

Offroad- und Straßennavigation Wo liegt der Unterschied?

Die üblichen Car-Navigationssysteme – serienmäßig bereits in vielen Fahrzeugen verbaut oder nachrüstbar – übertragen die ermittelte Position auf eine Vektorkarte. Letztere bestehen aus Informationen über den Straßenverlauf, Straßennamen, Verkehrsrichtung, Straßenklasse etc. Diese Systeme wissen zumindest außerhalb der Ortschaften nicht wie es "neben" der gerade gefahrenen Straße aussieht. Es fehlt oft jegliche topographische Information oder zumindest ist diese unzureichend. Der Weg wird durch Linien und Pfeile dargestellt. Auch hört die Nutzbarkeit auf, wo die Straßen zu klein werden und damit nicht mehr in der Datenbank erfasst sind. Da der Datenbestand inzwischen recht gut ist, tritt dies in Deutschland kaum noch, im entfernteren Ausland jedoch etwa unterhalb der Landstraßenklasse ein. Das Kartenmaterial der Systeme ist auf Hersteller-spezifischen CD's enthalten und muss normalerweise pro Land kostenpflichtig freigeschaltet werden. Dieser Datenbestand ist vom Benutzer nicht zu beeinflussen und speziell außerhalb Zentraleuropa nach wie vor teilweise sehr dürftig. Während Orte in West- und Mitteleuropa meist schon straßengenau erfasst sind, sind mittelgroße oder kleinere Ortschaften in Süd- oder Osteuropa dem System oft unbekannt. Der Einsatzbereich der Car-Navigationssysteme liegt ausschließlich in der Navigation und Routenfindung im innerstädtischen Bereich und auf den Hauptstraßen. Speziell in den Städten ist die Genauigkeit dieser Systeme weit besser, wenn ABS-Sensoren oder Gyrosensoren mit einbezogen werden. Ein rein GPS-basierendes System muss in den Straßenschluchten oft zwischen den verfügbaren Satelliten umschalten und verliert dadurch an Genauigkeit. Die Wegdaten der ABS- oder Gyrosensoren überbrücken diese Datenlücken. Diese Systeme verlieren jedoch jede Nutzbarkeit, wenn der Bereich der verfügbaren Daten überschritten wird, d.h. von den größeren Straßen abgewichen wird, oder der Fahrer auch topografische Informationen benötigt.

Navigationssysteme mit Moving-Map und vielseitig verwendbaren Komponenten

Allgemein

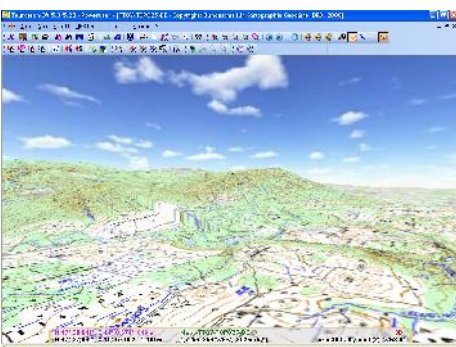
Unser Navigationssystem deckt den Einsatzbereich der beschriebenen Straßennavigationsgeräte ebenso ab, bietet aber in erster Linie Offroad-Funktionen. Es besteht aus den Komponenten GPS-Empfänger - im einfachsten Fall eine kostengünstige GPS-Maus - und einem speziellen Fahrzeug-PC (Windows) mit Navigationssoftware QuoVadis QV.

Der PC bildet nicht nur die Hardwareplattform für die Online-Navigation während der Fahrt. Er ist als echter PC zu allen Funktionen verwendbar, die ein PC erfüllen kann – vom Bearbeiten von Digitalfotos über Audiowiedergabe während der Fahrt bis zum Abspielen von DVD-Videos. Auch Internetzugang über lokale WLAN-Hotspots, GSM-Netz oder Satellit ist möglich. Alles auf einer von Zuhause gewohnten Softwareumgebung. Er zeigt während der Fahrt die Kartenoberfläche mit einem Symbol, das der momentanen Position und Richtung entspricht sowie wahlweise viele Zusatzinformationen zu Route und Umgebung. Dabei können sowohl zugekaufte Karten-CD's, als auch gescannte Papierkarten verwendet werden. Die parallele Verwendung mehrerer Karten (z.B. unterschiedlichen Maßstabs) vom gleichen Gebiet ist möglich. Auch eine echte Routenfindung im Straßennetz analog zu den Straßennavigationssystemen mit Sprachführung ist implementiert. Ein herkömmliches Navigationssystem kann daher voll ersetzt werden.

Eine kostengünstigere Alternative zum PC bieten unsere robusten Tablet Navigatoren auf Android-Basis. Diese Systeme verwenden dann zur Navigation die zu QuoVadis kompatible Software TwoNav und können damit auch mit den allermeisten Landkarten aus dem QuoVadis-Sortiment erweitert werden. Auch wenn das Android-System – wie von Smartphones bekannt – eine große Fülle individuell installierbarer Programme (Apps) bietet und auch alle Internet-Funktionalitäten besitzt, sind diese Geräte je nach gefordertem Zusatznutzen nicht so vielseitig einsetzbar wie echte PCs (z. B. Bildbearbeitung, Office). Zudem bietet QuoVadis erheblich mehr Möglichkeiten zur Routenplanung, Verwaltung und Dokumentation.



Moving-Map Software QuoVadis QV



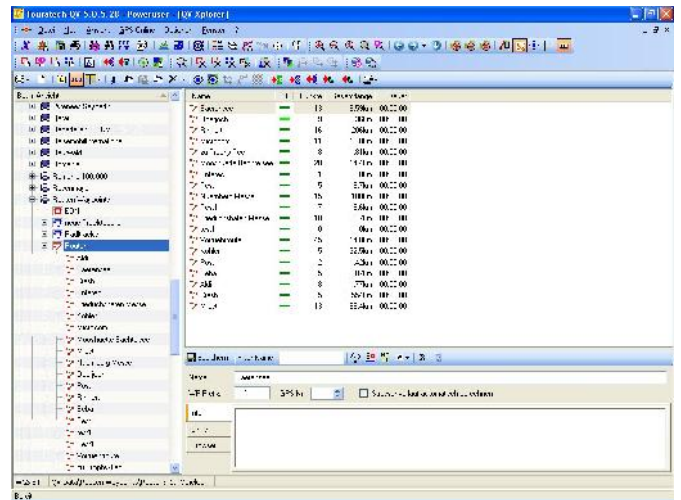
Obwohl die übliche Straßennavigation mit Adresssuche, Routing und Fahrhinweisen mittels Sprachausgabe bei Verwendung von Vektorkarten (HERE-Maps) natürlich möglich ist, arbeitet dieses eigentlich für den Offroadeinsatz entwickelte System primär mit pixel-basierenden Karten. Jeder Bildpunkt einer Karte entspricht dabei einer Position. Die Position wird daher nicht auf schematisierten Darstellungen des Straßensystems gezeigt, sondern man bewegt sich wirklich auf der Landkarte, die man ja auch in Papierform zur Verfügung hätte. Dies eröffnet den Einsatz abseits der Straßen und sogar auf See. Da die Genauigkeit der GPS-Empfänger inzwischen bei ca. 5m liegt, hängt die Genauigkeit des Gesamtsystems hier also in erster Linie von der Qualität des Kartenmaterials ab. Dieses kann der Benutzer selbst bestimmen. Unzählige Karten sind inzwischen auf CD verfügbar, die direkt - d.h. ohne Kalibrierung durch den Benutzer - verwendet werden können. Es sind dies beispielsweise die auf den amtlichen, topographischen Karten basierenden

Werke in 1:25.000, 1:50.000 und 1:200.000 für Deutschland und für viele andere Länder. Karten CD's sind auch für nahezu alle anderen Erdteile verfügbar. Diese beinhalten dann Kartenwerke von bekannten Verlagen, wie Reise-Knowhow, Freytag&Berndt und anderen. In besonders entlegenen Regionen werden oft auch russische Militärkarten verwendet. Nur in Einzelfällen müssen noch Papierkarten gescannt werden. Natürlich unterstützt QuoVadis QV auch die Einbindung solcher Karten oder auch Satellitenfotos. Als Service bieten wir das Scannen von Papierkarten bis 1m Breite an. Auf Wunsch werden diese sogar kalibriert. Es muss dann nur noch die von uns gelieferte CD eingelesen werden. Aber auch im Internet ist weltweites, frei verfügbares Kartenmaterial zu finden. Oft ist dieses im Garmin MapSource-Format gespeichert. QuoVadis QV kann diese Garmin-kompatiblen Karten nicht nur lesen, sondern ist auch in der Lage das Kartenmaterial auf entsprechend ausgestattete Garmin-Geräte (mapping-fähige Geräte) zu laden. Zur Planung bei vorhandenem Internetzugang sind verschiedene Online-Kartenwerke wie GoogleMaps, GoogleSatellite etc. bereits im System integriert. Damit man diese auch ohne bestehende Internetverbindung nutzen kann, können Ausschnitte lokal importiert werden.

Bereits im Softwarepaket enthalten ist eine weltweite Ortsdatenbank, die wirklich nahezu jedes Dorf, jeden Berg und z. B. jeden Brunnen in der Wüste kennt.

Die Verwaltung von Karten, Routen, Wegpunkten und Tracks erfolgt auf einfachste Weise in einem dem Windows-Explorer ähnlichen Editor. Routen werden durch Anklicken der Wegpunkte in der Karte erzeugt (oder beim Straßenrouting automatisch errechnet) und anschließend bei Bedarf zum GPS übertragen. In vielen Fällen kann schon nach den topographischen Informationen der Karte mit Position und Richtung gefahren werden, ohne eine wirkliche Route zu erstellen. Die Darstellung ist ja weit aussagekräftiger als bei reinen Vektorkarten.

Geplante Routen und aufgezeichnete Tracks können nach ihrem Höhenprofil dargestellt werden. Dies ist besonders nützlich zur Tourenvorbereitung bei Wandern und Mountainbikern. Die Höhendaten stammen dabei entweder direkt von den TOP50-CD's (ganz Deutschland verfügbar) oder aus dem frei von der amerikanischen NOAA verfügbaren DEM (weltweites digitales Höhenmodell). Zudem sind weltweite digitale Höhendaten auch auf DVD verfügbar, die eine 3D-Darstellung ermöglichen.



Eine bequeme Druckausgabe zur Dokumentation - wahlweise mit Wegpunkten, Routen, Tracks und Zeichnungen - ist selbstverständlich vorhanden. Es empfiehlt sich die Navigationssoftware auch auf dem Home- oder Büro-PC zu installieren. Somit kann eine komfortable Reisevorbereitung, Dokumentation und Archivierung erfolgen. Alle Daten können einfach zwischen den beiden PC's übertragen werden.

Ein Feature erschließt auch umfassend den Einsatzbereich als Straßennavigationssystem. Es kann eine Routenberechnung mit Adresssuche analog zu den Car-Navigationssystemen erfolgen. Dabei wird eine Vektorkarte zur Routenberechnung im System hinterlegt. Die Berechnung ist in weitem Maß konfigurierbar mit Prioritäten auf Art der Straßen (bis zur Feldwegeebene!!!), den Entfernungen oder der Reisegeschwindigkeit. Die berechneten Routen werden dann entweder zum GPS übertragen oder vom Fahrzeug-PC direkt ausgeführt – einschließlich akustischer Sprachführung.

Routingfähige Vektorkarten (HERE-Maps) sind für ganz Europa, Nordamerika, Lateinamerika, Australien und Südafrika verfügbar. Durch das modulare Konzept ist die Kartenbasis leicht und kostengünstig auf dem neuesten Stand zu halten.

Gerade online im geländetauglichen Fahrzeug kann QuoVadis QV seine Stärken ausspielen. Alle Funktionen können über Touchscreen gesteuert werden. Speziell bei hartem Offroadeinsatz ergibt sich hier jedoch ein Problem. Leider ist die Bedienung im sich auf Holperpiste bewegendem Fahrzeug oft nicht ganz einfach. Auch die Softkeys von QuoVadis QV sind in diesem Fall nur schwer nutzbar, wenn das Display mit Touchscreen am Armaturenbrett befestigt ist. Der Fahrer müsste dazu immer den Blick von der Fahrbahn nehmen bzw. der Beifahrer müsste sich je nach Fahrzeugtyp nach vorne lehnen. Speziell für QV bieten wir daher eine kleine Funktionstastatur (QV-Keys) an, die leicht in direkter Griffweite von Fahrer oder Beifahrer befestigt werden kann und mit jeweils nur einem Tastendruck Zugriff auf alle im Onlinemode notwendigen Funktionen ermöglicht. Sie kann an jedem PC mit USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Natürlich ist diese Funktionstastatur auch bei reinem Straßeneinsatz deutlich komfortabler als die ausschließliche Bedienung über Touchscreen.



Die verwendete Software QuoVadis wird ständig weiterentwickelt und Updates können ca. alle 6 Wochen kostenfrei aus dem Internet geladen werden.

Der GPS-Empfänger

Für die Navigation mit PC und QuoVadis im Fahrzeug kommt als Positionsgeber jeder Typ GPS-Empfänger in Frage, der über einen NMEA-Ausgang verfügt - für den „einfachen“ Einsatz (nicht Wettbewerb) also auch eine simple und kostengünstige GPS-Maus. Wir empfehlen ein besonders robustes Modell aus dem Marine-Bereich, das keine Probleme mit lange anhaltender UV-Bestrahlung hat.

Trotzdem sollte je nach Reiseziel - auch für Notfälle - ein mobiles GPS-Gerät mit an Bord sein. Am Zielort angekommen kann die Wander-, Mountainbike- oder Bootstour am Bord-PC programmiert und anschließend an das Handgerät übertragen werden.



Unsere Software unterstützt eine ganze Reihe mobiler GPS-Geräte verschiedenster Hersteller. Weit verbreitet sind Garmin-Empfänger, die sich im extremsten Einsatz weltweit als robust erwiesen haben. Eine optimale Ergänzung zum PC-System mit QuoVadis sind jedoch Geräte, die auch das Kartenmaterial aus QuoVadis verwenden können – nicht nur die erstellten Wegpunkte, Routen und Tracks. Die von Garmin bei einigen Geräten implementierte Custom-Maps-Funktion geht zwar auch in diese Richtung, erlaubt jedoch nur einen sehr eingeschränkten Export von Landkartenausschnitten. Eine komplett neue Generation von GPS-Geräten stellen daher die Outdoorgeräte von TwoNav dar. Zwischen diesen Geräten und QuoVadis QV können nicht nur die Routen, Wegpunkte und Tracks ausgetauscht werden, sondern auch das im PC verwendete Kartenmaterial selbst kann unabhängig von der Art der Karten auf das Gerät übertragen und damit mobil eingesetzt werden. Die Größe der Landkarten wird nur physikalisch durch den verwendeten Speicher begrenzt. Es können je nach Gerätetyp Speicherkarten mit bis zu 32GB eingesetzt werden.



Der Bord-PC

Robuste Notebooks

Prinzipiell ist zusammen mit QuoVadis QV jeder moderne Notebook-PC verwendbar, wenn dieser den Systemanforderungen der Software entspricht. Je nach vorgesehenem Einsatz scheiden die für den Büroeinsatz konstruierten Typen jedoch wegen unzureichender Robustheit gegen Schock, Vibrationen, Temperatur und Staub aus. Ein weiterer Nachteil aller Notebook-PC's ist die große Standfläche, die im Fahrzeug irgendwo als freier Platz vorhanden sein muss. Das Klappdisplay muss generell durch einen recht aufwändigen Halter fixiert werden, damit die Gelenke nicht ausschlagen. Außerdem muss der PC sicher befestigt werden können, damit er im Extremfall nicht zur Gefahr für die Insassen wird.

Convertible-PCs

Eine sehr vielseitige Hardwareplattform bilden Convertible-PC's. Aufgeklappt sind sie echte Notebooks. Zusammengefaltet lassen sie sich genauso leicht wie ein Tablet-PC im Fahrzeug verbauen. Geräte aus der Panasonic Toughbook-Reihe, wie der CF-19 oder der CF-20, sind eigentlich für das Militär konstruiert und somit höchst robust. Beide Geräte erlauben einen einfachen Einbau ins Fahrzeug. Während der Convertible CF-19 zum Tablet zusammengefaltet werden kann, kann beim CF-20 zusätzlich die Displayeinheit abgenommen und separat als Tablet verwendet werden. Beide Geräte bieten den gerade auf Reisen wichtigen Mehrfachnutzen als vollwertiger Notebook für über die Navigation hinausgehende Aufgaben.



NavCompV – der Robuste

Dieser Bord-PC ist speziell für den Fahrzeugeinsatz bei Nutz- und Schienenfahrzeugen, sowie bei Industrie und Militär konzipiert und eignet sich daher auch bestens für den extrem harten Offroad Einsatz im Geländewagen. Er besteht aus einer Zentraleinheit - die versteckt im Fahrzeug montiert werden kann - und einem abgesetzten, superhellen TFT-Display mit XGA-Auflösung. Alle Komponenten sind kompromisslos auf Robustheit ausgelegt und erfüllen sogar die strengen MIL-Spezifikationen. Die Zentraleinheit ist für Schock und Vibration bis zu 15G spezifiziert. Durch vielerlei Schnittstellen (USB, COM, Ethernet, Audio) ist er ein echtes Multitalent im Fahrzeug. Neben der Navigationsaufgabe kann er auch DVD-Filme und MP3 abspielen, sowie zur Korrespondenz per Satellitenkommunikation eingesetzt werden. Auch eine Digitalkamera läßt sich unterwegs leicht auslesen. Das Display sowie die Tastatur sind per Kabel von der Zentraleinheit abgesetzt. Die Übertragung der Daten vom Home-PC erfolgt wahlweise per USB-Stick, CD mit externem Laufwerk, Netzwerkkabel oder WLAN (Wireless LAN). Es stehen fahrzeugtaugliche Bildschirme von 8.4" bis zu 12" zur Auswahl.



NavComp-Light II – der vielseitige Bord-PC

Offroad- und Straßen-Navigation mit QuoVadis QV, Multimedia und vieles mehr...

Auch bei diesem neuen Produkt der Einsteigerklasse wurde die bewährte Philosophie unserer extremst robusten Bordrechner aus dem harten Offroadeinsatz beibehalten. Die CPU ist abgesetzt vom Display und damit zwangsläufig nicht der Erhitzung der durch die Windschutzscheibe einfallenden Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Sie kann so an einem kühleren Ort und auch geschützt gegen fremde Blicke montiert werden. Der leistungsfähige Dual-Core-Prozessor Intel Celeron N2980U 1.6GHz erlaubt den Betrieb ohne aktiven Lüfter. Damit wird nicht automatisch Staub in das Gehäuse gesaugt, der dann eines Tages unweigerlich zur Überhitzung führen würde. Die Prozessorleistung ist für die Navigation, sowie für Multimedia und die allermeisten anderen Anwendungen bei weitem ausreichend. Standardmäßig an Bord sind bereits 4GB RAM, eine erschütterungsunempfindliche SSD mit 120GB und weitere Details. Speziell die Wireless-Funktionen und die USB3.0-Schnittstellen machen dieses Gerät geradezu einzigartig in seiner Preisklasse.



Tablet-PCs

Besonders einfach im Fahrzeug unterzubringen sind Tablet-PC's. Sie vereinen Rechner und Display in einem Gehäuse. Allerdings ist diese Kombination auch nicht ganz unproblematisch. Oft haben übliche Tablet-PCs Temperaturprobleme unter erhöhten Umgebungstemperaturen, weil sich ja Hintergrundbeleuchtung und CPU gegenseitig aufheizen. Die meisten Tablet-PCs beinhalten daher relativ schwache Prozessoren um nicht zuviel Eigenwärme zu erzeugen. Der Panasonic FZ-G1 ist ein echter Windows-PC und mit seinem Core I5 Prozessor unter den Spitzenreitern dieser Gerätegruppe. Trotzdem ist er hochrobust (MIL-Specs) und besitzt kaum die von anderen Geräten bekannten Temperaturprobleme. Als Festplatte ist eine SolidState-HD ohne bewegliche Teile eingebaut.



Tablet-Navigatoren

Diese neue Gerätegruppe mit Android-Betriebssystem fällt eigentlich nicht in die Gruppe der PCs, weil sie kein Windows-Betriebssystem verwenden. Es läßt sich also nicht jede vom heimatischen PC gewohnte Software installieren. Auf verschiedenen Plattformen verwenden wir die Navigationssoftware TwoNav, die auch von den Mobilgeräten der TwoNav-Serie bekannt ist. Sie erlaubt echte duale Navigation. Neben der üblichen Straßennavigation kann nahtlos zur Geländennavigation mit Rasterkarten umgeschaltet werden. Diese können entweder direkt aus dem TwoNav-Sortiment stammen oder aus dem reichhaltigen Programm von QuoVadis. Auf den Android-basierenden Geräten lassen sich neben der vorhandenen Navigation mit TwoNav noch viele individuelle Apps installieren. Zudem sind Internetfunktionalitäten natürlich ohnehin schon vorhanden. Dies eröffnet einen recht weiten Einsatzbereich.

Auch das Einsteigermodell Minitab 7 ist bereits ein echter Android-Tablet mit allen vom Smartphone bekannten Möglichkeiten. Er zeichnet sich gegenüber üblichen Navigationsgeräten durch ein extrem großes Display aus. Dies ist bei Verwendung von Rasterkarten ein unschätzbare Vorteil.

Aus dem professionellen Bereich stammen die hochrobusten Geräte Fieldbook E1 und Fieldbook F1. Das Fieldbook F1 ist mit seinem 6"-Bildschirm eine Kombination aus Smartphone und Tablet und lässt sich ideal als speziell robustes Handy mit dem Zweitnutzen als mobiler Navigator einsetzen. Zudem erlauben Größe und Robustheit auch den Einsatz auf Motorrad oder ATV. Das Fieldbook E1 ist mit seinem 10.1" Display eher für den Fahrzeugeinsatz gedacht. Beiden Geräten gemeinsam ist ein selbst in praller Sonne ablesbares Display, sowie ein extrem empfangstarker interner GPS-Empfänger.



Je nach Reiseziel und Reisedauer empfiehlt es sich über die Möglichkeit der Kommunikation per Satellitentelefon nachzudenken. Dies kann nicht nur Ihr Leben retten, sondern erlaubt es auch jederzeit erreichbar zu sein – wenn man dies will. Gerade das Iridium-System verbindet auf einfachste Weise weltweite Sprach- und Datenkommunikation (Email, Fax). Unser Haustarif bietet dabei Preise fast wie beim GSM-Handy; im Ausland größtenteils sogar weit günstiger als dieses! Für höhere Übertragungsraten wie Bild oder Ton empfiehlt sich Inmarsat-BGAN. Welches System für Ihren speziellen Einsatzfall das geeignetste ist, sollten wir in einem persönlichen Gespräch feststellen.



Wie zu ersehen ist, sind viele Kombinationen machbar. Das System läßt sich individuell auf jeden Einsatzbereich abstimmen. Wir können Ihnen alle Komponenten liefern. In jedem Fall bekommen Sie Ihr maßgeschneidertes System bei uns komplett konfiguriert und einbaubereit oder Sie können sogar unseren Einbauservice nutzen. Eine ausführliche Einweisung/Schulung sowie Service auch nach dem Kauf sind bei uns selbstverständlich. Bitte kontaktieren Sie uns für detaillierte Unterlagen oder ein individuelles Angebot.

**Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite
www.trophy-tec.de**

