

GENUSSTOUR: HOCHSAUERLAND FERNREISE-UMBAU: TOURATECH HP2 PRAXIS: TEXTILKLEIDUNG PFLEGEN

AUSGABE 1-2007 April-August

DEUTSCHLAND € 4,90 ÖSTERREICH € 5,60 SCHWEIZ sfr 9,60 BENELUX € 5,60 ITALIEN € 6,50 UNGARN Ft 1800

mototraveller

moto traveller

MOTORRADREISEN ONROAD UND OFFROAD

VERGLEICHSTEST

HONDA CBF 600 S
KAWASAKI VERSYS
SUZUKI DL 650

Schon gefahren!

BMW G 650 X
Challenge | Country | Moto

REISE

Dolomiten
Mittelitalien
Marokko
Rumänien

SPEZIAL

Mit der Reiseenduro
ins Gelände

GEWINNSPIEL MoHo
Hotelgutscheine
zu gewinnen!



SERVICE: SOMMERHANDSCHUHE

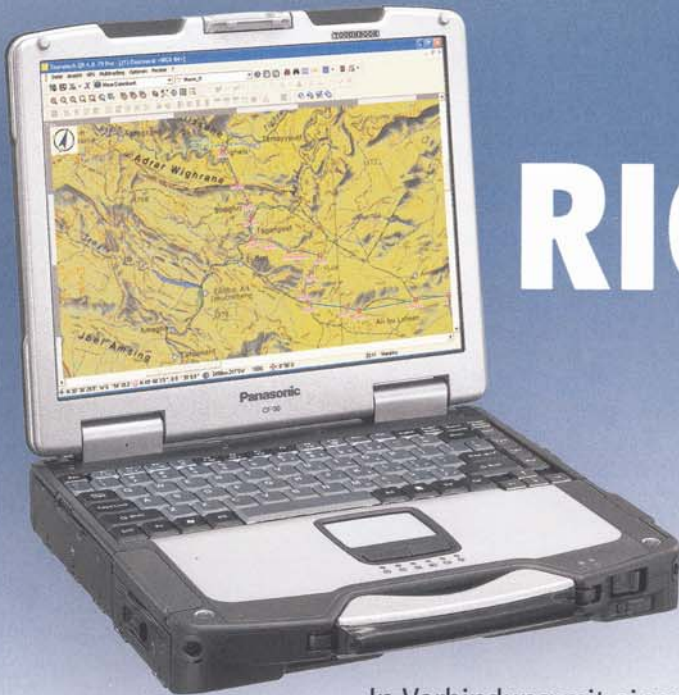


REISE: QUER DURCH DIE USA



NAVIGATION: DIGITALE KARTEN





RICHTUNG WEISEND

In Verbindung mit einem modernen GPS-Gerät und geeigneter Software sind digitale Karten die ideale Planungsgrundlage für Motorradreisen, helfen unterwegs bei der Orientierung und sind Basis für eine ausführliche Nachbearbeitung. **TEXT: Heike Georgi FOTOS: Georgi, Hersteller, Archiv MT**



Ein einfarbiges Display, darauf ein paar Koordinaten in kantigen Ziffern, ein Pfeil – das war's. Was heute wie Technikgeschichte anmutet, war vor gar nicht so vielen Jahren der letzte Schrei. Die ersten GPS-Geräte wurden per Hand oder vom Computer aus mit Koordinaten gefüttert und ihre Leistung bestand darin, die aktuelle Position anzuzeigen und die Richtung zu einem vorher eingegebenen geografischen Punkt zu weisen.

Die eigentliche Reiseplanung erfolgte wie schon zu Sven Hedins Zeiten auf Basis der guten alten Papierkarte. Dabei sind herkömmliche Landkarten sperrig, umständlich in der Benutzung und verschleifen schnell. Robust, kompakt und einfach zu bedienen ist dagegen ein modernes Navigationsgerät, das man mit dem richtigen digitalen Kartenmaterial gefüttert hat.

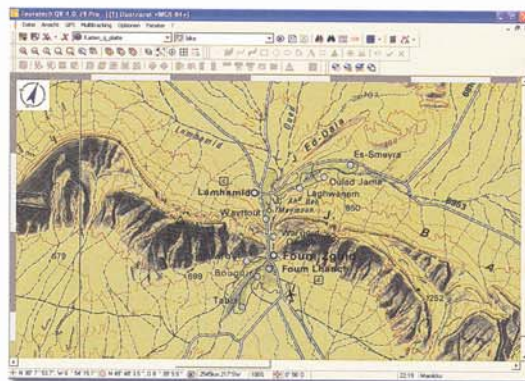
Mit digitalen Karten kann man bereits zu Hause bei der Planung der Reise wichtige Punkte – sei es eine Tankstelle, ein Wasserloch oder einfach nur ein schöner Aussichtspunkt – entlang der geplanten Reiseroute zusammenstellen und zusammen mit der Route in das GPS-Gerät übertragen. Mit dieser Datenbasis ist man unterwegs gut gerüstet und auf alle Eventualitäten vorbereitet.

Die Reisevorbereitung gehört genauso zur Reise wie die Reise selbst. Der Weg ist das Ziel – und auch die Vorbereitung des Weges kann schon Spaß machen. Daher eignen sich digitale Karten jeder Form dazu, die Reiseroute im

Detail vorzubereiten und wichtige oder interessante Zwischenstationen mit so genannten „Wegpunkten“ zu markieren. Der Vorteil einer digitalen Karte besteht in der Möglichkeit der Bearbeitung am PC. Bei Papierkarten kann man zwar mit einem Bleistift und Radiergummi arbeiten, beim PC sind die Änderungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten jedoch um ein Vielfaches einfacher und umfangreicher. Die fertig bearbeitete Route kann vorgezeichnet und an ein Navigationssystem oder einen PDA übertragen werden. Zu guter Letzt kommt dann die Nachbereitung der Reise. Die meisten GPS-Geräte können die gefahrene Strecke automatisch aufzeichnen. Diese Route kann man nach dem Urlaub auf dem PC ansehen und auch dem Rest der Familie zeigen, wohin es einen im Urlaub verschlagen hat.

RASTERKARTEN

Von digitalen Karten gibt es zwei in Aufbau und Funktion grundverschiedene Typen: Rasterkarten und Vektorkarten. Eine Rasterkarte ist eigentlich nichts anderes als ein gescanntes und georeferenziertes Digitalbild einer Landkarte. Vereinfacht heißt das, dass das Bild „gelernt“ hat, an welchem Punkt des Bildes welche geografische Koordinate liegt. So lassen sich schnell und einfach die Koordinaten in der Karte dargestellter Objekte ablesen. Allerdings sind Rasterkarten nicht beliebig skalierbar – das heißt, man kann nicht beliebig ins Detail zoomen, sondern die Karte liegt nur in dem Maßstab vor, in dem sie gescannt wurde. Je tiefer man zoomt, desto gröber werden die Details, bis man nur noch Pixel sieht.



Rasterkarten können das Relief sehr naturgetreu darstellen, können allerdings nicht beliebig gezoomt werden. Die Karte liegt nur in dem Maßstab vor, in dem sie digitalisiert wurde. Im Bild: Rasterkarte Marokko, 1:25.000, Zoom 100 % (links), beim Overzoom mit 1379 % werden die Pixel aber keine zusätzlichen Karteninhalte sichtbar (rechts).

Rasterkarten haben aber den Vorteil, dass sie relativ einfach zu erstellen sind. Vorhandene (Papier-)Karten können gescannt und mittels bekannter Koordinaten kalibriert werden. Mit geeigneten Programmen wie zum Beispiel Touratech QV ist das auch zu Hause möglich. Dennoch, das Kalibrieren der Karte muss sehr sorgfältig geschehen und bedeutet je nach Karte auch einen erheblichen Zeitaufwand.

VEKTORKARTEN Im Gegensatz dazu sind Vektorkarten speziell aufgearbeitete Karten. Jedes Detail auf der Karte, jede Straße, jeder Fluss, jedes Haus wird aus einzelnen Vektoren errechnet. So wird aus einer einzigen Straße eine Zusammensetzung aus Hunderten von Vektoren. Wer sich aus seiner Schulzeit vielleicht noch erinnern kann: Vektoren sind die kleinen Pfeile, mit einem genau bestimmten Anfangs- und Endpunkt in einem vorgegebenen Koordinatensystem, Richtung und Länge sind also eindeutig definiert. Mit diesen Vektoren kann ein Computer rechnen – und genau das ist der Vorteil dieser Karten. Denn egal wie tief man in eine Vektorkarte zoomt – man kann immer eine Straße erkennen, das Bild bleibt immer klar. Was noch wichtiger ist: der Computer kann, wenn die vektorisierten Daten noch über andere Detailinformationen verfügen, aus diesen Vektoren eine Route berechnen. Möchte man also von München nach Hamburg fahren, dann kann der Computer oder auch ein GPS-Navigationssystem so lange verschiedene Vektoren zusammensetzen, bis sich daraus eine zusammenhängende Verbindung – die Route – zwischen gewünschtem Anfangs- und Endpunkt ergibt.

Damit sind Vektorkarten die Grundlage jedes Navigationssystems und essentiell für den Erfolg eines GPS-Gerätes. Es wird aber auch klar, warum Vektorkarten so viel teurer sind als Rasterkarten. Der Aufwand der Erstellung ist erheblich größer als das Scannen und Kalibrieren von Papierkarten.

Den Straßenvektoren wird darüber hinaus noch eine Menge mehr an Informationen mitgegeben: die erlaubte Geschwindigkeit, der Typ der Straße, in der die Straße befahren werden kann und noch viele Daten mehr. So gibt es in den neuesten Kartendaten beispielsweise auch Informationen über Wintersperren von Passstraßen. Nur mit diesen Daten kann das Navigationssystem eine zuverlässige Route berechnen.

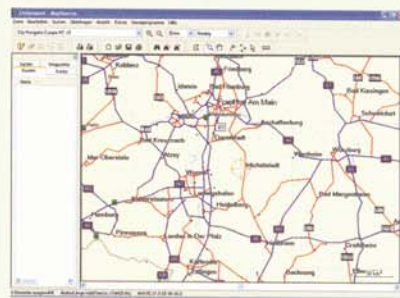
NUTZUNG DIGITALER KARTEN UNTERWEGS

Rasterkarten und Vektorkarten können auch unterwegs genutzt werden, je nach Typ der Karte allerdings nicht in allen Geräten. Derzeit sind nur PDAs oder Tablet PCs beziehungsweise Notebooks geeignet, auch unterwegs Rasterkarten darzustellen. Auf den Rasterkarten kann zwar die aktuelle Position, die geplante und die bereits zurückgelegte Strecke farblich markiert werden, ein Auto-Routing ist mit Rasterkarten allerdings nicht möglich. Das heißt, es gibt keine automatische Streckenberechnung und keine Abbiegehinweise.

Für das Routing benötigen GPS-Geräte wie beispielsweise die Produkte von Magellan oder Garmin, Falk, Navigon und Tomtom grundsätzlich Vektorkarten. Mit den Vektoren werden automatisch Routen berechnet und an jeder Abzwei-

PRAXIS Planen am Rechner und Übertragen auf das GPS

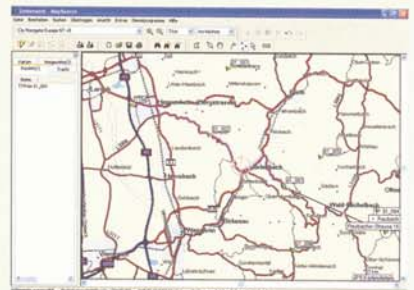
Zunächst wird auf dem PC ein Kartenanzeigeprogramm sowie das Kartenmaterial installiert. Der Kartenausschnitt des Zielgebietes wird geöffnet.



Wichtige Stationen werden in der Karte als Wegpunkt markiert, Sehenswürdigkeiten, die man z. B. in einem Reiseführer entdeckt hat, werden als Wegpunkt in die Route eingefügt.

Das Programm MapSource City Navigator öffnet die Karte.

Ist der Reiseverlauf fertig geplant, lässt man das Programm die Route berechnen. Anschließend wird das GPS-Gerät mit dem Rechner verbunden und die Route samt aller Wegpunkte auf das Navigationsgerät übertragen.

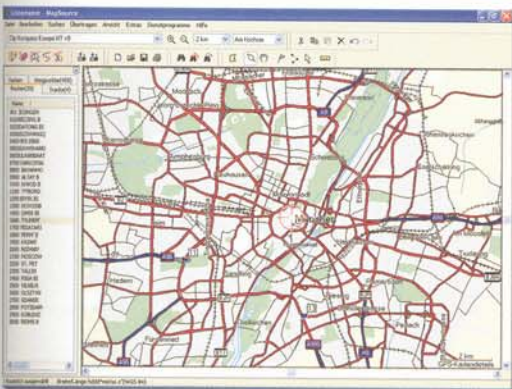


Anhand der Wegpunkte errechnet das Programm die Route und stellt diese in der Karte dar.



Nach dem Überspielen auf das GPS-Gerät wird die Route aktiviert. Los geht's!

Vor Fahrtantritt muss die geplante Route auf dem GPS-Gerät noch aktiviert werden. Je nach Ausführung des Gerätes wird die Route entweder direkt, also als Luftlinien-Verbindung der einzelnen Wegstreckensegmente dargestellt oder als Strecke, die dem Straßenverlauf folgt.



In Vektorkarten kann tief hineingezoomt werden. Hier ein Kartenausschnitt um München in zwei Zoomstufen. Trotz hoher Zoomstufe (oben) ist keine Rasterung sichtbar, die Karte liefert der Vergrößerung entsprechende Details. Allerdings werden Einzelvektoren sichtbar. Kurven werden in kantige Einzellinien aufgelöst.

gung wird die richtige Richtung angegeben. In den Daten der Vektoren fehlt allerdings noch ein Kriterium: das Merkmal „schöne Strecke“. So kann ein GPS-Gerät zwar die kürzere oder schnellere Strecke berechnen, nicht aber die schönere Strecke. Mit ein paar gezielten Zwischenpunkten kann man aber bei den meisten Systemen relativ leicht eine schöne Streckenführung verwirklichen.

KARTENANZEIGEPROGRAMME Derzeit gibt es in Deutschland neben den von den Kartenherstellern kostenlos mitgelieferten Kartenanzeigeprogrammen MapSource und MapSend vor allem zwei konkurrierende Software-Produkte für die Darstellung und Bearbeitung digitaler Karten: Touratech QV und Fugawi. Beide Programme haben ihre Stärken und Schwächen. Der Schwerpunkt von Fuga-

SERVICE

wi liegt deutlich auf Grafik. Die Oberfläche ist sehr ansprechend, die Bedienung leicht zu erlernen und es bietet einen für die meisten Anwendungen ausreichenden Funktionsumfang. Auch eine 3D-Darstellung ist möglich. Fugawi besitzt außerdem eine Schnittstelle für den Export auf PDAs und ein eigenes PDA-Anzeigeprogramm, das im Preis inbegriffen ist. Kartenmaterial gibt es in einem speziellen Fugawi-Format, das bei verschiedenen Anbietern verfügbar ist. Außerdem kann Fugawi verschiedene Fremdformate verarbeiten.

Touratech QV ist deutlich datenorientierter angelegt und bietet einiges mehr an Optionen, dafür ist auch die Bedienung etwas komplexer. Die Stärken von QV liegen in der Offenheit. Es unterstützt fast alle gängigen Kartenformate, so können Daten in fast allen Formaten im- und exportiert werden. Das neueste Produktmerkmal ist der Datenexport und Kartenimport aus und in Google Earth. Damit können auch digitale Karten direkt aus dem



Topografische Rasterkarten im Einsatz auf dem Motorrad: ein Garmin 278 liefert die Positionsdaten, auf dem Laptop wird die Route in der Karte angezeigt.

kostenlosen Programm von Google gezogen werden, so dass nicht für jeden Kurzurlaub digitales Kartenmaterial gekauft werden muss.

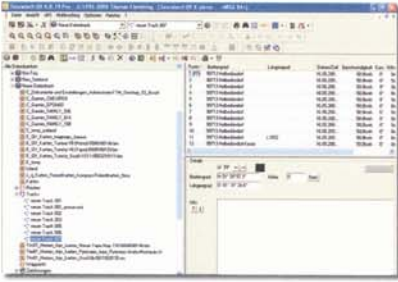
TTQV erlaubt außerdem die Erstellung und Verwaltung von Vektorkarten für Garmin Geräte. Es gibt mittlerweile zahlreiche freie, von engagierten Nutzern erstellte Vektorkarten, so dass man mit etwas Recherche im Internet selbst von sehr entlegenen Ecken noch Kartenmaterial findet. Ein PDA-Programm ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber extra erworben werden. Es heißt Pathaway und kann dank spezieller Schnittstelle mit nahezu beliebigem Kartenmaterial aus TTQV gefüttert werden und zeigt auch Routen, Tracks und Wegpunkte auf dem PDA an.

ANBIETER VON KARTENMATERIAL Rasterkarten werden unter anderem vom Münchner Ausrüster Därr, dem Outdoor-Spezialisten Woick oder von Touratech angeboten. Vielen dieser Karten liegen russische Militärkarten zu Grunde. Die Daten sind in der Regel sehr exakt und immer noch aktuell. In Deutschland gibt es außerdem den Hersteller Magic Maps, dessen Produkte allerdings mit einem eigenen Kartenanzeigeprogramm ausgeliefert werden, das gegenüber Fugawi und TTQV nur einen recht eingeschränkten Funktionsumfang besitzt. Magic Maps sind sehr schön aufbereitete Rasterkarten auf Basis der Daten der Amtlichen Topografischen Karten 1:25.000 der Landesvermessungsämter. Dabei wurde viel Wert auf eine klare Darstellung, Blattschnittfreiheit und eine aufwändige 3D-Ansicht gelegt. Magic Maps 2D-Karten können sowohl von Fugawi, als auch von TTQV gelesen werden.

Die Landesvermessungsämter bieten darüber hinaus unter der Bezeichnung TOP25

ÜBERBLICK: VEKTOR- UND RASTERKARTEN

ANBIETER	PRODUKT	BENÖTIGTES ANZEIGE-PROGRAMM	ABDECKUNG	KARTE AUF GPS ÜBERTRAGBAR	ROUTEN & WEGPUNKT-ÜBERTRAGUNG	MIT GPS-MAUS IM LAPTOP AN GPS	PREIS
Straßenkarten im Vektorformat							
Garmin	City Navigator	MapSource	Europa, Südafrika, Amerika (N+S), Australien, Neuseeland, uvm.	ja	ja	ja	ab 159 Euro
Magellan	Direct Route	MapSend	Europa & Amerika	ja	ja	nein	ab 149,99 Euro
Microsoft	Autoroute	./.	Europa	nein	nein	ja	ab 49,99 Euro
Motorpresse	Motorradtourenplaner	./.	Europa	nein	ja	nein	ab 39,90 Euro
Fugawi	Teleatlas	Fugawi	Europa, Amerika, uvm.	nein	ja	nein	ab 79,00 Euro
Touratech	NavTeq DVD	TTQV	Europa, Amerika, uvm.	nein	ja	ja	ab 49 Euro
Topografische Karten im Vektorformat							
Garmin	Topokarten	MapSource	einzelne Staaten Europas, Kanada, USA	ja	ja	ja	ab 89 Euro
GarMap	African Roads	MapSource	Afrika	ja	ja	ja	ab 79 Euro
Stanislaw Kozicki	http://mapcenter.cgpsmapper.com/	MapSource, TTQV	weltweit von Usern erstellt, frei verwendbar	k. A.	k. A.	k. A.	gratis
Thomas Hasse	http://home.wtal.de/noegs/freemaps.htm	MapSource, TTQV	weltweit von Usern erstellt, frei verwendbar	k. A.	k. A.	k. A.	gratis
Rasterkarten							
MagicMaps	deutsche Bundesländer in 3D	inklusive oder TTQV, Fugawi	Bundesrepublik Deutschland	nein	ja	ja	ab 49 Euro
Landesvermessungsämter	Top25/Top50/Top200 Karten	inklusive oder TTQV, Fugawi	Bundesrepublik Deutschland	nein	ja	ja	ab 49 Euro
Touratech	Generalkarte 1:200.000	TTQV	weltweit	nein	ja	ja	ab 16 Euro
Kompass	Freizeitkarten 1:10.000, diverse Urlaubsgebiete	inklusive oder TTQV, Fugawi	divers	nein	ja	ja	ab 8,95 Euro
Därr	Generalkarten ab 1:200.000	TTQV	weltweit	nein	ja	ja	ab 29 Euro



Ähnlich der Explorer-Struktur in Windows können in der Datenverwaltung von TTQV4 Routen, Tracks, Wegpunkte und Karten in einzelnen Datenbanken strukturiert abgelegt werden.

beziehungsweise TOP50 digitale topografische Karten in den Maßstäben 1:25.000 und 1:50.000 an. Diese Karten entsprechen weit mehr dem Bild einer herkömmlichen topografischen Karte. Auch bei diesen Kartenwerken wird ein Anzeigeprogramm mitgeliefert. Im Unterschied zu den Magic Maps haben die Karten eine etwas angestaubte Optik, dafür entsprechen sie präzise den amtlichen grafischen Blattschnitten und haben auch amtliche Gültigkeit.

Der Kompass-Verlag bietet digitale Ausgaben seiner Wanderkarten für viele Urlaubsge-

WELCHES GPS FÜR WELCHE KARTE?

Wer ein GPS-Gerät sucht, um auch Rasterkarten darzustellen, kommt derzeit nicht um einen PDA herum. Diese Lösungen sind aber am Motorrad nur sehr bedingt zu gebrauchen. Wasserdichtigkeit, Temperaturentwicklung der Geräte im Sonnenlicht sowie die Ablesbarkeit des Displays stellen echte Herausforderungen für die Technik dar, und „rüttelfest“ sind nur sehr wenige PDAs. Selbst outdoor-taugliche Geräte wie die Rugged PDAs von Palmcase kämpfen mit der Beleuchtungsstärke. Alternativ kann auch ein Tablet PC oder ein Notebook verwendet werden. Aber: Tablet PC und Notebook sind hochkomplexe und kostenintensive Navigationslösungen, die sich am Motorrad bisher nicht durchsetzen konnten. Woick und Touratech bieten jedoch mit rüttelfesten Tablet-PCs erste Systeme an. Bei der Nutzung von Vektorkarten unterwegs auf dem GPS-Gerät gilt die Einschränkung, dass nur die Karten des jeweiligen Geräteherstellers wirklich funktionieren. Magellan-Kartenmaterial funktioniert nur auf Magellan-Geräten, Garmin-Karten laufen nur auf Garmin-Geräten. Es gibt zwar Tricks, um das Kartenmaterial umzuwandeln, doch das

Ergebnis ist selten wirklich gut und kann daher nur eine Notlösung sein.

Das GPS-Gerät sollte einen PC-Anschluss besitzen, außerdem Wegpunkte und Routen darstellen können. Ferner sollte es eine Trackingfunktion besitzen, um die gefahrene Strecke ausreichend detailliert aufzeichnen zu können. Nur so kann die gefahrene Strecke nach der Tour auf dem PC in den digitalen Karten angezeigt werden. Sinnvollerweise verwendet man ein kartenfähiges GPS-Gerät, denn dieses kann auch Vektorkarten auf dem Gerät selbst darstellen und man hat einen wesentlich besseren Überblick über die Gegend, in der man unterwegs ist.

Für Kartenliebhaber sind Geräte mit einer großen Kartendarstellung sinnvoll. Garmin setzt mit dem Modell 278 sicher eines der Highlights im Motorradbereich. Aber auch die Magellan-Geräte aus der Explorist-Serie können (je nach Einsatzzweck) eine Alternative sein. Wer auf ein Gerät mit Kartendarstellung verzichten kann, der ist mit einem Etrex oder einem GPS60 von Garmin sehr gut bedient. Diese Geräte zeigen nur die Route an, aber keinerlei Karte im Hintergrund.

ANZEIGE

MOHO
MOTORRAD HOTELS

GRATIS-KATALOG unter: Tel. 0043 6542 80480-28

www.moho.info

Motorradurlaub in den Alpen
Die 30 besten Adressen in Österreich, Italien und Deutschland



Magic Maps können auf Basis der amtlichen Top25 Karten die Landschaft dreidimensional darstellen.

bierte Europas mit Maßstäben bis zu 1:10.000 an. Die Karten sind zudem relativ preisgünstig. Allerdings ist die Abdeckung der Gebiete selten recht groß, wer mit dem Motorrad ausgedehnte Touren macht, benötigt eine ganze Anzahl an Karten. Für Offroad-Touren auf kleinen Inseln stellen die digitalen Kompass Karten die ideale Planungsbasis dar. Erhältlich sind viele Mittelmeerinseln und auch die Kanaren.

Die beliebte deutsche Generalkarte im Maßstab 1:200.000 und diverse andere „Generalkarten“ werden von Touratech in digitaler Form angeboten. Diese Karten werden von Motorradfahrern gerne benutzt, unter anderem weil schöne Strecken darin mit einer grünen Markierung versehen sind. Außerdem entsprechen sie am ehesten dem klassischen Kartenbild. Die Generalkarte im Maßstab 1:200.000 ist erhältlich für Deutschland, Italien, Schweiz und Österreich sowie einige andere viel bereiste Ziele in Zentraleuropa. In



Präzises Kartenbild bei den Top50 Karten der Landesvermessungsämter.



Detailliert aber nicht flächendeckend verfügbar: die digitalen Kompass-Karten.

kleineren Maßstäben gibt es aber auch Karten von östlichen europäischen Staaten wie auch von den Balkanländern.

AUSBLICK: „ROUTING“ MIT RASTERKARTEN

Alle der oben genannten Karten sind Rasterkarten. Um die Stärken beider Kartentypen zu kombinieren, kann man nun im Anzeigeprogramm TTQV4 eine Vektorkarte auf die Rasterkarte legen und damit einen so genannten Overlay erzeugen. Dabei wird die Vektorkarte für die automatische Routenberechnung am PC genutzt. Angezeigt wird das Ergebnis der Berechnung in der topografischen Karte. Mit einigen wenigen Mausklicks erhält man auf diese Weise eine gut geplante Strecke, angezeigt im Kartenmaterial der eigenen Wahl. Doch Vorsicht: Vektor- und Rasterkarten zu ein und demselben Gebiet wirken zwar ähnlich, sind aber oft nicht bis in jedes Detail deckungsgleich. So kann es vorkommen, dass die auf Basis der Vektorkar-

te berechnete Route in der Rasterkarte etwas neben der Straße dargestellt wird.

ZUSAMMENFASSUNG Digitale Karten ermöglichen eine weit bessere Tourenvorbereitung als reine Papierkarten. Mit der 3D-Ansicht mancher Produkte erhält man schon vor der Reise einen ersten Eindruck von der Topografie und kann wesentlich besser schöne Punkte unterwegs finden. Mit der Datenaustauschfunktion zu Google Earth ist es zudem möglich, eine Vorstellung von der Landschaft am Reiseziel zu gewinnen. Für Extremreisen- de ist außerdem das Markieren von wichtigen Anlaufpunkten wie Wasserstellen, Tankstellen oder Dörfern wesentlich leichter als mit einer Papierkarte.

Vektorkarten sind für GPS-Systeme unterwegs unerlässlich und werden in der Regel mit dem Gerät mitgeliefert. Je nach Hersteller kann man diese Karten auch zur Planung am PC nutzen. Rasterkarten können nur von PDA-Systemen bzw. Tablet PCs oder Notebooks mit speziellen Programmen unterwegs angezeigt werden. Ihre Stärken sind das wirklichkeitstreuere Kartenbild sowie die Darstellung der Landschaft auf der Karte. Dafür kann man mit diesen Karten keine Route automatisch berechnen.

Die Zukunft zeigt Garmin im Bereich der Seekartografie. Dort werden bereits digitale Satellitenbilder eingebunden und die Navigation erfolgt dreidimensional auf einem Bildschirm. Wann es diese Geräte auch für den Straßenbereich geben wird, ist allerdings noch nicht abzusehen. ◀



TTQV4 stellt einen Ausschnitt aus der Marokko-Karte 1:25.000 mit eingezeichneter Route und Wegpunkten dar.

BEZUGSQUELLEN

STRASSENKARTEN IM VEKTORFORMAT

GARMIN	Garmin Fachhändler	www.garmin.de
MAGELLAN	Magellan Fachhändler	www.magellangps.com
MICROSOFT	PC-Fachhandel	www.microsoft.de
MOTORPRESSE	Motorradhandel, online	www.motorradonline.de
FUGAWI	Garmin Fachhandel, online	www.fugawi.com
TOURATECH	Därr, Woick, Touratech, online	www.ttqv.de

TOPOGRAFISCHE KARTEN IM VEKTORFORMAT

GARMIN	Därr, Woick, Touratech, online	www.garmin.de
GARMAP	Därr, Woick, Touratech, online	www.garmin.de
STANISLAW KOZICKI	online	http://mapcenter.cgpsmapper.com/
THOMAS HASSE	online	http://home.wtal.de/noegs/freemaps.htm

RASTERKARTEN

MAGIC MAPS	Därr, Touratech, Woick, online	www.magicmaps.de
LANDESVERM. ÄMTER	Därr, Touratech, Woick	
TOURATECH	Därr, Touratech, Woick, online	www.ttqv.de
KOMPASS	Därr, Touratech, Woick, online	www.kompass.de
DÄRR	Därr, Touratech, Woick, online	www.ttqv.de

Därr: www.daerr.de Touratech: www.touratech.de Woick: www.woick.de