perfekt sind aber der automatische Zoom, der den Maßstab der digitalen Karte immer sehr gut den Anforderungen anpasst. Auf Autobahnen sieht man mehrere Kilometer Strecke, in Orten einige hundert Meter und an Kreuzungen oder Abbiegungen zoomt das Navigationssystem so stark in die Karte hinein, dass man außer diesem Aktionspunkt eigentlich nichts anderes mehr sieht. Die aktuelle Softwareversion 6.x arbeitet unserer Meinung nach auch etwas langsamer als die auf dem Vorgänger installierte 5.x. So merken wir manchmal bei Kartenschwenks oder umfangreichen Zooms ein Ruckeln, das unter der Softwareversion 5 einfach nicht feststellbar ist. Auch die Sprachansagen kommen pünktlich und stimmen im Regelfall auch. Sollte wirklich der eine oder andere Anwender in bestimmten Situationen eine andere Ansage erwarten, lösen sich diese Probleme mit etwas Gewöhnung in Luft auf. Jedes Navigationssystem hat seine kleinen Eigenheiten, und das gilt auch für den TomTom One. Tatsächliche Fehler konnten wir ihm aber nicht nachweisen. (Gerhard Bauer)

Preis: 399 Euro  
Bezugsquelle: www.tomtom.de

## Fazit

- Der früher etwas hemdsärmelige One ist erwachsen geworden - er hat sich fein gemacht. Der Rechner ist mit seinem metallisch schimmernden Applikationen nun wesentlich eleganter, was aber sicher auch auf die kleineren Abmessungen zurückzuführen ist. Die Bedienung und Zielführung sind über alle Zweifel erhaben, hier verbieten sich eigentlich alle Klagen. Die Fülle an Möglichkeiten wird sicher für einige Anwender zu viel sein, dann kann man aber in einen »einfachen« Benutzermodus umschalten. Das Kartenmaterial ist sehr gut und umfangreich, so wie wir es von Navteq gewohnt sind.
- Den beschriebenen Fehler sollte TomTom aber unbedingt korrigieren - bis dahin muss man sich damit behelfen, in erster Linie Postleitzahlen einzugeben.

Marke	TomTom	
Modell	One	
Preis	399 Euro	
Kartenumfang	Westeuropa	
Kartenhersteller	Navteq	
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●	
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●	
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	○	
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●	
Automatischer Kartenzoom	●	
Grenzüberschreitende Navigation	●	
Zielführung per Sprachausgabe	●	
Sprachausgabe mit Straßennamen	○	
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●	
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●	
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ○	
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●	
Berechnen von Alternativrouten	●	
Geschwindigkeitsprofile	○	
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○	
Straßensperren eingeben - temporär	○	
Aktuelle Straße sperren	●	
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	● ● ●	
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	● ○	
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ●	
Kompassmodus	○	
Zwischenziele möglich	●	
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	○	
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●	
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●	
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●	
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●	
Sonderziele um Standort / Zielort	●	
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●	
Erkennung bei doppelten Orten	●	
Ausblendung unpassender Buchstaben	○	
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●	
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	●	
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	●	
Zieleingabe aus der Karte	●	
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●	
Zieleingabe mit Schnelltaste	●	
Zieleingabe per Sprachbefehl	○	
Routenplanung möglich	●	
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●	
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	○	
Wiedergabe Musik (MP3)	○	
Wiedergabe Videodateien	○	
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○	
Stauinfos per Internet	●	
Bewertung	Gewichtung	Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 %	83
Berechnungsgeschwindigkeit	10 %	90
Kartenqualität	10 %	100
Routenqualität	20 %	80
Visuelle Zielführung	20 %	87
Akustische Zielführung	5 %	89
Extras	5 %	48
Hardware	10 %	94
Gesamtpunkte		85

**NAVI** magazin  
4/2006

**TomTom One Europe**

- + Sehr gutes Kartenmaterial
- + Kinderleichte Bedienung
- + Sehr hohe Geschwindigkeit
- + Sehr günstiger Preis
- Fehlerhafte Ortsuche

**NAVI** magazin  
4/06  
Empfehlung  
der Redaktion

**SEHR GUT**

TomTom GO 910

# Navi mit Widescreen-Display

**Setzt TomTom einmal mehr einen neuen Trend? Das neue GO 910 ist eines der ersten Navigationssysteme mit einem Widescreen-Display. Macht das Sinn?**

● Schon auf den ersten Blick unterscheidet sich das »GO 910« von TomTom von den meisten Konkurrenten. Das liegt am Display. Während nämlich die meisten aktuellen Geräte auf dem Markt über ein 4:3-Display verfügen, beträgt das Seitenverhältnis beim neuen TomTom-Modell 17,5 zu 10. Das entspricht keinerlei gängiger Norm, wie sie sich beispielsweise bei Fernsehern mit 16:9 oder Notebooks mit 16:10 oder 15:9 etabliert haben. Ein Widescreen-Display ist es dennoch. Und natürlich stellt sich die Frage, ob es überhaupt Sinn ergibt, einen solchen Bildschirm in ein Navigationssystem einzubauen. Es ist ja nun einmal so, dass Sie eine Straße nach vorn befahren, und jedes Navigationssystem deshalb den aktuellen Standort unten und das Ziel oben anzeigt. Rechts und links spielen eine untergeordnete Rolle und sind allenfalls dann kurzzeitig wichtig, wenn Sie abbiegen. Dennoch ist der erste Eindruck, dass das GO 910 einen Kartenbereich anzeigt, der gar nicht so wichtig ist, nämlich den rechts und links der aktuellen Route. Zusätzliche Informationen überdecken zwar die Fahrtroute weniger, als dies bei einem herkömmlichen 4:3-Display der Fall ist. TomTom hat seine Software aber nicht vollständig an das neue Bildschirmformat angepasst. So nimmt ein Informationsbalken rund ein Fünftel der Höhe ein. Da am Rand mehr als genug Platz zur Verfügung steht,



▲ Die Anschlüsse für Strom, Mikrophon und Lautsprecher sind in die Halterung integriert

wäre es geschickter, wenn die Informationen dort platziert wären.

Das blendfreie Display misst 87,5 mal 50 Millimeter. Der eingebaute Sensor erkennt das Umgebungslicht und passt die Helligkeit des Bildschirms entsprechend an. Fahren Sie also beispielsweise tagsüber durch ein Unwetter mit wenig Tageslicht, blendet Sie das Display nicht unnötig. Gleichzeitig schaltet das Gerät auf die hellstmögliche Darstellung, wenn die Sonne vom blauen Himmel lacht. Im Innern des GO 910 arbeitet ein 400-MHz-Prozessor. Zudem sind 64 MByte Arbeitsspeicher vorhanden. Das Kartenmaterial befindet sich nicht etwa auf einer Speicherkarte, sondern ist auf einer Festplatte gespeichert. Deren Kapazität beträgt 20 GByte. Darauf lassen sich nicht nur Straßenkarten speichern, sondern beispielsweise auch MP3-Musiktitel. Zum Lieferumfang des von uns getesteten neuen Spitzenmodells der TomTom-

Baureihe gehört das Kartenmaterial von TeleAtlas für Europa, die USA und Kanada.

Das GO 910 ist recht groß und schwer. Die maximalen Abmessungen betragen 112 mal 81 mal 66 Millimeter. Ohne Kabel bringt das Gerät 342 Gramm auf die Waage. Während die gesamte Rückseite des GO 910 aus schwarzem Kunststoff besteht, ist die Display-Umrandung silbermetallic. Dadurch kann es zu unangenehmen Blendeffekten kommen, wenn sich Sonnenstrahlen darin spiegeln.

## Problemlose Eingabe

Nach dem Einschalten ermittelt das System den aktuellen Standort. Je nachdem, wie lange das GO 910 ausgeschaltet war, dauerte dies im Test zwischen wenigen Sekunden und zwei Minuten. Ausgehend von dieser Position lassen sich dann Routen planen. Im Hauptmenü gibt es dazu den passenden Auswahlpunkt »Navigieren zu«. Hier haben Sie gleich mehrere Möglichkeiten zur weiteren Planung. Sie können sich zu Ihrem Heimatort ebenso navigieren lassen wie zu bereits gespeicherten Favoriten. Dahinter verbergen sich die Ziele, die Sie häufiger ansteuern und deshalb in Ihren Einstellungen gespeichert haben. Weitere Optionen sind das Errechnen der Fahrtroute zum zuletzt eingegebenen Ziel, zu einem sogenannten »Ort von Interesse«, zu einem bestimmten Längen- und Breitengrad, zu einem auf der Karte gefundenen Ort und in erster Linie zu einer bestimmten Adresse. Bei der Eingabe fällt die ungewohnte Platzierung der Buchstaben auf. Sie sind nämlich in ABCDE-Reihenfolge auf dem Bildschirm zu finden. Wer es lieber mit einer QWERTZ-Tastatur zu tun hat, kann aber die Einstellungen entsprechend ändern.

Während der Berechnung der Route ist relativ



In der Standard-Darstellung sind neben der Karte auch Informationen zur Fahrstrecke ablesbar

schnell eine Übersichtskarte mit dem Start- und Zielpunkt zu sehen. Der GO 910 analysiert dann die Straßen und zeigt an, wieviele Kilometer er noch berechnen muss. Je weiter ein Ziel entfernt ist, umso länger dauert im Regelfall auch die Berechnung. Doch auch komplexe Routen zeigt das System bereits nach wenigen Sekunden an. Details zur Route lassen sich als Text oder Bild sowie innerhalb der Karte zeigen. Während der Fahrt können Sie zwischen einer 2D- und einer 3D-Darstellung wechseln. Zusätzlich unterscheidet die Software zwischen einer Tag- und Nachtdarstellung. Eine Besonderheit sind die Sprachanweisungen während der Navigation. Das GO 910 verfügt nämlich nicht nur über die gängigen Sprachketzen wie »Nach 100 Metern rechts abbiegen«, sondern kann jeden beliebigen Text vorlesen. Das führt teilweise zu recht komplexen Ansagen, da Sie das System auch gleich über den Namen der Straße informiert, in die Sie fahren. Etwas versteckt sind innerhalb der Sprachauswahl die Einstellungen, welche Informationen tatsächlich per Sprache ausgegeben werden sollen. Stören Sie sich also an den vorgelesenen Straßennamen, lässt sich dies deaktivieren. Das sogenannte »Text-to-Speech«-System von TomTom ist zweifellos Geschmackssache.

Nicht nur als Helfer beim Finden der richtigen Fahrtroute lässt sich das GO 910 einsetzen. Zu den Extras gehört beispielsweise die Möglichkeit, das Gerät auch als MP3-Player zu nutzen. Hier profitieren Sie von der 20-GB-Byte-Festplatte im Gerät. Denn neben dem Straßenkartenmaterial bleibt genug Platz für Hunderte von Musikdateien. Um diese vom PC auf das Navigationssystem zu übertragen, lässt sich das GO 910 mittels USB mit dem PC verbinden. Windows erkennt die Festplatte als externes Laufwerk, und dem Datentransfer steht nichts im Weg. Die Wiedergabe erfolgt wahlweise über die im GO 910 eingebauten Lautsprecher oder über die im Fahrzeug installierte Musikanlage. Dazu befindet sich in der Halterung der entsprechende Anschluss. Können Sie auf einer Ihnen bekannten Fahrtstrecke auf die Navigation verzichten, ist es möglich, auf dem Display des TomTom-Gerätes Bilder anzuzeigen, die sich ebenfalls auf die Festplatte speichern lassen. Diese Option verbuchen wir allerdings in der Kategorie »Spielerei mit der Gefahr, den Fahrer abzulenken«. Im Gegensatz zu manchem Konkurrenten bindet TomTom auch beim GO 910 keine TMC-Verkehrsmeldungen ein. Diese werden kostenlos über das Radio übertragen. Dagegen müssen Sie bei unserem Testgerät zusätzlich investieren, wenn Sie aktuelle Meldungen empfangen wollen. Ein einjähriges Abonnement des »TomTom Plus«-Service mit deutschen Verkehrsnachrichten kostet Sie 39,95 Euro. Um die Daten zu empfangen und in das



**Eine errechnete Route lässt sich in einer Gesamtübersicht betrachten**



**Aktuelle Stau-Informationen liefert das System, bei abgeschlossenem Abonnement, über eine Online-Verbindung**

System zu bekommen, nutzt das GO 910 ein Bluetooth-Handy als Modem. Auf diesem Weg lässt sich das GO 910 übrigens auch als Freisprecheinrichtung nutzen. Das dazu erforderliche Mikrofon gehört mit zum Lieferumfang und lässt sich beispielsweise an der Sonnenblende befestigen. So ist es dann auch möglich, dass Ihnen das GO 910 eingehende SMS-Nachrichten vorliest. Das halten wir allerdings für einen ausgesprochen cleveren Beitrag zur Verkehrssicherheit. Denn wer war noch nie in der Versuchung, eingegangene SMS während der Fahrt zu lesen? (Olaf Winkler)

Preis: 699 Euro  
 Bezugsquelle: TomTom NV, Rembrandtplein 35, NL-1017 CT Amsterdam, Internet [www.tomtom.com](http://www.tomtom.com)

Weil das TomTom GO 910 ein in sich geschlossenes System ist, konnten wir diesmal leider keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und mussten auf Bildmaterial vom Hersteller zurückgreifen. Alle abgedruckten Bilder entsprechen aber dem, was wir auf dem Display gesehen haben.

### Fazit

● Das GO 910 ist ein bis ins Detail durchdachtes Navigationssystem. Es ist einfach zu installieren und ohne besondere Vorkenntnisse zu bedienen. Die errechneten Routen sind korrekt und lassen sich übersichtlich auf verschiedene Weise darstellen. Der mitgelieferte Datenumfang ist beeindruckend. Die Extras runden den rundum positiven Gesamteindruck ab. Echte Schwachpunkte zeigten sich im Test nicht. Nicht ganz überzeugend war einzig die Nutzung des Wide-screen-Displays. Da weiterhin Statusangaben am unteren Bildrand statt rechts oder links erfolgen, erhöht es die Übersicht insbesondere bei der Karteneinstellung nicht.

Marke	TomTom
Modell	GO 910
Preis	699 Euro
Kartenumfang	Europa, USA, Kanada
Kartenhersteller	Tele-Atlas
2D-Darstellung / 3D-Darstellung	● ●
Tag-Nacht-Umschaltung manuell	●
Tag-Nacht-Umschaltung automatisch	●
Zusätzlich manuelle Helligkeitseinstellung	●
Automatischer Kartenzoom	●
Grenzüberschreitende Navigation	●
Zielführung per Sprachausgabe	●
Sprachausgabe mit Straßennamen	●
Schnellste Route / Kürzeste Route	● ●
Autobahnen vermeiden / Fähren vermeiden	● ●
Mautstrecken vermeiden / Tunnel vermeiden	● ●
Dynamische Route (Verkehrsmeldungen)	●
Berechnen von Alternativrouten	●
Geschwindigkeitsprofile	●
Straßensperren eingeben - dauerhaft	○
Straßensperren eingeben - temporär	●
Aktuelle Straße sperren	●
Anzeige Distanz / Ankunft / Fahrzeit	●
Anzeige Geschwindigkeit / Höhe	●
Anzeige Straßename aktuell / nächste	● ○
Kompassmodus	○
Zwischenziele möglich	●
Streckenoptimierung mit Zwischenzielen	●
Zieleingabe Ort, Straße und Hausnummer	●
Zieleingabe PLZ, Straße, Hausnummer	●
Zieleingabe Ort und Kreuzung	●
Zieleingabe aus Sonderzielliste	●
Sonderziele um Standort / Zielort	●
Erkennung doppelte Straßen in einem Ort	●
Erkennung bei doppelten Orten	●
Ausblendung unpassender Buchstaben	○
Ausblendung unpassender Listeneinträge	●
Zieleingabe mit Fuzzy-Logik	○
Zieleingabe ohne Umlaute / Sonderzeichen	○
Zieleingabe aus der Karte	●
Zieleingabe aus Liste früherer Ziele	●
Zieleingabe mit Schnelltaste	●
Zieleingabe per Sprachbefehl	○
Routenplanung möglich	●
Routeninfo vorab Text / Bild	● ●
Wiedergabe Bilddateien (JPG)	●
Wiedergabe Musik (MP3)	●
Wiedergabe Videodateien	○
Stauinfos per TMC / TMC Pro	○
Stauinfos per Internet	●
Bewertung	Gewichtung Punkte
Intuitive Bedienbarkeit	20 % 90
Berechnungsgeschwindigkeit	10 % 95
Kartenqualität	10 % 100
Routenqualität	20 % 89
Visuelle Zielführung	20 % 80
Akustische Zielführung	5 % 95
Extras	5 % 78
Hardware	10 % 100
Gesamtpunkte	90

**NAVI magazin** 4/2006

**TomTom Go 910**

- + Einfache Installation
- + Schnelle Routenberechnung
- + Umfangreiches Kartenmaterial
- + Einfache Bedienung
- + Eingebaute Freisprecheinrichtung

**NAVI magazin** 4/06 **Testsieger**

**SEHR GUT**

# Probe-Abo

**NAVI**  
magazin

Oktober/November/Dezember  
4/06  
4,90 €  
4 194348 505009

**Alle Infos über  
Navi-Systeme  
zum Nachrüsten**

## Alle neuen Navi-Systeme im großen Vergleich

Die neuesten Navis von TomTom,  
Falk, Fujitsu-Siemens, ViaMichelin,  
Garmin, Navman und vielen weiteren

**Nicht teurer  
als 400 Euro**

Zahlen Sie nicht zuviel: Wir sagen  
genau, was wieviel kosten darf.  
Das billigste Gute gibt's ab 250 Euro.

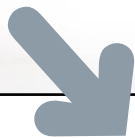


**Am Stau vorbei? Warum der Stau-  
Warndienst TMC nicht funktioniert**

**Erscheinungsweise:  
4 x im Jahr**

- **Aktuelle Geräte**
- **Alle Navisysteme**
- **GPS gegen Galileo**
- **Tipps und Tricks**
- **Handy-Navigation**
- **9 Jahre Testkompetenz**
- **Ausführliche Tests**
- **Outdoor-Navigation**
- **Business-Lösungen**
- **Alle wichtigen Trends**

Das Navi-Magazin konzentriert sich auf portable Navigationsgeräte. Überflüssiges Beiwerk wie Multimedia-Nachrüstungen oder Navisysteme zum Festeinbau bleiben außen vor. Dafür finden Sie bei uns auch Informationen zur Outdoor-Navigation. Ausführliche und verständliche Tests zeigen das komplette Angebot der Navigationsgeräte. Wir zeigen neue Technologien, erklären Grundlagen der Navigation und geben Tipps und Tricks zu bereits vorhandenen Navigationsgeräten.



Bestellen Sie Ihr Probe-Abo des Navi-Magazins jetzt ganz bequem im Internet unter

[www.navi-magazin.de](http://www.navi-magazin.de)

Grundlagen: Navigation mit dem Pocket-PC

# Navigation? Nicht ohne meinen Pocket-PC

Am Anfang war das Festeinbau-Navi. Später kamen GPS-Handgeräte, dann der Pocket-PC mit der GPS-Maus, und heutzutage sind die PNA-Geräte die beliebtesten Werkzeuge zur Kfz-Navigation. Warum Sie Ihren Pocket-PC dennoch nicht ausmustern sollten, sagen wir Ihnen hier.

● Lange bevor die »Personal Navigation Assistants«, die PNAs, begannen, den Markt der portablen Kfz-Navigation zu erobern, gab es Programme, mit denen man seinen Pocket-PC zu einem vollwertigen Navigationssystem aufrüsten konnte. Tatsächlich steckt noch in jedem PNA ein Pocket-PC. Zwar gibt es von vielen Navigationsprogrammen mittlerweile Ableger für andere Plattformen wie PNAs oder Smartphones, die Navigationssysteme für den Pocket-PC sind immer noch ein wichtiger Baustein im Programm jedes Lieferanten. Ob Tomtom, Destinator, Navigon, Route 66, KlickTel, ALK oder Michelin: Wichtige Neuerungen werden zuerst in die Pocket-PC-Navis eingebaut.

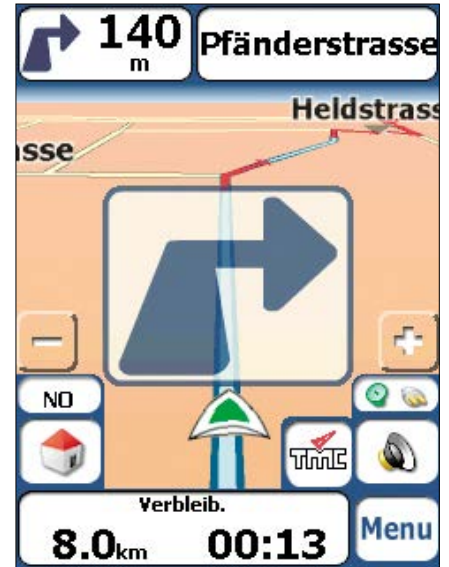
### Einige Vorteile

Selbst wer seinen Pocket-PC nur zur Navigation nutzt, wird einige Vorteile gegenüber anderen Geräten finden. Manche Zusatzsoftware läuft eben nicht auf PNAs oder Smartphones, sondern nur auf dem Pocket-PC. Wenn Sie einen Pocket-PC besitzen, synchronisieren Sie diesen bestimmt mit den Outlook-Daten auf Ihrem Rechner zuhause. Also haben Sie auch alle Kontakte auf Ihrem Pocket-PC stets dabei. Wenn



Bei den Navigationsprogrammen für Pocket-PCs regiert meist noch das klassische Hochformat. Damit sieht man mehr von der Strecke voraus.

Sie nun eine Fahrt zu einem dieser Kontakte unternehmen wollen, ist es doch besonders praktisch, wenn Sie aus Ihrem Navigationssystem heraus direkt auf das Adressbuch zugreifen und den Kontakt als Navigationsziel festlegen können. Oder nehmen wir TMC pro, das in der neuen Zusatz-Software Traffic Sam für den Destinator 6 eingebaut ist. Dieses neue System für Verkehrsmeldungen, wesentlich genauer, schneller und zuverlässiger als das »klassische« TMC, benötigt ein TMC-fähiges GPS oder einen zusätzlichen TMC-Empfänger. Den gibt es meist als Nachrüstset, eingebaut in ein Anschlusskabel für den Zigarettenanzünder. Aktuell ist dieses Kabel nur für Pocket-PCs erhältlich. KlickTel setzt ebenfalls weiterhin auf den Pocket-PC und

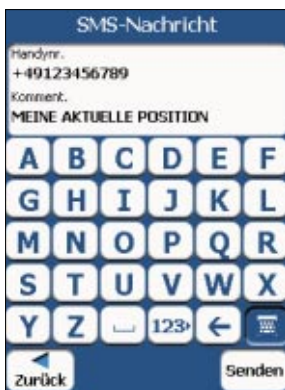


Der Destinator 6 kann mit seiner Zusatzsoftware Traffic Sam als derzeit einziges Naviprogramm TMC Pro Verkehrsmeldungen auswerten

bietet die Möglichkeit, mit seiner Software »Navigator« eine Fahrtroute zu Freunden oder Geschäftspartnern direkt aus dem deutschen Telefon- oder Branchenbuch heraus zu planen. Apropos Geschäftspartner: Wer mit dem Auto beruflich unterwegs ist und zum Beispiel als Selbstständiger ein Fahrtenbuch führen muss, kann sich auch damit vortrefflich vom Pocket-PC unterstützen lassen. Es gibt einige Software-Lösungen, die entweder in Verbindung mit der Kfz-Navigation oder als eigenständiges Programm ein elektronisches Fahrtenbuch bereitstellen. Beispielhaft genannt sei hier die Software »GPS F 2006«, die alle Fahrten automatisch aufzeichnet und in Listenform speichert. Diese Listen können dann auf dem Desktop-PC ausgedruckt und der Steuererklärung beigelegt werden.

### Telefonnetz-Anbindung

Einige besondere Softwarefunktionen setzen auch eine Telefonnetz-Anbindung voraus. Der Destinator 6 beispielsweise kann den jeweiligen aktuellen Standort des Nutzers direkt aus der Software heraus als SMS versenden. Manche Navigationsprogramme bieten auch die Möglichkeit, aus der POI-Verwaltung, also der Datenbank, in der interessante und wichtige Orte wie Tankstellen, Restaurant oder Kinos gespeichert sind, direkt den zu einem POI gehörenden Telefonanschluss anzurufen. So kann man mit der POI-Umkreissuche beispielsweise ein italienisches Restaurant in der Nähe finden und anschließend mit dem telefonfähigen



Mit dem Destinator 6 kann man seine aktuelle Position per SMS versenden, sofern der Pocket-PC über ein eingebautes Telefon verfügt



Einige Navigationsprogramme können zur Zieleingabe auf die im Pocket-PC gespeicherten Kontakte zugreifen, wie hier der ALK Copilot live



Bei vielen neuen Navigationsprogrammen wie hier dem TomTom Navigator 6 kann man aus der Sonderziel-Verwaltung heraus den Telefonanschluss eines solchen POIs anrufen, um beispielsweise gleich einen Tisch im Restaurant zu reservieren

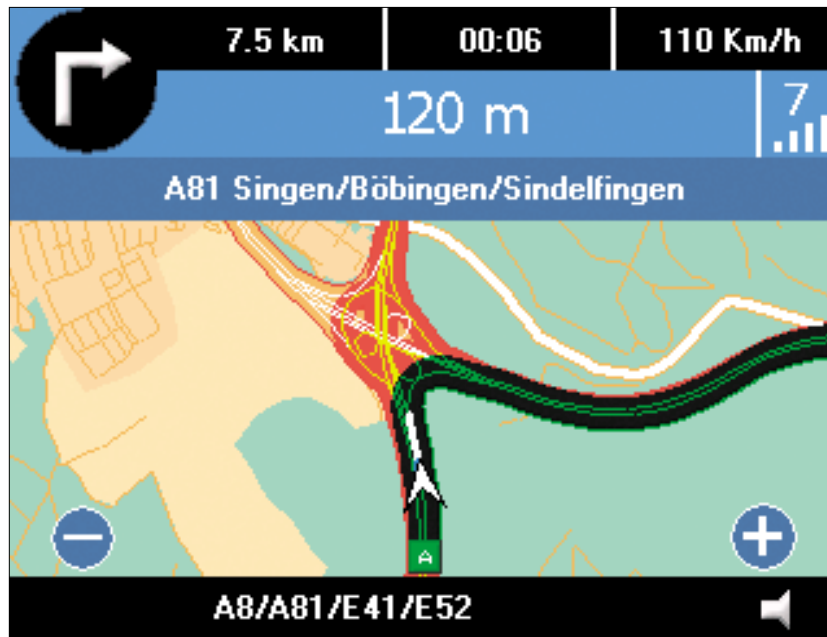
gen Pocket-PC dort anrufen und einen Tisch bestellen.

Wenn wir schon bei den POIs sind: Nicht alle Navisysteme bieten einen eingebauten POI-Warner an, der bei der Annäherung an einen POI ein Signal abgibt. Es gibt aber nachrüstbare Lösungen, von denen einige ebenfalls nur auf dem Pocket-PC lauffähig sind.

Auch das so genannte »Assisted-GPS« benötigt Telefon-Funktionen. Bei dieser Art des GPS-Empfangs muss der GPS-Empfänger, wenn er einmal für einige Tage ausgeschaltet war, nicht erst warten, bis er genügend Positionsdaten von den GPS-Satelliten gesammelt hat. Er wählt sich einfach in einen vom Hersteller des Pocket-PC bereitgestellten Internet-Server ein und lädt einen Teil der Daten von dort. Damit kann die Zeit bis zum »Fix«, also dem Ermitteln der Position, von einigen Minuten auf einige Sekunden verkürzt werden.

Wer einen Pocket-PC mit eingebautem oder verbundenem GPS hat, kann dieses System auch in der Freizeit nutzen. Immer mehr Wanderer, Kletterer, Radfahrer, Kanuten und Segler nutzen einen Pocket-PC zur Orientierung, zum Tracking und zum Routing abseits der Straßen. Zwar bieten mittlerweile auch viele der Kfz-Navigationsprogramme einen Navigationsmodus für Radfahrer und Fußgänger an. In diesem Modus wird beispielsweise die Fahrtrichtung in Einbahnstraßen nicht berücksichtigt, und das Routing geht auch durch Parks und Fußgängerzonen. Dennoch ist das Kartenmaterial in erster Linie zur Straßennavigation geeignet und nicht zur Navigation im Gelände. Mit Offroad- oder Rasterkartenprogrammen kann man das für die jeweilige Art der Fortbewegung geeignete Kartenmaterial auf dem Pocket-PC nutzen. Seekarten für Segler und Freizeitkapitäne, Wanderkarten für Radfahrer, Walker und Wanderer, topografische Karten für Kletterer und Bergsteiger - von diesen Karten erscheinen immer mehr in digitaler Form auf CD-ROM oder DVD. Sollte es einmal von einem entlegenen Landstrich keine digitale Karte geben, kann man auch eine Papierkarte scannen und diese dann so bearbeiten, dass sie auf dem Pocket-PC wiedergegeben werden kann. Und schließlich kann man sich im Internet immer noch bei einem NASA-Server oder bei Google Earth nach einem passenden Satellitenfoto umsehen.

Programme für den Pocket-PC, die mit solchen Karten umgehen können, sind beispielsweise MagicMaps2Go, Fugawi, PathAway oder GPS-Tuner. Wenn Sie so ein Programm installieren, können Sie Ihre Freizeitkarte auf dem Pocket-PC betrachten und die vom GPS-Empfänger empfangene Position auf der Karte anzeigen. Sie können selbst Routen planen, je nach Software auf dem Pocket-PC oder auf dem Desktop-PC, oder Sie laden eine interessante Route



◀ Viele Programme können auch auf dem Pocket-PC im Querformat angezeigt werden, wie bei den PNAs

von einem Internet-Server herunter und geben diese Routen dann auf dem Pocket-PC wieder. Und natürlich können Sie auch zurückgelegte Strecken protokollieren, archivieren und über das Internet mit Gleichgesinnten tauschen. Keine Frage, dass Sie so eine Software auch gut bei Ihren sportlichen Aktivitäten unterstützt. Nordic Walker, Jogger und Radfahrer können so ganz einfach ein elektronisches Trainingstagebuch führen.

### Mehr Multimedia

Zu erwähnen ist noch, dass Sie, wenn Sie einen Pocket-PC nutzen, natürlich über ein universell einsetzbares Multimediagerät verfügen. Gemäß der »One Device«-Philosophie können Sie nicht nur auf der Straße, im Gelände oder sogar auf dem Wasser navigieren, Sie haben auch einen Terminkalender, eine To Do-Liste, ein Adressbuch, eine Textverarbeitung und eine Tabellenkalkulation immer dabei. Sie können telefonieren, fotografieren (allerdings in nicht gerade guter Qualität), Musik hören, Fotos, Videos und Filme ansehen, und das alles mit nur einem Gerät.

Je mehr der Pocket-PC auch hardwareseitig kann, umso mehr der soeben angesprochenen

Funktionen können Sie auch wirklich nutzen. Wenn Sie also tatsächlich »ein Gerät für alles« erstehen wollen, sollten Sie beim Kauf darauf achten, dass alle gewünschten Funktionen eingebaut sind. Ein Pocket-PC mit eingebautem GPS muss es dann mindestens sein, besser sind noch weitere Funktionen wie die Telefonfähigkeit mit UMTS oder GSM mit GPRS. WLAN und/oder Bluetooth gehört heutzutage auf jeden Fall zur Standardausrüstung.

Ein Einstiegsgerät könnte beispielsweise von Asus oder Yakumo oder Fujitsu-Siemens kommen, die alle mehrere Pocket-PCs mit eingebautem GPS-Empfänger im Programm haben. Empfehlen können wir Ihnen den Mio A701, ein Gerät mit XScale Prozessor mit 520 MHz, mit einem eingebauten hervorragenden GPS-Empfänger und guten Handyfunktionen, dem eigentlich nur das WLAN-Modul fehlt. Ebenfalls ein Kauf ist der HP IPaq hw6915. Dieser Pocket-PC hat einen XScale Prozessor mit 416 MHz, einen eingebauten GPS-Empfänger, ein 4-Band-Handy mit GSM und GPRS, außerdem WLAN und Bluetooth. Oder Sie kaufen gleich den neuen Fujitsu-Siemens Pocket Loox T830, der der »eierlegenden Wollmichsau« schon ziemlich nahe kommt. Neben einem Prozessor mit ausreichender Leistung und einem Akku mit sehr langer Laufzeit hat das Gerät alles, was man hineinpacken kann (und was wir oben erwähnt hatten): GSM, GPRS, UMTS, WLAN, Bluetooth und einen eingebauten GPS-Empfänger. Bei den beiden letztgenannten Geräten müssen Sie allerdings berücksichtigen, dass diese wegen ihrer Hardware-Tastaturen nur quadratische Bildschirme haben, eine Eigenschaft, die nicht jeder Nutzer akzeptieren mag, und die auch bei manchen Programmen für Anzeigeprobleme sorgen kann.

(Eberhard Fruck)



◀ Der HP IPaq hw6915, hier mit dem neuen Tom-Tom Navigator 6, ist ein gut ausgestatteter Pocket-PC mit Telefon- und Navigationsfunktion

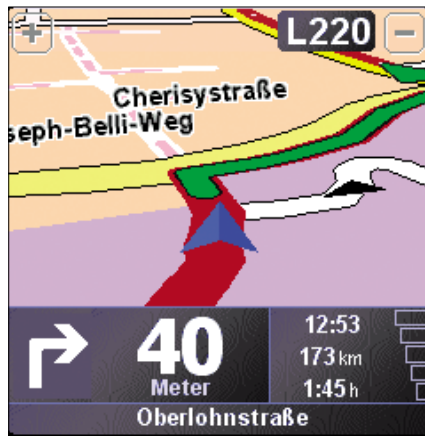


TomTom Navigator 6

# Beifahrer aus Holland

**TomTom wurde 1992 in Amsterdam gegründet und entwickelt seitdem Navigationssysteme für verschiedene Gerätetypen, vom Pocket-PC über Handys bis zum PNA. Die Navigationssoftware »TomTom Navigator« gehört zu den meistverkauften und damit erfolgreichsten Navi-Lösungen für Pocket-PCs.**

● Der brandneue TomTom Navigator 6 für Pocket-PCs und Palm-Organizer wird in unterschiedlichen Versionen verkauft: Zunächst gibt es drei verschiedene Regionen: Osteuropa, Westeuropa und das Gebiet Deutschland, Österreich und Schweiz, ergänzt um die Hauptverbindungsstraßen von Europa. Mit der Westeuropa-Ausgabe ist eine grenzüberschreitende Haus-zu-Haus-Navigation möglich. Als Datenträger nutzt TomTom jetzt Mini-SD-Karten. So ist die Software auch auf neueren Pocket-PCs nutzbar, die keinen »normalen« SD-Steckplatz mehr besitzen. Die Westeuropa-Ausgabe ist zusätzlich auch auf DVD erhältlich. Allerdings ist die Ausführung auf Speicherkarte die praktischste, denn hier muss man nur die Karte einschieben, nach dem automatischen Programmstart ein paar Fragen zum Setup beantworten, schließlich noch das Produkt registrieren, und schon kann man mit der Navigation beginnen. Wer keinen Pocket-PC mit eingebautem GPS oder einen separaten GPS-Empfänger besitzt, kann auch ein Paket kaufen, in dem ein GPS-Empfänger mit Bluetooth enthalten ist. Man hat verschiedene Möglichkeiten, ein Navigationsziel auszuwählen: So kann man eine Liste von Favoriten pflegen, in der man oft benötigte Fahrtziele abspeichert. Man kann aus einer Liste der letzten angefahrenen Ziele



*In der Navigationsansicht der TomTom Navigator 6 werden neben dem nächsten Fahrmanöver noch weitere Informationen über die verbleibende Strecke angezeigt*

wählen, direkt auf der Karte ein Ziel markieren oder auch direkt geografische Koordinaten ansteuern.

### Mehrere Eingabemöglichkeiten

Natürlich ist auch die Eingabe einer Adresse problemlos möglich: Man muss nur ein paar Buchstaben oder eine Postleitzahl eingeben. Dann zeigt der TomTom Navigator 6 eine Auswahlliste an, aus der man den gewünschten Ort oder die Straße auswählen kann. Wer oft zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort sein muss, wird die Möglichkeit schätzen, die Route nach der gewünschten Ankunftszeit zu planen. Man gibt diese ein, und der TomTom Navigator 6 berechnet die Route und die Uhrzeit, zu der man losfahren muss. Durch die Auswahl verschiedener Merkmale steuert man das Routing. So kann man wählen, ob man die schnellste oder die kürzeste Route nehmen will und ob man verschiedene Straßentypen meiden will. Wenn man ein Fahrmanöver verpasst hat, erfolgt sofort eine neue Routen-

planung. Besonders hilfreich sind während der Fahrt die eingeblendeten Straßenschilder. Auch Fahrrad- und Fußgänger-Navigation gibt es. Während bei diesen Arten der Navigation wohl keine Gefahr besteht, dass man die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschreitet, kann einem dies bei der Fahrt mit dem Auto doch einmal passieren. Dagegen hat der TomTom Navigator 6 eine Geschwindigkeitsüberwachung eingebaut, die sich bemerkbar macht, wenn man aus Versehen zu schnell fährt. Diese Überwachung funktioniert übrigens nicht nur im Navigationsmodus. Zur Fahrsicherheit trägt auch der »Sicherheitsmodus« bei. Hier werden während der Fahrt verschiedene Funktionen ausgeschaltet, damit der Fahrer nicht unnötig abgelenkt wird.

Der TomTom Navigator 6 hat verschiedene Anzeigemodi: Neben der 2D-Karte gehört heutzutage auch eine 3D-Karte zum Standard. Es gibt natürlich auch eine Nachtsicht. Neu ist die Möglichkeit, die Karte nicht in Fahrtrichtung anzuzeigen, sondern immer nach Norden ausgerichtet. Vor allem Fußgänger werden diese Möglichkeit schätzen, entspricht sie doch der gewohnten Benutzung eines (Papier-)Stadtplans. Alle Menüs und Ansichten sind in einem modernen, zeitgemäßen Design gestaltet.

Wer eine Fahrt planen will, die nicht am aktuellen Standort beginnt, oder wer mehrere Fahrtziele hintereinander ansteuern will, benutzt die Routenplanung. Hier kann man beliebig viele Ziele und Zwischenziele eingeben. Die erstellte Route kann anschließend auf der Karte betrachtet werden. Man kann sich die einzelnen Fahrmanöver in Listenform anzeigen lassen oder jede Kreuzung als Bild betrachten. Schließlich gibt es noch die Möglichkeit, sich die gesamte Route vorführen zu lassen und diese virtuell schon einmal abzufahren. Mit welcher Geschwindigkeit dies geschieht, von Zeitlupe bis Zeitraffer, kann man einstellen.

Eine Funktion zum Auswerten von TMC-Signalen besitzt der TomTom Navigator nicht. Stattdessen bietet der Hersteller den kostenpflichtigen Service »TomTom Plus« an. Damit kann man Verkehrsinformationen, Standorte von Radarkameras und zusätzliche OVIs empfangen. Voraussetzung ist aber, dass der Pocket-PC über einen Internet-Zugang verfügt.

Der Internet-Empfang wird auch noch für weitere Funktionen gebraucht, beispielsweise für den Service »TomTom Buddy«. Damit kann man registrierte Freunde lokalisieren, auf der Karte anzeigen lassen und sich vom Navi dorthin führen lassen. Einen ausführlichen Test der neuen TomTom-Navisoftware für Pocket-PCs gibt es in der nächsten Ausgabe.

(Eberhard Fruck)



*Zur Adresseingabe genügen ein paar Buchstaben. Dann kann man das Ziel aus einer Liste auswählen.*



*Die geplante Route kann man sich auch als Liste mit allen Fahrmanövern anzeigen lassen*



*Tomtom 6 hat ein sehr farbiges Bildschirmdesign - damit man schneller erfasst, was los ist*

Preis: ab 99 Euro  
Bezugsquelle: www.tomtom.com

# Hauptsache sexy

Was erwartet man von einem Navigationssystem? Es soll den schnellsten Weg von A nach B zeigen, und das auf eine unaufdringliche und nett anzusehende Art und Weise. Während man den ersten Punkt nur schwer nachprüfen kann - man benützt ja das Navi, weil man den Weg nicht kennt -, gibt es mittlerweile große Unterschiede in der Benutzeroberfläche. Navigon hat mit der Version 6 einen weiteren riesigen Schritt gemacht in Richtung der besten Bedienbarkeit.

Der »Navigon Mobile Navigator 6« (NMN 6), den die Öffentlichkeit erstmals auf der CeBIT bestaunen konnte, sieht fantastisch aus, wie unsere Bilder auf diesen Seiten zeigen. Ob Quer- oder Hochkantformat: Es dürfte für die Konkurrenz sehr schwer werden, diese »Eleganz« zu übertreffen. Der NMN 6 sieht einfach nochmals einen deutlichen Tick »erwachsener« aus als alle anderen Programme. Da wundert es nicht, dass der Hersteller damit wirbt, dass die neue Benutzeroberfläche in Zusammenarbeit mit den Spezialisten des renommierten Stuttgarter Fraunhofer Institutes für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) entwickelt und von diesen anschließend - Selbstlob stinkt nicht - als herausragend beurteilt wurde. Alle Bilder auf dieser Seite sind mit Viertel-VGA-Auflösung hergestellt, also mit 320 mal 240 beziehungsweise 240 mal 320 Punkten. Die Qualität, die man hier sieht, darf man also auch später auf dem Organizer erwarten. Bei Gerä-



Beachten Sie die starke Abdunkelung im Nachtmodus. Besonders eindrucksvoll sind der teiltransparente Fahrzeugpfeil und die sehr aufgeräumte Benutzeroberfläche im Navimodus.

Vollkommen neu gestaltet wurde die Benutzeroberfläche



Die Zieleingabe lässt eigentlich keine Wünsche mehr offen. Hier hat es Navigon wirklich geschafft, so viele Informationen und Schaltelemente wie möglich unterzubringen, bei gleichbleibender Übersichtlichkeit.

ten mit voller VGA-Auflösung wird die Wiedergabequalität natürlich noch besser. Anscheinend wird Navigon wieder am Konzept der einzelnen Länder- und verbundenen Großkarten festhalten. Das heißt, dass immer mehrere Länder für die grenzüberschreitende Navigation zu einer großen digitalen Karte zusammengefasst sind. Für mehr Länder wird das Produkt natürlich auch entsprechend teurer. Die Sprachwahl erlaubt die Speicherung einer theoretisch unbegrenzten Zahl von Adressen mit einem Sprachbefehl. Anschließend reicht der Druck einer Taste und die Ansage des gewünschten Ziels für die automatische Routenberechnung dorthin. Dank der Unterstützung von TMC 3.0 verarbeitet der NMN 6 auch die Signale eines externen TMC-Empfängers oder eines GPS-Empfängers mit eingebautem TMC-Radio. Geschwindigkeitshinweise und -warnungen sowie die Möglichkeit, potenzielle Gefahrenstellen (die, an denen man von einem Radarblitz geblendet werden kann) per Download zu integrieren, gibt's natürlich ebenfalls wieder. Völlig neu ist der Fahrspurassistent. Diese Funktion soll auf mehrspurigen Straßen exakt angeben, auf welche Spur man sich einordnen muss. Insbesondere an Autobahnknoten und in Großstädten ist dies natürlich beson-



Mehr Buttons braucht man nicht. Die Spracheingabe funktioniert nun für beliebig viele Ziele. Wie schon in der Version 5 gibt es keine exakte Anzeige für die Zahl der empfangenen Satelliten.

ders hilfreich. Vielreisende freuen sich über die Länderinformationen, die der NMN 6 beim Passieren der Grenze einblendet: Promillegrenzen, Tempolimits und wichtige Punkte der örtlichen Straßenverkehrsordnung. Außer den schnellsten und kürzesten Routen haben die Entwickler von Navigon jetzt die »optimale« Route integriert. Diese soll ein optimales Verhältnis bieten aus Benzinverbrauch und Zeitaufwand. Besonders freuen wir uns aber auf die 3D-Ansicht von Sehenswürdigkeiten. Damit sieht man beispielsweise den Eiffelturm in Paris dreidimensional in der Karte stehen! Ganz neu in einem Navigationssystem ist auch die sogenannte »Bellevue-Route«. Dies kann man am besten übersetzen mit »Schöne-Aussicht-Weg« und bedeutet, dass »der Nutzer auf einer landschaftlich reizvollen Strecke an das eingegebene Ziel navigiert wird.« Wir freuen uns schon auf den Test dieser Routenoption. Der genaue Zeitpunkt der Veröffentlichung war bei Redaktionsschluss noch nicht bekannt. Wir rechnen aber mit einer Auslieferung ab April oder Mai, für die eigentliche Präsentation wird Navigon die CeBIT Mitte März abwarten. Ebenfalls noch unbekannt sind die Verkaufspreise.

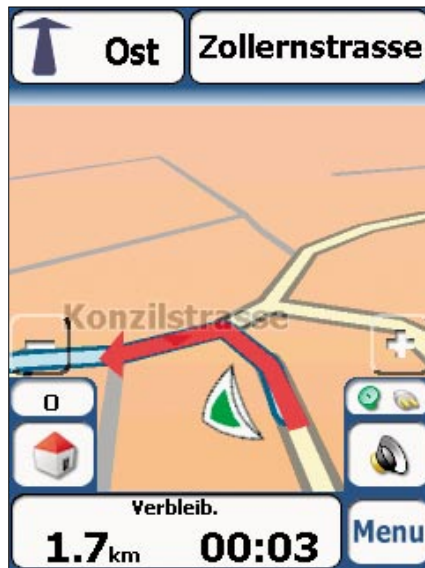
(Gerhard Bauer)

Destinator 6 for PDAs

# Navigation mit Uncle Sam

Das Unternehmen Destinator Technologies wurde 2003 im US-amerikanischen Delaware gegründet. Jenseits des großen Teichs gehört Destinator zu den meistverkauften Navigationssystemen, in Europa ist die Software ebenfalls recht erfolgreich. Das neueste Produkt für die Navigation mit dem Pocket-PC ist der »Destinator 6 for PDAs«.

Für den Destinator 6 gibt es eine große Auswahl an Kartenmaterial für vier Kontinente. Auf SD-Speicherkarte ausgeliefert wird die Karte für Westeuropa. Diese schiebt man nur in die vorgesehene Aufnahme des Pocket-PC, die Software installiert sich dann automatisch. Bei der Zielauswahl hat man verschiedene Möglichkeiten. Der »QuickNav«-Schaltfläche kann man eine beliebige Adresse zuordnen. Ein Tipp darauf startet sofort die Navigation dorthin. Die letzten aufgerufenen Ziele werden in einer Liste gespeichert und können dort erneut aufgerufen werden. Weiter kann man eigene Favoriten abspeichern. Auch aus der Kontakte-Liste des Pocket-PC kann eine Adresse übernommen werden. POIs, die »Points of Interest«, wie Tankstellen oder Kinos können ebenfalls ausgewählt und angesteuert werden. Und natürlich ist auch die direkte Adresseingabe möglich. Die Eingabe einiger Buchstaben reicht, und man kann aus einer Liste der in Frage kommenden Ziele den richtigen Eintrag auswählen. Nach der Orts- und Straßenangabe zeigt Destinator 6 das Ziel auf der Karte an. Nun stellt man noch ein, ob



Die Navigationsansicht des Destinator 6 in der 3D-Tagansicht

man lieber die vom schnellste oder kürzeste Fahrt berechnet haben will und tippt dann auf den »LOS!«-Knopf. Sofort startet Destinator 6 mit der sehr schnellen Routenberechnung und der anschließenden Navigation. Im Navigationsbildschirm werden die Fahrtrichtung und die jeweils nächste Straße angezeigt. Dazu kann man noch eine Reihe weitere Informationen zum Streckenverlauf wie zum Beispiel die verbleibende Fahrzeit, die noch zurück zu legenden Kilometer und vieles mehr anzeigen. Die Kartenansicht kann man nach Belieben in den 2D- oder 3D-Modus schalten, und diese beiden Modi wiederum gibt es in einer Tag- und einer Nachtansicht. Ein Tipp auf den Informationsbereich öffnet ein Fenster mit den Routendetails. Dies ist eine Liste aller Fahr- und Abbiegemanöver. Hier können Sie sich jede

Kreuzung anzeigen lassen oder diese mit Hilfe der Schaltfläche »vermeiden« umgehen. Sofort erfolgt dann eine sehr schnelle Routen-Neuberechnung. Wer will, kann die Kartenanzeige auch drehen, und zwar mit Hilfe der Tastenwippe des Pocket-PC. Jedes Betätigen der Links- oder Rechts-Taste dreht die Ansicht etwa 22 Grad weiter.

Eine Routenplanung und Anzeige einer Fahrtroute mit mehreren Zwischenstopps ist mit dem Destinator 6 leider nicht möglich. Stattdessen kann man hier eine Reihe von Fahrtzielen definieren, die man der Reihe nach anfahren will. Erst dann, wenn man ein Zwischenziel erreicht hat, plant das Navisystem die nächste Etappe. Es gibt auch eine Funktion zur Routenaufzeichnung und Routenwiedergabe. Man kann also während der Fahrt die zurückgelegte Strecke aufzeichnen und später wiedergeben. Diese Wiedergabe kann auch im »Zeitraffer« erfolgen. Da aber wie erwähnt keine Routen geplant werden können, kann man mit dieser Funktion auch keine geplanten Routen abspielen. Dies ist also kein Simulations- oder Vorführmodus. Praktisch ist die Möglichkeit, Ziele und Standortdaten mit SMS zu versenden.

Der Destinator 6 hat auch eine Funktion zum Auswerten von TMC-Signalen. Sie benötigen aber einen speziellen TMC-Empfänger. Dieser kann entweder im GPS-Empfänger mit eingebaut sein oder nachgerüstet werden. Für Pocket-PCs mit eingebautem GPS-Empfänger oder für solche, die mit einem Bluetooth-Empfänger zusammen arbeiten, gibt es Strom-Anschlusskabel für den Zigarettenanzünder, in die ein TMC-Empfänger integriert wurde, der die Daten über die COM-Schnittstelle des Pocket-PCs an die Software weitergibt.

Mit der kostenpflichtigen Erweiterung Traffic SAM wird der Destinator 6 sogar TMC Profähig. Diese neue Generation des TMC-Verkehrsmeldungs-Systems gibt Verkehrsmeldungen schneller, zuverlässiger und genauer weiter, ist aber nicht mehr kostenlos. Man muss aber nur ein einziges Mal für die Lizenz bezahlen, durch den Kaufpreis für das Modul Traffic Sam. Wenn eine Verkehrsstörung empfangen wird, berechnet Destinator 6 auf Wunsch automatisch eine Umfahrung. Sofern der TMC-Empfang aktiviert ist, zeigt Destinator 6 das mit einem speziellen TMC-Symbol auf dem Bildschirm an. Dieses Symbol wechselt zu einem »Achtung«-Verkehrszeichen, wenn Verkehrsmeldungen für die zu fahrende Strecke vorliegen. Ein besonderes Ausrufezeichen erscheint bei Gefahrenmeldungen, also bei Geisterfahren oder Tieren auf der Fahrbahn.

(Eberhard Fruck)



Bei der Adressen-Eingabe wird nach ein paar Buchstaben eine Liste möglicher Ziele eingeblendet



Jedes Fahrmanöver der Strecke kann man einzeln in der Karte betrachten und auf Wunsch umfahren



Zur Zieleingabe stehen zahlreiche Möglichkeiten wie Sonderziele oder Favoriten zur Verfügung

Preis: ab 139,00 Euro  
Bezugsquelle: www.destinatorotechnologies.com

# Neues aus dem Osten

Quasi aus dem Nichts aufgetaucht ist 2006 der Anbieter iGO. Mit Sitz in Ungarn bietet er ein umfangreiches Kartenmaterial osteuropäischer Staaten an, es gibt aber auch eine westeuropäische Version.



In der Navigationsansicht von iGO erhält man alle wichtigen Infos zum nächsten Fahrmanöver



Die Adresseingabe erfolgt über die Bildschirmstastatur mit angenehm großen Tasten



Eine geplante Fahrtroute kann man sich wie bei vielen anderen Programmen in Listenform zeigen lassen

Das Kartenmaterial von Westeuropa umfasst die Länder Andorra, Österreich, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Holland, Irland, Italien, Luxemburg, Norwegen, Portugal, San Marino, Schweden, Schweiz und Spanien. Geliefert wird eine 1 GByte Mini-SD Karte, die sich wiederum in einem Adapter mit Standard-SD-Format befindet. Nach dem Einstecken in den passenden Steckplatz des Pocket-PC startet die Software automatisch und ist nach der Abfrage einiger weniger Einstellparameter startbereit. Das Programm muss nicht aktiviert oder anderweitig registriert werden. Sofern die Programmsprache »Deutsch« nicht in der Auswahl erscheint, kann man sich das Sprachpaket von der Internetseite des Herstellers ([www.i-go.com](http://www.i-go.com)) herunterladen.

Die Zieleingabe kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. In der Kartenansicht kann man direkt ein Ziel markieren. Man kann aber auch direkt Koordinaten eingeben, aus den bisher eingegebenen Zielen eines aussuchen, oder einen Point of Interest, einen POI, wählen. Es gibt Tasten für »nach Hause« und »Arbeit«, die man mit den entsprechenden Koordinaten versehen kann, sodass man mit nur einem Tipp darauf die Navigation beginnen kann. Leider gibt es keine Möglichkeit, auf die »Kontakte« des Pocket-PC zuzugreifen und von dort eine Adresse zu übernehmen. Man kann aber natürlich einfach eine Adresseingabe mittels Tastatur vornehmen. Die Bildschirmstastatur im (amerikanischen) QWERTY-Layout, das man aber auch auf eine alphabetische Anordnung umstel-

len kann, hat so große Tasten, dass man sie bequem mit dem Finger bedienen kann. Nach der Eingabe von ein paar Buchstaben kann man das Ziel aus einer Vorschlagsliste auswählen, zunächst den Ort, dann die Straße. Ist das Ziel gefunden, kann man mit der Navigation beginnen. Man kann wählen, ob die schnellste, die kürzeste oder die ökonomisch sinnvollste Strecke geplant werden soll.

## Modernes Design

iGO ist anders als andere Navigationssysteme. Das sieht man schon am modernen und gefälligen Bildschirmdesign. Wie alle aktuellen Mitbewerber verfügt iGO über eine 2D- und eine 3D-Bildschirmansicht. Natürlich gibt es auch eine Tag- und eine Nachtansicht, die Umschaltung zwischen diesen Ansichten kann auf Wunsch auch automatisch erfolgen. Die sehr schnelle Grafikengine sorgt für ein ruckelfreies Scrollen der Kartenansicht, die während der Navigation zur Cockpit-Ansicht wird. In dieser werden außer der Karte weitere Informationen angezeigt, wie beispielsweise das nächste Fahrmanöver, die Entfernung dorthin oder die verbleibende Strecke. Schön ist der automatische Zoom-Modus, der die Kartenansicht automatisch vergrößert, wenn man sich einem Fahrmanöver nähert, und der auch den Neigungswinkel der Kartenansicht verändert, sodass man eine bessere Übersicht über die Kreuzung bekommt. Wem dies nicht gefällt, der kann diese Funktion einfach deaktivieren, wie überhaupt sehr viele Dinge ganz nach Wunsch des Anwenders eingestellt werden können. Trotz

dieses Umfangs sind alle wichtigen Funktionen immer ganz schnell - mit höchstens ein bis zwei »Tipps« zu erreichen. Wer sich damit ein wenig beschäftigt, kann sich ein ganz individuelles Navisystem zusammenstellen.

Das Routing erfolgt übrigens immer sehr schnell. Auch wenn man einmal ein Fahrmanöver verpasst hat, was eigentlich aufgrund der häufigen und genauen Sprachansagen kaum zu erwarten ist, wird fix eine neue Route berechnet.

Das Programm verfügt auch über eine hervorragende Routenplanung. Es ist also nicht nur möglich, vom aktuellen Standpunkt zu einem anderen Punkt zu navigieren, sondern auch eine Fahrtroute zwischen zwei oder mehreren Orten zu berechnen. Zur Auswahl der einzelnen Fahrtziele hat man wieder die verschiedenen oben beschriebenen Möglichkeiten. Hat man die Route zusammengestellt, kann man sie von iGO optimieren lassen, und zwar wieder entweder so, dass alle Ziele auf dem kürzesten oder auf dem schnellsten Weg angefahren werden. Die Fahrtroute kann man auch in Listenform betrachten und jeden einzelnen Punkt dieser Liste auch Wunsch vermeiden, worauf sofort eine alternative Route berechnet wird.

Die bereits erwähnte POI-Datenbank enthält tausende von wichtigen Orten und Adressen, wie beispielsweise von Tankstellen und Werkstätten, Banken und Geldautomaten, Einkaufszentren, Hotels und Restaurants. Sie können sich diese Orte nach Name, Art oder Entfernung anzeigen lassen. Für eine spätere iGO-Version ist auch ein POI-Warner geplant, der signalisiert, wenn man sich einem solchen POI nähert. iGO hat auch einen eingebauten Geschwindigkeitswarner, der sich meldet, wenn man die erlaubte Geschwindigkeit überschreitet. Allerdings sind die Angaben im Kartenmaterial nicht immer auf dem aktuellsten Stand, sodass es zu Warnmeldungen kommen kann, die gar nicht notwendig wären, andererseits aber auch höhere Geschwindigkeiten als erlaubt vom Programm akzeptiert werden. Dieses Problem gibt es aber natürlich bei allen Navisystemen mit Geschwindigkeitswarner.

Eine Funktion, die eher zur Unterstützung von Anwendern, die ihr Fahrzeug beruflich nutzen, gedacht ist, ist die Log-Funktion. Diese zeichnet die zurückgelegte Strecke auf und speichert sie in einer Datei ab, auf Wunsch auch automatisch bei jedem Start der Software. Dies kann zwar kein Fahrtenbuch ersetzen, aber doch beim Führen eines solchen sehr hilfreich sein. Leider ist iGO derzeit noch nicht in der Lage, TMC-Daten auszuwerten. Das soll sich aber noch 2006 mit einem Update ändern.

(Eberhard Fruck)

Preis: 199,00 Euro  
Bezugsquelle: [www.dealcat.de](http://www.dealcat.de)

Grundlagen: Offroad-Navigation

# Feld-, Wald- und Wiesen-Software



Der OziExplorerCE spielt mit der »Track Replay«-Funktion einen aufgezeichneten Track auf Wunsch wieder ab

Wer einen Pocket-PC und dazu einen GPS-Empfänger besitzt, entweder direkt in den PDA eingebaut oder als eigenständiges Gerät, hat nicht nur die Grundausrüstung zur Kfz-Navigation, sondern kann sich auch abseits der Straßen im Gelände orientieren. Mit der richtigen Software finden Sie sich beim Wandern, Bergsteigen oder Radfahren zurecht, Sie können Ihre zurückgelegte Strecke aufzeichnen und später nachbearbeiten oder sich eine geplante Route auf dem Pocket-PC ansehen.

● Im Prinzip funktioniert die Offroad-Navigation so wie die Kfz-Navigation, allerdings gibt es doch einige Unterschiede:

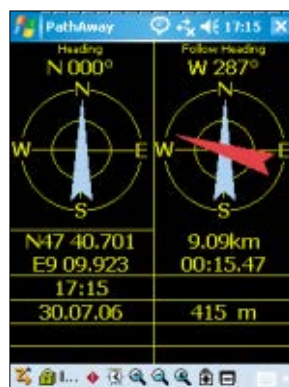
Das ist zunächst das Kartenmaterial: Während die Kfz-Navigation mit Vektorkarten arbeitet, bei denen nur Koordinaten gespeichert sind und der Kartenausschnitt erst im Moment der Bildschirmanzeige vom Pocket-PC erstellt wird, verwenden die Offroad-Programme Grafikdateien als Karten. Das können gescannte Landkarten sein, Kartenausschnitte aus den erfolgreichen TOP-CDs der Landesvermessungsämter oder von anderen Anbietern, und in letzter Zeit werden auch immer mehr Satellitenfotos verwendet, die man aus dem Internet herunterladen kann.

Mit den so genannten Rasterkarten-Programmen ist zwar eine Routenplanung von Ort zu Ort möglich, allerdings kann die Software nicht den günstigsten Weg berechnen. Sie selbst müssen entscheiden, über welche Wegpunkte Ihre Strecke zum Ziel führen soll. Auch eine dynamische Routenänderung ist natürlich nicht möglich. Dies wird aber auch gar nicht benötigt, wenn man zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs ist. Die Kartensoftware muss vor allem folgende Fragen beantworten können: Wo bin ich? Bin ich auf dem richtigen Weg? Wie weit ist es noch bis zum Ziel?

Die Arbeitsweise mit solch einem Programm ist also meist so: Zuhause am Desktop-PC wird eine Topographische Karte, eine Wanderkarte oder ein Satellitenfoto geladen, die Route festgelegt und in die Karte eingezeichnet, anschließend werden der Kartenausschnitt und



PathAway zeigt eine Fülle von Informationen auf dem Bildschirm. Man kann sie einzeln ausblenden.



PathAway kann man zur Orientierung im Gelände auch wie einen herkömmlichen Kompass benutzen



In MagicMaps2Go kann man genau einstellen, wie eine Trackaufzeichnung stattfinden soll

die Route auf den Pocket-PC übertragen. Die Karte liegt dann im Pocket-PC als Grafikdatei vor. Damit aus dieser Grafik eine nutzbare Landkarte wird, ist noch eine so genannte Kalibrierung nötig. Jedem Pixel der Grafik wird hierbei eine geografische Koordinate zugeordnet.

Während der Tour überträgt das GPS-Gerät die empfangene Position auf den Pocket-PC. Dieser bildet die Karten-Grafik ab, zeichnet darauf die vorgeplante Route ein und zeigt dazu noch die empfangene GPS-Position an. Die Karten-Software benutzt also eine Overlay-Technik, wie wir sie bei der Kfz-Navigation von den Points of Interest (POIs) kennen.

Eine große Rolle bei der Anwendung von Rasterkarten-Software spielen die Begriffe »Waypoint«, »Route« und »Track«. Ein Waypoint oder Wegpunkt ist ein beliebiger Punkt auf der Karte, definiert durch seine Koordinaten. Dieser Waypoint kann zum Beispiel auf eine Kreuzung hinweisen, auf ein Etappenziel, eine Sehenswür-

## Einige Rasterkarten-Programme

- Geogrid Viewer der Landesvermessungsämter (nur TOP-Karten)
- MagicMaps2Go (nur Karten von MagicMaps oder Kompass)
- Fugawi
- PathAway
- OziExplorerCE
- GPS-Tuner

digkeit oder einen Treffpunkt. Ein Waypoint ist also nur ein anderer Name für das, was wir aus der Kfz-Navigation als POI (»Point of Interest«) kennen. Die meisten Programme bieten die Möglichkeit, Zusatzinformationen wie Namen, Beschreibung und sogar Fotos oder Töne zusammen mit dem Waypoint abzuspeichern. Eine Route ist eine geplante Strecke, die man selbst in die Karte einzeichnet. Sie besteht eigentlich aus einer Reihe von Waypoints, die man in die Karte einträgt. Anschließend ist dann



◀ Der GPS-Tuner kann auch mit Satellitenkarten umgehen und geplante Routen in diese einzeichnen

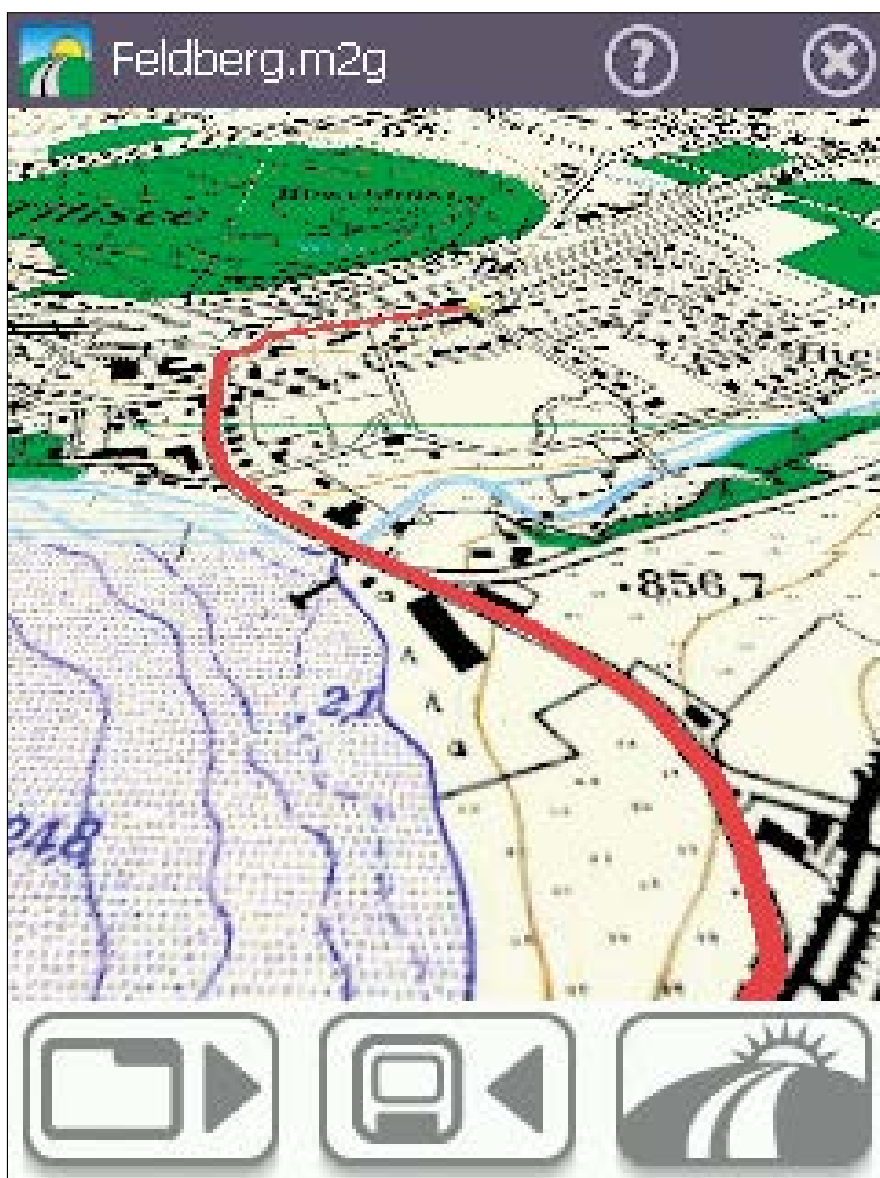
eine Navigation von Punkt zu Punkt möglich. Ebenfalls eine Liste von Waypoints ist ein Track. Hier wurden die Waypoints allerdings nicht vom Benutzer, sondern vom GPS während des Weges erfasst. Wenn man den Track in die Karte einblendet, ist man jederzeit über den bereits zurückgelegten Weg informiert.

Waypoints, Routen und Tracks können natürlich gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgerufen werden. Diese Datensammlungen können auch getauscht werden. Im Internet gibt es etliche Foren und Online-Datenbanken, wo man Waypoint-Sammlungen, Rad-, Wander- oder Bergtouren herunterladen kann.

Gutes Kartenmaterial bieten die Landesvermessungsämter mit den bekannten »TOP50 Karten«, die Firma MagicMaps mit den »Interaktiven Kartenwerken« und »Action Maps« sowie die Firma Kompass mit ihren »Digital Maps« und »GPS Routenplanern«. Dazu gibt es noch die »Alpenvereinskarten digital«.

Die vorgenannten Karten sind alle »georeferenziert«, das heißt, dass zu jedem Punkt auf der Karte auch seine geographischen Koordinaten mit abgespeichert sind und damit das etwas mühselige Kalibrieren von Hand entfällt. Bei diesem Vorgang, denn wir oben schon einmal kurz erwähnt hatten, werden drei oder vier Punkten auf der digitalisierten Karte die entsprechenden geografischen Koordinaten zugeordnet. Das Kartenprogramm kann aus diesen Informationen dann für jeden anderen Punkt auf der Karte ebenfalls die korrekte geographische Position berechnen. Dieses Kalibrieren muss man bei allen nicht georeferenzierten Karten vornehmen, wenn man beispielsweise Screenshots oder abgespeicherte Kartenausschnitte verwenden will, oder wenn es vom Zielgebiet keine digitale Karte gibt und man stattdessen eine Papierkarte einscannen muss.

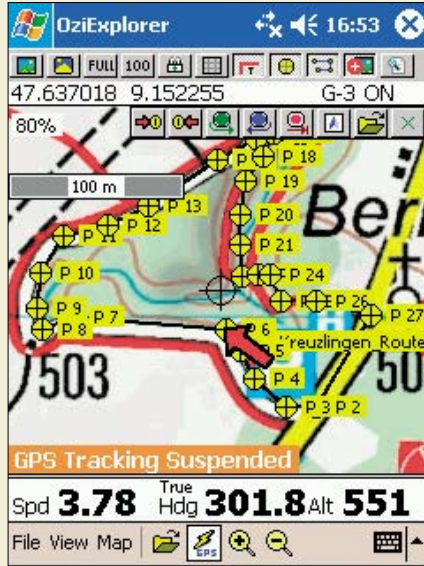
(Eberhard Fruck)



Als einziges Rasterkartenprogramm bietet MagicMaps2Go eine Art 3D-Ansicht, wie sie auch in der Kfz-Navigation genutzt wird



MagicMaps2Go setzt bei der Anzeige des Kartenmaterials auf Übersichtlichkeit. Nur die wichtigsten Schaltflächen werden angezeigt.



Auch OziExplorerCE bietet viele Anzeigen und Einstellmöglichkeiten direkt auf dem Bildschirm



Ein großer Vorteil von PathAway ist die Möglichkeit, verschiedene Karten zu benutzen. Hier eine topografische Karte des Landesvermessungsamts.

MagicMaps2Go, OziExplorerCE, PathAway

# Drei Programme zur Offroad-Navigation

**Nutzen Sie Ihren Pocket-PC nicht nur zur Navigation auf der Straße. Zusammen mit einem GPS-Empfänger haben Sie ein perfektes Werkzeug, das Sie bei Ihren Outdoor-Aktivitäten unterstützen kann. Beim Walken, Wandern, Bergsteigen, Radfahren, und bei vielen anderen Sportarten können Sie den Pocket-PC zur Orientierung, Navigation und Streckenaufzeichnung nutzen. Die in diesem Artikel beschriebenen drei Programme sind dafür ganz besonders geeignet.**

## MagicMaps2Go

● Die Firma MagicMaps ist bekannt für ihre hervorragenden digitalen Karten im Maßstab 1:25.000. Hierbei handelt es sich um Karten auf der Basis der Topografischen Landkarten der Landesvermessungsämter. Die Karten werden auf DVD geliefert, sind für ganz Deutschland erhältlich und enthalten bereits ein Programm zur Ansicht auf dem Desktop-PC. Wer die Karten auf dem Pocket-PC nutzen will, benötigt das zusätzlich auf der Homepage des Anbieters erhältliche Anzeigeprogramm MagicMaps2Go. Dieses Programm kann ausschließlich mit den »Interaktiven Kartenwerken« und den »Action Maps« von MagicMaps sowie neuerdings auch mit den digitalen Karten der Firma »Kompass«

umgehen. Andere Karten oder selbst gescannte Karten können nicht verwendet werden.

Mit »MagicMaps2Go« kann man die erwähnten Karten auf dem Pocket-PC anzeigen. Die aktuell vom GPS-Empfänger gemeldete Position kann man sich in die Karte einzeichnen lassen. Man kann am Desktop PC oder auch auf dem Pocket-PC Wegpunkte markieren oder eine Route zusammenstellen, und sich dann mit Hilfe des Programms zu den Punkten führen lassen. Zurückgelegte Strecken kann man mittels der Tracking-Funktion protokollieren, diese später auch archivieren und bei Bedarf erneut anzeigen lassen. Auch das funktioniert sowohl auf dem Pocket-PC als auch im Anzeigeprogramm auf dem Desktop-PC. Wer die Original MagicMaps Karten nutzt, kann sich auch ein Höhenprofil der zurückgelegten Strecke anzeigen lassen.

Bevor man mit »MagicMaps2Go« losmarschiert, ist aber, wie bei den anderen Programmen auch, erst etwas Arbeit am Desktop-PC nötig. Man wählt zunächst aus dem Kartenwerk den gewünschten Kartenausschnitt und überträgt ihn dann auf den Pocket-PC. Wegpunkte, die hier als »Schilder« bezeichnet werden, und Tracks, die hier »Pfade« heißen, müssen ebenfalls am Desktop-PC festgelegt und gespeichert werden. Erst dann können sie separat auf den Pocket-PC übertragen werden. Damit ist die Arbeit am Desktop-PC erledigt und »MagicMaps2Go« kann auf dem Pocket-PC gestartet werden.

Der wichtigste Menüpunkt ist der Button »Kartenansicht«. Auch hier finden sich nur die nötigsten Schaltflächen, drei an der Zahl: eine

zum Öffnen von Karten, eine zum Speichern von Tracks und Waypoints und eine dritte zum Aktivieren des GPS-Modus und damit der speziellen Tracking- und Navigations-Funktionen. Wenn Sie mit dem Stift länger auf eine beliebige Stelle der Karte drücken, öffnet sich ein Menü mit weiteren Möglichkeiten. Hier können Sie eine Art 3D-Ansicht aktivieren. Man muss allerdings dazu sagen, dass es sich bei dieser um eine nach hinten gekippte Kartenansicht handelt und nicht um eine relief-artige dreidimensionale Ansicht mit Höhen und Tiefen. Die gibt es leider nur auf dem Desktop-PC. Schön ist der Vollbild-Modus, um den größtmöglichen Kartenausschnitt anzuzeigen. Weitere Funktionen sind das bereits erwähnte Setzen von Waypoints und das direkte Eingeben von Koordinaten, die dann auf der Karte angezeigt werden. Das ist eine besonders für Geocaching-Freunde nützliche Funktion.

## OziExplorerCE

● Der »OziExplorerCE« ist die Pocket-PC-Version des OziExplorer für den Desktop-PC. Auch der OziExplorerCE kann die gemeldeten GPS-Daten in der Karte anzeigen, kann geplante Routen abarbeiten und von Waypoint zu Waypoint navigieren - sogar mit Sprachansagen! - und kann die zurückgelegte Strecke protokollieren. OziExplorerCE kann zwar einzeln erworben werden, für das Kalibrieren, das Planen von Routen oder das Bearbeiten von Waypoints wird allerdings die Desktop-Version benötigt, so dass man zwei Programme kaufen muss, um sinnvoll mit der Software arbeiten zu können. Mit Hilfe der Desktop-Version und eines klei-

nen Konvertierungsprogramms bereitet man die Karten zur Nutzung auf dem Pocket-PC vor. Auch selbst oder von anderen eingescannte Papierkarten können verwendet und mit Hilfe der Kalibrierungsfunktionen georeferenziert werden. Sobald der GPS-Empfänger eine Position an den OziExplorerCE meldet, lädt das Programm automatisch die dazu passende Karte. Verlässt man das auf der Karte erfasste Gebiet, wird nach einer Anschlusskarte gesucht und diese geladen. So kann man mit kleineren Kartenausschnitten arbeiten, was vor allem bei gescannten Karten vorteilhaft ist.

Schön ist beim OziExplorerCE die Möglichkeit, eine Route direkt mit dem Stylus in die Karte einzuzeichnen. Die Route kann auch am Bildschirm bearbeitet werden, indem man beispielsweise einen schlecht platzierten Wegpunkt mit dem Stift an die gewünschte Position schiebt.

Ist man mit der Route zufrieden, kann man starten und sich von OziExplorerCE führen lassen. Die Navigation erfolgt von Wegpunkt zu Wegpunkt; ist ein Punkt erreicht, wird der nächste angesteuert.

Zwei interessante Features gibt es auch noch: einmal die so genannte »Screen Control«. Hier wird der Bildschirm unsichtbar in drei mal drei gleich große Bereiche aufgeteilt. Jedes Berühren eines dieser neun Bereiche kann eine Aktion auslösen, wie zum Beispiel das Zoomen oder das Setzen eines Waypoints. Und dann gibt es noch die »Replay«-Funktion, mit der Sie eine Route oder einen Track im Zeitraffer auf dem Pocket-PC abspielen können.

## PathAway

● Auch PathAway 4 ist ein Rasterkartenprogramm, mit dem Sie digitalisierte topografische Karten, Wanderkarten oder Satellitenfotos auf dem Pocket-PC anzeigen können. Sie können einen GPS-Empfänger mit dem Pocket-PC verbinden oder einen eingebauten Empfänger

## Demoverisionen

● Die Programme OziExplorerCE und Pathaway können Sie vor dem Kauf ausprobieren. OziExplorerCE ist Shareware, die Sie mit eingeschränktem Funktionsumfang unbegrenzt nutzen können. PathAway hat in der Demoversion nur wenige Funktionsbeschränkungen, ist dafür aber auch nur maximal 15 Tage lauffähig. Nach der Bezahlung eines dieser Programme erhalten Sie einen Code, mit dem Sie die Software freischalten können. In der Demoversion von MagicMaps2Go können Sie nur den mitgelieferten, kleinen Kartenausschnitt betrachten. Andere Karten können nicht verwendet werden.

benutzen und Ihre aktuelle Position auf der Karte anzeigen lassen. Wenn Sie unterwegs sind, können Sie Ihre Route aufzeichnen und diese später nachbearbeiten und archivieren. Umgekehrt können Sie zuerst eine Route mit Hilfe der Karte planen und danach auf Tour gehen und sich von PathAway 4 führen lassen. PathAway kann praktisch jede Art von Karten anzeigen, da diese sowieso zunächst in das PathAway eigene Format konvertiert werden müssen. Dies kann mit dem mitgelieferten Desktop-Programm »Map Manager« geschehen oder mit einem der verschiedenen Desktop-Programme, die Karten direkt in das PathAway Format exportieren können. Touratech QV beispielsweise arbeitet problemlos mit PathAway 4 zusammen und gilt daher als das am meisten geeignete »Partnerprogramm«. Im speziellen PathAway Kartenformat wird das Kartenmaterial hoch komprimiert. Dadurch können viele Kartenausschnitte auf dem Pocket-PC mitgenommen werden. Die Anzahl der Karten, mit denen PathAway 4 umgehen kann, ist ohnehin nur von der Speicherkapazität des Pocket-PC anhängig. Mit dem angesprochenen

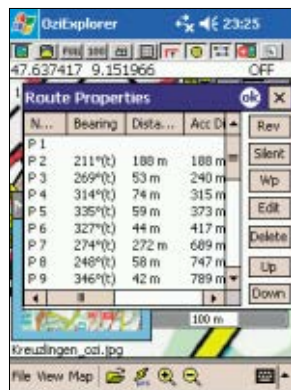
»Map Manager« nimmt man auch die Kalibrierung der Karten vor, für diese Art von Programmen eher selten ist die Möglichkeit, dass man dies aber auch noch vor Ort direkt auf dem Pocket-PC erledigen kann. Das ist praktisch, denn so kann man eventuelle Abweichungen in der Kalibrierung noch nachträglich korrigieren.

Man kann stufenlos in die Karte hineinzoomen und natürlich auch wieder heraus. Als Besonderheit kann man die Karte nicht nur in der herkömmlichen Nordansicht betrachten, auch in der Richtung der Bewegung, wie bei der Kfz-Navigation.

Auch mit PathAway 4 kann man eine Route direkt auf dem Bildschirm des Pocket-PC planen, oder man stellt die Strecke aus Wegpunkten, die man in der Datenbank abgespeichert hat, zusammen. Mit Hilfe der Entfernungsmessung kann man sich auch jederzeit die Weglänge zwischen zwei Punkten anzeigen lassen. Befindet man sich auf einer Tour und lässt sich von PathAway 4 von Wegpunkt zu Wegpunkt leiten, gibt das Programm verschiedene Meldungen und Warnungen aus. Diese können sowohl als Bildschirm-Popups als auch akustisch erfolgen. Eine Meldung erhalten Sie beispielsweise, wenn Sie sich dem nächsten markanten Wegpunkt nähern. Wenn Sie zu weit von Ihrer geplanten Route abweichen, gibt PathAway eine Warnung aus. Sogar die Höhe kann überwacht werden, und natürlich kann man sich auch beim Verlust und Wiederherstellen des GPS-Empfängers warnen lassen.

Im Gelände zeigt Ihnen PathAway 4 jede Menge Informationen an im so genannten »Dashboard«, das Sie nach Belieben konfigurieren können. Der Kurs, die Höhe, viele Informationen zur geplanten und zur zurückgelegten Strecke können an zwölf verschiedenen Stellen des Bildschirms angezeigt werden. Trotzdem ist immer noch eine ausreichende Sicht auf die digitale Karte möglich.

Nicht nur die GeoCacher werden auch Freude an der Kompass-Ansicht haben. Dieser nach Wunsch einstellbare Bildschirm kann einen oder auch mehrere Kompass darstellen, mit vielerlei Informationen zum aktuellen Kurs, und einschließlich Entfernungs- und Richtungsangaben oder anderen benötigten Navigationsdaten. PathAway 4 ist außer in englischer Sprache auch in einer deutschen Version erhältlich. Der riesige Funktionsumfang macht »PathAway« zur ersten Wahl für alle, die den Pocket-PC abseits der Straßen als Navigationswerkzeug nutzen wollen. Dieser Funktionsumfang hat allerdings auch seinen Preis. (Eberhard Fruck)



**In MagicMaps2Go werden Informationen über die Tour ebenso angezeigt wie die Kommandos zum Richtungswechsel**

**OziExplorerCE: Die einzelnen Wegpunkte einer Route können bearbeitet, benannt und mit Erläuterungen versehen werden.**

**Wanderer können sich Wanderkarten des Kompass-Verlags im Programm PathAway anzeigen lassen**

Preise und Bezugsquellen:  
 MagicMaps2Go 30,00 Euro, bei [www.magicmaps.de](http://www.magicmaps.de)  
 OziExplorerCE 30,00 US-Dollar, bei [www.ozieplorer.com](http://www.ozieplorer.com)  
 Pathaway 60,00 US-Dollar, bei [www.pathaway.com](http://www.pathaway.com)



Route 66 Mobile

# Das Handy zeigt den Weg

Wer den Gerätepark im Auto nicht weiter anwachsen lassen will, nutzt einfach sein Mobiltelefon als Navigationssystem. Mit welchen Handy-Modellen das möglich ist, wo die Vor- und Nachteile einer solchen Variante liegen und wie das in der Praxis aussieht, lesen Sie hier.

● Alle Navigationssysteme, die wir in dieser Ausgabe getestet haben, verfügen über ein Display, einen Prozessor und mehr oder weniger viel Speicherplatz. Wenn Sie nun einmal Ihr Handy in die Hand nehmen, dann sehen Sie vor sich ein Gerät, das diese Bestandteile ebenfalls vorweisen kann. In den meisten Fällen ist im Handy inzwischen ein Farbdisplay eingebaut. Bei einer so großen Übereinstimmung liegt es natürlich nahe, ein Handy als Navigationssystem nutzen zu wollen. Dass das grundsätzlich möglich ist, können Sie der Tatsache entnehmen, dass wir diesem Thema vier Seiten unserer Zeitschrift widmen. Das Ende der All-in-One-Systeme ist dennoch nicht eingeläutet. Denn eine Vielzahl von Mobiltelefonen lässt sich nicht als Navigationssystem einsetzen.

Doch zunächst einmal eine Klarstellung: An dieser Stelle soll es sich um spezielle Software han-

deln, die das Handy zum Offline-Navigationssystem macht. Die von den Mobilfunk-Netzbetreibern angebotene Online-Systeme klammern wir an dieser Stelle aus. Hier geht es also nur um die Hard-/Software-Kombinationen, die einen einmalig feststehenden Preis haben und nicht bei jeder Abfrage zusätzliche Kosten verursachen. Letztlich nutzen Sie in einem solchen Fall Ihr Handy wie ein Notebook oder einen

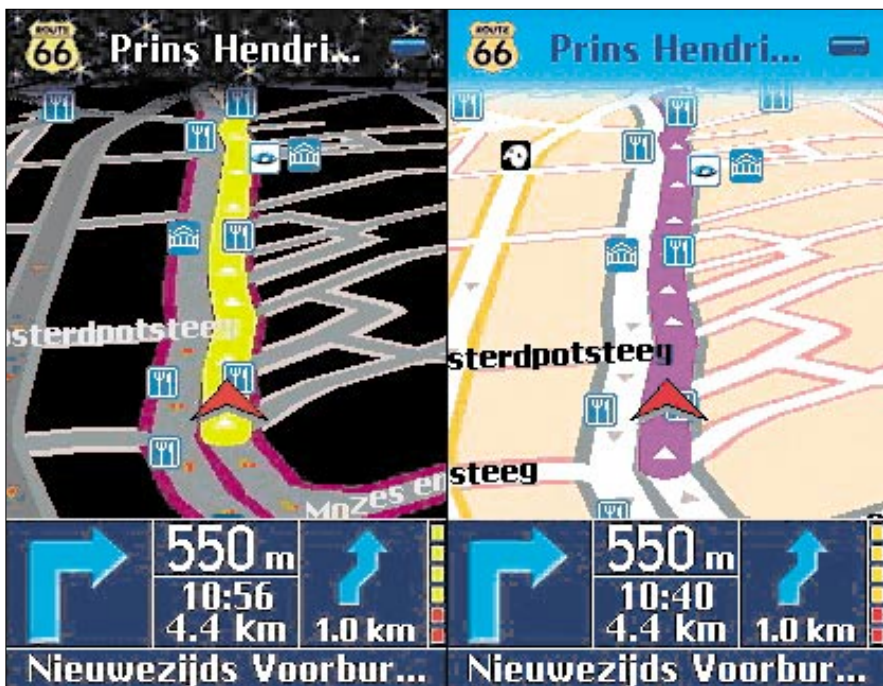
Pocket-PC: Erst durch die eingesetzte Software mutiert das Mobiltelefon zum Navigationssystem.

### GPS-Modul erforderlich

Jedes Navigationssystem ist darauf angewiesen, die GPS-Satellitendaten empfangen und auswerten zu können. Das hierfür notwendige GPS-Modul ist in allen aktuellen All-in-One-



▲ Das Kartenmaterial der Route-66-Software findet auf einem Memory Stick Pro Duo Platz



Nacht- und Tag-Modus im Vergleich: Die aktuellen Route-66-Versionen bieten beide Möglichkeiten der Darstellung.



◀ So sieht Route 66 Mobile auf dem Nokia N90 aus...

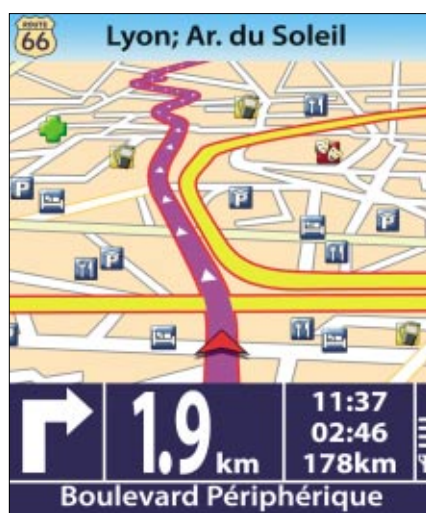
...und so auf dem P910i von Sony-Ericsson ▶



Geräten eingebaut. Auch immer mehr Organizer werden inzwischen mit integrierter GPS-Technik ausgeliefert. Im Handy-Bereich sieht das anders aus. Erst wenige Geräte mit eingebautem GPS-Modul sind auf dem Markt. Dazu zählen beispielsweise das »SGX75« von BenQ-Siemens und das »A780« von Motorola. Im Regelfall aber besitzt ein Mobiltelefon kein GPS-Modul. Daher sind Sie auf ein externes Modul angewiesen. Es gehört im Regelfall zum Lieferumfang der Software. Die Verkabelung zwischen Mobiltelefon und GPS-Modul ist nur dann erforderlich, wenn im Handy kein Bluetooth-Modul eingebaut ist. Das allerdings ist immer häufiger der Fall. Besteht also eine Bluetooth-Verbindung zwischen GPS-Modul und Handy, haben Sie zwar gegenüber einem All-in-One-System den Nachteil, dass Sie zwei Komponenten im Auto platzieren müssen. Aber nur der verhältnismäßig kleine GPS-Empfänger muss dabei in die Nähe der Windschutzscheibe und stört beim Autofahren. Das Handy können Sie dagegen an einem beliebigen Platz im Auto positionieren. Dabei kann es beispielsweise auch im Bereich der Mittelkonsole liegen. Dort befindet es sich nicht im direkten Sichtbereich. Mancher Autofahrer fühlt sich durch ein Navigationssystem irritiert, das an der Windschutzscheibe befestigt ist. Das passiert bei einer solchen GPS-Modul-/Handy-Kombination nicht. Einen Nachteil hat ein im Bereich der Mittelkonsole platziertes Handy mit Navigations-Software allerdings: Ihre Augen müssen sich auf einen ganz anderen Sichtbereich konzentrieren, wenn Sie die Informationen auf dem Display ablesen wollen.

Nicht jedes Handy ist für den Einsatz von Navigations-Software geeignet. Im Gegenteil! Viele Handy-Modelle sind in sich geschlossene Systeme. Andere ermöglichen nur den Download und die Nutzung vergleichsweise kleiner Spiele. Um aber Navigations-Software installieren und nutzen zu können, muss ein Handy über einen leistungsfähigen Prozessor, ein geeignetes Betriebssystem und viel Arbeitsspeicher verfügen.

Wir stellen Ihnen mit »Route 66« eine Navigations-Software für Mobiltelefone beispielhaft



Auf Wunsch sind während der Fahrt Hinweis-Symbole auf die sogenannten »Points of Interest« in die Karte eingebildet

vor. Auch andere Anbieter, so TomTom und Falk, haben solche Programme im Angebot. Allerdings befinden sich dort gerade neue Versionen in der Entwicklung, so dass wir Ihnen diese Programme in der dann aktuell verfügbaren Version in einer der folgenden Ausgaben vorstellen werden. »Route 66« ist insoweit ein gutes Beispiel, weil es diese Software für drei unterschiedliche Handy-Familien gibt. Dazu zählt die Symbian-S60-Plattform. Vor allem zahlreiche Nokia-Geräte arbeiten mit diesem Betriebssystem.



Recht nüchtern sehen die GPS-Informationen in der Version für Windows Mobile aus



Aktuelle Verkehrsmeldungen empfangen die Handys per GPRS, wodurch Zusatzkosten entstehen



Als Routentyp lässt sich die schnellste oder kürzeste Strecke ebenso einstellen wie LKW und Fußgänger

tem, voran die vielverkaufte »66xx«-Modellreihe und die aktuellen Verkaufsschlager »N70« und »N90«. Zudem liefert Route 66 auch eine Programmversion für Mobiltelefone aus, die mit Windows Mobile arbeiten. Wir haben die Route-66-Software auf dem »P910i« von Sony-Ericsson getestet. Es arbeitet mit Symbian V7.0 und mit der UIQ-Oberfläche. Dieses Handy-Modell hat den Vorteil, dass die Eingaben mit Hilfe eines Stiftes auf dem Touchscreen-Display möglich sind. Jedoch arbeiten nicht alle Handy-Modelle, auf denen Route 66 lauffähig ist, mit einem solchen Display. Fehlt es, sind die Eingaben umständlicher. Dann nämlich müssen Sie Texte wie beispielsweise Orts- und Straßennamen mittels T9-Technologie eingeben, die auch beim Erfassen von SMS-Texten zum Einsatz kommt. Auf dem P910i sind Eingaben dagegen ähnlich unkompliziert wie auf den meisten All-in-One-Navigationssystemen oder auf einem Pocket-PC. Doch dazu gleich noch mehr.

### Verbindung per Bluetooth

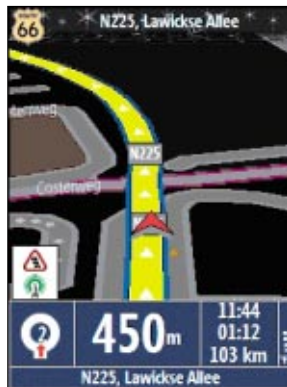
Mit zum Lieferumfang der Route-66-Software gehört ein GPS-Empfänger. Er ist mit einem Akku ausgestattet. Allerdings liefert Route 66 auch ein Ladekabel für den Zigarettenanzünder mit. Dort allerdings kann es eng werden, wenn Sie auch das Handy auf diesem Weg mit Strom versorgen wollen beziehungsweise müssen, weil auch dessen Akku leer ist. Den GPS-Empfänger sollten Sie im Bereich der Windschutzscheibe platzieren, damit der Empfang der Satelliten-Daten gewährleistet ist. Seine Daten übermittelt der Empfänger mittels Bluetooth zum Handy. Sinnvoll nutzen lässt sich der GPS-Empfänger, sobald Sie die Software auf dem Handy starten. Sie befindet sich, gemeinsam mit dem Kartenmaterial, auf einem Memory-Stick, der sich in das Sony-Ericsson-Handy einsetzen lässt. Von dieser Speicherkarte aus müssen Sie die Software auf dem Handy installieren. Sie nimmt dort rund 8 MByte des Arbeitsspeichers ein. Beim ersten Start der Software wird automatisch nach dem GPS-Modul gesucht und eine Verbindung hergestellt. Das

ist sehr komfortabel, und auch ohne Hardware-Kenntnisse sehen Sie schon nach wenigen Minuten, wo Sie sich befinden. Das nämlich ermittelt die Route-66-Software anhand der übermittelten GPS-Daten und zeigt einen aktuellen Kartenausschnitt an.

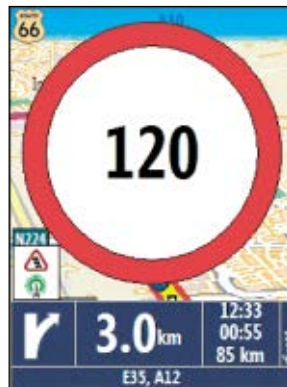
Tippen Sie nun mit dem Stift oder einem Finger auf die dargestellte Karte, schaltet die Software in das Menü. Von hier aus können Sie Ihr Fahrziel eingeben, die Software beenden, verschiedene Kartenoptionen auswählen, den Ton aus- und einschalten, TMC- und GPS-Informationen abrufen, Zwischenziele eingeben, häufig angesteuerte Fahrziele als Favoriten abspeichern, Einstellungen ändern oder eine Route zwischen zwei beliebigen Orten planen. Letzteres macht Sinn, wenn keine GPS-Verbindung besteht. Verkehrsinformationen über TMC sind eigentlich kostenlos und werden von Radiostationen gemeinsam mit den Programmen ausgestrahlt. Die Software unterstützt dies nicht. Sie müssten in diesem Fall auch über ein Handy mit TMC-Modul verfügen (was es nicht gibt) oder ein externes TMC-Modul anschließen (was den Gerätepark im Auto noch mehr vergrößern würde). Tatsächlich ist es so, dass Sie Verkehrsmeldungen über das Internet laden können. Die Software stellt dazu eine Verbindung zum Route-66-Server her. Dazu nutzt sie die Handy-Technologie. Die Daten fließen per GPRS, wodurch zusätzliche Kosten entstehen.

### Die Eingabe

Wie bereits erwähnt verfügt das von uns für den Test genutzte Sony-Ericsson-Handy über ein Touchscreen-Display. Das erleichtert die Eingaben sehr. So reicht das Berühren der »Navigiere zu«-Schaltfläche, und schon können Sie einen beliebigen Ort eingeben. Dazu wird eine virtuelle Tastatur eingeblendet, auf der sich die einzelnen Buchstaben antippen lassen. Da die Buchstaben recht klein sind, sollten Sie dafür den Stift benutzen. Mit dem Finger geht manche Berührung daneben. Negativ fällt auf, dass Route 66 nicht selbstständig überprüft, auf welche Orts- oder Straßennamen die Eingabe zutrifft. Sie müssen den Ortsnamen also möglichst vollständig eingeben, um bei der anschließenden Suche nach Treffern zu vermeiden, dass eine zu lange Liste erscheint. Geben Sie nur wenige Buchstaben ein, ergibt die Suche nämlich eine Liste mit allen Orten beziehungsweise Straßen, wo eine Übereinstimmung besteht. Kurioserweise unterscheidet Route 66 bei der Eingabe auch nicht zwischen Orten und Straßen. Geben Sie also einen Ortsnamen ein, der auch in Straßennamen vorkommt, erscheinen auch diese Straßen in der Ergebnisliste der Suche. Sehr übersichtlich ist das Ganze auf den ersten Blick also nicht. Andererseits haben Sie die Möglichkeit, Ort- und Straßennamen auf



**Auch im Nachtmodus mit dunkleren Farben zum Vermeiden von Blendungen sind alle Informationen gut zu erkennen**



**Haben Sie eine maximale Geschwindigkeit eingegeben, erfolgt die Warnung bei Überschreitung in unübersehbarer Form**



**Neben beliebigen Orten können auch gespeicherte Heimat- oder Büro-Anschrift sowie Favoriten als Zieladresse dienen**

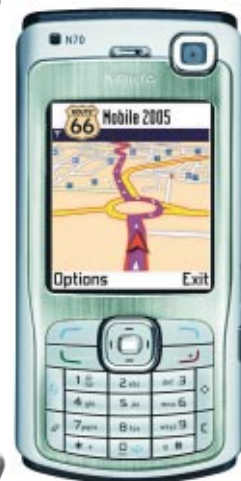


**▲ Mit zum Lieferumfang der Pakete gehört jeweils auch ein GPS-Empfänger**



**Auch auf dem vielfach verkauften N70 von Nokia ist Route 66 Mobile lauffähig ▶**

◀ So unterschiedlich die genutzten Handy-Modellen auch sind, der Bildschirmaufbau ist stets gleich: Oben die Karte, unten die Informationen



**◀ Das Sony Ericsson P910i verfügt auch über eine kleine Tastatur, die sich nach unten klappen lässt**



einmal und abgekürzt einzugeben. So führt Sie die Eingabe von »Asch Isman« in die Ismaninger Straße von Aschheim und damit zur Redaktion dieser Zeitschrift. Kürzen Sie Ihre Eingaben aber zu sehr ab, ist das Ergebnis wieder eine unübersichtliche Liste. »Lind Fried« liefert nämlich als Ergebnis die Lindenaue Straße in Friedberg, obgleich die Suche eigentlich der Straße »Im Friedhag« in Lindenberg galt. Sogenannte »Points of Interests« können Sie um die aktuelle GPS-Position herum oder am Zielort suchen. Eine Suche an einem beliebigen Ort ist dagegen nicht möglich. Der jeweilige Radius lässt sich auf maximal 100 Kilometer um den jeweiligen Ort ausweiten. Die Liste dieser Sonderziele ist extrem umfangreich und umfasst von »A« wie Anlagestelle bis »W« wie Weingut über 50 Kategorien. In der von uns getesteten Software-Variante mit den Daten für Deutschland waren so laut Herstellerangaben insgesamt über 210.000 Sonderziele erfasst. Ein

solches Sonderziel lässt ganz normal auswählen. Haben Sie die gewünschte Adresse eingegeben, aus den gespeicherten Favoriten übernommen oder aus der »Points of Interest«-Liste ausgewählt und als Ziel bestätigt, schaltet Route 66 zurück auf die Karte, auf der die aktuelle Position zu sehen ist. Nur eine kleine Zeile informiert Sie darüber, dass die Berechnung der Route gestartet wurde. Eine Information über den Fortgang dieser Berechnung erhalten Sie nicht. Die errechnete Route können Sie sich auf einer Gesamtkarte ansehen. Einen Schritt-für-Schritt-Modus gibt es jedoch nicht. So ist es nicht möglich, im Einzelnen nachzuvollziehen, über welche Straßen Sie die Software lotsen will. Das ist ein echtes Manko. Unsere Testrouten berechnete das Programm sinnvoll, wobei zwei unserer Routen sinnvollerweise ausländische Straßen mitnutzen. Sie kennt die von uns getestete Deutschland-Variante des Programms jedoch nicht. Somit errechnet das

Programm nicht die schnellste Variante über die (Schweizer) Autobahn, sondern will den Fahrer über die dicht befahrene Bundesstraße am deutschen Bodensee-Ufer und schließlich sogar mit der Fähre über das »Schwäbische Meer« lotsen.

## Während der Fahrt

Die Karte der aktuellen Umgebung nimmt auch während der Navigation rund drei Viertel des Displays ein. Nur das untere Viertel dient der Darstellung zusätzlicher Informationen. Hier sehen Sie die nächste Fahrhinweisung, die Entfernung dorthin, die voraussichtliche Ankunftszeit und die verbleibenden Kilometer. In die Karte wird am oberen Rand der aktuelle Straßennamen eingeblendet, ganz unten auf dem Display ist der Name der nächsten Straße zu sehen. Soweit macht das einen aufgeräumten Eindruck. Während der Fahrt erfolgen die Anweisungen rechtzeitig und gut hörbar. Die Wiedergabelautstärke ist aber natürlich vom

## Andere Versionen der Navigationssoftware

- Unseren Test haben wir mit »Route 66 Mobile 2006 Deutschland« für Sony-Ericsson-Mobiltelefone durchgeführt. Das Paket enthält neben der Software und dem Kartenmaterial für Deutschland einen Memory Stick Duo mit 256 MByte Speicherkapazität, einen GPS-Empfänger mit passendem Auto-Ladekabel sowie eine universale Autohalterung für Mobiltelefone. Das Handy selbst gehört nicht zum Lieferumfang. Dieses Paket kostet 299 Euro und lässt sich unkompliziert einsetzen. Sie können die Bestandteile aber auch einzeln kaufen. Das kommt letztlich preiswerter. Das Programm mit dem deutschen Kartenmaterial allein kostet nämlich nur 99 Euro. Die Programmversion »Europa« umfasst zusätzlich die Karten von Großbritannien, Belgien, den Niederlanden, Luxemburg, Italien, Frankreich, Portugal, Spanien, Griechenland, der Schweiz, Österreich, Irland sowie den angrenzenden osteuropäischen Staaten. Sie ist einzeln für 149 Euro zu bekommen, im Paket für 399 Euro.
- Der Hersteller liefert jedoch auch andere Programmversionen aus. Sie sind für Handy-Modelle mit Windows Mobile beziehungsweise Symbian S60 gedacht. Die Preise sind mit der von uns getesteten Variante identisch. Bei der Bedienung gibt es teilweise große Unterschiede, da andere Handy-Modelle teilweise nicht über ein Touchscreen-Display verfügen. Dann müssen Sie die Eingaben mit der jeweils vorhandenen Tastatur vornehmen. Ist das nur eine Zahlen-Tastatur, kommen Sie um die Nutzung der Eingabehilfe »T9« nicht herum. Sie ist vielen Anwendern durch die SMS-Nachrichten bereits in Fleisch und Blut übergegangen. Für viele Handy-Nutzer ist sie jedoch sehr gewöhnungsbedürftig.



*Auch die maximale Geschwindigkeit und das Durchschnittstempo liefert Route 66*



*Die Liste der Sonderziele (Points of Interests) umfasst über 50 verschiedene Kategorien*



*So aufgeräumt sieht das Hauptmenü von Route 66 Mobile in der Version für Windows Mobile aus*

jeweils verwendeten Handy-Modell abhängig. Während der Fahrt lassen sich zusätzliche Informationen einblenden. So errechnet Route 66 jeweils die aktuelle Entfernung zum Ziel sowie die voraussichtlich verbleibende Fahrt-dauer und zeigt diese auf einem separaten Bildschirm an. Auf dem ist dann auch die Durchschnittsgeschwindigkeit sowie die maximal gefahrene Geschwindigkeit abzulesen. Und als Extra liefert die Software auf dieser Seite auch noch die Sonnenauf- und -untergangs-Zeiten des aktuellen Tages. Die GPS-Informationen zeigen Ihnen neben der aktuellen Uhrzeit und dem Datum auch den aktuellen Längen- und Breitengrad, die momentane Geschwindigkeit und die Zahl der empfangenen Satelliten an. Die Höhe über dem Meeresspiegel zeigt das Gerät zwar auch an - doch diese Angabe wich um bis zu 60 Meter vom tatsächlichen Wert ab. Auch während der Navigation können Sie jederzeit mit einer Berührung der Karte zurück in

das Menü, um dort beispielsweise ein neues Zwischenziel einzugeben oder die Einstellungen zu ändern. So lassen sich auch nachträglich Autobahnen, Mautstraßen oder Fähren meiden.

Der automatische Zoom kann deaktiviert werden, und sogar die Angabe einer Alarmgeschwindigkeit ist möglich. Wollen Sie also beispielsweise nicht schneller als 140 km/h fahren, geben Sie diesen Wert bei den Einstellungen an, und schon erhalten Sie eine Warnung, wenn Sie schneller fahren. Dabei ist ein akustischer oder ein visueller Alarm sowie eine Kombination beider Typen möglich.

Inzwischen eine Selbstverständlichkeit sind zusätzliche Funktionen wie ein 3D- und ein Nacht-Modus. Frühere Versionen von Route 66 Mobile beherrschten dies nicht.

(Olaf Winkler)

Preis: 299 Euro  
Bezugsquelle: [www.route66.nl](http://www.route66.nl)

## Fazit

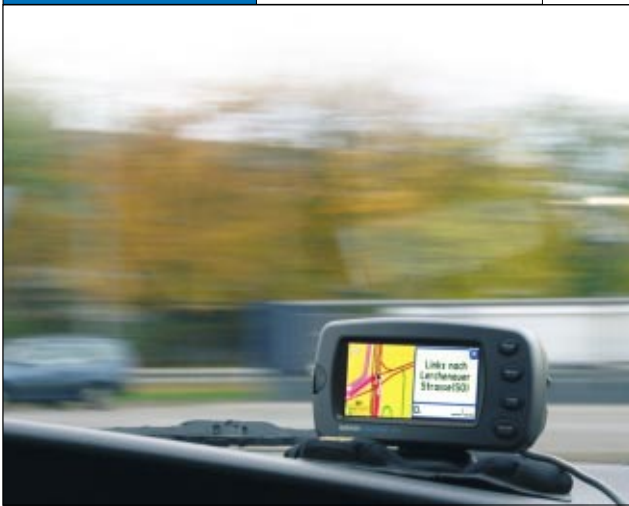
- Die Nutzung eines Handys als Navigationssystem kann Sinn ergeben. Dazu sollten Sie aber nicht zu einem Paket greifen, wie es uns für den Test zur Verfügung stand. Den für die meisten Handy-Modelle notwendigen GPS-Empfänger und die Speicherkarte für die Daten bekommen Sie einzeln preiswerter. Noch besser ist es natürlich, wenn Sie gleich ein Handy mit eingebautem GPS-Modul kaufen. Als gut erwies sich bei unserem Test-Handy das vorhandene Touchscreen-Display. So waren die ohnehin gewöhnungsbedürftigen Eingaben von Orts- und Straßennamen wenigstens in halbwegs erträglicher Zeit realisierbar. Solche Eingaben per Zahlen-Tastatur vornehmen zu müssen, ist eine wenig attraktive Vorstellung. Liegt die Hürde der Eingabe hinter Ihnen, erweist sich das von uns getestete Route 66 Mobile schnell als verlässliches Navigationssystem. Die Berechnung erfolgt zügig, die Routenführung ist sinnvoll, und die Fahrhinweisungen sind präzise.

**NAVI** magazin  
4/2006

## Route 66 Mobile

- + Nutzt vorhandene Handy-Hardware
- + Sinnvolle Berechnungen
- + Umfassende Sonderziele
- Paketpreis recht hoch
- Eingabe gewöhnungsbedürftig

**GUT**



### Alle wichtigen Navigationsgeräte

# Fast unüberschaubar

Auf den folgenden Seiten finden Sie alle aktuell erhältlichen Navigationsgeräte der wichtigsten Hersteller. Alle Informationen basieren auf Angaben der Hersteller, die durch Nachfrage oder aus Datenblättern ermittelt wurden. Alle Daten sind Stand Mitte September, aktuellere Neuerscheinungen finden Sie im Aktuell-Teil dieser Ausgabe.

Hersteller Modell	Acer d100	Acer d140	Acer d150	Acer d160 TMC	Acer e310 Germany	Acer e310 Germany + EU
Karten installiert	DACH	Deutschland	DACH	DACH	Deutschland	Deutschland
Karten auf DVD	Europa	k.A.	MROE	MROE	Deutschland	Europa
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Destinator	Destinator	Destinator	Destinator	Destinator	Destinator
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	2,8 Zoll	2,8 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	-	-	-	TMC	-	-
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	239 Euro	259 Euro	299 Euro	349 Euro	259 Euro	279 Euro

Hersteller Modell	Acer e310 DACH + EU	Becker Traffic Assist Pro 7916	Becker Traffic Assist Highspeed 7934	Becker Traffic Assist Highspeed II 7988	Becker Traffic Assist Pro	Blaupunkt Lucca
Karten installiert	DACH	Europa	Europa	Europa	Europa	Deutschland
Karten auf DVD	Europa	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Destinator	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon
Bildschirmgröße	2,8 Zoll	4 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	4 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	-	TMC optional	-	TMC	TMC	nein
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	299 Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung

Hersteller Modell	Blaupunkt Lucca MP3	Blaupunkt Lucca MP3 Edition	Camos CN-770	Clarion Map 360	Clarion Map 560	Delphi Grundig Nav100
Karten installiert	Deutschland + MROE	Europa	Europa	Deutschland	Europa	Deutschland
Karten auf DVD	Europa	Europa	k.A.	k.A.	k.A.	Europa
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon	Destinator
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	7 Zoll Breitbild	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	nein	TMC	k.A.	TMC optional	TMC optional	nein
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	499 Euro

1) Nur Länderschnipsel, keine durchgehende Navigation möglich

Legende: DACH: Deutschland, Österreich, Schweiz - DACHSEL: Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol, Ostfrankreich (Elsaß) - MROE: Hauptverkehrsstraßen Europas

Hersteller Modell	Falk n30	Falk n40	Falk n80	Falk n120	Falk n200	Falk S100
Karten installiert	Deutschland	Deutschland	DACH + MROE	DACH, F, Benelux, MROE	Europa	DACH, F, Benelux, MROE
Karten auf DVD	Deutschland	Deutschland	Europa	Europa	Europa	Europa
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Falk	Falk	Falk	Falk	Falk	Falk
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	nein	TMC	TMC	TMC	TMC	nein
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	299,95 Euro	349,95 Euro	399,95 Euro	449,95 Euro	499,95 Euro	399,95 Euro

Hersteller Modell	Falk S120	Fujitsu-Siemens n100	Fujitsu-Siemens n100 TMC	Fujitsu-Siemens n110	Garmin Streetpilot c510	Garmin Streetpilot c510 deluxe
Karten installiert	DACH, F, Benelux, MROE	Deutschland	Deutschland	Europa	D und Tschechien	D und Tschechien
Karten auf DVD	Europa	Europa 1)	Europa 1)	Europa	k.A.	k.A.
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Falk	Navigon	Navigon	Navigon	Garmin	Garmin
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	2,8 Zoll	2,8 Zoll	2,8 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC	TMC optional	TMC	TMC optional	TMC optional	TMC
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	449,95 Euro	299 Euro	349 Euro	keine Preisempfehlung	299 Euro	349 Euro

Hersteller Modell	Garmin Streetpilot c550	Garmin Streetpilot i3	Garmin Streetpilot c320	Garmin Streetpilot c330s	Garmin Streetpilot c340	Garmin nüvi 300
Karten installiert	West- und Mitteleuropa	D und Tschechien	D und Tschechien	Europa	Europa	D und Tschechien
Karten auf DVD	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	2,8 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC	-	-	-	TMC optional	TMC optional
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	499 Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	399 Euro

Hersteller Modell	Garmin nüvi 300 deluxe	Garmin nüvi 310	Garmin nüvi 310 deluxe	Garmin nüvi 350	Garmin nüvi 360	Garmin Streetpilot 2610
Karten installiert	D und Tschechien	D und Tschechien	D und Tschechien	Europa	Europa	DACH + Südtirol
Karten auf DVD	Europa	k.A.	Europa	k.A.	k.A.	k.A.
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,8 Zoll Breitbild
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC optional	TMC optional	TMC optional	TMC optional	TMC optional	-
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Preis in Euro	479 Euro	449 Euro	499 Euro	549 Euro	599 Euro	899 Euro

1) Nur Länderschnipsel, keine durchgehende Navigation möglich

Legende: DACH: Deutschland, Österreich, Schweiz - DACHSEL: Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol, Ostfrankreich (Elsaß) - MROE: Hauptverkehrsstraßen Europas

Hersteller Modell	Garmin Streetpilot 2610	Garmin Streetpilot 2720	Garmin Streetpilot 2820	Garmin Streetpilot 7200	Garmin Streetpilot 7500	Hewlett-Packard rx5000
Karten installiert	Europa	Europa	Europa	Europa	Europa	Europa
Karten auf DVD	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Tele Atlas
Navigationsbasis	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin	TomTom
Bildschirmgröße	3,8 Zoll Breitbild	3,8 Zoll Breitbild	3,8 Zoll Breitbild	3,8 Zoll Breitbild	3,8 Zoll Breitbild	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	-	TMC optional	TMC optional	TMC optional	TMC optional	-
Akkubetrieb	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Preis in Euro	999 Euro	1099 Euro	1199 Euro	1599 Euro	1999 Euro	noch nicht bekannt

Hersteller Modell	Klicktel K440	Klicktel K500	Klicktel K580	LG LN 710	LG LN 715	Magellan Roadmate 3000 T Euro
Karten installiert	DACH	DACH	Europa	DACH	Europa	Europa
Karten auf DVD	Europa	gegen Aufpreis	Europa	Europa	Europa	k.A.
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Klicktel	Klicktel	Klicktel	Destinator	Destinator	Magellan
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	4 Zoll	4 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC Pro optional	TMC Pro	TMC Pro	-	-	TMC Pro optional
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	349 Euro	429 Euro	499 Euro	449 Euro	549 Euro	keine Preisempfehlung

Hersteller Modell	Magellan Roadmate 3050T Euro	Magellan Roadmate 800 Nordeu.	Magellan Roadmate 800 Südeu.	Mio C210	Mio C510E	Mio C710
Karten installiert	Europa	Europa	Europa	D	Europa	Europa
Karten auf DVD	k.A.	k.A.	k.A.	Europa	Europa	Europa
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas
Navigationsbasis	Magellan	Magellan	Magellan	iGo	iGo	iGo
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	2,7 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC Pro optional	-	-	-	-	TMC
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	keine Preisempfehlung	699 Euro	699 Euro	229 Euro	299 Euro	399 Euro

Hersteller Modell	Naviflash 1020	Naviflash 1060	Navigon Transonic 6000 Perfect Start	Navigon Transonic 6000 Perfect Start	Navigon Transonic 6000 Perfect Start	Navigon Porsche Design P9611
Karten installiert	DACH, Benelux, MROE	DACH, Benelux, MROE	D, Alpen	Mitteleuropa	Europa	Europa
Karten auf DVD	Europa	Europa	k.A.	k.A.	k.A.	Europa
Kartenhersteller	Tele Atlas	Tele Atlas	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	Naviflash	Naviflash	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	4 Zoll Breitbild
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC	TMC	-	TMC	TMC	TMC
Akkubetrieb	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	449 Euro	799 Euro	299 Euro	349 Euro	399 Euro	799 Euro

1) Nur Länderschnipsel, keine durchgehende Navigation möglich

Legende: DACH: Deutschland, Österreich, Schweiz - DACHSEL: Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol, Ostfrankreich (Elsaß) - MROE: Hauptverkehrsstraßen Europas

Hersteller Modell	NavMan iCN 320	NavMan iCN 330	NavMan iCN 520	NavMan iCN 530	NavMan iCN 550	NavMan iCN 720
Karten installiert	Deutschland	Deutschland	Europa	Europa	Europa	Deutschland
Karten auf DVD	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Europa optional
Kartenhersteller	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas
Navigationsbasis	NavMan	NavMan	NavMan	NavMan	NavMan	NavMan
Bildschirmgröße	2,8 Zoll	2,8 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	4 Zoll Breitbild
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	nein	nein	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/nein	ja/nein	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	-	-	-	-	TMC optional	TMC optional
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	299 Euro	285 Euro	k.A.	k.A.	k.A.	599 Euro

Hersteller Modell	NavMan iCN 750	Novogo V-Serie	Novogo A-Serie	Novogo T-Serie	Pioneer Avic S1	Sony NV-U50
Karten installiert	Europa	D oder Europa	D oder Europa	D oder Europa	Europa	Deutschland
Karten auf DVD	Europa	D oder Europa	D oder Europa	D oder Europa	Europa	Deutschland
Kartenhersteller	Tele Atlas	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq	Navteq
Navigationsbasis	NavMan	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon	Navigon
Bildschirmgröße	4 Zoll Breitbild	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC optional	TMC optional	TMC optional	TMC	TMC	TMC optional
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	799 Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	499 Euro	399 Euro

Hersteller Modell	Sony NV-U70T	Sony NV-U80	Sony NV-U81T	TomTom Go 510	TomTom Go 710	TomTom Go 910
Karten installiert	Europa	D, A, Lie, Lux	Europa	DACH + MROE	West- und Mitteleuropa	West- und Mitteleuropa
Karten auf DVD	Europa	D, A, Lie, Lux	Europa	DACH + MROE	West- und Mitteleuropa	West- und Mitteleuropa
Kartenhersteller	Navteq	Navteq	Navteq	Tele Atlas	Tele Atlas	Tele Atlas
Navigationsbasis	Navigon	Navigon	Navigon	TomTom	TomTom	TomTom
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	4,3 Zoll	4,3 Zoll	4 Zoll Breitbild	4 Zoll Breitbild	4 Zoll Breitbild
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	TMC	TMC optional	TMC	Internet	Internet	Internet
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	499 Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung	499 Euro	599 Euro	729 Euro

Hersteller Modell	TomTom One (alte Version)	TomTom One Regional	TomTom One Europe	TomTom Rider	VDO Dayton MS 2000	VDO Dayton MS 2100 Traffic
Karten installiert	Deutschland	DACH	West- und Mitteleuropa	DACH	D + MROE	D + MROE
Karten auf DVD	Europa 1)	DACH	West- und Mitteleuropa	DACH	Europa 1)	Europa 1)
Kartenhersteller	Tele Atlas	Tele Atlas	Navteq	Navteq	Tele Atlas	Tele Atlas
Navigationsbasis	TomTom	TomTom	TomTom	TomTom	Falk	Falk
Bildschirmgröße	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Farbbildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2D/3D-Darstellung	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Nachtdarstellung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sprachausgabe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verkehrsmeldungen	Internet	Internet	Internet	Internet	-	TMC
Akkubetrieb	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Preis in Euro	349 Euro	299 Euro	399 Euro	629 Euro	keine Preisempfehlung	keine Preisempfehlung

1) Nur Länderschnipsel, keine durchgehende Navigation möglich

Legende: DACH: Deutschland, Österreich, Schweiz - DACHSEL: Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol, Ostfrankreich (Elsaß) - MROE: Hauptverkehrsstraßen Europas



TomTom-Navigationsgeräte verbessern mit TomTom Home

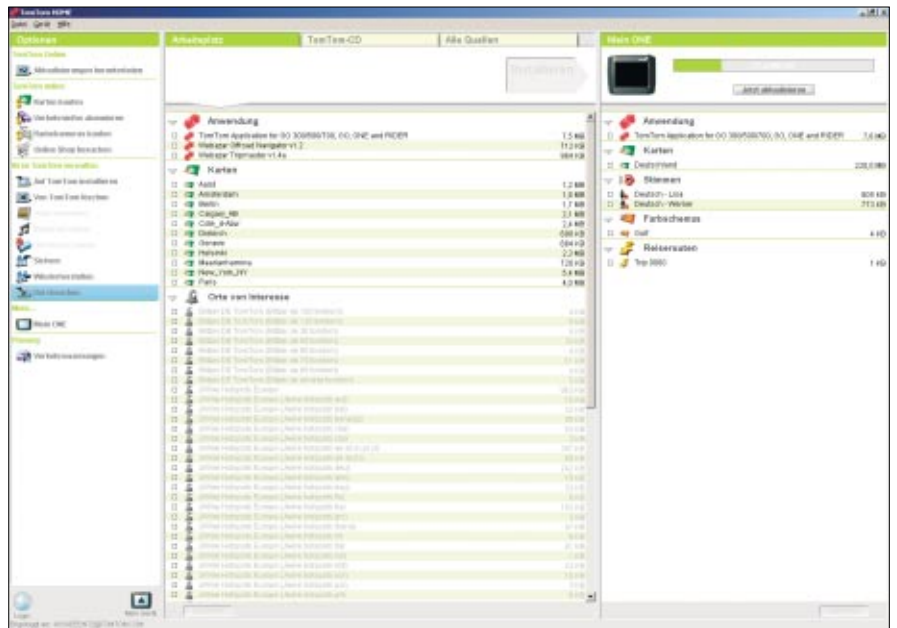
# Jetzt geht's besser

Die meisten Hersteller eines Navigationssystems betrachten ihre Geräte als »Ex und hopp«-Ware. Karten-Updates gibt es sowieso nur gegen teure Euros, aber Support im Sinn von laufenden Fehlerkorrekturen oder gar Verbesserungen für Kompletteräte sucht man meist vergebens. Mit einer Ausnahme.

- Wie verdient man als Hersteller mit einem Navigationssystem Geld? Zunächst mal, indem man es in möglichst großer Stückzahl verkauft. Das macht der niederländische Hersteller TomTom schon mal recht gut. Aber wenn das Gerät mal verkauft ist? Dann versucht man, dem Kunden möglichst viele Optionen zu verkaufen, am besten per Internet. Zur Ehrenrettung von TomTom muss man dem Hersteller aber auch bestätigen, dass viele nützliche Dienste kostenlos zur Verfügung stehen.

### Ganz einfach

Zur Nutzung dieser Dienste benötigen Sie nur einen TomTom Go, TomTom One oder auch einen der eher seltenen TomTom Rider. Diesen verbinden Sie mit dem mitgelieferten USB-Kabel mit einem halbwegs modernen PC. Dieser PC sollte außer Windows 2000 oder XP auch ein paar Gigabyte freien Platz auf der Festplatte haben sowie einen Internet-Anschluss. Das Programm TomTom Home befindet sich



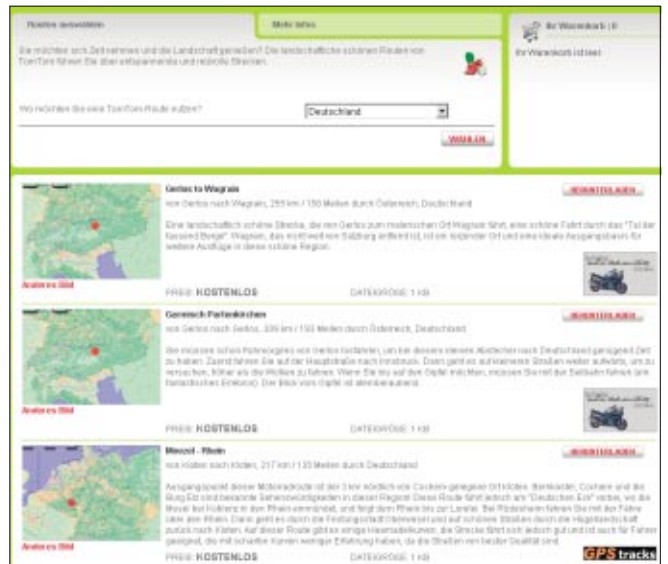
TomTom Home in der aktuellsten Version. Die Spalte in der Mitte zeigt Einträge, die wir auf das Navi übertragen könnten. Rechts sieht man, was sich alles aktuell auf dem TomTom Go oder One befindet: Wir haben alle ausländischen Stimmen gelöscht, ein Farbschema hinzugefügt und noch eine Reiseroute gespeichert.

auf der beigelegten CD oder DVD. Neuere Modelle können Sie auch gleich anschließen. Diese werden erkannt als externes Laufwerk und erhalten einen eigenen Laufwerksbuchstaben. Sie starten dann das Programm »Install-TomTomHome« von diesem neuen Laufwerk, das automatisch die aktuellste Version von Home aus dem Internet lädt und installiert. Das Programm »TomTom Home« für den großen PC ist das Verwaltungszentrum des

TomTom-Navigationssystems. Bevor Sie aber irgendwelche Dinge mit Ihrem TomTom anstellen, sollten Sie zuerst eine Sicherung der Daten auf Ihrer Speicherkarte durchführen. Auf dem herausnehmbaren Speichermodul im SD-Format sind nicht nur die digitalen Landkarten, sondern auch das eigentliche Navigationsprogramm und alle Zusatzanwendungen gespeichert. Nur beim Modell Go 910 gibt es keinen herausnehmbaren SD-Speicher, bei diesem sind



Nicht alle Angebote sind kostenpflichtig: Farbschemata oder besonderes attraktive Routen für Ausflüge mit dem Motorrad gibt's auch kostenlos. Die Farbschemata ändern unter anderem die serienmäßig nur mäßig kontrastreiche Nachtansicht.



Die Motorradrouten sind auch für normale Ausflüge mit dem PKW und der Familie geeignet

alle Programme und Daten auf einer fest eingebauten Minifestplatte gelagert. Das tut dem Prinzip aber keinen Abbruch, auch diese Daten sollten Sie zunächst sichern, bevor Sie irgendwelche Daten auf den TomTom übertragen. Entweder Sie nutzen in TomTom Home die Funktion »Sichern« in der linken Spalte, oder Sie kopieren den Inhalt Ihres TomTom-Navis im Dateimanager von Hand in ein neues Verzeichnis auf Ihrem PC.

Grundsätzlich gilt, dass TomTom Home keine Änderungen an Ihrem Navigationscomputer durchführt, die Sie nicht wollen. Bei jedem Start sucht das Programm zwar vollautomatisch auf den Internetservern von TomTom nach aktuellen Versionen der Navisoftware, auf den Rechner übertragen werden diese aber erst, wenn Sie ausdrücklich zustimmen. Sollten Sie nach einem Update merken, dass es nicht so gut funktioniert wie der Vorgänger, können Sie einfach den - vorher hoffentlich gesicherten - Originalzustand wieder herstellen. Beim Update gehen nicht mal die gespeicherten Favoriten oder das unter »Navigieren zu... / Heimatort« gespeicherte Hauptziel verloren. Wenn Sie den originalen Auslieferungszustand mit Hilfe eines Backups wiederherstellen, sind diese Infos aber natürlich verloren.

Bitte beachten Sie, dass ein Upgrade auf die neue Version nicht unbedingt immer besser sein muss. So wurde uns berichtet, dass auf Geräten, die ursprünglich mit einer Navisoftware 5.xx ausgeliefert wurden, eine Version 6 zwar funktioniert, teilweise aber abenteuerliche Routen fabriziert.

## Mehr Dienste gegen Bezahlung

Hat man sich bei TomTom Plus erst mal angemeldet und hat TomTom damit die Bank- oder Kreditkartendaten, hat man auch Zugriff auf mehr Software zum Download.

Die sogenannten Traffic-Dienste haben wir in dieser Ausgabe ja bereits mehrfach erwähnt und beschrieben - am deutlichsten wohl im Test des TomTom One ab Seite 50. Richtig glücklich wurden wir damit leider nicht. TomTom Plus bietet aber noch weitere Möglichkeiten wie beispielsweise den Zugriff auf zusätzliche Landkarten. Dazu klickt man in Home auf »Karten kaufen« oder »Buy latest maps«, dann schaut das Verwaltungsprogramm im Internet nach, was aktuell zu haben ist. Zum Zeitpunkt unseres Tests waren das Australien für 199 Euro, Benelux für 60 Euro, eine Kombikarte von Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie den bisher erfassten Bereichen von Polen und Tschechien für 60 Euro, Frankreich, Großbritannien, Portugal und Spanien, Italien, Skandinavien (Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland) sowie den Alpenraum jeweils für ebenfalls 60 Euro. Den gleichen Preis verlangen die



**Optimal für den Urlaub: Wenn Sie im Ausland mit dem Leihwagen herumfahren wollen, bietet sich die Mitnahme des Navis natürlich an. Bei TomTom gibt's für diesen Zweck sehr günstige Mini-Landkarten.**

Niederländer für Teilkarten Nordamerikas: Alaska und Kanada sowie sechs weitere USA-Schnipsel kosten jeweils 60 Euro. Da sollte man aber lieber den nächsten USA-Urlaub gleich einplanen, denn ganz Nordamerika (USA und Kanada) kostet nur 120 Euro. Ungünstig ist aber nach wie vor das Paket mit den »Maps of Western Europe«, bei dem man die sieben genannten Kartenschnipsel von West- und Mitteleuropa für 120 Euro bekommt - damit kann man aber immer noch nicht grenzüberschreitend navigieren. Eine einfache und problemlose Fahrt von München nach Dänemark oder von Hamburg nach Südfrankreich ist damit nicht möglich. Für 30 Euro mehr gibt's im Handel eine SD-Speicherkarte, auf der eine durchgehende Europakarte installiert ist - das finden wir wesentlich praktischer und im Endeffekt ist diese Lösung sogar billiger.

Praktisch ist aber der Download einzelner Städte: So kann man sich beispielsweise, auch wenn man nur ein Gerät mit Deutschlandkarte besitzt, die Karte von London oder vielen ande-

ren Städten für einen Kurzurlaub herunterladen - für 4,95 Euro.

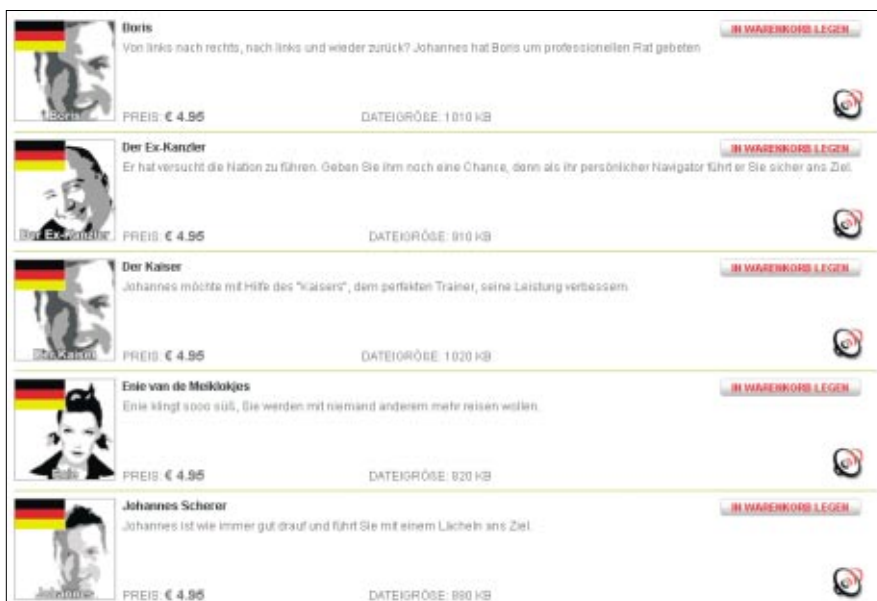
Von einem anderen Angebot sind wir weniger überzeugt: Anstelle der beiden Sprachdateien kann man sich auch zusätzliche gegen Bezahlung auf den Rechner übertragen. Was aber so toll daran ist, sich von einem Boris-Becker- oder Gerhard-Schröder-Imitator den Weg zeigen zu lassen, erschließt sich uns nicht.

Enttäuscht sind wir auch vom Angebot zusätzlicher Sonderziele. So gibt es zwar Sonderziel-listen mit WLAN-Hotspots von JiWire und KPN, die Liste mit T-Mobile-Hotspots gibt's aber nur für die Niederlande und Großbritannien. Die 2800 Baskin-Robbin-Eiscremeläden und die 4800 amerikanischen »Dunkin Donuts«-Shops brauchen wir auch nicht. Außerdem gehen wir irgendwie davon aus, dass eine Liste mit Hotspots unseres bevorzugten Internetproviders kostenlos erhältlich sein sollte - schließlich generiert der damit ja Umsätze. Mit anderen Worten: Wir sollen am Hotspot Geld ausgeben und müssen noch dafür zahlen, dass uns gesagt wird, wie wir dort hinkommen.

(Gerhard Bauer)

## Fazit

- Insgesamt ist das Verwaltungsprogramm TomTom Home sehr hilfreich - in erster Linie hilft es dem Anwender, mit seinem Navigationsgerät aktuell zu bleiben. Auch wenn für das Kartenmaterial relativ viel Geld bezahlt werden muss, lohnt sich die Installation schon alleine zum Sichern der originalen Speicherkarte. Und die Bedienung sollte auch ungeübte Anwender vor keine Probleme stellen.



**Das können wir bis heute nicht nachvollziehen. Wer zahlt fünf Euro für die lustige Stimme unseres ehemaligen Kanzlers?**

## TomTom-Navigeräte erweitern

## Pimp my TomTom

Die in Europa meistverkauften Navigationsgeräte kommen von TomTom. Aber auch sie bieten nicht alle Funktionen, manchmal würde man sie gerne erweitern. Wir zeigen Ihnen im folgenden Artikel, wie man das macht.

## Tripmaster

Die aus dem GPS-Signal berechnete Geschwindigkeit ist weit genauer als jeder normale Tacho. Aber die Satellitensignale stellen noch mehr Funktionen zur Verfügung: Aus der Veränderung der Koordinaten kann man die aktuelle Richtung berechnen, außerdem natürlich auch die exakte Position und die Höhe über dem Meeresspiegel.

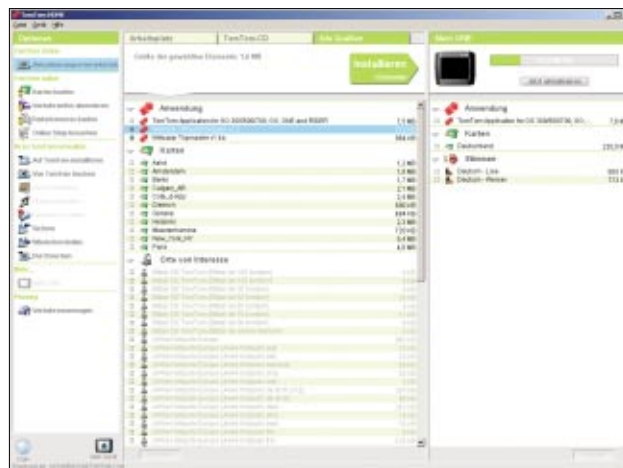
Insbesondere die letzte Info kann ein TomTom-Navigationsgerät gar nicht anzeigen und die anderen nur indirekt oder sehr klein. Das Programm »Tripmaster« des Franzosen Vincent Roussillat verwandelt Ihren TomTom One, Go oder Rider in ein Vielfach-Anzeigegerät. Das Programm zeigt auf dem Bildschirm eine Fülle an Daten: In der linken oberen Ecke findet man die exakten Koordinaten inklusive der Höhe über dem Meeresspiegel. Darunter befindet sich ein digitaler Kompass, in dessen Mitte die Richtung nochmals in Form einer Gradangabe in Ziffern gezeigt wird.

Interessant ist nun die Unterscheidung zweier »Fahrzeiten«. Die erste ist die Zeit seit dem Programmstart. Die zweite ist die Zeit, in der man wirklich gefahren ist, in der sich also das Fahrzeug bewegt hat. Das erkennt das Programm ganz einfach daran, dass sich die Koordinaten geändert haben. Auf diese Weise kann man ganz einfach herausfinden, welche Pausen eingelegt wurden. Insbesondere sportliche Fahrer (nicht nur auf dem Auto, sondern auch auf dem Motorrad oder dem Fahrrad) dürften sich für diesen Unterschied sehr interessieren, denn auf diese Weise kann man leicht die tatsächliche Durchschnittsgeschwindigkeit während der Fahrt herausfinden. Im Hauptfenster sieht man deswegen gleich vier unterschiedliche Geschwindigkeitsangaben: Ganz groß im Bild ist natürlich das aktuelle Tempo. Rechts darüber findet man die

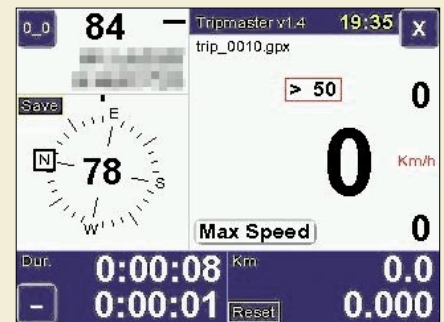


Sowohl den Tripmaster als auch den Offroad Navigator starten Sie über das normale TomTom-Hauptmenü, bei dem einfach eine vierte Seite eingerichtet wird

Durchschnittsgeschwindigkeit während der Fahrt, rechts darunter die Durchschnittsgeschwindigkeit während des gesamten Ausflugs. Ein Beispiel soll das nochmals erklären: Nehmen wir an, Sie machen eine ausgedehnte Radtour und fahren zwei Stunden mit 30 km/h Durchschnittstempo zu Ihrem 60 Kilometer entfernten Ziel. Dort machen Sie zwei Stunden Pause und fahren dann wieder zurück. Insgesamt hat die Tour sechs Stunden gedauert, aber Sie waren nur vier Stunden in Bewegung. Auf der gesamten Tour hatten Sie ein Durchschnittstempo von 120 km in sechs Stunden, also von 20 km/h, das ist die Zeit rechts unten. Rechnen wir nur die gefahrene Zeit, war Ihr Durchschnittstempo 30 km/h, dieser Wert wird rechts oben angezeigt. Links oben neben der aktuellen Geschwindigkeit finden Sie noch einen Wert für das maximale erreichte Tempo, dieser Wert bleibt immer stehen, bis er von einem höheren überschrieben wird.



Wir haben die beiden Programme in das etwas versteckte Content-Menü von TomTom Home installiert. Nun können wir per Maus die Software automatisch installieren lassen.



Der Tripmaster in der Version 1.4a: Den größten Teil des Bildschirms nimmt die Geschwindigkeitsanzeige ein. Links oben findet man die aktuelle Höhe über dem Meeresspiegel, darunter einen elektronischen Kompass.



Der Tripmaster kennt natürlich auch eine Nachtdarstellung mit abgedunkelter Anzeige. Umschalten können Sie mit einem Tipp auf die Zeile Tripmaster am oberen Bildschirmrand.

In den blauen Feldern am unteren Rand finden Sie weitere Informationen: Links sehen Sie die gesamte Zeit der Tour, also seit Programmstart, sowie die tatsächlich gefahrene Zeit ohne die Pausen. Rechts stehen zwei Kilometerzähler: Der obere zeigt die gesamte Distanz, der untere ist ein leicht rückstellbarer Zähler für Zwischenwerte.

Auf Wunsch hält Tripmaster die gemessenen Werte auch für Sie fest. Das kann das Programm entweder im Tabellenformat von Microsoft Excel, als ITN für die abermalige Verwendung als Route im TomTom-Navigationsprogramm

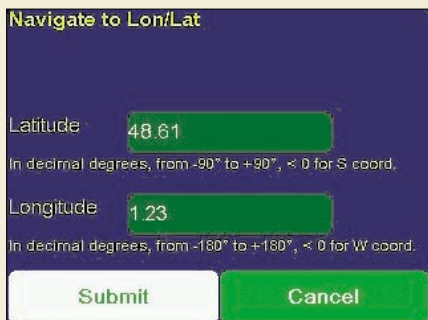
oder als GPX für die Verwendung in Google Earth - dann kann man sich die gefahrenen Strecken sogar per Internet auf einer Satellitenkarte anzeigen lassen.

Besonders nett: Alle Aufzeichnungsfunktionen von Tripmaster arbeiten auch während einer aktiven TomTom-Navigation. Sie können sich also vom Navigationsrechner leiten lassen, während im Hintergrund Ihre tatsächlich gefahrene Strecke mit Geschwindigkeit, Höhe und den anderen Werten protokolliert wird.

Die Bedienung ist sehr einfach, leider gibt es aber keinerlei deutschsprachige Dokumentation, so dass wir an dieser Stelle weiterhelfen



Der Offroad Navigator zeigt die eigene Bewegungsrichtung und die Richtung des Ziels an. Wenn der Kompasspfel exakt nach oben zeigt, sind Sie hundertprozentig richtig.



Die Eingabe von Koordinaten, die der Offroad Navigator ansteuern soll, ist ganz einfach. Anschließend berechnet er Ihnen sogar die exakte Luftlinienentfernung zum Ziel.

wollen. Aus technischen Gründen konnten wir übrigens keine eigenen Bildschirmbilder anfertigen und müssen daher auf Bildmaterial vom Programmierer zurückgreifen.

Die Installation ist kinderleicht, vorausgesetzt Sie nutzen die PC-Erweiterung TomTom Home Ihres Navigationssystems. Zum Umfang mit TomTom Home finden Sie auf der vorhergehenden Doppelseite viele wichtige Informationen.

Natürlich ist der Tripmaster keine offiziell von TomTom unterstützte Anwendung. Wir müssen deshalb zunächst das Programm von der normalerweise französischen Internetseite herunterladen. Unter der am Artikelende genannten Internetadresse unter »Plugins« finden Sie sogar eine englischsprachige Seite, mit der viele Anwender leichter zurechtkommen dürften.

Aber auch das ist eigentlich nicht nötig: Sie geben den Link ein und klicken dann auf »Tripmaster v1.4a« (das war die zum Redaktionsschluss aktuelle Version, gegebenenfalls gibt es mittlerweile auch eine neuere), auf der folgenden Seite finden Sie ganz oben in der Mitte den Link »Download Tripmaster v1.4a«. Damit laden Sie sich ein ZIP-Verzeichnis auf Ihren Rechner. Dessen Inhalte (eine TOC-Datei und eine CAB-Datei) verschieben Sie in das Verzeichnis C:\Dokumente und Einstellungen\Eigener Benutzername\Eigene Dateien\TomTom\Home\Downloads. Bitte beachten Sie, dass Sie »Eigener Benutzername«

durch den Namen ersetzen müssen, unter dem Sie am PC angemeldet sind. Nun starten Sie TomTom Home und hängen Ihr TomTom-Navi per USB an den PC. Bitte beachten Sie, dass Sie zuerst den Inhalt Ihrer TomTom-Speicherkarte auf den PC sichern müssen - es gibt keine Deinstallationsroutine! Wie im vorhergehenden Artikel gezeigt, müssen Sie Ihr TomTom-Navi auch auf die aktuelle Version aktualisieren. Nun finden Sie im TomTom Home in der mittleren Spalte unter »Anwendung« das Programm »Webazar Tripmaster«. Das klicken Sie an und installieren es dann mit dem großen Pfeil rechts oben auf Ihr Navi.

Wenn Sie den TomTom jetzt vom PC trennen, finden Sie im Hauptmenü nicht mehr drei, sondern vier Tafeln. Sie wechseln einfach auf die vierte. Als erstes sollten Sie dort die Programmsprache auf Deutsch ändern: Sie starten das Programm »Tripsetup«. Dort wechseln Sie mit dem großen grünen Knopf rechts unten auf die zweite Seite und suchen dann in der Auswahlliste oben mit den Pfeiltasten den Eintrag »Deutsch«. Einmal mit dem spitzen Finger drauf tippen, dann auf den großen grünen Knopf links unten drücken - ab dann ist das komplette Programm in deutscher Sprache. Sie können alle Werte in dem Konfigurationsprogramm so lassen. Nun gehen Sie auf Beenden und starten endlich Tripmaster. In dem Programm sind alle Schaltflächen etwas versteckt.

Die rechte obere Ecke mit dem Kreuz beendet das Programm. Die linke untere Ecke (der gesamte Bereich für die Laufzeit) schaltet das Programm in den Hintergrund, so dass Sie wie weiter oben erwähnt mit TomTom navigieren können, während der Tripmaster alle gewünschten Werte festhält. Ein Druck auf den Zeitbereich rechts unten stellt den Kurzstrecken-Kilometerzähler zurück. Tippen Sie die maximale Höchstgeschwindigkeit an, resettet Sie diese. Ein Druck auf den Programmnamen oben in der Mitte schaltet um in den Nachtmodus mit einer abgedunkelten Anzeige. Ein Tipp links oben auf die Koordinatenanzeige schließlich startet oder stoppt die Aufzeichnungsfunktion.

### Fazit Tripmaster

- Tripmaster kostet nichts, und schon deswegen finden wir, dass dieses Programm sehr empfehlenswert ist - auch wenn man es nur einsetzt, um mal auf dem Bergpass die aktuelle Höhe zu bestimmen. Auch wenn die Installation und Bedienung anfangs etwas umständlich erscheinen, halten wir es für eine hervorragende Ergänzung des TomTom-Navi. Kaputtmachen kann man auch nichts, solange man die Speicherkarte vorher sichert - also installieren!

### Offroad Navigator

- Ein Navigationssystem arbeitet eigentlich nur auf der Straße richtig. Suchen Sie ein Ziel abseits des befestigten Straßennetzes oder befinden Sie sich selbst im Gelände, bedienen Sie sich am besten eines elektronischen Kompass - Ihres TomTom!

»Offroad Navigator« finden Sie an der gleichen Stelle wie die Anwendung Tripmaster, es stammt vom gleichen Programmierer. Sie installieren diese Software exakt wie den Tripmaster, so dass eigentlich nahe liegen sollte, dass man gleich beide auf den TomTom überspielt.

Als erstes nach dem Programmstart sollte man mit dem virtuellen Knopf links unten in den Konfigurationsbildschirm verzweigen und als Sprache Deutsch wählen.

Nun kann man auch die anderen drei Buttons identifizieren: »Datei« lädt eine fertige Route im TomTom-eigenen ITN-Format. Mit dem ganz rechten »Zielkoord.« können Sie die gesuchten Koordinaten eingeben. »Favoriten« öffnet eine Liste mit gespeicherten Favoriten, von denen man einen aussuchen kann.

Abseits der Straßen bringt eine Anweisung wie »nach 200 Metern links abbiegen« nichts. Stattdessen zeigt das Programm die aktuelle Bewegungsrichtung und die Richtung des Ziels an. Dazu braucht man den Kompass in der Mitte des Bildschirms. Die eigene Bewegungsrichtung wird angezeigt durch den Kompass. Im Bild gehen wir also in Richtung Ost-Nord-Ost (exakt 78 Grad). Die Richtung zum Ziel verdeutlicht uns der Zeiger im Kompass, hier steht er auf West-Süd-West, genau genommen auf 246 Grad. Wenn der Zeiger ganz nach oben zeigt, gehen wir in die richtige Richtung.

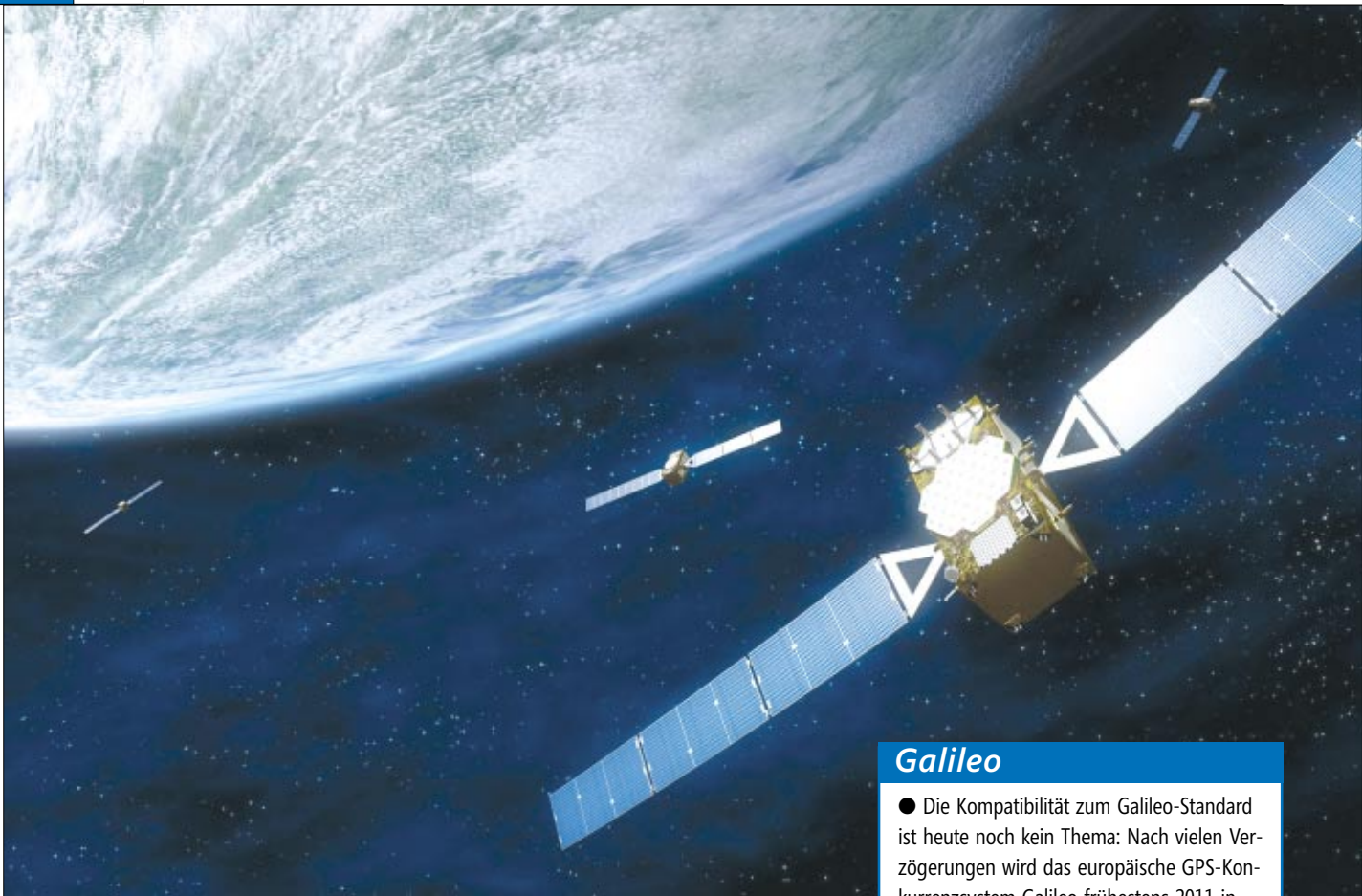
Ein gut gemeinter Hinweis: Die Höhenangabe inklusive der Trend-Anzeige, die sagt, ob man bergauf, bergab oder ungefähr in der Ebene fährt, ist mehr ein Gimmick, das nicht oft richtig funktioniert. Wir würden ihre Genauigkeit auf etwa 20 Meter schätzen, so dass eine Brücke oder ein kleiner Hügel für eine Aussage zur Steigung nicht wirklich relevant ist. Bei einem Go 300, 500 und 700 sowie einem Rider müssen Sie übrigens die Höhenkorrektur aktivieren, bei allen anderen nicht.

### Fazit Offroad Navigator

- Der Offroad Navigator ist eine nette Ergänzung zum Tripmaster. Weil auch er kostenlos ist, raten wir, dass man ihn durchaus mal ausprobieren sollte.

(Gerhard Bauer)

Plugins:  
[www.webazar.org/tomtomrider/plugins.php?lang=uk](http://www.webazar.org/tomtomrider/plugins.php?lang=uk)  
 Homepage: [www.webazar.org](http://www.webazar.org)



Einfach erklärt: GPS-Empfang

## Himmlische Führer

**Aktuelle portable Navigationsgeräte arbeiten genauso exakt wie PKW-Festeinbauten, kommen aber ohne Radsensoren oder elektronischen Kompass aus. Die Positionsbestimmung erfolgt einzig über den Empfang von Satellitensignalen. Wir zeigen in diesem Artikel, wie Sie ein Navigationssystem am besten in Betrieb nehmen und auf was Sie bei der Montage im Auto achten sollten.**

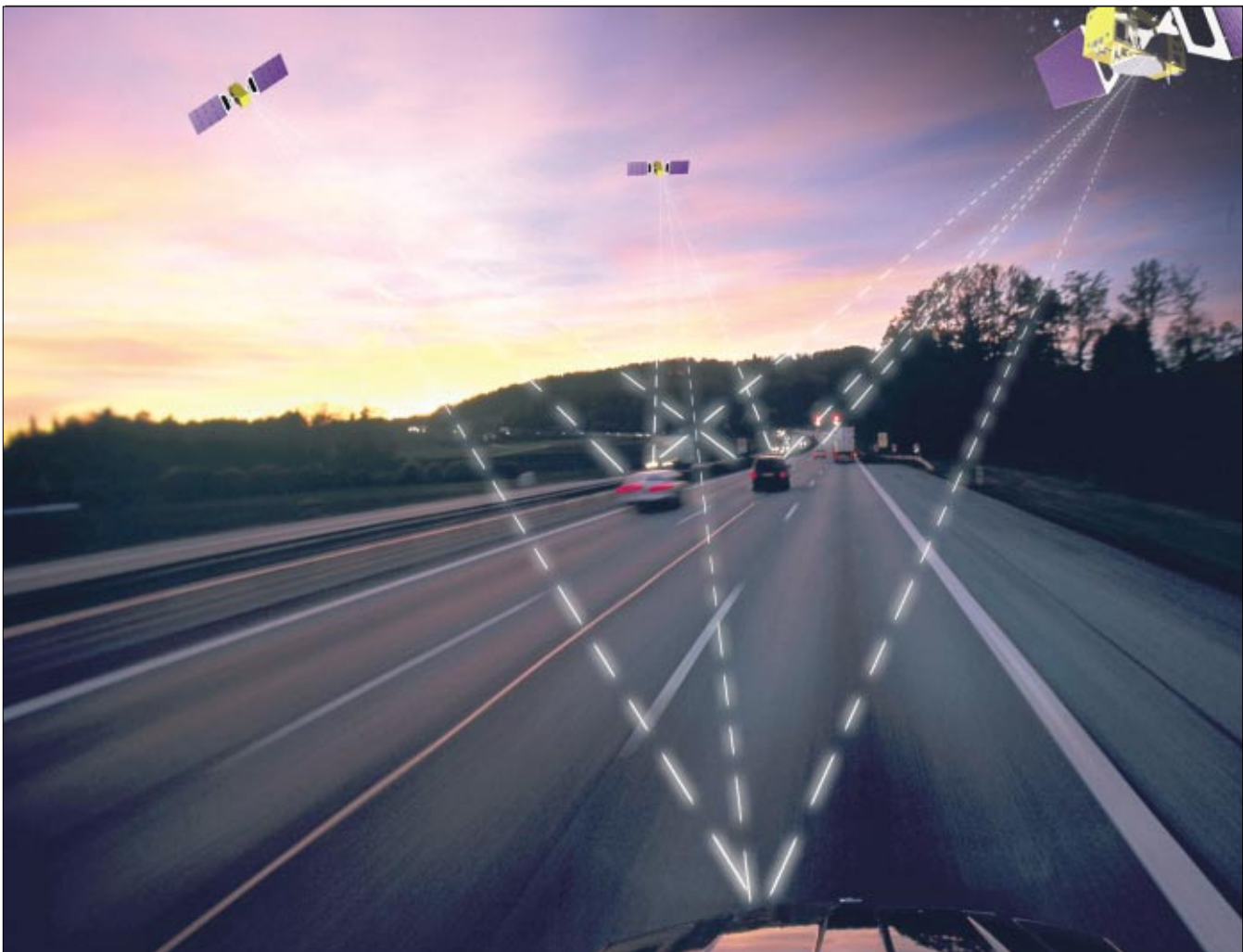
● GPS, das »Global Positioning System«, ist eigentlich ein militärisches System. Schon vor über 30 Jahren wurde seine Einführung vom US-Militär gefordert: Anfangs sollten die Soldaten in ihren Transportmitteln eigentlich nur herausfinden können, wo sie respektive der Feind sind. Mittlerweile wird es auch zur Steuerung von mehr oder weniger intelligenten ziel-suchenden Raketen verwendet. 1983 hielten sowjetische Jagdflugzeugpiloten den Irrflug einer Boeing 747 der Korean Air über sowjetischem Hoheitsgebiet für einen kriegerischen Akt: Sie schossen das Flugzeug ab -

weil die Piloten auf die russischen Funksprüche nicht antworten konnten. Diese Tragödie hätte vermieden werden können, wenn die Piloten der 747 sicher gewusst hätten, wo sie sind. Dieses Ereignis gab aber den finalen Anstoß, das bis dahin recht erfolgreich geheim gehaltene GPS-System für die zivile Nutzung zur Verfügung zu stellen. Konkret wurde dies aber erst zehn Jahre später nach zahlreichen absichtlichen oder unabsichtlichen Verzögerungen in Washington beschlossen. Das US-Militär sträubte sich natürlich besonders lange gegen die Öffnung von GPS, denn damit könnte natürlich auch ein Feind das von den Vereinigten Staaten betriebene und finanzierte Projekt gegen sie verwenden - immerhin hat das Global Positioning System bis heute um die 12 Milliarden US-Dollar gekostet. Bis heute wurden 53 GPS-Satelliten in die Umlaufbahn geschossen, von denen aktuell 28 Satelliten noch im Dienst sind. Der derzeit dienstälteste wurde am 1. Oktober 1990 gestartet und am 15. Oktober des gleichen Jahres in Betrieb genommen, er arbeitet also seit 16 Jahren. Die Satelliten benötigen pro Jahr etwa zwei Tage Sendepause für Prüfungen und Synchronisationen der Atomuhren sowie die ferngesteuerte Rückkehr in ihre exakten Umlaufbahnen, denn die Satelliten driften im Lauf der Zeit geringfügig ab.

### Galileo

- Die Kompatibilität zum Galileo-Standard ist heute noch kein Thema: Nach vielen Verzögerungen wird das europäische GPS-Konkurrenzsysteem Galileo frühestens 2011 in Dienst gehen, wir haben also noch etwas Zeit.
- Galileo wirbt in erster Linie mit mehr Genauigkeit gegenüber GPS. Das ist Humbug. Galileo überträgt zwar mit mehr Frequenzen als GPS, womit eine höhere Genauigkeit machbar wäre. Die Nutzung dieser erweiterten Möglichkeiten kostet aber Lizenzgebühren, die der Hardwarehersteller an Galileo zahlen muss und natürlich an die Kunden weitergibt. Wir sind gar nicht überzeugt, dass wir einen deutlichen Aufpreis zahlen wollen für eine Erhöhung der Genauigkeit von 4 Meter auf beispielsweise 10 Zentimeter.

Die Funktionsweise von GPS ist eigentlich sehr simpel. Jeder Satellit weiß von einer der Bodenstationen exakt seine Position und von den eingebauten Atomuhren auch die genaue Zeit. Und das sendet er munter vor sich hin: »Ich bin Satellit a, meine exakte Position ist b und bei mir hier ist es jetzt exakt c Uhr.« Aus den Signalen von vier Satelliten kann der GPS-Empfänger dann die exakte Position einschließlich seiner Höhe über dem Meeresspiegel berechnen, außerdem bekommt man als »Abfallprodukt« auch das Datum und die Uhrzeit, diese allerdings im UTC- oder GMT-Format. Zur mitteleuropäischen Zeit muss man eine Stunde dazurechnen, zur Sommerzeit zwei. Bewegt sich der Empfänger, ändern sich auch seine Koordinaten, und aus dieser Koordinatenänderung berechnet das Navigationsgerät dann die



*Etwas übertrieben: Die Navigationssatelliten sind etwas weiter von der Erde entfernt: Sie schweben in einer Höhe von ziemlich genau 20200 Kilometern über der Erdoberfläche.*

Geschwindigkeit und die Richtung der Bewegung.

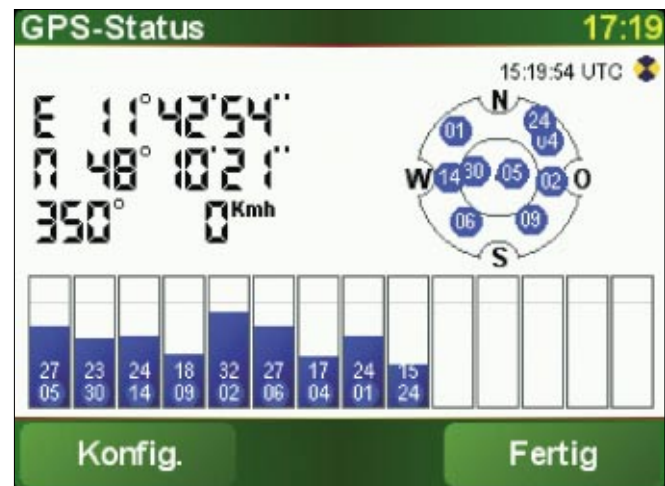
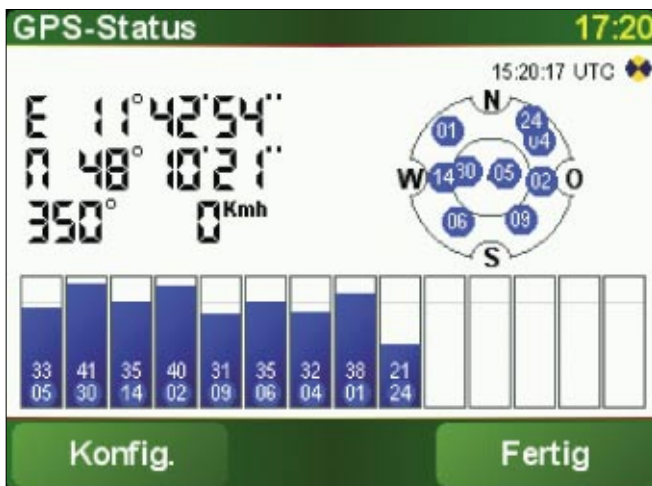
So zieht ein Navigationssystem also alle benötigten Informationen allein aus dem Satellitensignal: Richtung, Geschwindigkeit, Position, Höhe und Uhrzeit. Bis 1. Mai 2000 wurden vom Betreiber, der US Air Force, die Satellitensignale absichtlich so verfälscht, dass Positionsfehler bis 100 Metern auftraten. Deswegen war es damals durchaus sinnvoll, die vom GPS-Emp-

fänger aufbereiteten Daten mit anderen Messungen (einem elektronischen Kompass im Fahrzeug oder Radsensoren) zu überprüfen.

### Genauigkeit

Unter besten Empfangsbedingungen hat ein moderner GPS-Empfänger eine Genauigkeit von drei bis fünf Metern. Bei einer ungünstigen Verteilung der empfangbaren Satelliten am Himmel kann diese Genauigkeit in der Naviga-

tion auch auf 15 bis 20 Meter sinken. Es ist deswegen Aufgabe der Software, dass die per Satellit ermittelten Koordinaten mit dem digitalen Straßennetz verglichen werden. Wenn Sie sich mit 50 Kilometern pro Stunde bewegen, wird es relativ wahrscheinlich sein, dass Sie auf der Straße fahren und nicht 15 Meter daneben. Das Navigationssystem muss also die berechneten und möglicherweise ein ganz klein bisschen falschen Koordinaten auf die Straße fixieren.



*Der Satellitenempfang am 5. September nachmittags im Freien. Wir empfangen neun Satelliten, was für die Navigation mehr als ausreicht. Rechts oben erkennt man die Verteilung der Satelliten am Himmel.*

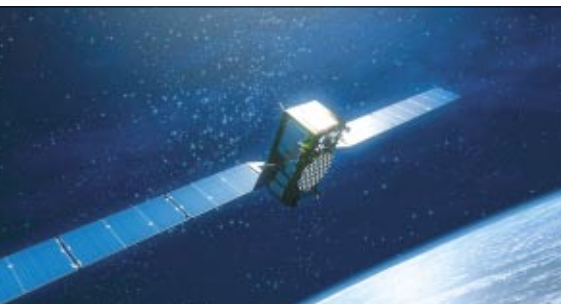
*Eine Minute vorher haben wir den gleichen Empfänger direkt unter das Blechdach unseres Testfahrzeugs gehalten: Der Empfang war schlechter, reichte aber dank der Empfangsqualitäten des SirfStar-III-Chipsatzes locker aus.*

Deutlich wird dieser Effekt beispielsweise bei der Einfahrt auf ein großes Grundstück, beispielsweise einen Supermarktparkplatz. Je nach Navigationssystem wird Ihnen der Positionspfeil erst auf den Parkplatz folgen, wenn Sie sich bereits 10 bis 30 Meter von der Straße entfernt haben.

Damit die Genauigkeit möglichst hoch ist, sollte der GPS-Empfänger die Signale vieler Satelliten gleichzeitig verarbeiten können. Theoretisch reichen vier gut positionierte Satelliten für einwandfreie Positionsbestimmungen aus, aber wenn Sie dann nur den Kontakt zu einem verlieren, ist's mit der Navigation vorbei. Damit sich der Navirechner selbstständig die jeweils am besten positionierten beziehungsweise geeigneten Satelliten herauspicken kann und nicht beim Abbruch einer Satellitenverbindung erst die nächste suchen muss, empfangen normale GPS-Empfänger zwölf bis (theoretisch) 20 Satelliten gleichzeitig. Es gelten also die folgenden Regeln:

Drei Satelliten reichen aus für die Positions-, Richtungs- und Geschwindigkeitsbestimmung. Die Höhe kann nicht berechnet werden, weswegen man von einer 2D-Koordinatenberechnung spricht.

Vier Satelliten sind das Minimum für die Berechnung der Position (damit verbunden Richtung und Geschwindigkeit) sowie der Höhe über dem Meeresspiegel.

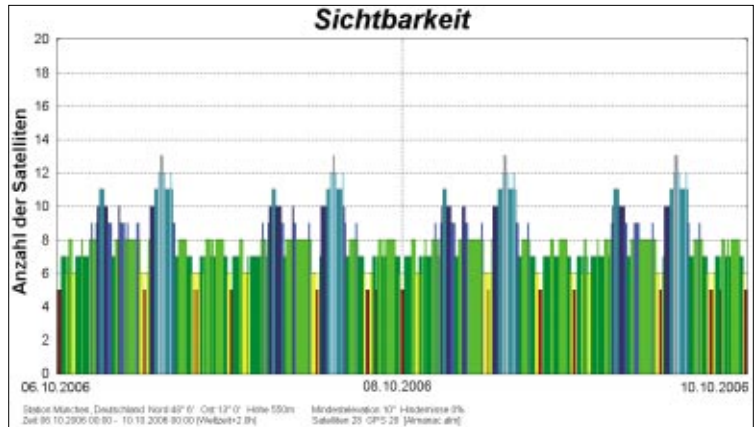


**Galileo- und GPS-Satelliten sehen weitgehend gleich aus: Die Flügel sind mit Solarzellen bestückt und dienen zur Stromversorgung. Die eigentlichen Sendantennen sind in dem silbernen Kreis an der Unterseite des Satelliten untergebracht.**

Fünf bis neun Satelliten erreicht man unter normalen Empfangsbedingungen, manchmal dürfen es auch mehr sein.

Elf Satelliten waren das bisherige Maximum bei unseren Tests. Theoretisch können sogar bis zu 13 Satelliten gleichzeitig am Himmel stehen. Wir erklären aber gleich, warum man so viele Satelliten gar nicht nutzen kann.

Es ist absolut normal, wenn Ihr Navigationssystem auch unter besten Empfangsbedingungen nur vier oder fünf Satelliten anzeigt - schon eine Stunde später können wieder acht oder zehn Satelliten am Himmel stehen. Weil man die Satellitenbahnen nicht völlig gleichmäßig anordnen kann, gibt es tatsächlich Zeiten, an denen nur fünf Satelliten in Sicht und damit benutzbar sind. Diese Zahl ist aber technisch garantiert: Weniger als fünf Satelliten gibt es bei freier Sicht nicht.



**Dieses Diagramm zeigt die Zahl der Satelliten über München an unserem Erstverkaufstag 6. Oktober 2006: Maximal könnte man 13 Satelliten empfangen, weniger als fünf werden es allerdings nie. Angefertigt wurde dieses Bild mit dem Trimble Planning Tool von [www.trimble.de](http://www.trimble.de)**

Die Betonung liegt auf »freier Sicht«. Wenn von diesen fünf Satelliten zwei durch Ihr Fahrzeugdach verdeckt werden, das ja immer zwischen 30 und 50 Prozent des sichtbaren Himmels abschirmt, ist es mit der Routenberechnung theoretisch vorbei. Wir haben aber in den letzten drei Jahren - in denen wir keinen Kilometer ohne Navi gefahren sind - noch nie erlebt, dass die Satellitenverbindung so schlecht gewesen wäre, dass wir oder das Navigationsgerät das bemerkt hätten. Diese eben genannte Einschränkung gilt deswegen nur für Navigationssysteme mit unempfindlichen oder anders

ausgedrückt schlechten GPS-Empfängern. Wie bei allen technischen Produkten gibt's auch bei GPS-Empfängern Unterschiede. Das Beste, was Sie derzeit bekommen können, ist der

»SirfStar III«-Chipsatz, der von dem amerikanischen Unternehmen Sirf hergestellt wird. Glücklicherweise wird diese Technik nicht teuer verkauft: Er kostet nur wenig mehr als empfangsschwache Billigware, so dass Sie in fast jedem Navigationssystem diese Technik finden werden.

Der SirfStar III bietet so große Empfangsreserven, dass ein damit ausgestattetes Navigationssystem auch mittig unter dem normalerweise abschirmenden Blechdach des Autos noch gut arbeitet. Wir haben mit einem Navisystem vom Typ »TomTom One« (neue Version vom September 2006) ermittelt, welche Beeinträchtigungen man durch das Dach erwarten kann: Die Signalstärken gehen zwar um ein Viertel bis ein Drittel zurück, sie reichen aber immer noch für sicheren und genauen Betrieb. Im Freien maßen wir natürlich Vollausschläge bei

den direkt über uns befindlichen Satelliten.

### Einschränkungen

Ein Satellitenempfänger muss extrem empfindlich sein. Jeder GPS-Satellit sendet nur mit 50 Watt Leistung. Ein normaler Fernsehsatellit arbeitet mit 100 Watt, aber da brauchen Sie zum Empfang eine Satellitenschüssel mit mindestens 50 Zentimetern Durchmesser, die noch dazu exakt ausgerichtet sein muss. Bei Ihrem Navigationsgerät müssen Sie nichts ausrichten. Nur wenn an der Rückseite eine flache Antenne zum Ausklappen angebracht ist, sollte diese waagrecht, also parallel zum Erdboden stehen. Bitte klappen Sie eine Flachantenne nicht hoch, so dass sie in den Himmel zeigt - Sie verschrecken sonst wertvolle Empfangsreserven. Theoretisch misst man mit allen Navigationssystemen eine Empfangsverschlechterung bei unwetterartigem Regen sowie bei Fahrten unter Bäumen mit nassem Laub. Die oben erwähnte moderne Technik lässt Sie aber auch dann nicht im Regen stehen - die Empfangsreserven stecken die Beeinträchtigung locker weg.

### Überwachung?

Im vergangenen Jahr schrieb uns ein Leser, er könne gar nicht verstehen, dass man sich freiwillig auf die Überwachung durch GPS-Satelliten einlasse. Er ist davon ausgegangen, dass bei der Nutzung eines Navigationssystems mit GPS-Empfänger er persönlich beziehungsweise sein Auto ständig von den Satelliten per Kamera überwacht werde, und dass die Satelliten dann an den GPS-Empfänger melden, wo er sich gerade befinden würde.

Tatsächlich ist ein GPS-System nicht für die Überwachung geeignet. Vor allem weiß kein Satellit und damit auch sonst niemand, wo Sie sich gerade befinden. Die Satelliten strahlen einfach das grob gesagt immer gleiche Signal aus, wie in einer Endlosschleife. Erst aus der Zeit, die die verschiedenen Signale bis zur



**Das GPS-System »gehört« nach wie vor dem US-Militär. Hier wurde der Satellit IIR-12 am 23. Juni 2004 mit einer Delta-Rakete gestartet.**

Antenne Ihres Navigationssystems brauchen, berechnet der GPS-Empfänger dann seine Position.

Es gibt zwar Systeme, die den Standort eines Fahrzeugs per Datenverbindung an eine Zentrale melden, dies wird aber nur zur Koordination von Kurierfahrzeugen, als Diebstahlschutz für Nobelkarossen oder zur besseren Koordination der Kräfte von Feuerwehr und Rettungsdienst verwendet.

## Einschaltprozedur

Für die Bestimmung der eigenen Position braucht ein GPS-Empfänger bestimmte Informationen, die sogenannten Ephemeriden- und Almanach-Daten. Im letzten Absatz erwähnten wir, dass der GPS-Empfänger seine Position aus dem Abstand zu den Satelliten und diesen wiederum aus der Laufzeit der Satellitensignale berechnet. Wenn man die Entfernung zu den Satelliten bestimmt und anhand dieser Information feststellen will, wo man gerade ist, muss man natürlich exakt wissen, wo sich die Satelliten befinden. Diese Information sind die Ephemeriden: Jeder Satellit weiß exakt, wo er ist, und sendet diese Info in seinem Nutzsignal ständig in Richtung Erde. Damit sich die Empfänger bei der Bestimmung der anderen Satellitensignale leichter tun, sendet jeder Satellit auch ständig die ungefähren Standorte oder Bahndaten der anderen. Diese Information nennt man den Almanach.

Sie müssen von diesen technischen Details gar nichts wissen. Sie müssen nur verstehen, dass vor der Berechnung der eigenen Koordinaten der GPS-Empfänger diese Daten aus den Satellitensignalen herausziehen muss. Und das dauert bei einem frisch eingeschalteten GPS-Empfänger immer wenige Minuten, dieser Vorgang

wird bezeichnet als »Kaltstart«. Ihr Navigationssystem wird also nach jedem Kaltstart erst mal eine schöpferische Pause von durchschnittlich drei Minuten machen. Ein Kaltstart fällt aber nicht nach jedem Einschalten an, sondern nur nach einer Betriebspause von mehreren Tagen, und wenn Sie das Navigationssystem ausgeschaltet über eine längere Strecke transportieren, beispielsweise auf einer Flugreise. Am schnellsten funktioniert der Empfang der Satellitendaten übrigens bei stehendem Empfänger. Fahren Sie mit dem Fahrzeug gleich los, kann es unter Umständen wesentlich länger dauern, bis das Navigationssystem seinen Standort kennt.

Die groben Almanachdaten haben eine Gültigkeitsdauer von mehreren Tagen, während die Ephemeriden schnell veralten. Schon nach etwa vier Stunden ohne dauernden Empfang muss der GPS-Empfänger diese Informationen erst wieder aus dem Satellitensignal extrahieren. Das dauert dann etwa eine halbe Minute. Diesen Vorgang nennt man Warmstart.

Ein Heißstart liegt vor, wenn der Satellitenempfänger nur wenige Minuten bis etwa vier Stunden vom GPS-Signal abgeschnitten war. Dann sind alle Daten noch aktuell, der Empfänger muss aber seine Position neu berechnen. Das dauert zwischen fünf und zehn Sekunden.

Am schnellsten funktioniert die sogenannte »Reacquisition«, das bloße »Wiederfinden« der Position nach einem Tunnel. Logischerweise bricht bei der Einfahrt in einen Tunnel der Satellitenkontakt ab, und beim Herausfahren findet

das Navigationssystem das Satellitennetz wieder. Moderne GPS-Technik braucht dann zum Berechnen der neuen Position nicht mal eine Sekunde, während ältere Semester durchaus mal fünf Sekunden benötigen.

Damit der Satellitenempfänger immer auf dem Laufenden ist, was die Satellitendaten angeht, empfehlen wir, ihn so oft wie möglich einzuschalten. Wenn Ihr Auto eine dauerhaft mit Energie versorgte Zigarettenanzünderbuchse besitzt, lassen Sie ihn am besten ständig laufen. Davon abraten müssen wir nur, wenn Sie das Fahrzeug in Gebieten abstellen, wo auch mal eine Scheibe eingeschlagen wird, um das Radio (früher) oder das Navi (heute) zu stehlen. Ebenfalls kritisch kann ein dauernd eingeschaltetes Navigationssystem im Winter werden - für die Fahrzeugbatterie! Testen Sie einfach nach einer kalten Nacht, ob Ihr Fahrzeug mit dauerhaft betriebenen Navigerät schlechter startet. Wenn ja, nehmen Sie das Navigationssystem bitte mit ins Haus. Tiefe Temperaturen können den Flachbildschirm eines ausgeschalteten Navigationsgeräts zerstören. Bei einem eingeschalteten Gerät wird so viel elektrische Energie in Wärme umgesetzt, dass die Flüssigkristalle bestimmt nicht einfrieren.

Der Dauerbetrieb im Fahrzeug verbessert tatsächlich die Genauigkeit. Deswegen nutzen wir in unseren Tests die ersten Tage immer nur, um uns mit dem System vertraut zu machen. Die kritischen Prüfungen führen wir erst nach einigen Tagen Dauerempfang durch.

(Gerhard Bauer)

## SBAS & EGNOS

- Die beiden Schlagworte SBAS und EGNOS geistern derzeit wieder durch die Medien, nachdem nach vielen Jahren Anlaufzeit die ersten Satelliten mit dieser Funktion in Dienst gegangen sind. SBAS ist der »weltweite« Begriff, EGNOS die europäische Variante, für uns Europäer stehen also beide Begriffe für die gleichen Dienste: eine aktive Kontrolle von GPS durch zusätzliche Bodenstationen, die Verbesserung der GPS-Genauigkeit und die sofortige Meldung eines Technikausfalls.
- Der GPS-Empfänger ermittelt seine Position durch den Vergleich von vier Satellitensignalen. Wenn ein Satellit verrückt spielt, funktioniert das System nicht mehr. Dem Autor ist das passiert am 1. Januar 2004, als der Satellit SVN-23 nach 13 Jahren Dauerdienst falsche Signale aussendete. Während der Autor mit etwa 80 Stundenkilometern nördlich von München fuhr, meldete das Navi, dass er sich mit der zehnfachen Geschwindigkeit zwischen Hamburg und dem Emsland bewegen würde.
- Im Auto ist so ein kurzzeitiger Ausfall egal. Problematisch wird das Ganze aber in der Luftfahrt beim Flug per Autopilot: Wenn plötzlich die ermittelte Position von der tatsächlichen so grob abweicht, kann das fatale Folgen haben. Angefangen von extremen Kurskorrekturen bis hin zum Flug in einen Berg, der sich ja eigentlich laut Navi viele Hundert Kilometer weiter südlich befinden sollte. Diese Fehler soll EGNOS erkennen und dann sofort Signale aussenden, dass die GPS-Empfänger die Signale des funktionsuntüchtigen Satelliten »ausblenden«.
- Gleichzeitig wird EGNOS auch die Genauigkeit von GPS verbessern. Davon haben Autofahrer aber nichts: Wir sind heute sowieso schon bei einer Toleranz, die im PKW-Verkehr absolut zufriedenstellend ist. Außerdem stehen die EGNOS-Satelliten so tief am Horizont, dass man sie vom Auto aus nur selten empfangen kann. Für Flugzeuge sind Empfangshindernisse wie Häuser oder Berge dagegen nicht vorhanden: EGNOS bringt dem Autofahrer gar nichts und ist in erster Linie für die Luftfahrt gedacht.





*Nur auf einer Fahrspur geht noch was: Dieser Stau war etwa acht Kilometer lang. Wenn Sie hier die Ausfahrt nehmen, bringt das eigentlich nicht mehr viel. Und wenn man eine Ausfahrt vorher rausgefahren ist, stand man im Stau auf der Bundesstraße. Mit Ausnahme von langfristigen Totalsperrungen gilt: Augen zu und durch.*



*Intelligente Verkehrsdatenerfassung erfolgt mit Kameras wie diesen hier. Nachgeschaltete Computer schätzen grob die Geschwindigkeit und die Verkehrsdichte. Die Kameras befinden sich auf der »unsichtbaren« Seite der Verkehrsleitungsanlage, damit kein Schnellfahrer eine Notbremsung vor einer vermeintlichen Polizeikontrolle hinlegt.*

## Dynamische Staumfahrung mit TMC

# Außenrum statt mittendurch

**Je nach Region passiert es ganz selten, nur in der Ferienzeit, täglich oder eigentlich fast immer: Man steht im Stau. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten, dem Navi beizubringen, welche Strecken gerade blockiert sind und umfahren werden sollen - mit zweifelhaftem Ergebnis.**

● Auf der Fahrt von München zur Verwandtschaft südlich von Wien gibt es für den Autofahrer zwei mögliche Strecken: südlich über Salzburg, mit vielen Staus zwischen München und der Landesgrenze, oder nördlich über Deggen-dorf und Passau - praktisch staufrei. Alle Navigationssysteme wählen grundsätzlich die südliche Strecke, weil sie um etwa 20 Kilometer kürzer ist. Dass man aufgrund der praktisch ständigen Verkehrsbehinderungen auf diesem Weg mindestens eine Stunde länger braucht, wissen sie nicht - wenn man es ihnen nicht sagt. Als der Autor die ersten Male selbst diese Strecke fuhr, hörte er fleißig die Verkehrsnachrichten und entschied sich dann gegen die Süd-strecke. Beim Aufkommen der ersten Navigations-systeme mit aktueller Einspeisung der Verkehrs-informationen meinten diese, ich solle unten rum fahren, was ich auch prompt tat - und wieder im Stau landete. Erst nachdem mir das zweimal passierte (beim zweiten Mal wollte ich es einfach wissen), entschied ich mich grundsätzlich für die Nordstrecke. Auch wenn dann das Navisystem die ersten 50 Kilometer mault und mich umdrehen lassen will.

## Aktuelle Stauinfos

Wer hat am ehesten Ahnung von Staus und Verkehrsbehinderungen auf den Autobahnen? Richtig, die Polizisten! Sie müssen sowieso regelmäßig per Funk mit ihrer Leitstelle beziehungsweise ihrer Dienststelle kommunizieren, warnen mit »Achtung«-Laufschriften auf der Blaulichtanlage vor Staus und werden zwangsläufig bei allen Verkehrsbehinderungen eingeschaltet - vom Unfall über ein Pannenfahrzeug auf einer Fahrspur bis hin zum freilaufenden Hund. Wenn die Polizisten ein Verkehrshin-dernis entdecken, leiten sie diese Information weiter an ihre Dienststelle, die sie zeitnah weiter-gibt. Alle Infos werden zentral verarbeitet und dann an die Radiosender weitergegeben.

Die Radiosender lesen die Verkehrsinformationen dann halbstündlich vor, bei extrem drin-genden Durchsagen wie akuten Gefährdungen durch Geisterfahrer wird das Programm auch gerne komplett unterbrochen. Die Radiostation-ten senden die Informationen aber auch unhör-bar, digitalisiert und damit voll verwertbar für Navigationsgeräte - per TMC.

TMC steht für Traffic Message Channel (etwa Verkehrsnachrichtenkanal) und ist eine Unter-gruppe der RDS-Informationen, die beispiels-weise im Autoradio den Sendernamen, den Titel des aktuell gespielten Songs oder andere, eher unwichtige Texte enthält. TMC-Daten werden, wie gesagt, unhörbar im Radiosignal mit über-tragen. Das hat den Vorteil, dass man sie stän-dig wiederholen kann, wie in einer Endlos-schleife. Eine einzelne TMC-Information besteht aus der Ortsangabe (aktuell sind es 24.000, die Ortsangabe bezieht sich meist auf Strecken-abschnitte, die von Ausfahrten oder Autobahn-

kreuzen definiert werden), dem Typ der Ver-kehrsbehinderung und einer Verfallszeit. Wenn Sie Ihr Navigationssystem einschalten, sollte es bei gutem Empfang nur wenig mehr als eine Minute dauern, bis alle Verkehrshindernisse aus der digitalen Endlosschleife eingelesen sind. Problematisch ist die intelligente Einbindung der unterschiedlichen Verkehrshindernisse. Ein Pannen-LKW kann einen riesigen Stau erzeu-gen oder einen ganz kleinen. Wegen einer Bau-stelle kann der Verkehr kurzzeitig (natürlich



*Die bekannten Sensoren für die Ver-kehrsdichte arbeiten grober als die Systeme mit Kameras. Oben befinden sich Solarzellen, die Daten werden per GPRS-Modul versandt - so kommt die-ses Modul komplett ohne Stromleitung oder andere Kabel aus.*

genau dann, wenn Sie kommen) komplett angehalten werden oder sie ist nur eine minimale Beeinträchtigung. Und vor allem kann der Stau schon viel länger oder kürzer sein, bis Sie ihn erreichen. TMC unterscheidet das nicht.

## Grundlegende Verbesserung

Um das besser zu lösen, hat die T-Traffic, eine Tochter der T-Systems, seit vielen Jahren Sensoren für die Geschwindigkeit auf den verschiedenen Fahrspuren an Autobahnbrücken installiert. Diese sind sichtbar oder unsichtbar, erfassen aber den Durchsatz an Fahrzeugen pro Zeiteinheit und deren Geschwindigkeit. 100 Autos pro Stunde kann auf eine sehr wenig befahrene Autobahn hindeuten oder einen richtig guten Stau, deswegen muss auch die Geschwindigkeit erfasst werden. Heute werden als Überwachungssensoren meist Kameras mit einer entsprechenden Bilderkennung verwendet. Die Kameras beziehungsweise ihre Auswerterechner übertragen die Infos dann meist drahtlos an die T-Traffic, die aus diesen Informationen den aktuellen Status von 90 Prozent aller Autobahnabschnitte generiert.

Insbesondere der Aufbau des Sensorenetzwerks war teuer, und deswegen werden diese »besseren« Daten nur gegen Geld abgegeben. »TMC Pro« ist verschlüsselt und deswegen nicht für alle Autofahrer zugänglich, wird aber grundsätzlich auch über Radiostationen im RDS-Signal ausgestrahlt. Um die Akzeptanz zu erhöhen, verzichtet die T-Traffic auf regelmäßige Zahlungen durch die Anwender. Stattdessen wird nur eine einmalige Gebühr beim Kauf des Navigationsgeräts erhoben.

## Datendienste

Es gibt noch eine weitere Möglichkeit, Verkehrsinformationen in das Navigationsgerät hineinzubekommen. Insbesondere TomTom propagiert seit der Einführung ihrer Navigationsgeräte den »TomTom Traffic«-Dienst. Wie uns Stefan Kühn, Vice President Sales für Zentral- und Osteuropa bestätigt, stammen die Inhalte des TomTom-Traffic-Dienstes zum größten Teil ebenfalls von der T-Traffic und entsprechen den TMC-Pro-Inhalten.

In TomTom Traffic lagern die Verkehrsinfos für die Go- und One-Geräte auf einem zentralen Internetserver, den man per Datenverbindung vom Handy aus anspricht. Dazu baut Ihr TomTom-Gerät eine Bluetooth-Verbindung zum Handy auf, das per GPRS einen normalen Internetzugriff durchführt. Das funktioniert sehr einfach und absolut einsteigersicher, auch wenn man nicht in der Lage ist, eine Freisprechgarnitur ans Handy zu koppeln.

Der Service kostet aber Geld. TomTom verlangt 40 Euro pro Jahr, dafür dürfen Sie sich beliebig oft die Verkehrsinfos herunterladen. Das sollte



*Die Umgebung von München inklusive Europas verkehrsreichster Straße, der A9 im Bereich zwischen dem sogenannten Nordkreuz und der Ausfahrt Garching Süd. Beachten Sie die Veränderungen der farbigen Markierungen und zwischen der Mittagszeit (oben) und etwa 23 Uhr (unten).*

man aber nicht zu oft tun, denn zu den 40 Euro kommen noch die GPRS-Datenkosten, die Sie selbst tragen müssen. Die Infos sind aber komprimiert, so dass auch ohne Flatrate keine hohen Kosten entstehen - vorausgesetzt, man bleibt im Inland. Dagegen ist die Nutzung von TMC im Prinzip kostenlos. Der Hardware-Hersteller muss nur einen Radioempfänger in die Navigation einbauen - das normale Autoradio kann keine TMC-Signale ans Navi abgeben.

## Sinn und Unsinn

Verkehrsprognosen sind sehr schwer, außer den üblichen praxisfernen Ratschlägen wie »am besten reisen Sie am Dienstag« enthalten Prognosen nicht viel Verwertbares.

Seit 1999 beschäftigen sich unsere Autoren mit Navigationslösungen oder -programmen, und bisher hat es kein Dienst geschafft, uns zu überzeugen. Weder TMC noch TMC Pro oder der TomTom-Verkehrsdienst. Bevor wir die Grundsatfrage »mit TMC oder ohne« beantworten, sollten wir uns über die Alternativen zur verstopften Autobahn klar werden: Angenommen, die Stauwarnung stimmt, wir bekommen sie mit und verlassen an der letztmöglichen Ausfahrt die Autobahn. Dann stehen wir wieder im

Stau, weil die Umgehung nur eine Bundes- oder Kreisstraße ist. Eine Fahrspur der Autobahn fasst maximal 1500 bis 1800 Fahrzeuge pro Stunde. Eine Bundesstraße fasst theoretisch das Gleiche, bei der ersten Ampel ist's damit aber vorbei: Diese senkt bei 50-50-Schaltung die Kapazität weiter - inklusive der Gelbpausen und den Anfahrverzögerungen reduziert sich die Kapazität auf mickrige 20 Prozent. Vergleichen wir eine Bundesstraße mit der dreispurigen Autobahn, kommt man auf einen Kapazitätsunterschied von 360 zu 4500. Wenn man von voller Auslastung ausgeht, dauert es auf der Bundesstraße über zehn Mal so lange, bis die gleiche Zahl von Fahrzeugen darüber rollt.

Das Verlassen der Autobahn und die Fahrt über eine Umleitung ist deswegen keine Alternative, weil die Umleitungen ebenfalls dicht sind. Laut Verkehrsforschern ist die schnellste Möglichkeit voranzukommen »Augen zu und durch«. Lassen Sie sich nicht beirren von zähflüssigem Verkehr oder Stau - wenn Sie Umleitungen nehmen, dauert's nur länger. Wirklich relevant sind Verkehrsinfos nur bei extremen Verkehrsproblemen, wenn beispielsweise eine komplette Autobahn mehrere Stunden gesperrt ist. Dann sollte man diese Autobahn umfahren - am besten auf einer anderen Autobahn, denn die lokalen Umleitungen sind sicher dicht.

## Fazit: Fließende Autos

Am schnellsten kommen alle Verkehrsteilnehmer voran, wenn an zentraler Stelle für alle entschieden wird, wer wo fahren soll. Das erinnert aber schon sehr an die Zukunftsperspektiven in diversen Science-Fiction-Filmen, bei denen das Fahrzeug vollautomatisch von A nach B gesteuert wird. Bis dahin gibt es eine andere Möglichkeit der Verkehrsüberwachung, an der bereits TomTom und Falk konkret arbeiten: Die Überwachung des Verkehrsflusses durch aktive Rückmeldungen der Fahrzeuge an die Stau-nachrichtenzentrale.

Das funktioniert dann natürlich nicht mehr mit TMC, sondern nur mit einem Internetservice à la TomTom Traffic. Wenn viele Fahrzeuge an die Zentrale melden »ich fuhr jetzt gerade von Nürnberg nach München und habe für Abschnitt x so lange gebraucht und für Abschnitt y so lange«, dann kann sich der Zentralrechner ein exaktes Bild machen von allen Verzögerungen und Behinderungen.

Und genau das ist ja erwünscht. Denn im Endeffekt interessiert es keinen Fahrer, ob da oder dort eine Baustelle, ein Unfall oder nur ein kleiner Stau ohne Fremdeinwirkung ist - wir wollen möglichst schnell von A nach B gelangen. Die derzeitigen Verkehrsinformationen, egal ob durch TMC, TMC Pro oder heutige Internetdienste, können das nur selten garantieren.

(Gerhard Bauer)

## Digitale Landkarten im Navigationssystem

## Gute Karten

**Das beste Navigationssystem ist wertlos ohne die zugehörigen digitalen Landkarten. Dabei kann man aber insbesondere als Navi-Neuling einige böse Überraschungen erleben. Wir zeigen Ihnen, auf was Sie beim Kauf achten müssen.**

● Eigentlich gibt es weltweit nur zwei Unternehmen mit Bedeutung, die digitale Landkarten anbieten können: Teleatlas und Navteq. Generelle Aussagen, ob die Karten von Teleatlas oder Navteq nun besser seien, kann man ruhigen Gewissens nicht machen. Früher war die europaweite Abdeckung von Navteq etwas besser, dafür war Teleatlas in Norddeutschland leicht führend - mittlerweile haben sich beide Unternehmen aber stark angeglichen. Da man bei der Straßenvermessung immer dem Ausbau des Straßennetzes hinterherhinkt, ist es normal, dass eine neue Straße zuerst von dem einen und dann von dem anderen Unternehmen erfasst wird. Insgesamt hält sich die Aktualität aber ziemlich die Waage.

Die Kartenaktualität ist aber leider oft ein Grund für Missverständnisse. Die meisten Anbieter von fertigen Navigationssystemen werben mit der vermeintlichen Aktualität der mitgelieferten Landkarten. Da steht dann beispielsweise »Stand 3. Quartal 2006« und suggeriert, dass die im Mai vollendete Straße im Neubaugebiet bereits enthalten wäre. Das ist leider sehr oft falsch.

Die Aktualitätsangabe bezieht sich nur darauf, wann das Kartenmaterial von Navteq oder Teleatlas an den Navihersteller gegangen ist. Der Navihersteller muss alle Karten dann aber zunächst mal auf sein System abstimmen und den Datenumfang reduzieren. Die originalen Datensätze von Navteq oder Teleatlas enthalten wirklich jedes Detail: Jedes Verkehrsschild, jede Vorfahrtsregelung, jede Hausnummer am Beginn und Ende eines Blocks, gegebenenfalls Sonderziele, die individuelle Geschwindigkeitsbeschränkung bis hin zur Art des Straßenbelags - Kopfsteinpflaster oder Flüsterasphalt - werden in den Datenbanken festgehalten.

In Deutschland gibt es allein 231.500 Kilometer überörtlicher Straßen, mit allen Ortsstraßen enthält beispielsweise die Navteq-Datenbank von Deutschland über 7 Millionen Einträge. Diese Daten kann man schon aus technischen Gründen nicht alle in ein Navigationssystem ein-



**Die Erfassung der digitalen Straßenkarten ist äußerst kompliziert: Pro Straße gibt es 160 Parameter, die erfasst werden müssen.**



**Lückenhaft: Wenn man auf solche Feldwege geschickt wird, ist das Kartenmaterial schuld. »Altbestände« im Kartenmaterial wurden nämlich oft nur von normalen Landkarten übernommen, ohne dass sich jemand den Straßenzustand angesehen hat.**



**Der Fehler im Navigerät ist tatsächlich ein Fehler des Kartenherstellers Tele Atlas: Auch hier im Internetservice von [www.map24.de](http://www.map24.de) wird der Feldweg mit dem tatsächlich nicht vorhandenen Straßennamen »Eyb« als normale Ortsverbindungstraße präsentiert.**

speisen, bevor die Hersteller den Informationsumfang extrem reduzieren. Der Straßenbelag oder eine individuelle Vorfahrtsregelung fallen genauso heraus wie Feldwege. Aus Kostengründen wird bei allen Herstellern das deutsche Straßennetz auf etwa 220 MByte eingedampft und das europäische auf etwas weniger als 1 GByte - damit die Karten noch auf Speicherkarten mit 256 MByte oder 1 GByte passen. Manchmal ist das beim europäischen Kartenmaterial nicht möglich, dann muss es eben eine 2-GByte-Karte sein.

Die Erfassung neuer Straßen geschieht in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit für die Allgemeinheit. Eine neue Autobahn wird in der Regel noch vor der Freigabe vermessen, bei einer

Straße in ein neues Wohngebiet »auf dem Land« kann es auch mal zwei oder drei Jahre dauern. Der Autor wurde beispielsweise kurz vor Weihnachten 2005 von einem damals topaktuellen TomTom One auf die A99 nordwestlich von München zwischen der A8 und der A96 geschickt - die aber erst zwei Monate später freigegeben wurde! Neben dem Häuschen des Chefredakteurs entsteht ein neues Wohngebiet - diese Straßen sind beim ganz neuen TomTom One (Test in diesem Heft) bereits komplett erfasst - obwohl die Fahrbahndecke nicht mal ganz fertig gestellt ist. Dafür hat es aber zwei Jahre gedauert, bis ein Tankstellen-Sonderziel aus der digitalen Karte von Aschheim (einer Gemeinde östlich von München, in der unsere Redaktion sitzt) verschwunden ist. Lustig: Bis heute ist das Haus des Autors ebenfalls nicht erfasst: Es gibt zwar die Hausnummern 1 bis 5 und 7 bis 8, aber eben die »6« fehlt nach wie vor in jedem Navisystem, das mit Teleatlas- und Navteq-Kartenmaterial arbeitet. Mit diesen Minimalproblemen kann man aber unserer Meinung nach aber leben. Es ist zwar blöd und auch minimal peinlich, wenn die eigene Adresse nicht im Navi enthalten ist - die letzten 100 Meter bis zur eigenen Garage wird man aber meist auch ohne Navigationsunterstützung finden.

Es kann also durchaus bis zu zwei oder drei Jahre dauern, bis eine neue Straße in einem Wohngebiet erfasst ist. In einer aktuellen digi-

talen Karte kann es deswegen durchaus sein, dass eine zwei Jahre vorher gebaute Straße noch nicht erfasst ist.

Navteq hat früher mit einer Info geworben, dass sich 15 Prozent des Straßennetzes pro Jahr ändern. Dabei handelt es sich aber zum weitest- aus größten Teil um belanglose Änderungen: Eine Korrektur an der vorgegebenen Höchst- geschwindigkeit kann das genauso sein wie ein neuer Kreisverkehr - das rechtfertigt eigentlich kein Karten-Update.

Im übrigen sind die Hersteller der Navigations- systeme sowieso etwas knausrig mit Karten- updates. Deren Geschäft ist der Verkauf neuer Navisysteme oder -programme - die Karten sind nur »Handelsware«. Weil alle Karten, wie eingangs erklärt, individuell auf die Navigati- onssoftware angepasst sind, sind sie unterein- ander nicht kompatibel. Für ein Navisystem auf Basis von TomTom braucht man ganz andere Karten als für eines auf Basis von Navigon, ein iGo-System erfordert anderes Kartenmaterial als eines mit Falk-Software.

## Abdeckung

Navteq hat zum Mai dieses Jahres gemeldet, dass alle west- und mitteleuropäischen Länder (außer dem ehemaligen Ostblock) nun lücken- los erfasst sind, so dass 6,5 Millionen Straßen- kilometer abgefahren wurden. Dies sogar teil- weise mehrfach, denn auf Autobahnen und innerstädtischen mehrspurigen Straßen wird beispielsweise jede Spur einzeln abgefahren und erfasst. Nur so können die Navigations- geräte der neuesten Generation angeben, wann man sich auf welche Spur einordnen soll.

Stand der Technik ist die hundertprozentige oder fast hundertprozentige Abdeckung der 21 westeuropäischen Länder Andorra, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Irland, Liechtenstein, Luxemburg, Monaco, die Niederlande, Norwe- gen, Österreich, Portugal, San Marino, Schwe- den, Schweiz und Spanien sowie dem Vatikan- staat. In diesen Ländern dürfen Sie damit rechnen, dass Sie jede Adresse finden - wenn nicht hausnummerngenau, dann finden Sie doch zumindest jede nicht zu neue Straße.

Viel schlechter sieht die Lage im ehemaligen Ostblock aus. Hier gibt es extreme Lücken im Kartenmaterial - oder man sollte vielleicht eher sagen, in sehr viel »Nichts« gibt es einige Inseln mit erfassten Straßen. Im gesamten ehemali- gen Ostblock muss man damit rechnen, dass nur das Autobahnnetz erfasst ist sowie die Citys der wichtigsten Städte. Umso näher an Mittel- europa, desto besser ist das Straßennetz erfasst. Tschechien und Polen sind schon halbwegs brauchbar erfasst, für die Suche in kleineren Städten und Orten sowie in den anderen Ex- Ostblockländern sollte man aber besser an eine

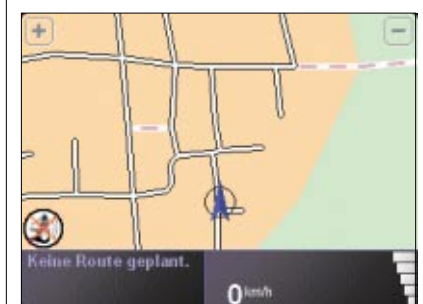
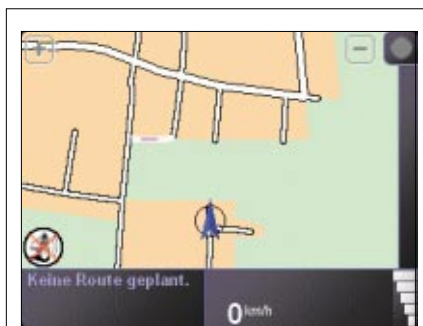


**Deutlich sieht man hier den Umfang der installierten Europakarte: Östlich von Deutschland und Österreich gibt's nichts, dafür macht die Berechnung München-Lissabon kein Problem.**

gedruckte Straßenkarte denken. Auch die typi- schen Urlaubsländer Griechenland und die ehe- maligen jugoslawischen Republiken bewegen sich in der Abdeckung zwischen »nicht vorhan- den« und »gerade noch brauchbar« - ledig- lich der Großraum Athen ist gut erfasst, das ist noch eine Nachwirkung der letzten olympischen Sommerspiele.

## Neue Kacheln

Die digitalen Karten sind unverlierbar in einem sogenannten Flash-ROM gespeichert. Diese Speichermodule halten ihren Inhalt auch ohne dauernde Stromversorgung, Sie kennen das Prinzip vielleicht von Ihrer Digitalkamera oder Ihrem MP3-Player. Früher waren diese Spei- chermodule aber noch recht teuer, so dass hier ziemlich gespart wurde. Weil auch die Han- delsware »digitale Landkarte« in Abhängigkeit



**Der Update-Effekt: Die Straßen oberhalb des Positionspfeils sind nicht mal abschließend geteert, trotzdem sind sie beim topaktuellen TomTom One bereit enthalten. Im Vorgängermodell, das eineinhalb Jahre alte Karten hat, fehlen sie noch.**

von ihrer Größe (und Funktionalität) bezahlt werden muss, gibt es hier sehr große Unter- schiede zwischen den verschiedenen Navigati- onssystemen, die in direkter Relation zum Ver- kaufspreis stehen.

Das Minimalsystem dürfte ein Navi mit einer Karte sein, die ausschließlich Deutschland ent- hält. Diese passt auf ein Modul mit 256 MByte Kapazität. Käufer in Österreich und der Schweiz bekommen im Regelfall eine Alps-Karte, die Österreich, die Schweiz, Süddeutschland und Norditalien umfasst. Solange man sich nur in diesem einen Bereich aufhält, kommt man mit diesen Geräten wunderbar zurecht. Denkt man aber daran, sich von einem Navigationssystem auch in den Urlaub steuern zu lassen, braucht man eigentlich eine Karte von ganz Europa. Diese passt normalerweise auf eine Speicher- karte mit 1 GByte Kapazität, manchmal muss es auch eine mit 2 GByte sein.

Bei einem neuen TomTom One zahlt man für die Deutschland-Version 299 Euro und für die Ausführung mit West- und Mitteleuropa 399 Euro. Für die erheblich umfangreicheren Karten zahlt man also einen Aufpreis von 100 Euro. Das bewegt sich noch in einem nachvollzieh- baren Rahmen, bei anderen Herstellern kostet »ganz Europa« gerne auch mehr.

Manche Hersteller tricksen in diesem Bereich auch etwas: So haben wir im August bei dem renommierten EDV-Händler Cancom einen »alten« TomTom One gekauft, der nachweisbar beworben wurde mit »einer Europa-Karte« auf DVD. Diese eine Europa-Karte hat sich heraus- gestellt als länderschnipsel der europäischen Länder. Wir wussten gleich, wie der Hase läuft, aber ein unbedarfter Kunde kauft sich dann eine entsprechend große Spei- cherkarte, kopiert für die Urlaubsreise nach Ita- lien die Kartenschnipsel von Deutschland, Ita- lien, Österreich und vielleicht auch der Schweiz drauf und wird dann enttäuscht: Kartenüber- greifend navigiert kein Navigationssystem! Das heißt, Sie können mit der Italienskarte zwar süd- lich der Alpen herumfahren, den kürzesten Weg von Hamburg nach Rimini kann Ihnen das Sys- tem aber nicht berechnen - den suchen Sie sich am besten selbst im Internet. Als Notbehelf bie- ten einige Hersteller auch sogenannte »Major Roads of Europe«-Karten an, die Autobahnen und überregionale Straßen enthalten. Damit könnte man beispielsweise von Hamburg auf der besten Autobahnstrecke nach Bozen fah- ren, dort müsste man dann aber umschalten auf die Italienskarte. Das Hantieren mit mehre- ren digitalen Karten ist äußerst unkomfortabel und sollte dem Käufer eigentlich nicht zuge- mutet werden. Bei uns wird ein System nur dann als »europatauglich« bewertet, wenn ganz Europa in einer zusammenhängenden Karte vorliegt.

(Gerhard Bauer)

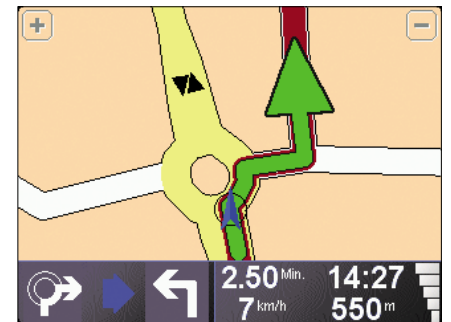
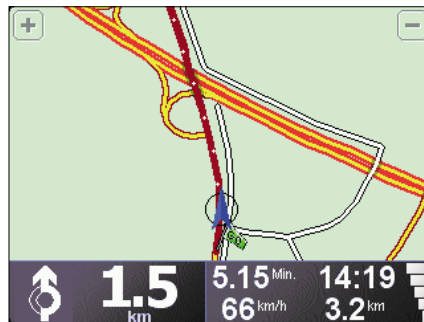
## Portable Navigationssysteme - Möglichkeiten und Grenzen

## Sparversion oder vollwertiger Ersatz?

**Ein Navigationsgerät zum Festeinbau kostet in einem BMW der 5er Serie über 3000 Euro. Ein TomTom One, das meistverkaufte tragbare Navigationssystem weltweit, kostet mit Europa-Landkarte um die 400 Euro. Was kann der Festeinbau mehr als das Gerät zum Nachrüsten - irgendwo muss der Unterschied ja herkommen.**

● Der erste Unterschied fällt sofort ins Auge: Ein Navigationssystem zum Festeinbau ist, wie der Name schon sagt, mehr oder weniger unauffällig in das Armaturenbrett integriert. Bei manchen Fahrzeugen klappt der Navigationsbildschirm aus dem Armaturenbrett, bei anderen sitzt er anstelle des Radios mittig zwischen Fahrer und Beifahrer. Meist findet sich zusätzlich zum normalen Navibildschirm mit der Kartendarstellung eine »Hilfsanzeige« zwischen Drehzahlmesser und Tacho, die nochmals die nächste Aktion (meist ist das ein Abbiegepfeil nach rechts oder links) und die Distanz bis zu diesem Punkt zeigt. Es gibt keine unschönen Kabel, nichts verdeckt die Sicht nach vorne, und auch die »Saugnapfpunkte« an der Frontscheibe vermeidet man.

Das tragbare Nachrüst-Navi bietet diese Annehmlichkeiten nicht. Jedes besitzt zwar ein Farbdisplay mit einer mehr oder weniger schönen Kartenanzeige, jedes wird aber auch auf irgendeine Weise an der Frontscheibe, also über dem Armaturenbrett befestigt. Schnell ankleben, schnell abnehmen: Insbesondere, wenn man häufiger das Auto wechselt, öfters mit Leihautos fährt oder der Partner das Navi auch mal für eine längere Fahrt braucht, ist das sogar ein Vorteil des im wahrsten Sinne des Wortes portablen Geräts. Man nimmt es mit wenigen Handgriffen aus einem Fahrzeug und befestigt es in einem anderen. Die Stromversorgung erfolgt immer über ein Kabel zum Zigarettenanzünder, die meisten Navis besitzen auch einen eingebauten Akku für mehrere Stunden Dauerbetrieb. Blöd ist nur, wenn das Auto keinen Zigarettenanzünder mehr hat. Uns ist das aber nur einmal in einem Alfa passiert. Auch wenn die Autoindustrie nicht das geringste Interesse daran hat, dass Sie sich für ein kostengünstigeres Nachrüst-Navigationssystem entscheiden, zwingt der Trend zur Nutzung von Multimedia-Geräten wie MP3- und DVD-Play-



*Der Autozoom bei der Kartenansicht: Links sehen Sie die Darstellung einer Fahrt auf der Bundesstraße B471. Der Maßstab ist so gewählt, dass man etwa einen Kilometer nach vorne sieht. Rechts unser Fahrzeug an einer etwas komplizierten Abbiegesituation: Das Navigationssystem hat automatisch den Maßstab so geändert, dass eigentlich nur noch der Kreisverkehr und die anschließende Abbiegung zu sehen ist. Sobald wir links abgebogen sind, zoomt die Ansicht wieder aus der Karte heraus.*

ern bis hin zur tragbaren Playstation im Auto alle Hersteller zum Einbau eines oder mehrerer solcher Stromanschlüsse.

Dem Festeinbau überlegen sind fast alle portablen Navis bei der Berechnung längerer Strecken. Bei einem Festeinbau liegen die Straßeninformationen auf einem optischen Datenträger, einer CD oder DVD. Damit braucht der Festeinbau zum Einlesen der für die Berechnung einer Route nötigen »zufällig« verteilten Streckenabschnitte sehr lange. Ein Nachrüst-Navigationsgerät speichert die digitalen Landkarten auf einem Speichermodul, das wesentlich schneller die nötigen Informationen bereitstellt. Wir haben bei einem aktuellen Volkswagen-Modell, das mit einem DVD-Navigationssystem ausgestattet war, Berechnungszeiten gemessen, die um den Faktor drei höher waren als bei einem guten Nachrüstgerät.

Wenn Sie selbst vergleichen möchten: Der in diesem Heft getestete TomTom One braucht für die 2561 Kilometer lange Strecke München - Lissabon 53 Sekunden, die Strecke München

- Hannover berechnet das System in 19 Sekunden. Auf den Weg vom Flughafen München in die Innenstadt mussten wir nur 3 Sekunden warten.

Einer der größten Pluspunkte gegenüber dem Festeinbau ist der Komfortgewinn. Auch wenn das mehr oder weniger frei herumhängende Stromkabel nicht so aussieht, ist ein normales portables Navigationssystem komfortabler zu bedienen als fast jeder Festeinbau. Die meisten Festeinbauten werden nämlich bedient über einen zentralen Knopf. Das kann bei aktuellen Modellen der Bedienknopf des iDrive-Systems bei BMW oder des MMI-Systems bei Audi sein, bei profaneren Geräten ist es einfach ein Knopf am Navigations-Festeinbau selbst: Ihn ziehen oder drücken Sie und ihn drehen Sie auch nach links oder rechts. Stellen Sie sich vor, Sie müssten jeden Buchstaben am PC mit einer einzigen Taste eingeben - dann wäre dieses Heft nie fertig geworden. Nein, um Texte (auch ganz kurze wie einen Orts- und Straßennamen) einzugeben, ist eine Tastatur das bequemste, einfach-

ste und schnellste. Und genau eine solche Tastatur wird bei jedem portablen Navigationsgerät auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm eingeblendet. Sie drücken einfach auf die Stelle, an der das Display ein »A« anzeigt, und Sie haben diesen Buchstaben eingegeben. Beruflich bedingt fahren unsere Autoren öfters mit Mietwagen - und es gibt eigentlich kein Festeinbau-Navi, dessen Bedienung von ihnen gelobt wird.

## Querfeldein

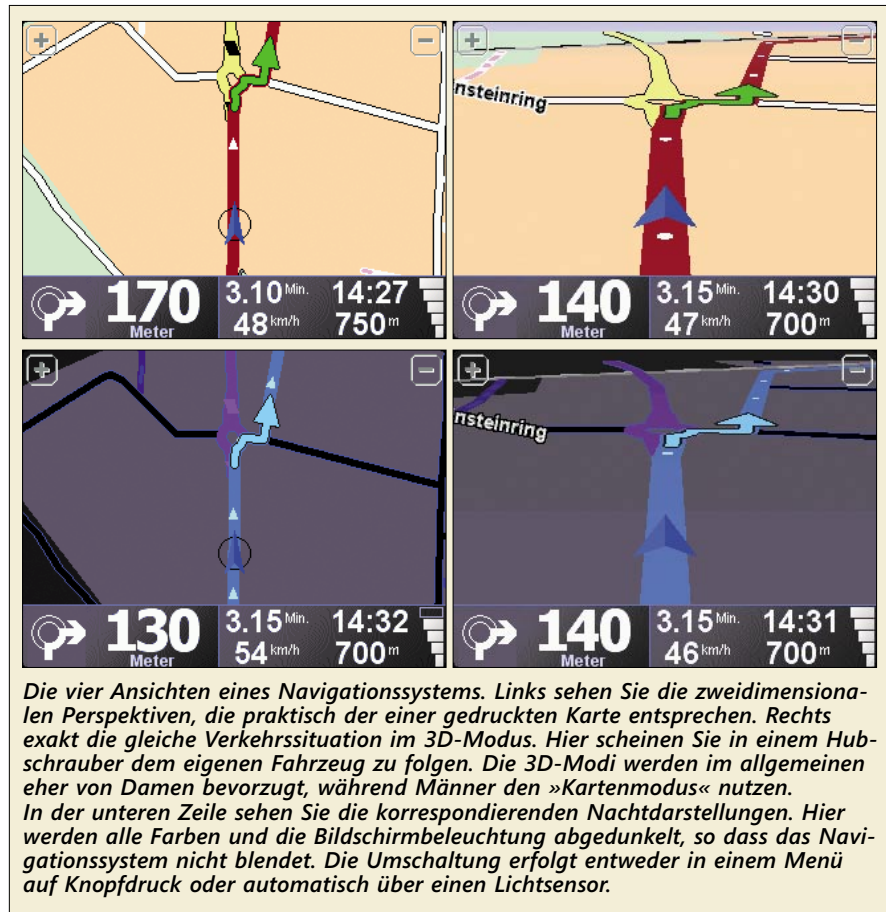
Was wir manchmal am eigenen Leib erfahren und uns regelmäßig berichtet wird, sind Probleme mit Querfeldein-Strecken. Dann führt Sie das Navigationssystem nicht über eine breite und gut ausgebaute Bundesstraße, sondern auf abenteuerlichsten Feldwegen durch Wiesen und Wälder - nur, um ein paar Meter und damit Sekunden zu sparen. Dabei braucht man sogar unter guten Straßenverhältnissen mindestens dreimal so lange für die »Abkürzung«. Wohl-gemerkt, diese Fehler passieren auch im Modus »schnellste Strecke«! Wählt man »kürzeste Strecke«, muss man mit diesem Verhalten rechnen, dann darf man sich auch nicht darüber beschweren.

Aufgrund der im Artikel ab Seite 92 beschriebenen Maßgabe, die digitalen Karten möglichst klein zu halten, und weil man kleine Wege nicht mit den Vermessungsfahrzeugen befahren kann, fehlen praktisch alle reinen Rad- oder Schleichwege. Das heißt, dass die oft beworbene »Radfahrradnavigation« nur die Autobahnen und Schnellstraßen ausklammert, richtige Radrouten kann bis heute aber kein uns bekanntes Navigationssystem berechnen. Das gleiche gilt für Wanderer. Wenn Sie sich trotzdem für diese Möglichkeiten interessieren, brauchen Sie einen Pocket-PC mit Outdoor-Programmen, die Sie ab Seite 64 finden.

## Vorteil für den Festeinbau

Früher wurden Festeinbau-Navigationsgeräte damit beworben, dass sie mit Radsensoren und elektronischem Kreiselkompass viel genauer arbeiten als die Nachrüstvarianten. Das hatte bis vor sechs Jahren seine Berechtigung: Am 1. Mai 2000 schaltete das US-Militär als Betreiber des GPS-Systems die künstliche Genauigkeitsverschlechterung ab. Toleranzen bei der Berechnung der eigenen Position teilweise bis zu 100 Metern waren damals üblich, und da war es durchaus sinnvoll, die Position des Fahrzeugs exakter festzustellen, indem man den exakten Weg seit der letzten Abbiegung maß.

Heute beträgt die Genauigkeit eines Navigationssystems, das nur Satellitensignale verarbeitet, 3 bis im schlechtesten Fall 10 Meter. Das ist so gut, dass man Radsensoren und weitere Nachhilfen eigentlich nicht braucht. Fast nie



Die vier Ansichten eines Navigationssystems. Links sehen Sie die zweidimensionalen Perspektiven, die praktisch der einer gedruckten Karte entsprechen. Rechts exakt die gleiche Verkehrssituation im 3D-Modus. Hier scheinen Sie in einem Hub-schrauber dem eigenen Fahrzeug zu folgen. Die 3D-Modi werden im allgemeinen eher von Damen bevorzugt, während Männer den »Kartenmodus« nutzen. In der unteren Zeile sehen Sie die korrespondierenden Nachtdarstellungen. Hier werden alle Farben und die Bildschirmbeleuchtung abgedunkelt, so dass das Navigationssystem nicht blendet. Die Umschaltung erfolgt entweder in einem Menü auf Knopfdruck oder automatisch über einen Lichtsensor.

zumindest, denn ein Problem gibt es, wo das portable Navigationsgerät im wahrsten Sinn des Wortes die Orientierung verliert: In einem Tunnel empfängt der beste Satellitenempfänger nichts mehr. Das Navigationssystem ohne



**Achtung, Etikettenschwindel:** Die Modi »schnellste Route« und »kürzeste Route« sind selbsterklärend. Der dritte Punkt steht für »schnellste Route, aber ohne Autobahnen«. Die Routen für Fußgänger und Fahrradfahrer sind oft unbrauchbar: Prinzipbedingt beinhaltet das Kartenmaterial keine reinen Fußgänger- und Fahrradwege. Stattdessen vermeidet das Navisystem dann nur Autobahnen und Schnellstraßen und nimmt Einbahnstraßen in beiden Richtungen. »Begrenzte Geschwindigkeit« ist ebenfalls meist unbrauchbar: Das soll Fahrten mit Anhängern simulieren und begrenzt alle Geschwindigkeiten auf 80 oder 100 Stundenkilometer. Das System kann aber noch keine Engstellen oder besonders schmale Straßen vermeiden.

Sensorunterstützung hat dann zwei Möglichkeiten: Entweder, die eigene Position bleibt dort stehen, wo der Satellitenkontakt abgerissen ist, oder die Elektronik interpoliert den Weg weiter. Das heißt, wenn Sie mit beispielsweise 60 in der Großstadt in einen Tunnel einfahren, geht es davon aus, dass Sie mit diesem Tempo weiterfahren. Da es nur in den seltensten Fällen in Tunnels Abzweigungen gibt, ist dieses Verhalten kein wirkliches Problem. Auf Stadt-Autobahnen mit langen Tunnels, wie beispielsweise dem Mittleren Ring in München, muss man sich darauf verlassen, dass Tunnel-Abfahrten gut beschildert sind. Dies ist einer der wenigen Punkte, bei denen Festeinbauten mit Rad- und damit Wegsensoren tatsächlich überlegen sind.

## Was man erwarten darf

Was darf man nun überhaupt von einem modernen portablen Navigationsgerät erwarten? Das Navisystem zeigt in einer kontrastreichen und gut ablesbaren Darstellung die eigene Position in einem Ausschnitt der Umgebungskarte sowie den darin sichtbaren Weg der berechneten Route. Die Kartenansicht erfolgt entweder in zwei oder drei Dimensionen. Zwei Dimensionen entsprechen der Sicht gerade von oben, so wie man das von einer gedruckten Landkarte gewohnt ist. Neu ist die dreidimensionale Ansicht: Da sieht man den Kartenausschnitt von einer Position, die hinter und über

dem eigenen Fahrzeug liegt - so, als säße man in einem Hubschrauber, der hinter dem eigenen Auto herfliegt.

Der Maßstab der Karte ist natürlich extrem wichtig. Während man in der Stadt an unübersichtlichen Kreuzungen eigentlich nur diese Kreuzung sehen will, sollte man bei Überlandfahrten möglichst weit voraus sehen. Ein automatischer Zoom bewerkstelligt auch das. Abhängig von Geschwindigkeit und/oder Straßentyp sollte sich der Maßstab automatisch anpassen, und an Aktionspunkten wie Abbiegungen oder Kreuzungen sollte das Navigationssystem diesen extrem vergrößern.

Damit man bei Fahrten in der Dunkelheit nicht vom hellen Bildschirm geblendet wird, besitzen alle Navigationsgeräte einen Nachtmodus. Im besten Fall werden alle Farben durch dunkle ersetzt, und die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung wird reduziert.

Die Zielführung erfolgt aber nicht nur optisch, sondern auch akustisch mit Sprachanweisungen: Der erste Befehl zum Abbiegen sollte schon einige Zeit vor der eigentlichen Aktion erfolgen, beispielsweise »In 400 Metern links abbiegen«, damit man sich entsprechend einordnen kann. Direkt am Punkt der Aktion sollte dann ein »Jetzt links abbiegen« folgen. Der erste Hinweis muss natürlich abhängig von der Situation erfolgen: Auf der Autobahn ist es sinnvoll, die Ausfahrt bereits zwei oder drei Kilometer vorher anzukündigen, in der Stadt wäre dies absolut unnützlich und kontraproduktiv.

Neben den Routenarten »schnellster Weg« und »kürzester Weg« sollte ein gutes Navigationssystem auf Anweisung durch den Fahrer auch Autobahnen und PKW-Mautstrecken umfahren können. Manche Zeitgenossen scheuen auch die Fahrt durch lange Tunnel, diese konnte aber bisher erst ein Navigationssystem umfahren - und das auch nur wegen eines Kniffs der Programmierer, um GPS-Verbindungsabbrüche zu vermeiden.

Geräte, die Verkehrs- und Stauinformationen per TMC, TMC Pro oder Internet erhalten, müssen diese Nachrichten natürlich auch entsprechend berücksichtigen können und die Fahrtroute automatisch anpassen. Grundsätzlich sollten Sie zu diesem Thema aber erst unseren Artikel ab Seite 90 lesen.

Bisher noch kein bekanntes Navigationssystem hat das »Kurierfahrer-Problem« gelöst: Stellen Sie sich vor, Sie müssen eine beliebige Zahl von Zielen anfahren in beliebiger Reihenfolge - wichtig ist nur, dass Sie überall mindestens einmal hinkommen. Bis heute kann kein fahrzeuggebundenes Navigationssystem die Zwischenziele automatisch anordnen, so dass Sie



**Ohne Kabel geht's nicht: Das Ladekabel zum Zigarettenanzünder braucht man praktisch immer. Die eingebauten Akkus halten je nach Gerät zwischen zwei und sechs Stunden.**

den insgesamt kürzesten Weg fahren müssen. UPS und Co. verlassen sich dabei auf Großrechneranlagen, die die Ziele in der vorberechneten Reihenfolge anzeigen - sogar normale PCs sind da im Regelfall überfordert.

Von elementarer Bedeutung ist natürlich das Rerouting: Das Neuberechnen der Route nach einer erzwungenen, unbeabsichtigten oder absichtlichen Änderung des Wegs: Entweder die Straße vor Ihnen ist dicht, Sie haben die Abzweigung verpasst oder Sie fahren absichtlich anders, als es das Navi will - es sollte möglichst schnell einen angepassten(!) Weg berechnen, auch ohne Sie stur auf die Originalroute zurückzuleiten.

Um die Routenberechnung wirklich optimal an die eigenen Anforderungen anzupassen, ist es sehr vorteilhaft, wenn man eigene Geschwindigkeitsprofile anlegen kann. Das heißt, Sie geben dann beispielsweise vor, dass Sie auf der Autobahn bevorzugt 200 fahren und Sie für »Tempo 100 - in der Stadt« sind. Andere wie beispielsweise der Autor cruisen zugunsten der mitreisenden Ehefrauen und Kinder lieber maximal mit 120 und gucken abseits der Autobahn so viel, dass sie bestenfalls auf 80 km/h kommen - die Routen sollten für beide Nutzer eigentlich unterschiedlich sein.

Die Geschwindigkeitsprofile wirken sich auch aus auf die Berechnung der Ankunftszeit und der restlichen Fahrzeit. Genauso wie die Distanz bis zum Ziel gehören diese Infos zum absoluten »Muss«. Insbesondere für Fahrer, die sich aus Vernunft- oder Führerscheingründen strikt an die Tempolimits halten, ist die Angabe der tatsächlichen Geschwindigkeit hilfreich beim Herantasten an die Grenzen der Legalität. Die vom GPS-Empfänger berechnete und angezeigte Geschwindigkeit ist nämlich immer genauer als die vom Tacho angegebene.

Nicht nur Luis Trenker hätte sich gefreut über die Angabe der Höhe - mit dem Auto über den Großglockner zu fahren, hat was.

Bei der Zieleingabe gibt es immer wieder grobe Schnitzer. So kommen immer noch einige Geräte mit doppelten Orten nicht klar (es gibt beispielsweise 17 »Neustadt« und neun »Kirchheim« in Deutschland) und einige haben Probleme, wenn wahrscheinlich nach Eingemeindungen mehrere Straßen in einem Ort den gleichen Namen haben - die Aachener Straße in Köln gibt es beispielsweise gleich dreimal. Im ersten Fall ist es dann auch nicht hilfreich, wenn Sie sich entscheiden dürfen zwischen »Neustadt an der Aisch« und »Neustadt an der Waldnaab« - ohne die direkte Eingabe der Postleitzahl geht's nicht.

### Was wünschenswert wäre

Der Autor steht immer wieder vor der Aufgabe, mit dem Auto von München nach Wien fahren zu müssen. Nun empfehlen die meisten Systeme aufgrund der kürzeren Strecke die Fahrt über Salzburg. Aus eigener Erfahrung weiß ich aber, dass der 5 Prozent längere Weg über Passau und Linz weit schneller, weil staufreier ist. Leider kann ich bis heute in kein System auf einfache Art und Weise eingeben, dass ich lieber die Variante »Passau« statt »Salzburg« fahren möchte. Drücke ich nach der Berechnung der Salzburger Route auf »Variante berechnen«, bekomme ich beim vierten Versuch schließlich einen Weg angezeigt, der 193 Kilometer länger ist und 199 Minuten länger dauern soll. Die automatische Berücksichtigung von Staunachrichten bringt ebenfalls nichts: Auch dann umfahre ich nur die A8 in Richtung Salzburg, ich bekomme aber keine intelligente weiträumige Alternativstrecke gezeigt. Das einzige, was hilft, ist »Augen zu und durch«: Den Weg über Salzburg berechnen lassen und dann Richtung Passau fahren. Irgendwann merkt das Ding schon, dass Sie Ihren eigenen Kopf haben und wird früher oder später richtig rechnen.

Wenn Sie einmal mit einem Wohnwagen oder mit einem Laster gefahren sind, auch wenn es sich nur um einen 7,5-Tonner von Sixt zum Umziehen gehandelt hat, freuen Sie sich über jede Route, die möglichst gut ausgebaute Straßen und möglichst wenig Abbiegungen enthält. Berechnungen solcher Routen, auch wenn sie dafür etwas länger sind, stehen ebenfalls noch auf der Wunschliste unserer Tester. Generell sind wir mit dem Stand der Technik absolut zufrieden. Leider schießen auch renommierte Hersteller hin und wieder mal voll daneben, und man kommt nur mit einem Trick weiter - aber dafür gibt es ja uns. (Gerhard Bauer)

## Impressum

### CHEFREDAKTION

Gerhard Bauer (gb, verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)

### TEXTCHEF UND PRODUKTION

Paul Sieß

### REDAKTION

Gerhard Bauer (gb), Olaf Winkler (owi), Philipp Rauschmayer (pr)

### FREIE MITARBEITER

Dipl.-Ing. (TU) Stefan Hoheisel, Dr. Harald B. Karcher, Eberhard Fruck

### LAYOUT

Rolf Boyke (Cheflayout), Tony Kerti

### REDAKTIONSANSCHRIFT

Bikini Verlag GmbH  
Ismaninger Straße 7a  
85609 Aschheim  
Tel. 089/90 97 98-0, Fax 089/90 97 98-11  
E-Mail: [redaktion@navi-magazin.de](mailto:redaktion@navi-magazin.de)  
Internet: [www.navi-magazin.de](http://www.navi-magazin.de)

### INTERNET-GESTALTUNG

FuturePictures, Tony Kerti,  
Hochriesstraße 12, 83620 Feldkirchen-Westerham

### VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT DER ANZEIGEN

Gert Winkelmeier, Anschrift siehe Anzeigenverkauf

### ANZEIGENVERKAUF

Werbeagentur CGW GmbH, Gert Winkelmeier,  
Postfach 2818, 56518 Neuwied, E-Mail [anzeigen@bikini-verlag.de](mailto:anzeigen@bikini-verlag.de)  
Tel. 02684/6107, Fax 02684/959291  
Es gilt die Anzeigenpreisliste 1 vom 1. August 2006

### MANUSKRIPTEINSENDUNG

Eingesandte Manuskripte müssen frei von Rechten Dritter sein. Werden sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder sonstigen gewerblichen Nutzung angeboten, muss das angegeben sein.

Mit der Einsendung gibt der Verfasser die Einwilligung zum Abdruck in »Navi-Magazin« oder anderen Publikationen des Verlags. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung. Honorare nur nach Vereinbarung.

### GESCHÄFTSFÜHRUNG

Bikini Verlag GmbH  
Gerhard Bauer  
Ismaninger Straße 7a  
85609 Aschheim

### VERTRIEB (nur für Zeitschriftenhändler)

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG  
Breslauer Straße 5, 85368 Eching  
Telefon 089/31906-0, Fax 089/31906-113  
E-Mail [mzv@mzv.de](mailto:mzv@mzv.de), Internet [www.mzv.de](http://www.mzv.de)

### DRUCK

ADV Augsburg Druck- und Verlagshaus,  
Aindlinger Straße 17-19, 86167 Augsburg

### HAFTUNG

Für den Fall, dass in Navi-Magazin unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen und Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlags oder seiner Mitarbeiter in Frage.

### URHEBERRECHT

Alle in Navi-Magazin veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzung und Zweitverwertung, vorbehalten. Jede Reproduktion gleich welcher Art, ob Fotokopie, Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen o. ä., ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

### ERSCHEINUNGSWEISE

Das Navi-Magazin erscheint vier mal im Jahr. Das Einzelheft kostet 4,90 Euro. Der Abopreis beträgt 17,60 Euro für 4 Ausgaben. Der Abonnement-Preis für das EU-Ausland beträgt 24 Euro. Preise für das außereuropäische Ausland und die Schweiz erfragen Sie bitte bei unserer Aboverwaltung.

### MITTEILUNG GEMÄSS DEM BAYERISCHEN PRESSEGESETZ

Gesellschafter der Firma Bikini Verlag GmbH ist Gerhard Bauer, Journalist, Aschheim.

Das Papier von Navi-Magazin ist absolut chlorfrei gebleicht und besteht aus 70 % Recyclingpapier.

ISSN 1836-4540, VKZ B73159

## Kontakt

### HOTLINE

Fragen bitte per E-Mail an:  
[redaktion@navi-magazin.de](mailto:redaktion@navi-magazin.de)

Bitte haben Sie Verständnis,  
dass wir technische Fragen  
nur per E-Mail annehmen  
und beantworten können.

### ABO-VERWALTUNG

Alpha Systems GmbH, Abo Navi-Magazin,  
Wandalenstraße 55a, 86343 Königsbrunn

Tel. 08231/95 78 99-21

Fax 08231/95 78 99-29

[abo@bikini-verlag.de](mailto:abo@bikini-verlag.de)

### ANZEIGEN-VERKAUF

Ihr Ansprechpartner für Anzeigen  
im Navi-Magazin:

Werbeagentur CGW  
Gert Winkelmeier  
Postfach 2818  
56518 Neuwied

E-Mail: [anzeigen@bikini-verlag.de](mailto:anzeigen@bikini-verlag.de)

Telefon: 02684/6107

Fax: 02684/959291

## Inserenten

Comwave	15
Destinator	13
Ecron - Mobil Direkt	16
Hewlett-Packard	2
Microsoft	100
Navicore	11
OJ Imports	9
PDA-Max	12
Saturn	99
TomTom	7
Kompetenzcenter	74-75
ES Mobilfunk	
GPS 24	
Traininx	





## **Dranbleiben!** Verpassen Sie keinesfalls die nächste Ausgabe des Navi-Magazins



*Darin gibt's die besten neuen Navigationsgeräte zum Nachrüsten, einen echten Vergleich der Kartenanbieter Tele Atlas gegen Navteq, mehr Tuning für vorhandene Navigeräte und vieles mehr!*



**Ausgabe 1/2007 erscheint am 15. Dezember 2006**