

auto:connect

NAVIGATIONSSYSTEME – JETZT KAUFEN!

So viel gab's noch nie fürs Geld:
Spitzenklasse-Systeme
schon ab 199 Euro

BESTENLISTE
152
Navis

SCHÖNER NAVIGIEREN

DESIGN-NAVIS IM TEST

Was die Top-Systeme von Porsche, Blaupunkt und Nokia können

HANDY-NAVIGATION

Wie Sie Ihr Mobiltelefon zur Fußgänger-Navi aufrüsten.

Plus: Neue Programme im Test



Test Bluetooth-Freisprecher

Zehn brandneue Car-Kits
zwischen 69 und 229 Euro

Marktübersicht Car-Kits

Alle Freisprechanlagen der Autohersteller im großen Überblick



NAVIGATION AB WERK

Test: Infotainment
in Volvo C70 und
Honda Civic

Brandneu:
Microsofts Multi-
media-Plattform
im Fiat Bravo

Der Computer hat sich längst zur Multimedia-Zentrale entwickelt. Jetzt hält er auch Einzug ins Auto – in innovativer Form.



FUTURE WORLD

Der heimische PC hat in den letzten Jahren mächtig dazugelernt. Er verwaltet Bilder, Musik und Videos, kann DVDs abspielen, TV empfangen und aufnehmen, stellt die Verbindung zum Internet her oder dient als Spielekonsole – von Basisfunktionen wie E-Mail oder Tabellenkalkulation ganz abgesehen. Das Multitalent ist heutzutage aus vielen Wohn- und Arbeitszimmern kaum mehr wegzudenken – und seine Multimedia-Fähigkeiten machen den PC auch fürs Auto interessant.

So wäre auch unterwegs die Möglichkeit reizvoll, auf die wirklich komplette Musiksammlung zuzugreifen und immer die passenden Sounds parat zu haben, gleichzeitig dem Beifahrer eine spannende DVD vorzuführen oder die Kids im Heck bei einem Computerspiel einen neuen Highscore aufstellen zu lassen. Doch in klassischer Automobil-Technik ausgeführt, sind dazu viele einzelne Steuergeräte und eine ausufernde Verkabelung vonnöten. Ein aus der IT-Welt importierter PC hingegen könnte alles alleine.

Doch an der Umsetzung haperte es bisher – viele Versuche, einen echten Auto-PC auf den Markt zu bringen scheiterten an der komplexen Technik oder wurden schlicht vom Kunden nicht nachgefragt. Und schließlich sind ja auch fast alle Funktionen mit einem klassischen Systemaufbau mit getrennten Komponenten ebenfalls zu erreichen. Zudem mutet ein vor Jahren noch überall bestaunter Internet-Zugang im Auto angesichts der weit verbreiteten E-Mail- und Internet-Handys seltsam an.

Doch abseits des Mainstreams hat sich eine kleine Szene gebildet, die es sich tatsächlich zur Aufgabe gemacht hat, PC-Technik und -Funktionen ins Auto zu transferieren.

Kein Tower im Kofferraum

Aber wie sieht ein Auto-PC im wirklichen Leben aus? Keine Angst, kein Tower-Gehäuse samt Spannungswandler von 12 auf 230 Volt blockiert Ihren Kofferraum, es muss auch keine Tastatur nebst Maus im Handschuhfach verstaut werden. Der Fahrzeugrechner von heute kommt völlig anders daher, weil er an seine Umgebung angepasst wird.

Die Unterschiede beginnen schon bei der Hardware: Ein normaler Rechenknecht könnte in der Blechkarosserie nicht lange überleben. Die tropische Hitze im Sommer würde den Prozessor außer Gefecht setzen. Eine Fahrt über Kopfsteinpflaster wäre der Crash für die Festplatte, ein Kaltstart bei minus 20 Grad ließe das Display gefrieren. Auch der Platzbedarf wäre viel zu üppig.

Die ersten auf dem Markt erhältlichen PCs für den fahrbaren Untersatz sind ungefähr so groß wie ein Autoradio. Einige kommen sogar tatsächlich in einem 1-DIN-Gehäuse daher und passen somit exakt in jeden Norm-Radioschacht.

Sämtliche internen Bauteile wie Hauptprozessor (CPU) und ICs sind auf den automobilen Einsatz abgestimmt und kommen mit den extremen Umgebungstemperaturen problemlos zurecht.

Außerdem werden spezielle Festplatten eingebaut, die ebenfalls für den Betrieb im Fahrzeug optimiert sind und Erschütterungen unverletzt überstehen sollen. Kurzum: Die Technik ist optimal für den rauen Einsatz im Auto gerüstet.

Die Ausstattung der Auto-PCs ist mit der von Heimrechnern vergleichbar: Enthalten sind Sound- und Grafikkarte, DVD-Laufwerk, USB-Anschlüsse und WLAN. Nur bei der Prozessorleistung sind aufgrund der Hitzeentwicklung Zugeständnisse erforderlich.



Kein Autoradio mit CD:
Hinter dieser unscheinbaren Front
verbirgt sich ein kompletter Windows-PC mit Fest-
platte, Grafikkarte und USB-Anschlüssen.



Platzhirsch: Der Computer kann im Auto nicht nur das Radio ersetzen, sondern auch zur
intelligenten Multimedia-Schaltzentrale werden – wie hier Inperio im Porsche.

Bedienung per Touchscreen

Die Mobilrechner sind prinzipiell auch ganz klassisch mit Tastatur und Maus bedienbar. Aber jedem PC-Nutzer leuchtet ein, dass man beides während der Fahrt nicht vernünftig benutzen kann.

Deshalb kommt eine besondere Bedienoberfläche zum Einsatz, die sich komfortabel über einen Touchscreen steuern lässt. Damit sind Standardanwendungen wie Navigation und Mediaplayer, die man während der Fahrt häufiger benötigt, einfach und komfortabel zugänglich. Alle weiteren Programme, die eine höhere Aufmerksamkeit oder gar Tastatur und Maus voraussetzen, sind während der Fahrt tabu und allerhöchstens für den Beifahrer geeignet.

Baukasten oder Fertiglösung?

Es gibt mittlerweile mehrere Auto-PC-Anbieter, deren Produkte sich durch individuelle Ansätze und Ideen deutlich voneinander unterscheiden. Die Bandbreite reicht von reinen Bauteile-Versendern bis zu Anbietern intelligenter Komplettlösungen.

Wer sich mit der Materie auskennt, kann sich bei verschiedenen Webshops seinen eigenen Mini-Rechner zusammenstellen, wie es die Heimcomputer-Tekies vormachen. Eine Touchscreen-Bedienoberflächen-Software wie C.E.S. bekommt man ebenfalls im Netz.

Die zeitlich begrenzte Demoversion zum Ausprobieren steht unter www.ecarpc.de für jedermann als Download zur Verfügung.

Auch die Firma EDV-Service Maier (www.mini-car-pc.de), die individuelle PC-Lösungen nach Wunsch konfiguriert, nutzt diese Software. Der Kunde wählt einen von drei angebotenen Basisrechnern, die zwischen 600 und 800 Euro kosten. Die Aufrüstung erfolgt dann nach Wunsch mit Arbeitsspeicher, Festplattenkapazität und Peripheriegeräten, bis die Multimedia-Anlage ganz den persönlichen Anforderungen entspricht.

Die Firma

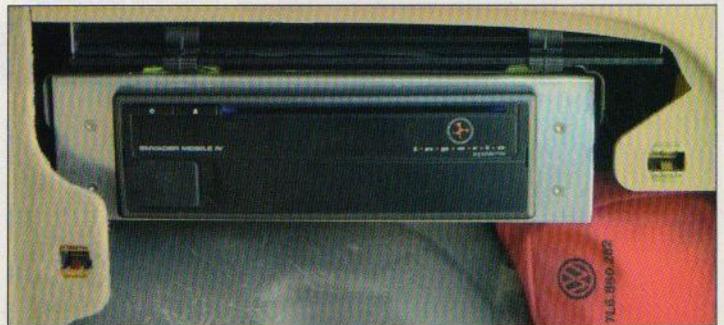
bietet ihren Auto-Rechner CP-1000 in vier Versionen zu Preisen zwischen 480 und 700 Euro an, die sich in der Größe des Arbeitsspeichers und der Festplatte unterscheiden.

Das Rundum-Sorglos-Paket mit sieben Zoll großem Touchscreen, Navigationssoftware von Navigon, GPS-Empfänger und DVD-Software ist für rund 1100 Euro zu haben. Die hier eingesetzte Menüoberfläche ist eine Eigenentwicklung von Krämer und ermöglicht die einfache Bedienung der erwähnten Grundfunktionen wie Musik abspielen, Navigation oder Telefon.

Eines haben alle Auto-PCs gemein: Hinter den Kulissen funktionieren sie wie ganz gewöhnliche Computer und brauchen ein Be-



Versteckt: Die Rechneinheit kann an vielen Orten im Auto verstaut werden –
zum Beispiel unter dem Beifahrersitz.



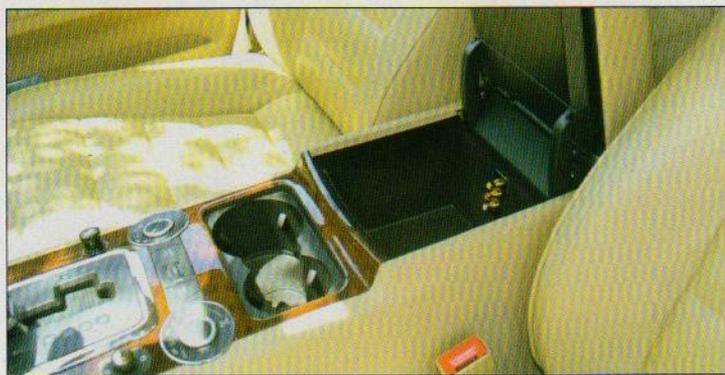
Zugriff: Bei der Wahl des Montageplatzes ist es wichtig, dass der Laufwerkschacht gut
zugänglich bleibt, wie hier im Seitenteil eines VW Touareg.



Kompakt und klasse: Die Aufbaukonsole von Krämer Automotive vereint Monitor und
Rechner im unauffälligen Design.



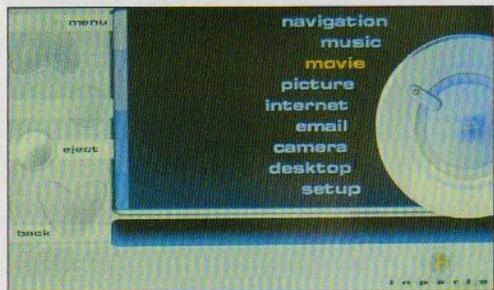
Heimatgefühle: Die Anschlüsse auf der Rückseite eines universellen Auto-PCs sind
denen eines Heimcomputers sehr ähnlich.



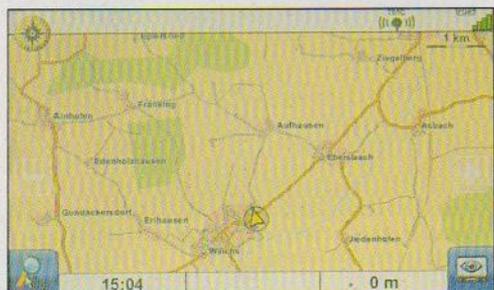
Connectivity: Über eine Audio-/Video-Schnittstelle kann man verschiedene Zusatzgeräte mit dem Rechner verbinden.



Touchscreen I: Im Grundmenü bei Krämer stehen die wichtigsten Funktionen wie »Navigation« zur Verfügung.



Touchscreen II: Das Hauptmenü des Inperio-Systems bietet alle Optionen der hauseigenen Software übersichtlich an.



Touchscreen III: Vor allem die Navigations-Anwendung – hier von Elektrobit auf Inperio – profitiert enorm von der Rechenleistung der PC-Prozessoren.

triebssystem wie Windows XP – sämtliche Vor- und Nachteile inbegriffen. Zwar lassen sich alle kompatiblen Programme auf diesen Rechnern installieren, doch dafür bringen sie Viren oder die beliebten Microsoft-Fehlermeldungen mit. Und genau wie zu Hause nervt das je nach Konfiguration und Auslastung zeitraubende Hochfahren.

Dieses Manko möchte Inperio Systems (www.inperio.com) ver-

meiden und arbeitet deshalb mit Embedded-Windows-XP. Dies bedeutet, dass das Betriebssystem in einem geschützten Bereich der Festplatte abgelegt wird und bei jedem Start nahezu jungfräulich ans Werk geht. Da haben Viren laut Hersteller keine Chance, und das Hochfahren ist innerhalb akzeptabler 15 bis 20 Sekunden abgeschlossen.

Eine klassische Software-Installation lässt der Rechner damit aller-

dings aus Sicherheitsgründen nicht zu. Stattdessen arbeitet er mit Programmen, die ohne Installation von einem USB-Speicherstick aus laufen (»Portable Apps«). Betriebssystem und Software liegen auf getrennten Datenträgern. Selbst wenn sich in einem Programm ein Virus verstecken sollte, kann er sich nicht im System einnisten. Dadurch soll der Auto-PC jederzeit stabil und zuverlässig bleiben.

Außer der Benutzeroberfläche hat Inperio seinem selbst entwickelten Touchscreen einen Dreh-Drück-Knopf sowie mehrere Direktwahltasten spendiert, mit denen man ohne Umwege die Lautstärke einstellen oder den Navigationsmodus aufrufen kann – mit nur einem einzigen Tastendruck.

Der sieben Zoll große Monitor ist zudem mit einer digitalen Verbindung zum Rechner ausgestattet und bietet daher selbst bei grafisch anspruchsvollen Dokumenten eine sehr scharfe Abbildung, wie sie Monitore, die an einem analogen Video-Ausgang (FBAS) hängen, nie erreichen können. Dank eines eigenen Systemkabels mit nur einem Stecker gelingt der Anschluss trotzdem kinderleicht.

Der höhere Entwicklungsaufwand schlägt sich allerdings auch im Preis nieder: Die vier Varianten des Inperio Envader IV kosten zwischen 2650 und 3650 Euro.

Einbindung in die HiFi-Anlage

Welcher Car-PC auch den Weg ins Auto-Interieur findet – es gibt zwei Wege, ihn in eine Auto-HiFi-Anlage einzubinden. In der Standard-Variante betrachtet man den PC einfach als externe Audioquelle, die ihr Signal über den Aux-Eingang oder über einen FM-Transmitter ins Autoradio einspeist.

Der kleine Haken an dieser Lösung: Die Navi-Stimme kommt ebenfalls über den Aux-Eingang ins Autoradio. Beim Hören einer anderen Radioquelle bleibt sie daher stumm.

Alternativ dreht man den Spieß um und degradiert das Radio zum externen Zuspeler, der sein Signal an den Line-Eingang des Computers weitergibt. Der PC steuert über seine Line-Ausgänge dann die separaten Verstärker an. Dieser Weg lohnt sich insbesondere dann, wenn der Rechner Sound-Funktionen übernimmt oder Mehrkanalton (5.1) wie Dolby Digital gewünscht wird.

Der Einbau selbst ist im Grunde nicht viel schwieriger als bei einem Autoradio nebst Monitor. Die Stromversorgung kann man am Autoradio abgreifen. Lediglich der Aux-Eingang und die Vorverstärker-Ausgänge sind als Klinkenbuchse (3,5 Millimeter) ausgeführt und verlangen nach den entsprechenden Adapterkabeln.

Erster Praxistest: Daumen rauf!

Für einen ersten Eindruck haben wir uns die Lösungen von Krämer Automotive und Inperio Systems genauer angesehen und waren überrascht über die Ergebnisse.

So wirkt die Benutzeroberfläche von Krämer logisch und übersichtlich, die Schaltflächen sind angenehm groß. Die Bedienung geht flott und intuitiv von der Hand.

Die Bedienung des Envader IV von Inperio ähnelt dank des Dreh-Drück-Stellers dem iDrive von BMW und ist ebenfalls angenehm. Besonders beeindruckte beim Inperio-Rechner die Geschwindigkeit der Navigationskarten-Darstellung. Auch mehrere Funktionen auf einmal beherrschen die PCs mit links – selbst Skeptiker müssen zugeben, dass die Rechenpower einer echten CPU die sonst verbauten proprietären Systeme in die Tasche steckt. Aber ganz locker!

Beide Systeme geben einen Einblick, was Car-PCs leisten können. Das Krämer-System zeigt sich offener gegenüber zusätzlicher Software, während das Inperio-Konzept auf absolute Systemstabilität abzielt und damit – auch preislich – eine andere Käuferschicht anspricht.

Sicher kann man die Funktionen DVD, Spiele, Musik- und Videorecorder, Internet und E-Mail auch mit herkömmlichen Gerätschaften erreichen.

Doch der Reiz eines Auto-PCs liegt darin, eben auch alles andere damit machen zu können, alles auf einmal in einem Gerät zu haben und zur Not dann doch mal schnell eine echte Tastatur und Maus anschließen zu können, um einen Word-Text zu verfassen. Und das geht – seien wir ehrlich – mit allen anderen Lösungen wie Blackberry, PocketPCs oder Communicators nicht wirklich vernünftig.

Und so darf man die Auto-PCs auch nicht als Konkurrenz für Navis oder anderes In-Car-Entertainment sehen, sondern als Ergänzung.

HOLGER SEYBOLD/OLIVER STAUCH