

# *Einkaufsberater Navigations-Geräte*

im Auto | zu Fuß | auf der Straße | in der Natur



## Liebe Leserin, lieber Leser,

möchten Sie Ihren zerknitterten Stadtplan endlich gegen ein modernes Navigationssystem eintauschen? Dann hält der Fachhandel ein großes Sortiment an elektronischen Wegweisern für Sie bereit. Dieser Pocket-Guide gibt einen Überblick über das Angebot und beantwortet die wichtigsten Fragen vor dem Kauf. Damit Sie sicher und schnell ans Ziel kommen.

## Inhalt

<b>Geräte-Typen</b>	<b>Seite 3</b>
Festeinbau oder mobiles Navigationssystem? Hier finden Sie für Ihre Zwecke die richtige Lösung.	
<b>Mobile Systeme</b>	<b>Seite 6</b>
Navigation zum Mitnehmen – so kommen Sie mit Handys und tragbaren Geräten ans Ziel.	
<b>Einbau-Lösungen</b>	<b>Seite 8</b>
Vom Autoradio bis zum großen Bildschirmsystem – alles über fest installierte Geräte.	
<b>Ausstattung</b>	<b>Seite 10</b>
Karten- oder Pfeildarstellung? Was bringt eine dynamische Navigation? Die Technik im Detail.	
<b>Kartenmaterial</b>	<b>Seite 13</b>
Deutschland, Alpenraum oder ganz Europa? So erweitern Sie die Kartenbasis Ihres Systems.	
<b>Multimedia-Anlagen</b>	<b>Seite 14</b>
Die Alleskönner mit Diashow, TV-Empfang, mobilem Internet-Zugang und DVD-Wiedergabe.	



## *Schneller ans Ziel*

Das Angebot an Navigationssystemen ist riesig und reicht von Mitnahme-Geräten für wenige Hundert Euro bis hin zu Festeinbauten der Autohersteller für mehrere Tausend Euro.

**Werkseinbau.** Wer einen Neuwagen kauft, kann die Navigation in vielen Fällen gleich mitbestellen. Solche Systeme passen optisch und technisch perfekt ins Fahrzeug. Doch sie haben auch Nachteile: Wegen langer Entwicklungszeiten in der Automobilindustrie sind Werkslösungen oft nicht auf dem neuesten technischen Stand. Zudem kosten sie mehr als nachträglich eingebaute Systeme mit vergleichbarer Leistung. Für ältere Autos gibt es häufig gar keine Alternative zum Nachrüsten.

**Nachrüstung.** Jedes Fahrzeug lässt sich nachträglich mit einem Navigator ausstatten. Es kommt nur darauf an, wofür Sie ihn brauchen: Soll der Wegweiser in mehreren Autos zum Einsatz kommen? Dann empfiehlt sich ein tragbares System. Für Fahrrad- und Motorradfahrer sowie Wanderer gibt es spezielle Geräte. Wer nur gelegentlich nach dem Weg sucht, ist mit einem Routenführungs-Programm

### **Praxis-Tipp**

Lassen Sie sich die verschiedenen Gerätetypen am besten vom Händler vorführen. Fast alle Systeme haben einen Demo-Modus, der die optische und akustische Zielführung zeigt. So können Sie leicht entscheiden, welche Lösung Ihnen zusagt.

auf dem Handy gut bedient; Navigationslösungen, die auf einem Pocket-PC oder PDA laufen, empfehlen sich, wenn Sie ohnehin einen Taschencomputer mitnehmen wollen. Aber in der Regel sind portable Geräte, die speziell für die Navigation entwickelt wurden, einfacher zu bedienen.

**Geldfrage.** Oftmals fällt die Entscheidung für einen bestimmten Gerätetyp auch über den Preis. Fest eingebaute Bildschirmsysteme bieten exzellenten Komfort, kosten aber auch mehr. Günstiger und immer noch sehr komfortabel: Autoradios mit eingebauter Navigation. Stark aufgeholt haben in den letzten Jahren die portablen Geräte. Sie bringen inzwischen erstaunlich viel Leistung für relativ wenig Geld. ■

## PDA-Navigation

Wer ohnehin einen Personal Digital Assistant (PDA) braucht, kann ihn als mobilen Navigator nutzen. Ein GPS-Empfänger (siehe Seite 12) wird per Kabel oder Funk mit dem Taschen-PC verbunden.

- +** *in mehreren Fahrzeugen einsetzbar; bietet alle Zusatzfunktionen eines PDA*
- *Bedienung für PDA-Laien gewöhnungsbedürftig; oft zu leise Sprachausgabe*



## Radio-Navigation

Autoradios mit integriertem Navigationssystem lassen sich in jedes Fahrzeug einbauen – sofern ein „DIN-Schacht“ vorhanden ist.

- +** *einfache Kfz-Nachrüstung; keine Aufbauten im Cockpit*
- *oft nur Pfeildarstellung; erfordert DIN-Radioschacht*



## Portable Navigation

Stand-alone-Systeme haben alles an Bord, was sie zur Zielführung brauchen: Akku, Display und eine GPS-Antenne zur Standortbestimmung. Im Auto werden sie am Zigarettenanzünder geladen.



- +** *keine externe Antenne nötig; in der Regel einfach zu bedienen*
- *Befestigung im Auto manchmal schwierig; Funktionsumfang beschränkt sich oft aufs Navigieren*

## Handy-Navigation

Ein Zusatzprogramm bringt Handys das Navigieren bei. Das funktioniert aber nur mit bestimmten Modellen und geht nicht so flott wie auf den anderen Systemen. Wie für PDAs ist ein GPS-Empfänger nötig (siehe Seite 12).



- +** *preiswert in der Anschaffung; das Handy hat man immer dabei*
- *externe Antenne nötig; kleines Display und häufig zu leise Sprachausgabe*

## Bildschirm-Navigation

Fest eingebaute Geräte mit großem Display sind die Königsklasse unter den Navigationssystemen. Sie bieten oft noch zusätzliche Funktionen wie DVD-Wiedergabe oder TV-Empfang.



- +** *viele Funktionen; übersichtliche Anzeige; höchster Komfort*
- *relativ hoher Kaufpreis, zusätzliche Einbaukosten*



### *Für jeden tragbar*

Navigationssysteme zum Mitnehmen sind nicht nur im Auto praktisch. Sie bringen auch Fußgänger oder Motorradfahrer ans Ziel – sofern die technischen Voraussetzungen stimmen.

**Fußgänger** brauchen besonders detaillierte Karten, wenn sie sich unterwegs vom Navigator leiten lassen. Viele Systeme sind für den Straßenverkehr gedacht – ihnen fehlen Pläne mit Fußwegen in der Innenstadt oder in freier Natur. Ein Test beim Händler schafft Klarheit. Außerdem sollte der Akku länger durchhalten als bei Modellen, die überwiegend vom 12-Volt-Netz des Autos versorgt werden. Ideal sind Geräte, deren Satelliten-Empfänger für GPS-Signale (siehe Seite 12) fest mit dem Gehäuse verbunden ist, sich aber bei Bedarf in einem frei einstellbaren Winkel zum Himmel abklappen lässt.

**Fahrradfahrer** verwenden am besten ein Gerät für Fußgänger. Allerdings sollten sie noch genauer darauf achten, dass die verfügbare Software alle Wege abdeckt, sonst heißt



es ständig absteigen. Im Fachhandel gibt es Halterungen, die das Gerät griffbereit am Lenker oder Rahmen befestigen.

**Motorradfahrer** sind selten abseits der Straße unterwegs, deshalb reicht ihnen das Kartenmaterial normaler Auto-Lösungen. Damit der Fahrer die gesprochenen Richtungsangaben hören kann, muss das Gerät einen Ohrhörer ansteuern, der in den Helm eingebaut wird. Die Verbindung kann entweder per Funk oder mit einem Kabel erfolgen. Zudem muss die sichere Befestigung am Motorrad gewährleistet sein. Passende Halterungen führt wiederum der Fachhandel.

**Autofahrer** haben mehrere Möglichkeiten das Gerät im Cockpit unterzubringen: entweder über eine Halterung am Armaturenbrett oder per Klebe-/Saugfuß an der Windschutzscheibe. Der Strom kommt dabei meist aus dem Zigarettenanzünder. Sparen Sie keinesfalls an der passenden Halterung und achten Sie auf feste Montage. Sonst kann das Gerät bei einer Vollbremsung zum gefährlichen Geschoss werden. ■

## Onboard-Navigation

Beim Onboard-Prinzip sind alle Karteninformationen auf CD, DVD oder Mikrochips im Gerät gespeichert. Informationen von außen (etwa per Handy oder Radio-Empfang) braucht das System nur für Staumeldungen.



## Offboard-Navigation

Viele Navigations-Handys haben die Straßenkarten nicht im Gerät gespeichert. Sie rufen Streckenführung und Verkehrsinfos jedes Mal per Mobilfunk von einem Zentralcomputer ab. Dafür fallen pro Route Gebühren an.





## *Voll integriert*

Vorteil der meisten eingebauten Lösungen gegenüber tragbaren Navigations-Geräten: Sie ermitteln ihren Standort nicht nur per Satellit, sondern auch mit Hilfe von Tacho-Impulsen und anderen Sensoren im Auto. Deshalb verlieren sie nicht so schnell die Orientierung, wenn im Tunnel oder in engen Häuserschluchten mal keine GPS-Signale zu empfangen sind. Außerdem sind Lesbarkeit und Bedienung häufig besser.

**Radio-Navigationssysteme** zeigen die Fahrtrichtung in der Regel mit Pfeilen an. Einige wenige Modelle können auf ihrem Front-Display auch Straßenkarten darstellen, jedoch nur als kleinen Ausschnitt. Die Ansagen kommen über die Radiolautsprecher. Bei Geräten, die eine Navigations-CD oder -DVD im Laufwerk haben, sollten Sie darauf achten, ob während der Routenführung noch Musikwiedergabe möglich ist. Manche Geräte laden zu diesem Zweck die Kartendaten für die gewünschte Strecke in ihren Speicher und geben das Laufwerk



dann für Audio-CDs frei. Ist dies nicht vorgesehen, brauchen Sie dafür einen CD-Wechsler. Einige Radios haben ein Mobiltelefon eingebaut – oder fungieren mit Bluetooth als Freisprecheinrichtung fürs Handy. Solche Geräte bieten zum Teil sogar noch Extras wie die Routenplanung übers Internet.

**Bildschirm-Navigationssysteme** bestehen meist aus zwei Teilen: der Steuerungseinheit und dem Display. Beide können an verschiedenen Stellen im Fahrzeug untergebracht werden. Es gibt aber auch Geräte im normalen Radioformat mit motorisch ausfahrendem Bildschirm für den DIN-Schacht. Oder Systeme für Fahrzeuge, die über einen doppelt hohen Einbauschacht verfügen („2 DIN“). Eine weitere Möglichkeit: der Rückspiegel wird durch ein spezielles Modell mit einblendbarem Display ersetzt. Bildschirmgeräte unterstützen die Fahrhinweise mit einer detaillierten Kartenanzeige, was oft mehr Übersicht als die reine Pfeildarstellung bringt und das Umfahren von Verkehrsstaus erleichtert. ■

## Einbau-Voraussetzungen

Radiolösungen setzen einen DIN-Schacht voraus. In vielen Autos gibt es den nicht mehr. Bildschirmsysteme benötigen einen Einbauplatz fürs Display. Klären Sie die Voraussetzungen vor dem Kauf mit Ihrem Fachhändler.



## Fernbedienung

Bildschirmgeräte lassen sich häufig fernbedienen – praktisch, wenn sie nicht in Griffweite montiert werden können. Noch bequemer sind Infrarot-Fernbedienungen, die mit einem Clip am Lenkrad hängen.





## Komplett ausgestattet

Birdview, Touchscreen, Traffic Message Channel – die Ausstattungslisten moderner Navigationssysteme stecken voller Rätsel. Hier lesen Sie, worauf es wirklich ankommt:

**Displaydarstellung.** Einfache Geräte zeigen mit einem Pfeil wo's lang geht. Diese Art der Darstellung kann auf unübersichtlichen Strecken zu Missverständnissen führen: Ist mit halb rechts nun die vordere oder hintere von zwei Abzweigungen gemeint? Die 2-D-Ansicht vieler Systeme schafft Klarheit: Sie zeigt die Route auf einer Straßenkarte, ähnlich wie im Auto-Atlas. Allerdings muss der Fahrer diesen Ausschnitt immer noch mit der Realität in Einklang bringen. Menschen, die sich mit dem Kartenlesen schwer tun, finden auch diese Navigationshilfe anstrengend. Für sie sind 3-D-Ansichten aus der Vogelperspektive ein Segen (siehe Bild rechts).



### Praxis-Tipp

Mobile Geräte sollten im Auto den Strom vom Zigarettenanzünder bekommen. Fußgänger und Zweiradfahrer brauchen leistungsfähige Akkus.

Die meisten Navigations-Geräte lassen sich auf die jeweils einfachere Darstellung umschalten, also etwa von 3-D auf 2-D. Bildschirmsysteme präsentieren bisweilen sogar beide Ansichten nebeneinander (engl. Split-Screen).

**Dynamische Navigation.** Praktisch, wenn der elektronische Co-Pilot seine Route während der Fahrt an die Verkehrssituation anpasst und automatisch Umleitungen berechnet. Er empfängt dazu Verkehrsmeldungen – entweder per Mobilfunk oder über einen speziellen Datenkanal von UKW-Radiosendern (TMC = Traffic Message Channel). Nur Geräte mit dynamischer Navigation können Sie eigenständig an gemeldeten Staus oder Baustellen vorbei lotsen.

**Touchscreen.** Ist der Navigations-Bildschirm in Reichweite montiert, lässt sich das Gerät über ein berührungsempfindliches Display besonders bequem bedienen. Einfach das Symbol für die gewünschte Funktion mit dem Finger antippen.

**Spracherkennung.** Vor allem Einbau-Lösungen – aber auch einige tragbare Geräte – lassen sich auf Wunsch per Sprache fernbedienen. Die Zieleingabe funktioniert so besonders einfach und sicher. Mitunter müssen Sie den gewünschten Ort allerdings einzeln buchstabieren („B-E-R-L-I-N“), während andere Systeme bereits zusammenhängend gesprochene Orts- und Straßennamen verstehen und interpretieren können.



## 2-D-Ansicht

Die klassische Kartendarstellung zeigt die Route wie in einem Atlas. Mit Tasten am Gerät lässt sich zwischen Überblick und der aktuellen Straßenansicht umschalten.



## 3-D-Ansicht

Die Vogelperspektive (auch „Birdview“) zeigt den Straßenverlauf aus einem leicht erhöhten Blickwinkel, etwa so wie ihn der Fahrer gerade vor sich sieht.

Gehorcht Ihnen ein Gerät aufs Wort, lassen sich meist auch andere Funktionen wie das Wählen von Handy-Telefonnummern bequem per Sprachkommando steuern.

**Freisprechen.** Weil Telefonieren mit dem Handy am Ohr während der Fahrt verboten ist, dienen viele Navigationssysteme gleichzeitig als Freisprecheinrichtung. Die Verbindung zum Telefon wird meist per Funk, mit Hilfe eines Bluetooth-Senders hergestellt.



*Ein Split-Screen zeigt Karte und Fahrtweg.*

**Zieleingabe.** Ohne Zielort geht es nicht. Moderne Geräte erleichtern allerdings die Eingabe: Um Verwechslungen zwischen gleichnamigen Orten auszuschließen, lässt sich die Stadt auf Wunsch per Postleitzahl bestimmen. Einige Offboard-Systeme, die ohnehin Daten per Funk empfangen (siehe Seite 7), erlauben sogar die Auswahl von Hausnummern durch

Suche des Nachnamens in einem Online-Adressverzeichnis.

**Tempowarner.** Im digitalen Kartenmaterial mancher Navigations-Geräte sind die Höchstgeschwindigkeiten für viele Straßen sowie die Begrenzungen auf Autobahn-Teilstücken erfasst. Auf Wunsch warnen Sie solche Modelle, wenn Sie die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschreiten. ■

## Optimaler GPS-Empfang

Um eine Route zu berechnen, muss das Navigationssystem seinen Standort kennen. Die Position ermittelt es mit Hilfe von Satelliten des „Global Positioning Systems“ (GPS). Jedes Gerät braucht daher einen GPS-Empfänger und eine kleine Antenne. Oft sind beide Komponenten in einem Gehäuse zusammengefasst, manchmal sogar komplett ins Navigations-Gerät integriert. Dann reicht es, den Empfänger hinter der Windschutzscheibe zu postieren. Ist der Empfang zu schwach, etwa wegen metallbedampfter Scheiben, brauchen Sie eine GPS-Außenantenne.





## Von Ort zu Ort

Jedes Navigationssystem berechnet seine Route mit Hilfe digitaler Straßenkarten. Alle Einbau-Lösungen und tragbaren Geräte, die nach dem Onboard-Prinzip arbeiten (siehe Seite 7), haben eine Kartensammlung an Bord. Der komplette Deutschland-Atlas gehört immer dazu, viele Systeme kennen sich auch in Österreich und der Schweiz aus. Nicht selten sind Sonderziele wie Hotels, Restaurants oder Sehenswürdigkeiten dabei.

Modelle mit Karten auf DVD oder Festplatte sowie Geräte mit PC-Anbindung navigieren auch im europäischen Ausland. Allerdings unterscheidet sich die Abdeckung gewaltig: Während Westeuropa fast immer komplett berücksichtigt wird, können beliebte Urlaubsziele wie die Türkei oder Griechenland fehlen. Ähnliche Lücken klaffen in Osteuropa. Für einige Systeme lassen sich die Karten von Ländern, die nicht von vornherein mitgeliefert wurden, aber separat nachkaufen. Manche Anbieter ermöglichen es auch, einzelne Länder für den benötigten Zeitraum gegen Gebühr freizuschalten. ■

### Praxis-Tipp

Digitale Straßenkarten veralten genauso schnell wie gedruckte. Die mitgelieferten Daten sollten Sie deshalb nach ein bis zwei Jahren erneuern – Updates gibt es beim Händler. Offboard-Systeme nutzen automatisch die aktuellsten Daten.

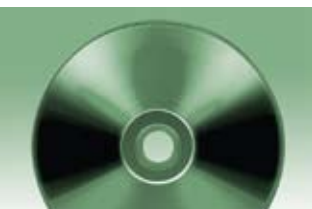


## Gute Unterhaltung

Warum nicht das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden? Navigationssysteme können viel mehr als Karten lesen:

**MP3-Musik.** Auf tragbaren Playern und am Computer gehören die praktischen Audio-Dateien längst zum guten Ton. Viele Navigations-Geräte mit CD- beziehungsweise DVD-Laufwerk spielen MP3-Scheiben ebenfalls ab. Modelle mit Speicherkarten-Steckplatz oder Festplatte können auch von dort MP3-Musik wiedergeben. Außerdem lassen sich Navigationssysteme oft mit einem Anschluss für mobile Player erweitern (USB-Port/iPod-Schnittstelle) – oder sie bieten eine Buchse für solche Zuspieler.

**Diashows und Videos.** Einige Portables verwandeln digitale Fotos von der Speicherkarte oder Festplatte in eine Diashow oder spielen am PC erzeugte Videodateien ab. Dieses Extra ist außerhalb des Autos – etwa bei Familienbesuchen oder im Hotelzimmer – interessanter als im Fahrzeug selbst.



**DVD-Wiedergabe.** Ein Kinderfilm im Laufwerk, und die Ferienfahrt ist gerettet. Allerdings kommen unterwegs nur die kleinen Fond-Passagiere mit einem Zusatzbildschirm in den Genuss des DVD-Programms. Das Hauptdisplay wird während der Fahrt abgeschaltet. So will der Gesetzgeber Auffahrunfälle durch abgelenkte Eltern verhindern.

**TV-Empfang.** Natürlich eignen sich die Bildschirme von Navigations-Geräten auch ideal zum Fernsehen. Im Idealfall empfängt ein Kombi-Tuner außerhalb von Ballungsgebieten oder im Ausland das konventionelle analoge Programm und schaltet in digital versorgten Regionen auf DVB-T um. Dazu muss eine TV-Antenne im oder am Auto montiert werden.

**Internet-Anschluss.** Geräte mit Mobilfunk-Zugang, etwa über ein Handy, können zum Teil sogar Webseiten anzeigen oder E-Mails abrufen – auch wenn das für viele Reisende eher nach Arbeit denn nach Unterhaltung klingt. Für den Fahrer ist diese Funktion meist ohnehin gesperrt. ■

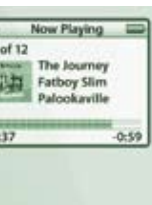
## Zusatz-Displays

Um Kinder auf dem Rücksitz oder Beifahrer mit Videos und Fernsehen zu unterhalten, sind zusätzliche Bildschirme sinnvoll. Sie zeigen dann andere Signale als das Navigationssystem auf dem Hauptdisplay.



## Modul-Systeme

Festeinbau-Lösungen lassen sich oft mit zusätzlichen Komponenten wie CD- oder DVD-Wechsler, TV-Tuner, Handy oder Internet-Funktion erweitern. Der Fachmann spricht dabei von „modularen Systemen“.



***Mit freundlicher Empfehlung:***

Ausgabe 2006; Fotos: iStockPhoto, Hersteller

Als Pocket Guide sind bisher erschienen:

**1: TV-Geräte**

**4: HDTV**

**7: Heimvernetzung**

**2: Navigation**

**5: Energie sparen**

**3: Digital-TV**

**6: Digitalkameras**

Herausgeber:

Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik (gfu) mbH

Stresemannallee 19, 60596 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 6302-219

E-Mail: [gfu@gfu.de](mailto:gfu@gfu.de), Internet: [www.gfu.de](http://www.gfu.de)



Bundesverband Technik des Einzelhandels e.V. (BVT)

An Lyskirchen 14, 50676 Köln

Telefon: (0221) 2 71 66-0

E-Mail: [bvt@einzelhandel.de](mailto:bvt@einzelhandel.de), Internet: [www.bvt-ev.de](http://www.bvt-ev.de)



Fachverband Consumer Electronics im ZVEI

Stresemannallee 19, 60596 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 6302-289

E-Mail: [ce@zvei.org](mailto:ce@zvei.org), Internet: [www.zvei.org](http://www.zvei.org)



hitec HANDEL

Obergplatz 14, 47804 Krefeld

Telefon (02151) 15256-10

E-Mail: [info@sok-verlag.de](mailto:info@sok-verlag.de)

Internet: [www.hitec-handel.de](http://www.hitec-handel.de)

