

Selber Wanderkarten auf ein PDA-GPS-System 'installieren' ---- für fast beliebige Gebiete und Karten-Basismaterialien, individuell sehr gut anzupassen . Teil des Workshops, der sich überwiegend mit dem GPSViewer befasst.

6. Der GPS-Viewer für PDAs

Dieser Abschnitt war der Kern des bisherigen Workshops und ist deshalb ziemlich vollständig. Viele Details, die Sie in diesem Abschnitt erfahren, gelten aber auch für die anderen Programme (z.B. GPSTuner und Glopus), bzw. ganz allgemein! Dies gilt insbesondere hinsichtlich der **Arbeit mit Wegpunkten, Tracks und Routen, sowie den damit verbundenen Standarddateien (v.a. * .gpx - Scriptdateien), siehe (*) unten.**

Ich persönlich bevorzuge GPS-Viewer auf dem PDA nach wie vor am meisten, denn mit diesem Programm habe ich problemlosen Zugang zu allen im vorliegenden erwähnten Kartendaten-Quellen und gute Im- und Export-Funktionen für Standardfiles. Das mag auch mit der Tatsache zu erklären sein, dass der Mensch 'ein Gewohnheitstier' ist, denn bei der Aquisition von google-maps ist z.B. GPSwithMaps weit überlegen.

Index:

- [Installation und Konfiguration/Übersicht](#)
- [Karten laden und einmessen / erste Nutzungsbeispiele](#)
- [geeignete Karten auf dem Desktop in Geogrid erzeugen](#)
- [Test der Karten-Einmessung /gescannte Karten, Luftaufnahmen, Maßstab](#)
- [\(*\) Wegpunkte, Tracks, Routen](#)
- [Vergleichstabelle Funktionen Geogrid/GPSViewer](#)
-

Übersicht der Gesamtprozedur

damit Sie mir nicht aufgrund der Ausführlichkeit der nachfolgenden Beschreibungen die Übersicht verlieren, hier ein Überblick:

- Software 'TOP50/25, Geogrid' (Karten der Landesvermessungsämter) auf Desktop installieren
- Software GPSViewer vom Internet herunterladen(downloaden) und via

- Active Sync auf PDA installieren
- GPSViewer vorkonfigurieren
- in TOP-Software die Karte auf dem Desktop zusammenstellen und in Zwischenablage kopieren (Analoges gilt für MagicMaps- und Kompass-Kartenmaterial !!)
- in Bildbearbeitungssoftware gif-Datei der Karte herstellen (96dpi und nicht umskaliert)
- gif-Datei über Active Sync (z.B. USB) auf PDA hinunterladen
- gif-Datei einmessen (man kann auch vornehm 'georeferenzieren' sagen) und testen:
ein 'Eichpunkt' und Maßstab der Karte
- Erfahrung sammeln
- Gedruckte Karten scannen und anwenden lernen, MagicMaps- und Kompass-Karten importieren.
Luftbild/Satelliten-Bilder einsetzen
- Ergänzungen mit Wegepunkten, Tracks oder Routen - erlernen und ausprobieren

in dieser Reihenfolge werden die Themen auch besprochen.

Was Sie bei 'eingefahrener' Prozedur bei GPS-Viewer und in ähnlicher Weise auch bei GPS-Tuner nachher machen müssen, habe ich rot markiert. Das ist wirklich nicht viel, es wird im Routinefall nicht länger als 5-10 min dauern, - bei mehreren Karten wird die Zeit pro Karte noch kürzer !!!

Für alle PDA-Nutzer wichtig wäre es noch, sich zur Regel zu machen, **'zuvor'** alle unwichtigen laufenden Prozesse auf dem PDA auszuschalten: 'Einstellungen' ; 'System' ; 'Speicher' ; 'Ausgeführt' --> 'Alle beenden' 'ok' .

Notwendige Vorbereitung: GPSViewer-Software auf dem PDA

Copyright für Software: ATLSOFT, Bilder sind Bildschirm-Momentaufnahmen.

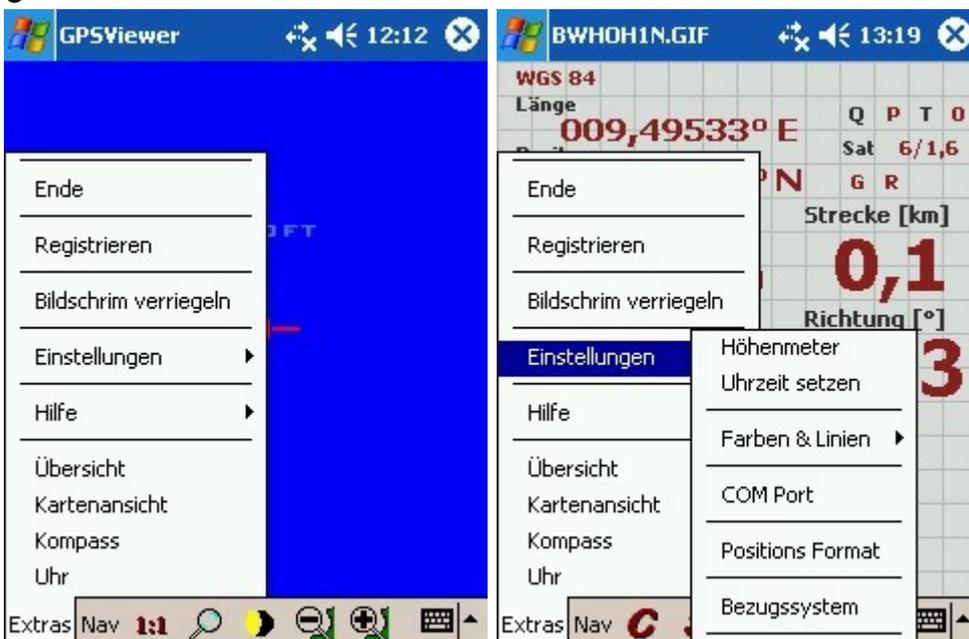
Als nächstes stellen Sie eine Active Sync-Verbindung mit dem PDA her und laden Sie die GPSViewer-Software auf den PDA hinunter und lassen Sie die Installation durchführen, - ebenfalls 'von oben' vom Desktop-PC aus. Das Programm ist dann (schon fast) lauffähig.

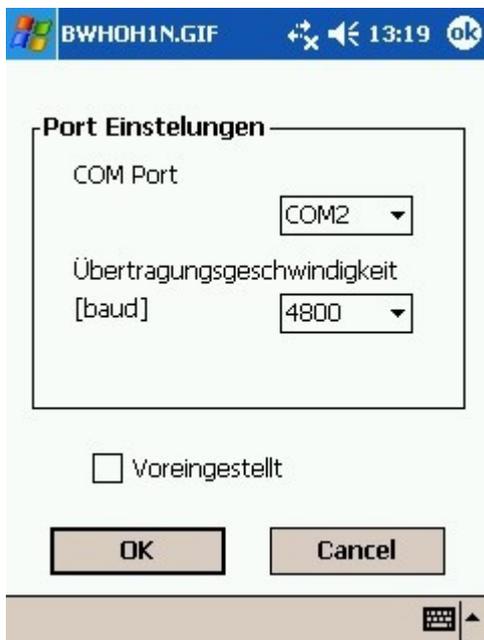


'Active Sync und GPSViewer' auf dem PDA

Damit Sie GPS-Empfang haben, müssen Sie aber zunächst noch die Schnittstelle zum GPS-Empfänger konfigurieren (COM Port Nummer und Baudrate, - zu anderen Schnittstellen, wie z.B. Bluetooth, gibt es in der GPSViewer-Hilfe ebenfalls Auskunft). Falls Sie GPSViewer schon mal probeweise gestartet haben, ist es **wichtig**, daß Sie jetzt zuerst das Programm mit 'Extras'; 'Ende' wirklich vollständig beenden, denn sonst belegt es möglicherweise weiterhin den COM-Port des GPS und Ihr anderes Navigationsystem (z.B. Falk o.a.) findet das GPS nicht mehr. Im übrigen wäre das GPSViewer-Programm auch immer noch aktiv, - also ganz allgemein wichtig: immer 'wie oben beschrieben' beenden, wenn der GPSViewer wirklich beendet werden soll. Es werden auch viele Einstellungen erst nach dieser korrekten Beendigung gespeichert.

0





das 'Extras'-Fenster ----- die Tabs unter Extras ----- die GPS-Schnittstelle

Am einfachsten geht die Konfiguration des GPS-Ports für den GPSViewer dann, wenn Sie in Ihrem vorhandenen Navigationssystem (z.B. Falk, Navteq o.ä.) bei den Optionen einen 'Check' für das GPS haben, da finden Sie dann z.B. 'GPS auf COM1 mit 4800Baud'. Häufig werden Sie auch Angaben in Ihrer PDA-Gebrauchsanweisung finden. Dies benötigen Sie dann im GPSViewer unter 'Extras'; 'Einstellungen' ; 'COM Port'. Es empfiehlt sich auch, diese Parameter zu notieren, dann kann man GPSViewer nach einem PDA-Absturz mit eventuell notwendigem Zwangs-Reset schnell wieder installieren. Wichtig ist hierbei auch noch, daß man - wie später beschrieben - die GPSViewer.ini - Datei auf dem Desktop gespeichert(saved) hat, dann muß man nicht erneut alle Karten einmessen (siehe [ini-Datei](#)).

Wenn Sie übrigens, was mir nicht so wichtig erschien, gleichzeitig 2 Programme auf Ihren GPS-Empfänger zugreifen lassen wollen (z.B. KFZ-Navigation und GPSViewer), dann benötigen Sie eine 'Port-Splitter-Software', eine Art Treibersoftware, die die gemeinsame Nutzung ermöglicht. Sie finden Informationen dazu bei ATLSOFT und bei [geocaching.de](#) sowie vor allem bei [GLOPUS](#) ('Serilot', Anm.: das funktioniert bei mir). Ich halte von einer parallelen Nutzung bei der Leistungsfähigkeit meines PDAs nicht so viel und meine auch, wenn ich wandere, steht das Auto auf dem Parkplatz. Na ja, vielleicht ist das für Off-Road-Autofans und Outdoor-Biker von Bedeutung. Ich möchte Sie aber auf jeden Fall daran erinnern, daß auch heutige Digitalrechner immer noch seriell arbeitende Maschinen sind und keine Parallel-Multitasker. Lassen Sie sich das von jemand sagen, der Mikros in Assembler programmiert hat: da gibt es einen Ausdruck, der heißt 'Interrupt' und einen Ausdruck, der meist zu viele Hoffnungen weckt: Multi-Tasking.

Nach diesen Vorbereitungen können Sie das GPS das erste mal starten. Gut wäre es noch, sich zur Regel zu machen, zuvor alle unwichtigen laufenden Prozesse auf dem PDA auszuschalten: 'Einstellungen' ; 'System' ; 'Speicher' ;

'Ausgeführt' --> 'Alle beenden' 'ok' .

GPSViewer starten. Es erscheint das GPS-Mess-Tableau, - bei 'Extras' wird dieses Tab 'Übersicht' genannt und ist von dort auch immer wieder aufrufbar (z.B. wenn Sie sich jetzt gerade vertippt haben)! Bei ausgeklappter GPS-Antenne müssten die Messdaten nach kurzer Zeit (maximal aber auch mal bis zu 10 Minuten, je nach Empfang etc.) angezeigt werden.



der Messbildschirm (Ansicht 'Übersicht')

Sie finden rechts oben neben SAT die Zahl der empfangenen Satelliten (die Zahl 1,6 ist ein Empfangs-Qualitäts-Merkmal) und links oben die Ortskoordinaten und darunter die Orts-Höhe. Letztere ist nicht ganz so präzise und ein wenig von den Messbedingungen abhängig, - aber zur Orientierung reicht's. Wenn Sie jetzt schon interessiert sind: Angaben zu den weiteren Werten auf dem Tableau finden Sie in der online-Hilfe unter 'Extras'.

Wir wollen hier aber zunächst einmal den GPSViewer weiter erkunden.

Im unteren Feld des Menu-Tabs 'Extras' finden sich neben dem bereits erwähnten Punkt 'Übersicht' noch die Punkte: 'Kartenansicht', 'Kompass' und 'Uhr' (siehe [oben](#)).

'Kartenansicht' ist der 'später' für die Hauptanwendung wichtige Aufruf der Navigation im Kartenbild. Wir überspringen diesen zunächst und schauen uns 'Kompass' an. Hier wird ein Kompass angezeigt. Dieser unterscheidet sich vom klassischen Kompass nur dadurch, daß er nicht 'statisch' anzeigt, sondern 'dynamisch'. Das bedeutet, daß Sie sich zumindest langsam in irgendeine Richtung bewegen müssen, um eine vernünftige 'Nordanzeige' zu sehen. Das ganze kann bei Wanderungen schon auch mal nützlich sein, beim Suchen von Geocaches nervt es mich aber, daß ich mich in einem 'Geländeverhau' in irgendeine Richtung bewegen soll um überhaupt eine informative Aussage zu erhalten.

Der Punkt 'Uhr' bedarf keiner großen Erklärungen.



der 'dynamische' Kompass ----- die Uhr

Auf der unteren 'Haupt-Menu-Leiste' finden Sie neben 'Extras' noch die Punkte 'Nav', 'C', 'S' und "Sonne/Mond".

Wichtig ist zunächst nur 'Nav', hier öffnet sich ein weiteres Auswahlmeneu, das sich mit allen Optionen der 'Navigation' befasst. Das Nav-Tab enthält 11 Punkte. Wir wollen diese jetzt nicht konsequent der Reihenfolge nach abhandeln, sonder immer gleich versuchen, etwas zu 'unternehmen'.

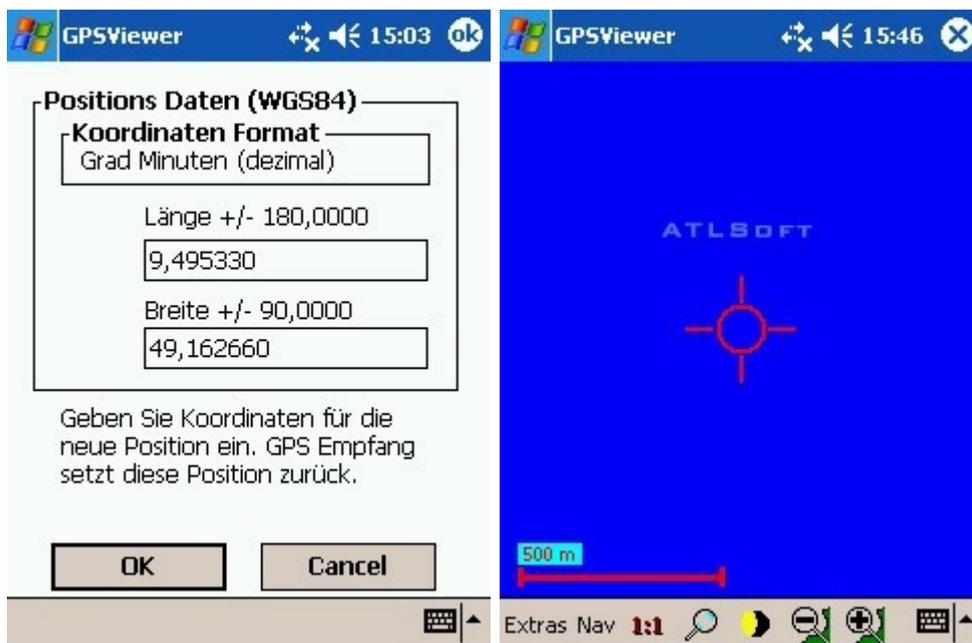


das 'Nav'-Tab

An oberster Stelle befindet sich der Punkt 'GPS'. Beim Start des Programms ist GPS mit einem Häkchen versehen. Dies signalisiert uns, daß das GPS eingeschaltet und 'auf Schnittstelle' ist. Beim Zurückschalten auf 'Extras ; Übersicht' müssten 'über kurz oder lang' Messdaten vorliegen. Entfernt man das Häkchen durch anklicken, dann ist das GPS nicht aufgeschaltet. Das ist ganz

geschickt, denn in diesem Zustand kann man unter dem zweiten Punkt 'Position eingeben' eine beliebige uns bekannte oder nicht bekannte Position eingeben und das Programm verhält sich so, als ob das GPS diese Position gemeldet hätte.

Achtung! an dieser Stelle ein vorsorglicher Hinweis: in GPSViewer werden Dezimalzahlen mit Komma dargestellt, aber mit Punkt eingegeben, - das ist ja häufig so der Fall, Sie müssen eben nur daran denken.



Eintragung von Positionsdaten in 'Navi : Position eingeben' --- 'Bluescreen'(wenn zur aktuellen Position kein Kartenbild existiert)

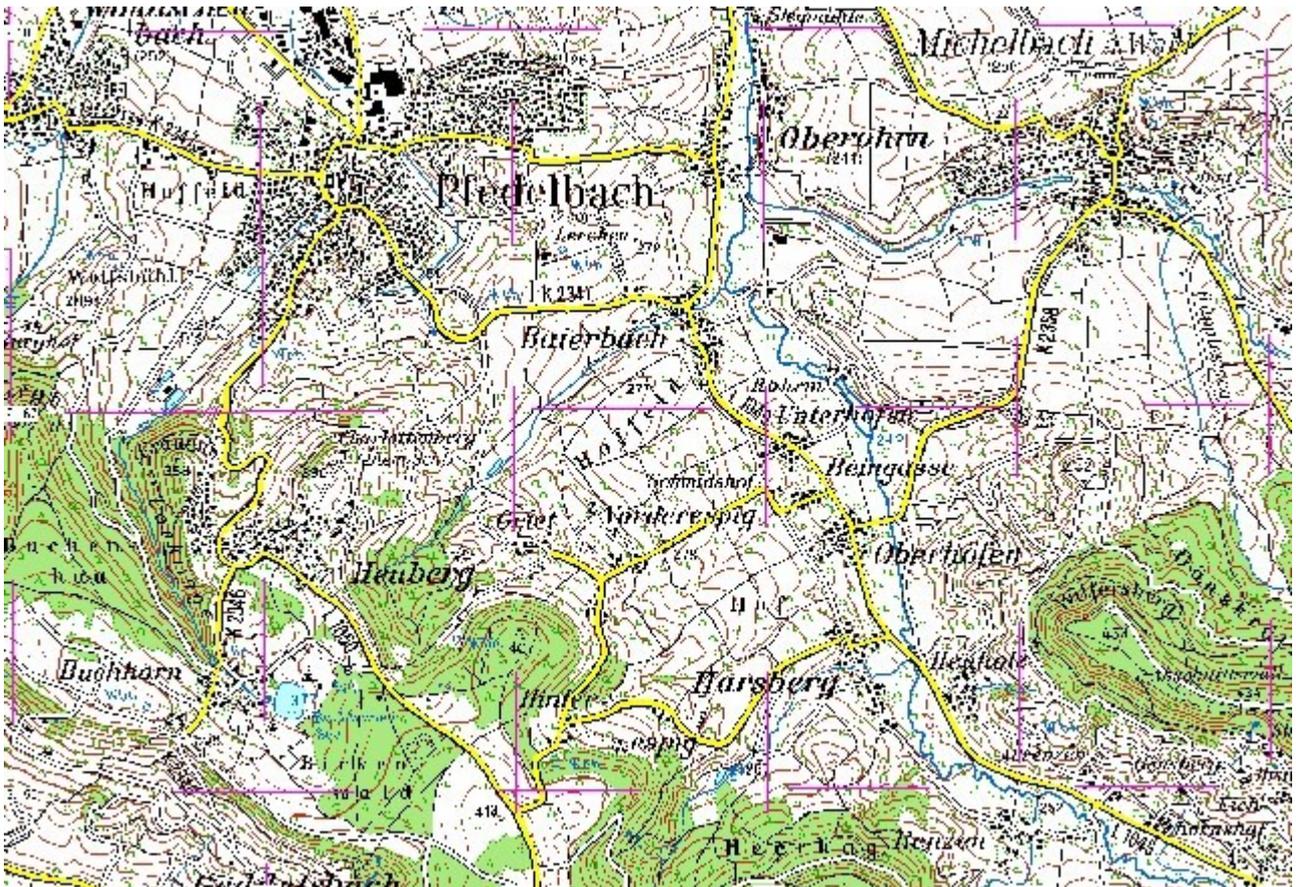
Jetzt wird's ernst

Als nächster Punkt folgt im Nav-Menu 'Karte' und es ist jetzt auch wirklich an der Zeit, zu beschreiben, wie in GPSViewer Wanderkarten bzw. beliebige Karten eingesetzt werden können.

Mir hat folgende grundsätzliche Charakteristik sehr geholfen, zu verstehen, wie das Programm arbeitet: die vom GPS gemeldeten Koordinaten sind in einem für uns 'virtuellen' Koordinatensystem 'eingetragen' und werden, wenn wir auf 'Extras ; Kartenansicht' schalten, angezeigt. Was wir voraussichtlich sehen, ist allerdings zunächst etwas enttäuschend: wir sehen einen blauen Bildschirm (das ist aber wenigstens nicht der berühmt-berüchtigte Bluescreen von Windows) und ein Fadenkreuz. Na ja, aber das ist es ja gerade: das ist unser momentaner Punkt im - (von mir 'virtuell' genannten) diesen Punkt sozusagen umgebenden - Koordinatensystem. Wo bleibt aber die Karte? Stellen wir uns vor, unser Programm könnte ein Bildchen von unserer Karte, genau auf das 'virtuelle' Koordinatensystem' angepasst, sozusagen als Folie darüberlegen.

Das wär's und genau das ist es auch. Damit das klappt, müssen wir für den richtigen Maßstab, die richtige Bilddatei und zumindest einen in seinen Koordinaten bekannten Bezugspunkt Sorge tragen und dies beim Programm anmelden. Die 'Kartenbild-Folie' erstellen wir auf dem PC mit Hilfe unserer Geogrid-Software (Näheres dazu später).

Nehmen wir einmal an, wir hätten solch eine gif-Bilddatei in einem Ordner 'Maps' auf unserem Speicherchip des PDA, und damit Sie wirklich auch etwas zur Verfügung haben, habe ich Ihnen eine solche von der Wanderkarte um meinen Heimatort herum ins Netz gestellt ([bwhoh1n.gif](#)).



in Geogrid erstellter Kartenausschnitt aus TOP50 Württemberg (Anm.: die Bildqualität ist auf dem PDA besser)

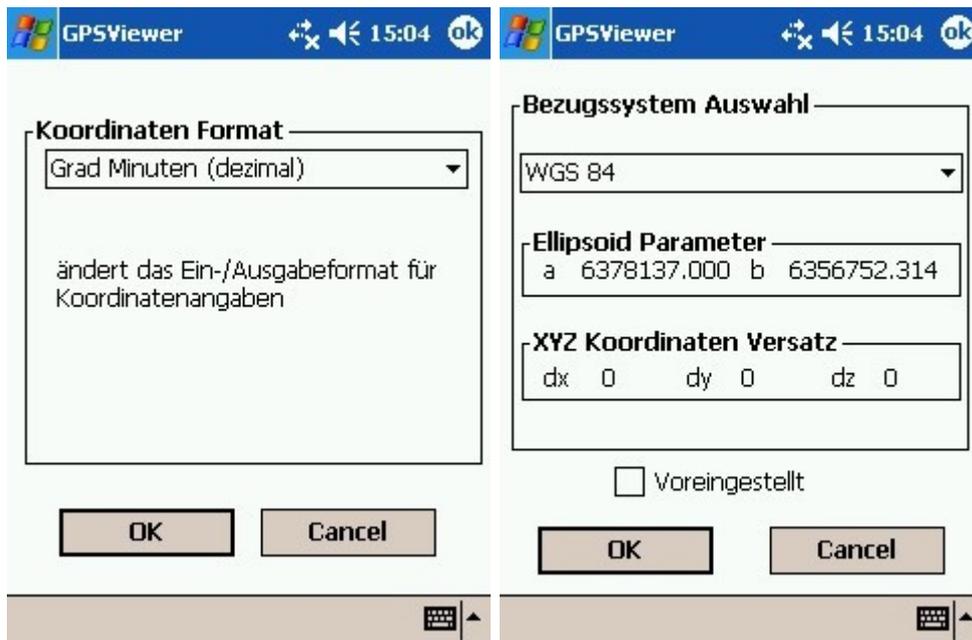
Die mit GPSViewer als Demos beigefügten Dateien sind zum Angucken auch gut, nur für meine Beschreibung sind sie wegen der gänzlich anderen Ortskoordinaten weniger geeignet.

Bevor wir jetzt richtig loslegen, müssen wir noch ein paar Grundeinstellungen des Programms überprüfen.

Gehen Sie zu 'Extras ; Einstellungen ; Positions Format'. Ist dort unter: Koordinaten Format 'Grad (dezimal)' eingetragen ? Für unsere Zwecke ist dies am geeignetsten. Das gleiche Format muß 'nachher' auch auf dem PC im Geogrid-Programm von Dornier eingestellt sein (Sie können aber auch in gleicher Weise das System 'Grad/Minuten,(dezimal)' einstellen, - dieses scheint z.B. bei Geocachern üblicher zu sein. Sie können es ruhig auch mal ausprobieren. Wichtig ist, daß die Formate nachher in Geogrid und GPSViewer gleich sind). Gehen Sie anschließend zu 'Extras ; Einstellungen ; Bezugssystem'. Es sollte hier 'WGS 84' eingestellt sein. Dies ist wiederum das geeignetste Format, - vor allem bei

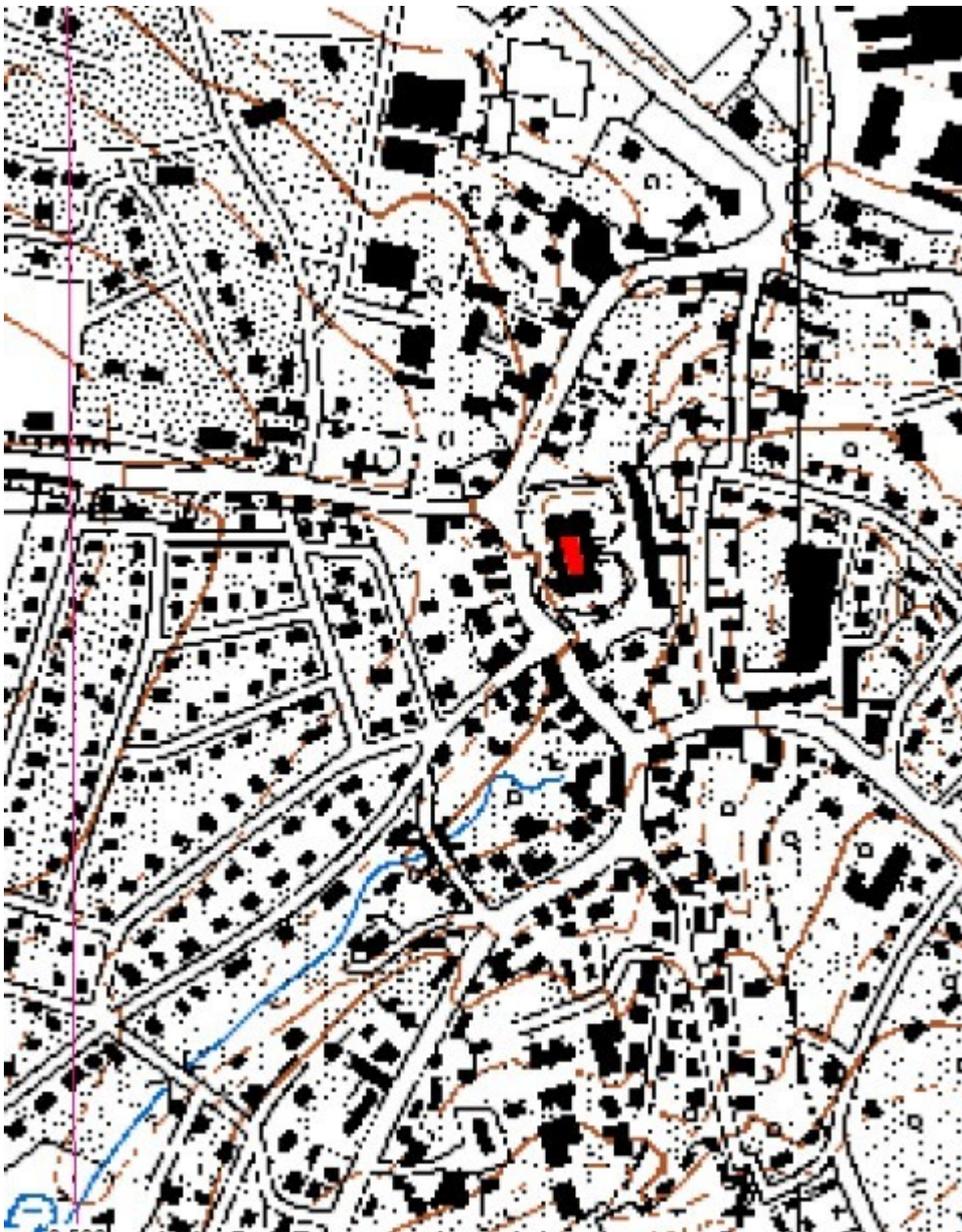
neuerem digitalisiertem topographischem Kartenmaterial. An den Parametern darunter ändern Sie nichts.

Sehr gute Auskunft über die verwendeten Fachbegriffe finden Sie bei [Literatur / 1/, S. 156 ff.](#)



Starten Sie dann den GPSViewer und gehen Sie auf 'Nav'. Entfernen Sie dort das Häkchen bei GPS. Jetzt 'nimmt' das Programm die zuletzt auf der 'Übersicht' (in Extras) angezeigten Koordinaten.

Auf meiner Karte ist das 'Pfedelbacher Schloss' in der oberen Kartenmitte zu finden. Dieses hat die Koordinaten (49.176679 N ; 9.50447 O). In einer Kartenvergrößerung habe ich den Schlosshof rot markiert.



GPSViewer 15:03 ok

Positions Daten (WGS84)

Koordinaten Format
Grad Minuten (dezimal)

Länge +/- 180,0000
9,495330

Breite +/- 90,0000
49,162660

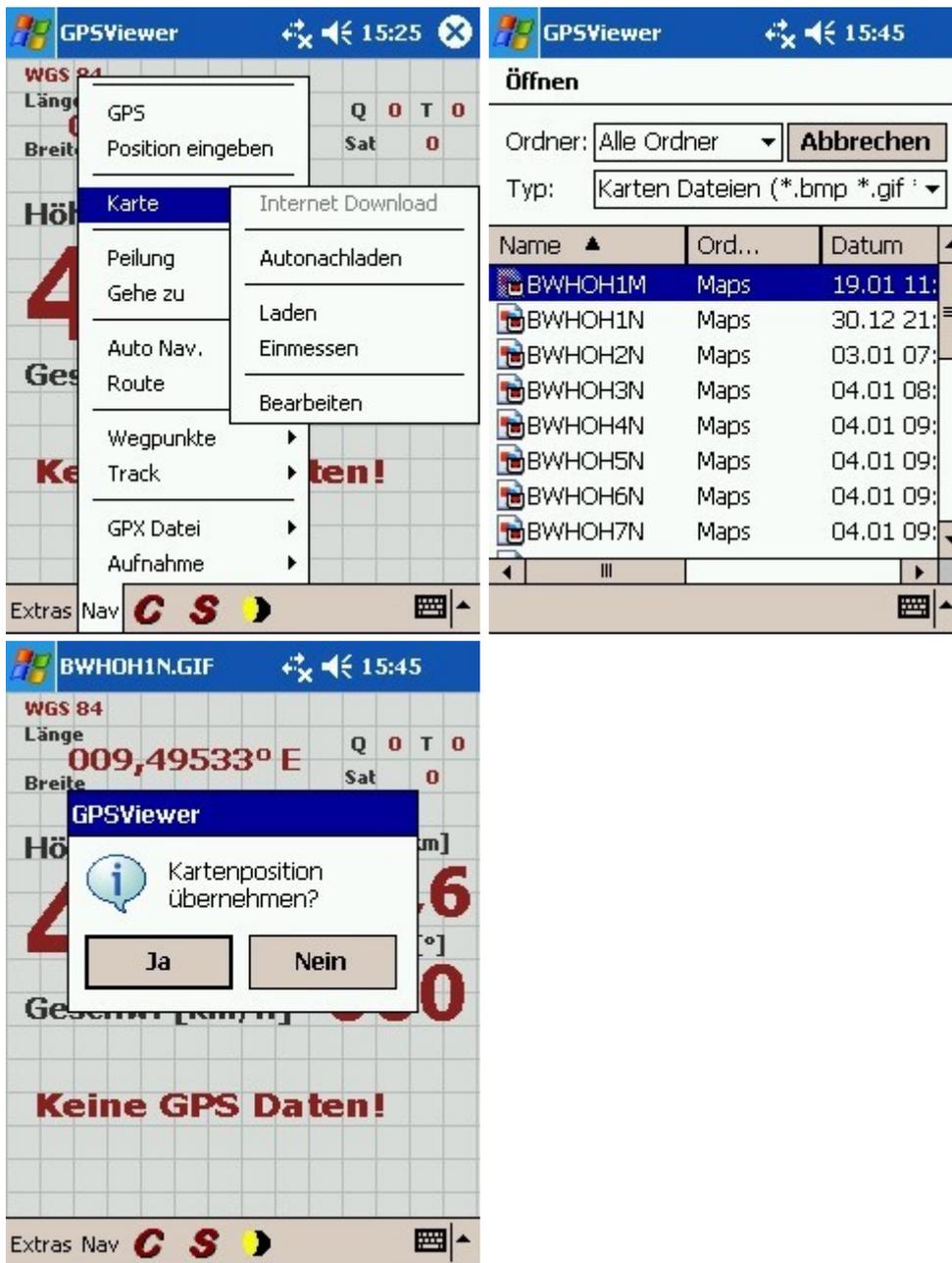
Geben Sie Koordinaten für die neue Position ein. GPS Empfang setzt diese Position zurück.

OK Cancel

Vergrößerung und Lokalisierung des Schlosses ----- Eingabe der Koordinaten

Gehen Sie auf 'Nav ; Position eingeben' und geben Sie diese Koordinaten ein und bestätigen Sie mit ok.

Gehen Sie dann auf 'Nav ; Karte ; Laden'. Es öffnet sich eine Liste mit den Namen der vorhandenen Karten-gif-Dateien. Laden Sie **bwhoh1n.gif**.



Die Frage 'Kartenposition übernehmen?' beantworten Sie mit Nein. Es erscheint dann ein Dialog mit 'Kartenmaßstab und Kartenprojektion'. Geben Sie für den Kartenmaßstab 50000 (für TOP 50, M 1:50000) und für Kartenprojektion 'Zylinderprojektion (UM, TM,..)' sowie '9.00000' für den sogenannten Mittenmeridian ein. Bestätigen Sie mit ok. Jetzt müsste eigentlich das Kartenbild erscheinen und das Fadenkreuz irgendwo auf der Karte sein. Sie können jetzt die Karte einmessen, indem Sie in 'Nav ; Karte ' den Punkt 'Einmessen' antippen und mit einem Häkchen versehen. Tippen Sie nun das Schloss für ca 2-3 sec an und übernehmen Sie so die vorgegebenen Koordinaten für diesen Punkt, das Fadenkreuz müsste nun auf dem Schloss liegen. Durch nochmaliges Anklicken von 'Einmessen' übernehmen Sie alles und entfernen das Häkchen. Testen Sie den Erfolg der Einmessung indem Sie das Programm vollständig

beenden und dann neu starten. Gehen Sie in der schon bekannten Reihenfolge vor: GPS ausschalten, in 'Position eingeben' die Schloss-Position eingeben (wenn nicht noch drin!), Karte laden ---> bwhoh1n.gif, aber: bei 'Kartenposition übernehmen' diesmal Ja eingeben. Die Karte müsste geladen werden und das Fadenkreuz auf dem Schloss liegen.



Achtung:

es ist empfehlenswert, eine einmal eingemessene Karte immer unter 'Karte laden' mit der Option 'Kartenposition übernehmen' = 'Ja' zu 'holen'. Das hat zwar zur Folge, daß das Kartenbild nur zu sehen ist, wenn die Position der momentan aktuellen Koordinaten auch im Kartenbereich liegt. Sie müssen dann eventuell passenden Koordinaten über 'Position eingeben' bereithalten. Im Falle der Anwendung der Option 'Nein' gelangen Sie dagegen automatisch in den 'Einmess-Modus' und wenn Sie da nicht wirklich aufpassen, haben Sie schnell Ihre Einmessung verändert!!! Es ist auch ratsam, das Einmessen (bzw. das 'Restaurieren der [ini-Datei](#)') so zu üben, daß man schnell wieder 'up to date' ist. Beim automatischen Nachladen gelangt man nicht in den Einmess-Modus, das Problem der passenden aktuellen Koordinaten ist hier aber natürlich dasselbe. Falls einmal aus irgendeinem Grund gleich mehrere Einmessungen 'flöten gegangen' sein sollten, habe ich eine Empfehlung, - die aber schon vorher in die Wege geleitet werden muß ---> [ini-Datei](#)

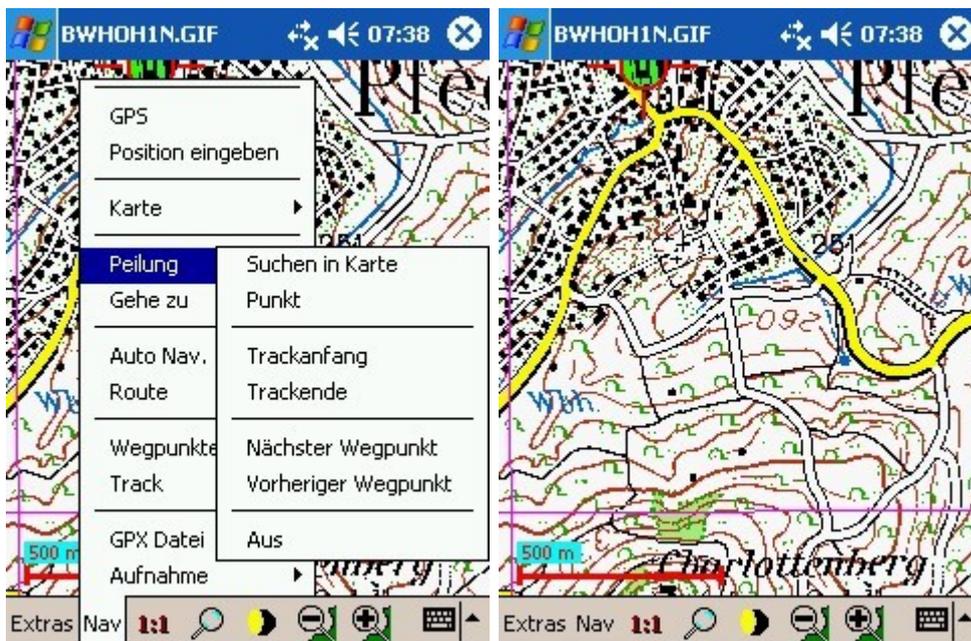
Bei verbundenem GPS ist die aktuelle Position vorhanden und wenn 'automatisches Nachladen' gewählt ist, erscheint die richtige Karte im Maßstab mit der größten Vergrößerung. Beim 'normalen' Laden müssen Sie 'einfach' die richtige Karte wählen.

Jetzt können wir ein wenig spielen (Ioswandern können Sie leider noch nicht, weil Sie ja wahrscheinlich nicht gerade 'von hier' sind, oder? Also: immer GPS ausgeschaltet!!).

Als erstes können wir das Zoomen und Scrollen und das genauere Einmessen ausprobieren. In der unteren Menuleiste der Kartenansicht befindet sich ein

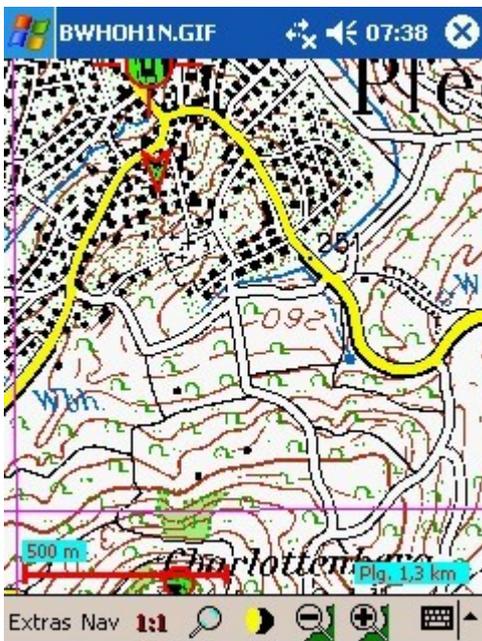
Lupenzeichen. Wenn diese Zeichen sichtbar ist, kann man mit dem Stift durch antippen und schieben das Bildfenster verschieben (scrollen). Hier ein interessanter Vorgriff: wenn man an den Kartenrand kommt, erscheint der blaue Hintergrund (ein eindeutiger Beweis für meine Behauptung, die [Erde sei eine Scheibe](#) !!). Wenn Sie später ein zusammenhängendes Kartenwerk mit z.B. karte1.gif, karte2.gif usw. vorliegen haben, dann wird, wenn Sie unter 'Nav/Karte' den Punkt 'Autonachladen' mit einem Häkchen versehen haben, am Bildrand automatisch die Anschlußkarte geladen. Wenn Sie die Lupe in der Menuleiste antippen, erscheint ein 'Greifhändchen'(Grapscher). Wenn Sie jetzt auf die Karte tippen und nach oben oder unten ziehen wird gezoomt. Zum Scrollen muß selbstverständlich erst wieder auf 'Lupe' umgeschaltet werden. Sehen Sie jetzt, daß Ihr einzumessendes Objekt bei Vergrößerung doch noch um einiges danebenliegt, so z.B unser Fadenkreuz nicht im Schlosshof liegt, dann kann man einen Feinabgleich machen, indem man auf 'einmessen' geht und dann mit dem 'Hardware-Cursor-Knubbel' des PDA die Karte fein in Position bringt, bis es stimmt, dann 'eimessen' bestätigen und es müsste jetzt besser sein. Ein Antippen von '1:1' in der Menuleiste bringt uns übrigens wieder auf den Grundmaßstab zurück.

Als nächstes wollen wir eine 'Luftlinien-Peilung' durchführen.
 Aufgabe: wie groß ist der Luftlinienabstand 'über Grund' von Schloß zu Schloß, nämlich vom Pfdelbacher Schloss zum Heuberger Charlottenschlössle ?





Peilung/Suche in Karte -----2-3 sec Gebäude bei Charlottenberg antippen ----- bestätigen



Peilung 1,3 km

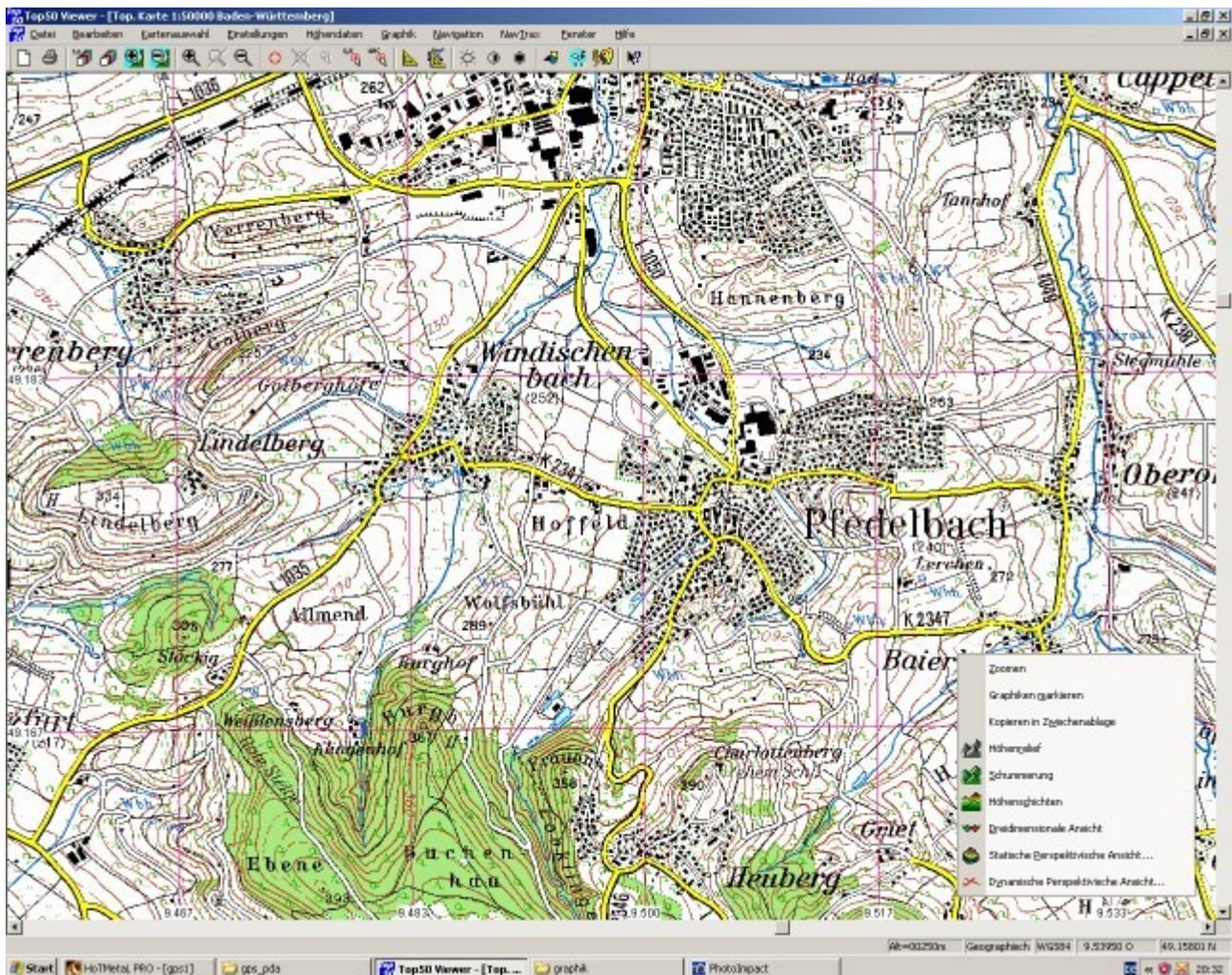
Mit dieser Peilung, die auch auf kürzere Distanzen noch halbwegs gut funktioniert, habe ich beim Geocaches-Suchen bisher eigentlich mit dem PDA-GPS die besten Erfolge gehabt, weil sie mir auch statisch (nämlich im wahrsten Sinne des Wortes: stehend !!!) eben noch sinnvoll anzeigt, was Sache ist. Dies liegt daran, daß diese Darstellung die rein rechnerisch-graphische Umsetzung der immer vorhandenen Werte: Position, Gradzahl der Peilungsrichtung und Zielabstand ist und **permanent in einer nordausgerichteten Karte eingeplottet ist.** Mit dieser Methode gelange ich bei ordentlichem Empfang immer in den 'Nahsuchbereich'. Anm.: Sie dürfen allerdings trotzdem keine 'fanatischen' Genauigkeitsansprüche (im 'wenige Meter'-Bereich) stellen, sonst werden Sie enttäuscht !! Bei der Kompass-Anzeige von GPSViewer hätte man theoretisch - wie bei allen 'üblichen' GPS-Kompassanzeigen - die gleichen obenerwähnten Info-Daten angezeigt, man erwartet aber hier immer eine Richtungsinformation, die es nicht gibt, - und das letztlich doch sehr informative Kartenbild fehlt hier zur Orientierung.

damit Sie nun eigene Versuche in Ihrer Umgebung machen können, wollen wir die Bereitstellung der Karten behandeln.

Der Zulieferer: Karten in Geogrid auf dem PC erstellen

Zum Betrieb der TOP50 oder TOP25 Software muß - je nach Installationsart (komplett oder nur Programmsoftware) - eventuell die jeweilige DVD eingelegt sein. Sie können sich in verschiedenen Übersichtskarten nun Ihr gewünschtes Gebiet suchen. Der auf Ihrem Bildausschnitt gezeigte Kartenbereich ist auch in etwa die Größe einer Teilkarte, die Sie als gif-Datei auf den PDA laden können. Die Größe hängt lustigerweise ein wenig von der eingestellten Bildschirmgröße und -Auflösung ab. Das liegt daran, daß Sie 'nur' den auf dem Bildschirm dargestellten Bereich 'grapschen' und in die Zwischenablage kopieren (was Sie nicht sehen, können Sie auch nicht 'grapschen'). Sie können auch mehrere, z.B. 4, Teilkarten 'grapschen' und dann nachher im Bildbearbeitungsprogramm zu einer Karte zusammensetzen. Hier gibt es eine Obergrenze durch die Bilddatengröße (die GPSViewer schluckt), - Sie finden diese in der Hilfe-Datei des GPSViewers. Durch die Möglichkeit des 'Autonachladens' muß man aber nicht unbedingt riesige Teilkarten zusammenpatchen.

Das Ganze geht jetzt eigentlich ruck-zuck: Sie haben Ihren (von Ihnen ausgesuchten) Kartenausschnitt im Bild. Klicken Sie bei den Zoom-Lupen in der oberen Menuleiste auf die mittlere Lupe, was bedeutet, Sie sind in der 1:1-Skalierung ohne jeden Zoom (' Zoom gesperrt '). Ziehen Sie einen Rahmen möglichst nah am Bildrand auf und klicken Sie dann im daraufhin erscheinenden Kontextmenu auf 'Kopieren in Zwischenablage'. Das wars.



Kontextmenu erscheint nach dem Rahmenaufziehen

Wenn Sie nacher noch Wegpunkte, Tracks etc. haben wollen, werden diese als Overlays produziert, d.h. ihre Karte wird vorteilhafterweise immer 'so nackt', wie sie jetzt ist, verwendet. Sie könnten später dann beispielsweise mehrere 'Wanderungen' abwechslungsweise als Overlay auf dieselbe Grundkarte legen!! Nur, wenn Sie Gitterlinien oder Schummerung und andere Dinge benötigen oder wollen, also kartographische Informationen, die man als 'Bildbestandteil' betrachten könnte, - die müssten Sie gleich noch im Bild erstellen. Ein Beispiel für das Soforteinbinden von graphischen Elementen in die gif-Datei ist die 'Plastifizierung' durch eine Schummerung. Das wirkt meines Erachtens in TOP50 Karten sehr gut (besser als in TOP25). Sie brauchen dazu nur nach Aufziehen des 'Grapschrahmens' im Kontextmenu 'Schummerung' anklicken, dann erneut einen passenden Rahmen aufziehen und das Bild dann in die Zwischenablage verfrachten. Die Skalierung darf sich durch diesen Effekt nicht verändern, denn er ist rein 'Einfärbungstechnisch'.

Haben Sie schließlich auch ein Augenmerk auf einen **ausgezeichneten Punkt** nahe der oberen linken Ecke, von dem Sie die Koordinaten festhalten sollten (z.B. eine Koordinaten-Gitternetz-Kreuzung, einen 'herausragenden Punkt' o.ä.), - zum notwendigen Einmessen der Karte!! In diesem Fall kann Ihnen das Geogrid-Programm sehr gut behilflich sein. Sie können nämlich Koordinaten eines Bezugspunkts ganz einfach auf zwei Weisen zur Dokumentation abspeichern (übrigens auch ganz einfach rechts unten im Fenster ablesen und handschriftlich

notieren - da sind wir wieder bei Mensch-Maschine !!) :

- In 'Bearbeiten' den Punkt 'Cursorkoordinaten in Datei speichern' anklicken. Es erscheint ein Kontext-Fenster, in dem Sie einen Dateinamen eingeben. Anschließend erscheint ein spezieller 'Markierungscursor' mit dem Sie Ihren Punkt suchen und anklicken.
- In 'Referenzpunkt setzen' (roter 'Kringel') einen Punkt aussuchen, rechte Maustaste anklicken ---> Kontextmenu ----> 'Koordinaten in Zwischenablage ...' Dann in einem Text-Editor Zwischenablage hereinkopieren und abspeichern(saven).

Anschließend geht es im **Bildbearbeitungsprogramm** weiter. Theoretisch müßten Sie nur das Bild aus der Zwischenablage holen und als gif-Datei abspeichern(saven).

Ich habe bei mir aber festgestellt, daß - mir nicht ganz begreiflicherweise - die Auflösungseinstellung in meinem *Ulead Photoimpact 11* auf 96 dpi stehen sollte, - bei 72 dpi habe ich eine kleine faktorielle Koordinatenstreckung. Nehmen Sie deshalb vielleicht auch besser 96 dpi. Keine Änderungen an der Bildgröße vornehmen. Nach dem Abspeichern(saven) als gif sollte die Bilddatei unter Eigenschaften zeigen: 256 Indexfarben, LZW-Komprimierung.

Jetzt können Sie die Bilddatei mit Active Sync auf die Memory Card des PDA hinunterladen. Wenn Sie direkt mit Cardreader auf den Chip laden, kann es sein, daß Sie erst die GPSViewer.ini - Datei editieren müssen, bevor es dann funktioniert. Deshalb ist der Active Sync-Weg sicherer.

Das Ergebnis: Test der Karte

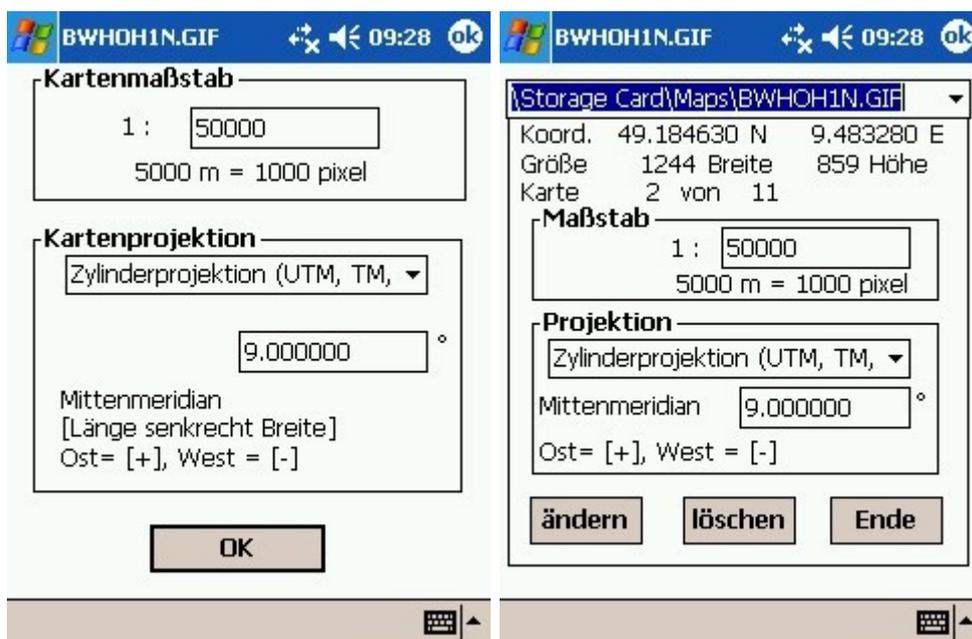
So, jetzt sind Sie in der Pflicht. Messen Sie Ihre erste Karte ein, wie oben beschrieben -- und 'prüfen' Sie ausführlich (always and everywhere). Dazu gehört auch das - sagen wir mal - reale Einmessen der Karte. Sie können an einem markanten Punkt, wenn der Positions-Cursor auf Ihrer Karte neben dem Objekt liegt, die Karte mit der oben beschriebenen 'PDA-Cursor- Knubbel-Methode' so verschieben, daß es 'passt' und dann mit 'Einmessen' das ganze fixieren. Viel Erfolg. Behalten Sie dabei im Hinterkopf, daß bei ordentlicher Signalstärke die Koordinaten im Messtableau eigentlich immer richtig sein sollten. Notfalls können Sie die gemessenen Koordinaten auch mal mit denen in den TOP50/25-Karten (auf dem PC) vergleichen. Wenn die Anzeige, auch nach wiederholtem Einmessen, nicht stimmt, dann ist - abgesehen von der gleich noch zu besprechenden 'Mitten-Meridian-Sache' - irgendwas mit der Skalierung der gif-Datei nicht ganz in Ordnung. Meiner Ansicht nach kann man da am besten mit einem geringfügigen Streckungs- oder Verkürzungsfaktor (im 0.x bis 1-%-Bereich!!) beim im GPSViewer angegebenen Maßstab korrigieren. Wenn Ihre Prozedur die Eigenschaft 'Wiederholbarkeit' besitzt, müsste dieser Faktor dann gleichbleibend sein.

Ganz daneben geht es natürlich auch, wenn aus irgendeinem Grund der Kartenmaßstab grundlegend falsch eingetragen worden ist, oder wenn die

Pixelskalierung des gif-Bildes nicht stimmt. Mir ist zum Beispiel bei den Karten im Maßstab 1:200000 einer TOP50-CD passiert, daß 'die eingemessenen Ware' absolut nicht stimmte (sogar um 60% daneben!). Ich beschreibe weiter [unten \(zurück mit back\)](#) bei der Einmessung von gescannten Karten eine Prozedur, bei der das Ganze - sogar vom grünen Tisch aus, ohne 'Feldversuche' - immer gut klappt

Nun kurz zur Sache Mittenmeridian. Das Koordinatennetz ist auf dem Globus zwangsläufig ein 'Kugelgitternetz'. In den Topographischen Karten sind die Gitterlinien 'sozusagen abschnittsweise' geradlinig und rechtwinklig. Bei den Koordinatentransformations-Berechnungen benötigt das Programm den Meridian im Bereich, der auf den betrachteten Breitengraden senkrecht steht. Die Mitten-Meridiane sollen in 3-Grad-Schritten zugeordnet werden. In meinem Gebiet liegt der 9-Grad-Meridian meinen Gebiets-Längengraden am nächsten,- und das ist ein großer mittlerer Streifen in Deutschland . Aber, ich glaube, schon östlich von München dürfte ein Wechsel auf 12 Grad zu testen sein. In der online-Hilfe von GPSViewer findet sich noch: "Bei großen Maßstäben wird häufig der am weitesten östlich liegende geradzahlig und durch 3 teilbare Längengrad als Mittenmeridian verwendet". TOP50 scheint da gerade die Grenze zu 'großen Maßstäben' zu sein.

(Anm.: Ich habe erst nach meinen obigen Ausführungen das Buch von [W. Linke, Lit. /1/](#) erworben und dort (S. 156 ff.) dann nachlesen können, daß meine Ausführungen so in etwa richtig waren. Es empfiehlt sich aber, in diesem Buch alles nochmals etwas genauer nachzulesen. Es wird dann auch klar, warum die jeweilige Kartenanwendung auch nur im betreffenden Meridianstreifen gültig ist). Sie kommen in GPSViewer zu einer Einstell-Möglichkeit für den Mittenmeridian entweder, wenn Sie beim Kartenladen 'Kartenposition übernehmen' mit 'Nein' beantworten, oder wenn Sie zu 'Karte bearbeiten' gehen (alles in 'Navi' !!). Für nachträgliche Korrekturen ist letzteres wahrscheinlich besser.



über 'Karte laden'; Pos.Übnm. 'Nein' ----- über Karte bearbeiten

Anschließend können Sie sich einen Satz Karten um Ihr Gebiet herum zusammenstellen. Die Karten sollten immer einen geringfügig überlappenden Anschluß an die vorhergehende Karte haben. Wenn Sie alle herunterladen(downloaden) und einmessen, können Sie anschließend in 'Autonachladen' über den Kartenrand hinausscrollen und werden dann 'nicht mehr von der Erdscheibe herunter ins Blaue fallen', sondern es wird die nächste Karte nachgeladen.

Wenn Sie einen Schritt weitergehen, und in interessanten Kartenbereichen eine TOP25-Karte als gif-Datei entwickeln und im PDA bereitstellen, dann können Sie beim Anklicken der Cursor-Lupe mit '+' in der Menuleiste des GPSViewers, wenn Sie sich in diesem Bereich befinden, die vergrößerte Karte laden lassen und durch Anklicken der minus-Lupe wieder zur TOP50-Karte zurückkehren. Wenn Sie mit 'Autonachladen' starten, und die aktuellen Koordinaten sind auf der TOP25-Karte, dann wird diese sogar zuerst geladen und Sie gelangen in die TOP50-Karte durch Antippen des (-)-Lupenzeichens.

Jetzt können Sie eigentlich schon losmarschieren, losradeln oder los'rudern' (sagen immer die, für die das Wort Paddeln ein Fremdwort ist).

Wichtig erscheint mir an dieser Stelle aber noch ein Hinweis aus dem Buch von [W. Linke, Lit./1/](#), den ich sinngemäß mit meinen Worten formulieren möchte: GPS ist toll, aber es macht den Nutzer auch teilweise 'unmündig' und es kann im Notfall eben auch mal kritisch sein, sich blind darauf zu verlassen, - so groß die Hilfe auf der anderen Seite gerade im Notfall wiederum sein kann. Im Grunde genommen kann man diesen Sachverhalt ja auch bei Benutzung der Auto-Navigationssysteme feststellen. Was, wenn sich das System just vor einer kritischen Stelle wegen Funkschattens 'aufhängt' ? Da ist man schnell mal über eine Kreuzung hinausgefahren und es kommt einem dann wie Hohn in den Ohren vor, wenn die 'Susi' sagt: 'wenn möglich, bitte wenden'! Es ist deshalb wirklich unerlässlich, Erfahrungen zu sammeln und ich muß zugeben, daß ich selbst diesbezüglich auch erst am Anfang stehe.

Bei gedruckten Kartenvorlagen: Scannen und Einmessen von 'gedruckten' Kartenwerken - und allgemein: grundsätzliche Verifizierung der Einmessung.

Achtung! Diese Vorgehensweise gilt auch für die Verwendung von Kartenbildern aus anderen Desktop-Programmen, wie z.B. MagicMaps, Kompass etc. - und von 'orthographischen' Luftbildern. Allesamt natürlich 'pixelgraphisch'!!!

Scannen

Das hört sich kompliziert an, - aber ist es im Grunde genommen gar nicht. Am

meisten Mühe wird wohl einfach das Scannen selbst sein. Die Vorlage muß plan aufliegen, lotrecht ausgerichtet sein und die Scan-Parameter müssen ausprobiert werden.

Einmessen

Neu bei diesem Prozess ist, daß wir uns irgendeinen Maßstab auf dem Scan mit einblenden müssen, also z.B. den Originalkartenmaßstab. Es geht aber auch, wenn wir 2 parallele Gitternetzlinien eingebildet haben und deren Abstand ausgemessen haben. Wir wandeln dann unser Produkt (wahrscheinlich *.bmp-Datei) in eine gif-Datei mit '96 dpi usw.' (wie oben) um. Dann bestimmen wir in diesem Bild die Länge unseres 'Eichmaßstabs' in Pixel. Wie ? Mein Vorschlag: im Bildbearbeitungsprogramm einen möglichst genauen 'Kasten über die Strecke ziehen' und diesen als extra Objekt oder Bild extrahieren. In 'Bildeigenschaften' für dieses extrahierte Bild müssten wir dann die Pixel der Bildbreite herausfinden können. Schließlich müssen wir nur noch nach einer Formel den in GPSViewer einzusetzenden Maßstab berechnen. Es ist dies (ATLSOft): $M = 10000 \times d / \text{Pixel}$, wobei d die 'Eich-Strecke' in (m) und Pixel die Zahl der wie beschrieben ermittelten Pixel ist (diese Formel läßt sich auch zur Kontrolle der Einmessung einer beliebigen Karte verwenden). Das wär's. Ausprobieren !!!

Ich würde Ihnen sogar empfehlen, grundsätzlich so zu verfahren, daß Sie als Kontrollinstanz in einer beliebig erzeugten Karte immer eine 'Eichlänge' (z.B. den Abstand zweier Gitternetzlinien) einbauen (z.B. sogar als rotmarkierte Linie). Dann würde ich noch bei zwei diagonal auseinanderliegenden Gitternetzkreuzungen die Koordinaten ins Bild eintragen (Text in Geogrid!) oder sie extern notieren (und dann 'verschlampen'), wobei die erste Kreuzung möglichst nahe der Ecke oben links liegen sollte. Von der 'Eichlänge' würde ich in der zur Verwendung gelangenden gif-Datei die Pixelbreite bestimmen (wie oben beschrieben). Daraus können Sie den Maßstab berechnen. Wenn dieser nicht mit dem Nominalmaßstab übereinstimmt, wird Ihre Skalierung auch nicht funktionieren und Sie werden sehen, daß Sie einfach den berechneten Maßstab einsetzen müssen - und alles klappt auf einmal. Dann können Sie die Karte bei 'funktionierendem' Maßstab mit der Koordinatenkreuzung oben links einmessen und dann zur Kontrolle die Koordinaten des diagonal gegenüberliegenden Kreuzes eingeben, - Ihr Cursor müsste dann auf diesen Punkt springen. Schließlich können Sie mit 'Peilung' die Länge der 'Eichlänge' verifizieren. Wie ? Nehmen wir mal an, Ihr Koordinatencursor wäre im Kreuz oben links und Ihre 'Eichlänge' irgendwo im Kartenfeld. ---> *Peilung, Punkt in Karte suchen*, Anfang der 'Eichlänge' antippen, Zielkoordinatenabfrage bestätigen, Wert der Peilung wird angezeigt (nützt uns aber nichts), *Gehe zu* ---> *Peilung*, Cursor springt zum 'Eichlängen'-Anfang, dann: *Peilung, Punkt in Karte suchen*, Endpunkt der 'Eichlänge' antippen, Zielkoordinaten bestätigen, die Peilung zeigt jetzt die 'Eichlänge' an !!! Das geht mit etwas Übung sehr schnell ! Wenn alle diese Werte stimmen, stimmt auch die Einmessung. Sobald Sie natürlich sicher sind, daß Ihre Prozedur 100%ig wiederholbar ist, brauchen Sie nicht mehr so 'ausgiebig'

kontrollieren.

Und hier noch eine ganz wichtige Empfehlung.

Die Einmess-Koordinaten der in GPSViewer benutzten Kartendateien sind in der Datei 'GPSViewer.ini' enthalten. Die Datei ist - Gott sei dank - eine reine Textdatei. Es empfiehlt sich deshalb, über ActiveSync die ini-Datei von Zeit zu Zeit auf den Desktop hochzuladen. Das Schwierigste ist dabei, die Datei auf dem PDA zu finden, weil das dusselige Ding keine File-Extensions anzeigt (außer man hat z.B. den [Total Commander](#) von Ghisler auf dem PDA installiert)! Man kann die Dateien dann ansehen und -was viel wichtiger ist - auch rekonstruieren, wenn mal eine oder gar mehrere Einmessungen (oder gar das ganze Programm) 'flöten gegangen' sind. Das kann in einem einfachen Texteditor vorgenommen werden. Ich persönlich werde meine ini-Dateien einfach mit zeitmarkiertem Namen versehen und mir im Notfall eine neue ini-Datei zusammenstellen und unter 'GPSViewer.ini' wieder herunterladen(downloaden). Noch ein Hinweis, um Verwirrungen zu vermeiden: die Koordinaten in der ini-Datei sind diejenigen der obersten linken Ecke - und nicht etwa die Ihrer gewählten Einmessung !! (vgl. GPSViewer-Hilfsdatei!!)

die ini-Datei sieht übrigens etwa so aus:

```
\Storage
Card\Maps\BWHOH1N.GIF,949533,4918859,1244,859,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH2N.GIF,946804,4921804,1254,883,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH9N.GIF,947827,4917779,1248,878,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH3N.GIF,946839,4925419,1256,886,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH4N.GIF,946886,4928849,1252,883,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH5N.GIF,954843,4916770,1253,883,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH6N.GIF,954869,4920433,1253,885,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH7N.GIF,954921,4923849,1251,884,50000,90000000,1
\Storage
Card\Maps\BWHOH8N.GIF,954952,4927141,1254,881,50000,90000000,1
```

wobei:

949533 = 9,49533 E ; 4918859 = 49,18859 N ; 1244x859 = Bild-Pixel ; 50000 = Maßstab ; 90000000 = Mittenmeridian ; 1 = Kartenprojektion 'Zylinder'

ganz elegant ist natürlich, wenn man auf dem PDA die freeware 'Total Commander' (für PDAs) von [Ghisler](#) installiert hat. In diesem Programm sieht man u.a. auch die file-Extensions und kann sich somit schnell nach jeder Neu-Einmessung eine 'Absicherung' in einen extra Extrafolder (z.B. 'gpsview_inis')

auf der Memory-Card ('storage card') kopieren und diesen auch, wenn gewünscht, noch über den cardreader auf dem Desktop absichern (doppelte Sicherheit!). Man kann in Total Commander (also direkt auf dem PDA!) auch die ini-Datei editieren.

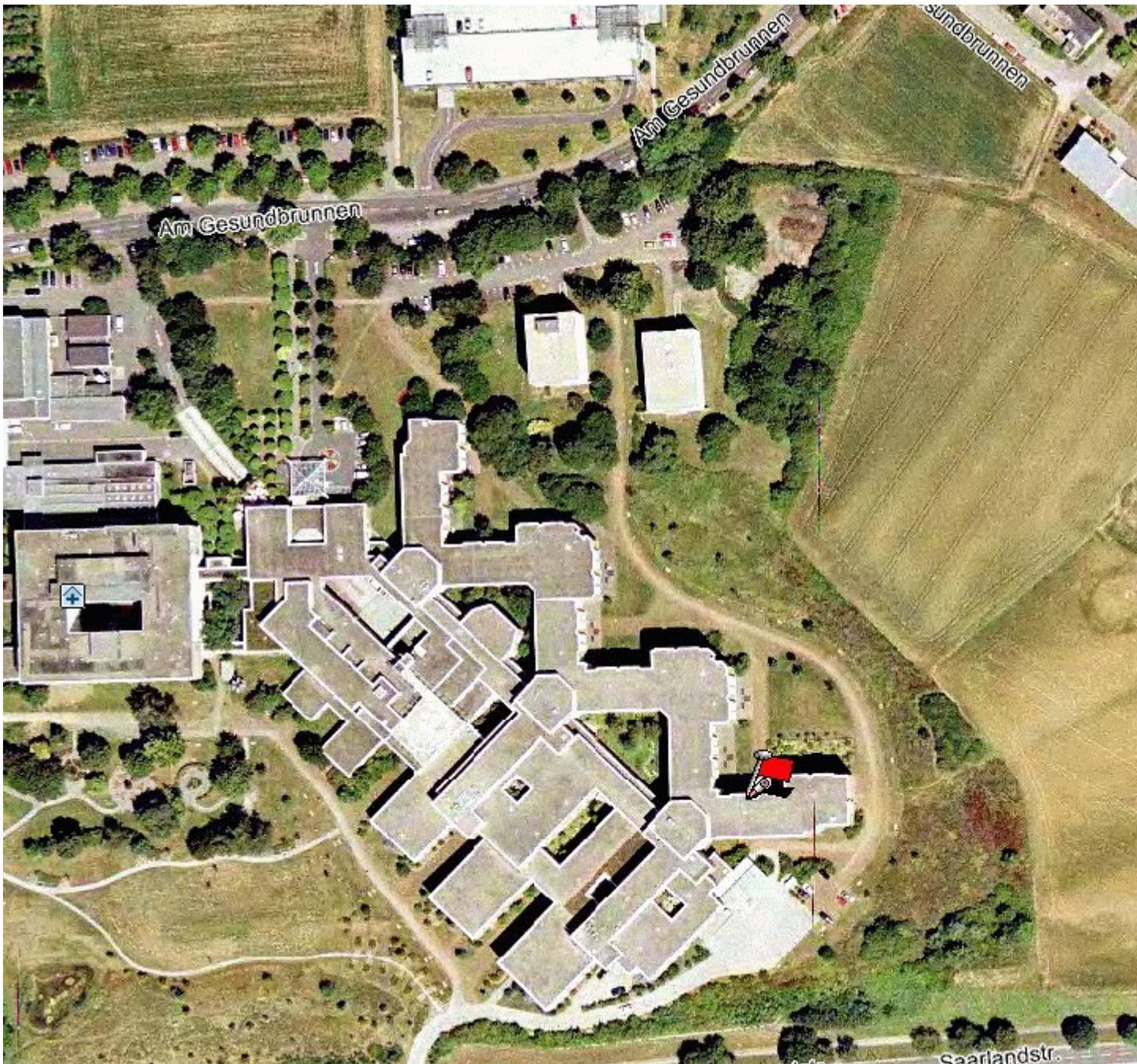
Schließlich nochmals zur Erinnerung: notieren Sie sich auch die GPS-Port-Konfiguration (COM-Port, Baudrate), - um schnell wieder 'nachinstallieren' zu können !

Mit diesen Absicherungen können Sie bei einem Totalabsturz und 'Elektro-Reset' alles schnell wieder hochziehen !! Nur, wenn Ihr PDA - wie bei mir geschehen - voll 'über den Jordan geht' und Sie ein neues Gerät erhalten, dann brauchen Sie für GPSViewer einen neuen Freischaltcode, den mir ATLsoft dankenswerterweise problemlos zur Verfügung gestellt hat.

Außerdem hatte ich den Eindruck, daß die von vorher übernommenen ini-Dateien nach einem Total-Reset eine nicht mehr ganz so gute Einmessung ergaben, als zuvor. Ich erkläre mir das mit der bei dieser Neustart-Operation erfolgten Neukalibrierung des Bildschirms (dieses 'seltsame Anklicken von Markern an allen Ecken und Enden des Bildschirms' !!), bin mir aber nicht sicher, ob das stimmt. Für das Erste reicht die 'Rettungsinstallation' aber und ein nachfolgendes Verfeinern der Einmessung kann ja peu a peu geschehen.

Kann man auch Satelliten-/Luftaufnahmen als Kartenbild einsetzen und einmessen ?

Kaum zu glauben, aber das geht gut. Voraussetzung ist, daß man eine maßstabsgetreue Luftaufnahme hat und sich in dieser auf irgend eine Weise eine 'Eichlänge' beschaffen kann. Ein Beispiel:



das Bild hat bei seiner 'Erzeugung' schon einen Maßstab eingeblendet, sonst müsste man die Länge eines bekannten Objekts kennen.

Wir gehen in gleicher Weise wie bei einer eingescannten oder anderen digitalen (pixelgrafischen) Karte vor:

- gif-Datei erzeugen
- 50m-Maßstabsfenster 'ausschneiden' und Pixellänge dieses 'Bildes' ermitteln: z.B. 50m = 100 Pixel
- der Maßstab ist dann $(10000 \times 50) / 100 = 1:5000$
- in einer Topografischen Karte einen ausgezeichneten Punkt - z.B. das Fähnchen - wählen und dessen Koordinaten ermitteln. Hier z.B. 49°9,178N; 9°11,595E
- Karte nach obiger Beschreibung in GPSViewer laden und einmessen.



man kann dann in GPS-Viewer die Einmessung überprüfen und z.B. auch eine Peilung vom roten Fähnchen zum Gebäudeeingang vornehmen (177m). Ebenso kann man auf der 'Karte' eine Wegpunktfolge, sozusagen als ausgedachte Wanderung eintragen und als gpx-Datei abspeichern (save). Diese Datei kann man dann zur Herstellung eines Tracks in Geogrid einsetzen und diesen Track wiederum als gpx-Overlay über die Karte legen. (eine Erklärung hierzu findet sich im nachfolgenden Text). Man hat dann in der Topografischen Karte unter Geogrid gleich eine Kontrolle der Richtigkeit der Einmessung !!! das sieht im vorliegenden Beispiel so aus:



Mit dem bis hierher abgehandelten Teil sind Sie meiner Meinung nach für übliche Anwendungen gerüstet. Im folgenden Teil werden speziellere Dinge beschrieben. Vielleicht sollten Sie

auch zunächst erst das Bisherige 'verdauen'. Wenn Sie neugierig sind, können Sie natürlich das Folgende auch überfliegen, um zu sehen, was es da noch so alles gibt!

Verfeinerungen: Wegpunkte, Tracks, Routen

Anm.: die in diesem Abschnitt in Zusammenhang mit GPSViewer vorgestellten Dinge sind von allgemeiner Bedeutung und auch für andere GPS-Geräte von Nutzen.

Zunächst einmal: was ist was ? - Begriffserklärung -

Wegepunkte sind in gewisser Hinsicht die Basis aller Operationen, dies ist eine Punkt-Folge von Koordinaten-Daten entlang der Wegstrecke. Wegepunkte werden in einer Liste (Tabelle) geführt, in der sie aufsteigend sortiert sind. Sie können Individualnamen tragen und Eigenschaftsmerkmale zugeordnet haben. Ihre Zusammenstellung erfolgt leicht über das Navigation-(Nav-Trax-)Modul in Geogrid - aber auch in GPSViewer und anderen Programmen auf dem PDA -, z.B. graphisch in der Karte, oder durch Koordinaten-Eingabe u.a. Bei Garmin-Geräten erfolgt die Eingabe von Wegpunkten mit Mapsource oder Gartrip oder vergleichbaren Programmen.

Mit Wegepunkten können dann Tracks und Routen geschaffen werden.

Tracks könnte man zunächst vereinfacht als Verbindungslinien zwischen den Weg-Punkten auffassen. Das stimmt aber nicht ganz. Zwar werden Wegepunkte in der Regel auf dem betrachteten Track liegen, - ein Track ist jedoch einfach der graphische Pfad entlang einer ausgewählten Wanderstrecke. Das ersieht man eigentlich schon daraus, daß Tracks einerseits in pixelorientierten Dateien vom Typ *.pcx oder *.ovl und andererseits als Script-Dateien vom Typ *.gpx oder *.trk gesichert werden können (was man dann ganz grob gesehen als Vektorisierung betrachten könnte). Zu allem Überfluß gibt es auch noch Overlay-Dateien im Script-Format. Alle diese Dateien unterscheiden sich natürlich - trotz ähnlichem oder fast identischem Inhalt - grundsätzlich. Auf die Unterschiede und die daraus folgenden Konsequenzen muß im folgenden noch eingegangen werden. Man kann mit Tracks außer der Visualisierung der Wegstrecke auch noch andere Dinge 'anstellen', so kann man einen Track in GPSViewer und in Geogrid beispielsweise 'simuliert abwandern lassen'.

Routen stellt man sich schließlich zusammen, wenn man sozusagen 'multimediale' Effekte einbringen will. Das kann im einfachsten Fall eine Sprachausgabe bei Richtungsänderungen sein. Es können aber auch ganze 'Events' an bestimmten Wegpunkten 'abgezogen' werden (das soll jetzt nicht unbedingt spöttisch sein). Wichtig ist, zu realisieren, daß in der Standardversion von GPSViewer im wesentlichen nur die Sprachausgabe an bis zu 10 Punkten

implementiert ist (Sie können dann auch nur insgesamt 10 Wegpunkte setzen, - der Rest wird ignoriert). Man kann deshalb in der Standardversion auch nur einige informative Vorversuche zur Sprachausgabe durchführen, denn die 10 Wegpunkte sind - auch wenn eine Route weniger 'Stützpunkte' benötigt als ein Track - sehr schnell 'verbraucht'. Routen sind dann auch der Bereich, der bei Automobil-Navis von Bedeutung ist. Hier spielen Begriffe, wie POIs = points of interest eine Rolle. Der 'Übergang' vom Wandern zu diesen Applikationen ist sozusagen fließend.

Auf dem PDA

Eigentlich bietet GPSViewer fast alles, was man sich für dieses Gebiet wünscht. Es gibt nur ein 'winziges' Handicap (sozusagen im wahrsten Sinne des Wortes) und das ist, daß - gerade bei graphischen Komponenten - das Editieren auf dem PDA-Schirm 'mittelmässig komfortabel' ist. Ich werde im folgenden peu á peu beschreiben, wie man unter GPSViewer vorgehen kann, möchte Sie aber zunächst 'umleiten' zur komfortableren

[Methode mit Navigation\(Nav-Trax\)](#). Sie können dann anschließend den vorliegenden Abschnitt durchgehen.

Die verfügbaren Möglichkeiten zur Wegebeschreibung finden sich in GPSViewer unter 'Nav' - unterhalb des Doppel-Felds - 'Peilung / Gehe zu'

Wegpunkte erzeugen und editieren:

gehen Sie in 'Nav' auf '**Wegpunkte**', klicken Sie auf 'In Karte suchen', tippen Sie mit dem Stift ca. 3sec auf eine Stelle, die Sie sich als Wegpunkt Ihrer Wanderung in der Karte herausgesucht haben, z.B. auch den Startpunkt. Es erscheint ein 'Meldefenster', - nach Bestätigung mit 'Ja' ist der gewählte Punkt in der Wegepunktliste aufgenommen. Sie können dann im Listenfenster dem Wegpunkt eine ergänzende Beschreibung und ein 'Typ-Icon' zuordnen.



-----Wegpunkte-----'in Karte suchen und antippen'-----'Bearbeiten' im Wegpunkt-Editor

Mit der Option 'Cursor Position zur Liste' fügen Sie den Punkt, an dem im Moment der GPS-Cursor steht, als Wegpunkt ein. Mit der Option 'Zeige Namen' werden in der Karte die Namen der Wegpunkte zusätzlich zum Icon angezeigt (geht mit Häkchen !!). In der Option 'Bearbeiten' können Sie Ihre gesamte Wegpunkt-Liste editieren (z.B. den Wegpunkt-Icon-Typ ändern u.a.) und in 'Löschen' insgesamt entfernen, - wenn sie nicht vorher abgespeichert(saved) wurde. Wenn die Liste zuvor mit 'Speichern' abgespeichert(saved) wurde, wird sie nur aus dem 'Arbeitsspeicher' entfernt und kann später wieder über 'Laden' geladen werden. Mit 'Speichern als Route' kann schließlich eine Route 'entlang' der zusammengestellten Wegpunktliste erzeugt und abgespeichert(saved) werden. Diese Route können Sie später über 'Route ; Laden' hereinholen und mit den Optionen in 'Auto Nav.' nutzen.

Tracks

Was Sie leider nicht über die Wegpunktliste auf dem PDA erstellen können, ist

ein Track. Ich habe zumindest keine Möglichkeit entdeckt. Meines Erachtens gibt es nur die Möglichkeit, einen Track nach dem unter 'Aufnahme ; Start ; Speichern' zu findenden 'Track-Recording-Verfahren' zu erstellen.

Anders ist es mit auf Geogrid-Ebene erzeugten Tracks, diese können nach GPSViewer (ovl-Datei, gpx-Datei) importiert und dann genutzt werden, - so z.B. auch für eine Simulation des 'Abwanderns' mit Hilfe der Option 'Track ; Wiedergabe' .

Was auf der anderen Seite recht gut funktioniert, ist nach dem Track-Recording-Verfahren zu arbeiten. Man kann dann einen aufgenommenen Track entweder als pixelorientierte Datei (*.ovl, *.pcx) abspeichern, dabei erzeugt man im Grunde genommen eine Linie als Pixelgraphik. Oder man speichert die Datei im Script-Modus (*.gpx, *.trk) ab. Hier wird ein Punkt-Datensatz erstellt, z.B. 450 Koordinatenpunkte für ca. 7-9 Kilometer. Am besten ist es, für Versuche zunächst beide Typen abzuspeichern(saven). Die Vorgehensweise beim Recordingverfahren ist denkbar einfach: beim Start 'Start' antippen, am Ende 'Beenden', - das ist wirklich alles. Der Track ist meiner Erfahrung nach immer recht gut gelungen. Der einzige Nachteil ist eigentlich, daß man den Track real 'abgehen' muß. Beachten Sie aber bitte eines: kontrollieren Sie nach abgewickelter 'Recording', daß das Häkchen bei 'Start' zuverlässig entfernt ist, sonst nehmen Sie aus Versehen bei einer Ihrer nächsten 'Operationen' wieder einen Track auf und das kann sich nachteilig auf die GPS-Leistung auswirken.

Warum beim Test zunächst einmal beide Datentypen speichern?

Na ja, ich konnte nämlich mit einem auf dem PDA mit GPSViewer aufgenommenen Track, wenn er als Script-Datei auf den Desktop nach Geogrid hochgeladen wurde, hieraus nicht ohne Umwege und Mühe eine Wegpunkte-Datei 'extrahieren'. Mit Pixeldateien ging das seltsamerweise einfacher: Man lädt in Geogrid die Tackdatei (*.ovl), - es erscheint der Track in der Karte. Man markiert den Track mit einem Mausklick, - er wird umgefärbt. Man geht in NavTrax auf 'Tools' , 'Selektierte Graphiken importieren' und wählt 'Linie' und 'als Route importieren' . Nach erneutem Anklicken von NavTrax und kurzer Rechenzeit erhält man unter 'Wegpunkte ; Bearbeiten' eine Tabelle mit vielen (z.B. 420) Punkten. Diese Liste muß man dann sinnvoll auf die gewünschte Zahl einkürzen. Aus der erhaltenen Wegpunktliste heraus kann man dann mit etwas Übung eine Route basteln (es findet sich da in 'Route neu' die Option 'Hinzufügen; aus Wegpunktliste', - man muß dann alle Wegpunkte in der Liste markieren und übernehmen, - ausprobieren, ist etwas verzwick !). Es geht natürlich in Geogrid fast einfacher, wenn man sich mit 'Wegpunkte neu' einfach für die geplante Route (entlang dem vorhandenen Track) passende Wegpunkte aus der Karte heraus erstellt und dann eine Route daraus herleitet.

Denken Sie auch immer daran, wenn Sie alle 'Entwicklungen' (auf dem GPSViewer) hinsichtlich eines Streckenobjekts abspeichern(saven) wollen, machen Sie das vorteilhafterweise als gpx-Datei, - am besten mit einem Hinweis im Namen auf die implementierten Optionen, z.B. bei Wegpunkte+Track+Route "xxxsum.gpx".

Routen und Sprachausgabe

Ich möchte Ihnen an dieser Stelle einfach ein kurzes Projekt schildern, das gerade mit 10 Routenpunkten auskommt, dabei sind aber keine genauen Unterscheidungen zwischen 'links oder rechts abbiegen und halblinks oder halbrechts abbiegen' möglich, weil für eine saubere Differenzierung in GPSViewer teilweise sogenannte stille Wegpunkte (zur 'Abbiege-Winkel-Charakterisierung') gesetzt werden müssen und dann noch mehr Wegpunkte benötigt werden (Näheres hierzu siehe Gebrauchsanleitung).

Nehmen Sie eine ca. 7-8 km lange Strecke als Track auf (Sie können das auch - wenn Sie faul sind - mit dem Auto machen) und speichern Sie diesen. Setzen Sie in gleicher 'Marschrichtung' aufsteigend 10 Wegpunkte an markanten Richtungsänderungen im Track ein und speichern Sie die Wegpunkte als solche und gleichzeitig als Route ab. Gehen Sie auf 'Auto Nav ; Vorwärts' und dann auf 'Track ; Wiedergabe', dann läuft eine Simulation mit Sprachausgabe ab. Sie können auch die Route real ab- gehen/-fahren, dann brauchen Sie den Punkt 'Track ; Wiedergabe' , d.h. die Simulation, nicht. Speichern Sie das Ganze unter 'myprojsum.gpx' o.ä. ab und schauen Sie sich, wie weiter unten beschrieben, die gpx-Script-Datei mal an.

Sie sollten das Ganze auch in Geogrid auf dem Desktop entwickeln können (dann ohne Track-Recording), wenn Sie die Wegpunkte, wie im folgenden beschrieben, in einem Editor in der gpx-Datei einfügen. Ich werde das gelegentlich ausprobieren.

Außer ein paar ähnlichgearteten Versuchen werden Sie in der Standardversion von GPSViewer allerdings nicht viel zustande kriegen. Da müßten Sie dann schon upgraden.

Auf dem Desktop

Wenn Sie meiner Empfehlung (natürlich eigentlich der Empfehlung von ATLSOFT !!) folgend das Navigation-(Nav-Trax-)Plugin von EADS installiert haben, besitzen Sie eine wunderbare Entwicklungsumgebung. Sie können dann nämlich ein gesamtes Wegebeschreibungsprojekt auf Ihrem Desktop entwickeln und als genormte sogenannte gpx-Datei abspeichern

(Achtung !! die Option 'gpx' ist beim Laden und Speichern in Navigation(Nav-Trax) immer an 2.Stelle hinter 'gpc' für das Geogrid-eigene Format, - falls Sie gpx 'aus Versehen' nicht finden sollten !!).

Diese stellt ein Overlay zur Karte in der Sie gearbeitet haben dar und kann in GPSViewer unter 'Nav ; GPX Datei' als Overlay über Ihre Karte gelegt werden. Die gpx-Datei enthält fast alle benötigten Komponenten (bei Sprachausgabe und Wegpunkt-Icons wird's allerdings noch etwas komplizierter). Die gpx-Datei ist eine sogenannte XML-Datei, das ist eine der vielen Varianten von sogenannten Script-Dateien. In Script-Dateien sind die 'Anweisungen' für das ausführende Programm in einer 'leserlichen' Textdatei (Script) aufgeführt. Das hat den Vorteil, daß man in diesen Dateien 'herumforschen' kann und durch einfaches Editieren etwas ändern

kann, - wenn man sich auskennt oder sehr sorgfältig und vorsichtig damit vorgeht. Es ist vielleicht ein Glück, daß sich Laien auch gar nicht an Script-Dateien heranwagen. Im vorliegenden Fall aber ist diese Vorgehensweise doch schon recht nützlich, denn rein binäre - also im Code überhaupt nicht nachvollziehbare - Daten (wie z.B. manche *.ovl- oder pcx-Dateien) sind ja 'ein Buch mit 7 Siegeln' für uns Nutzer. Deshalb werden Sie - wenn Sie einige Vorschläge im Folgenden befolgen wollen - auch schon einmal über Ihren Schatten springen müssen und in der gpx-Datei etwas suchen und/oder editieren.

Also sind Sie mutig und seh'n Sie sich mal so eine Datei mit einem einfachen Texteditor an. Eine mit Navigation(Nav-Trax) erstellte gpx-Datei sieht in etwa folgendermassen aus, - wenn Sie alle 3 Optionen (Wegedatei, Route und Track) 'fabriziert' haben. (Beachten Sie bitte: ich habe im Listing die Zeichen '<' und '>' durch runde Klammern ersetzt, weil sonst mein html-Editor und alle Browser 'meinen, es handle sich um html- bzw- XML-Listings', - was ja letztlich auch stimmt. Nur soll das hier ja gezeigt und nicht ausgeführt werden. Wenn Sie übrigens ein ganz gründlicher Mensch sind, können Sie auch unter Wikipedia in 'GPS' nach 'gpx' suchen, da 'werden Sie geholfen'. Wenn Sie html- oder TEX-Erfahrung haben ist das alles ein Heimspiel.)

```
(?xml version="1.0" standalone="yes" ?)
(gpx version="1.1" creator="EADS Geogrid - NavTrax"
xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1
http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd")
  (metadata)
    (name) (/name)
    (time)2006-01-28T19:09:16Z(/time)
  (/metadata)
  (wpt lat="49.175324" lon="9.442240")
    (ele)224.000000(/ele)
    (name)W000(/name)
    (cmt)BFBRETZ(/cmt)
    (type)Waypoint(/type)
  (/wpt)
  (wpt lat="49.152896" lon="9.428675")
    (ele)238.000000(/ele)
    (name)W001(/name)
    (type)Waypoint(/type)
  (/wpt)
  (wpt lat="49.143906" lon="9.403104")
    (ele)233.000000(/ele)
    (name)W002(/name)
    (cmt)BFESCHENAU(/cmt)
    (type)Waypoint(/type)
  (/wpt)
  REM 'Wegepunkte'
  (/wpt)
  ..... usw
  (rte)
    (name)BRETZF1(/name)
    (number)0(/number)
    (rtept lat="49.175324" lon="9.442240")
      (ele)224.000000(/ele)
      (name)W000(/name)
      (cmt)BFBRETZ(/cmt)
      (type)Waypoint(/type)
    (/rtept)
    (rtept lat="49.152896" lon="9.428675")
      (ele)238.000000(/ele)
```

```

        (name)W001(/name)
        (type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.143906" lon="9.403104")
    (ele)233.000000(/ele)
    (name)W002(/name)
    (cmt)BFESCHENAU(/cmt)
    (type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.147119" lon="9.409983")
    (ele)254.000000(/ele)
    (name)W003(/name)
    (type)Waypoint(/type)
(/rtept)
REM 'Routendaten'
(/rtept)
.....usw
(/rte)
(trk)
(name)BRETZF 1(/name)
(number)0(/number)
(trkseg)
    (trkpt lat="49.175415" lon="9.442035")
        (ele)224.000000(/ele)
        (time)1970-01-01T01:00:00Z(/time)
        (type)Trackpoint(/type)
    (/trkpt)
    (trkpt lat="49.175369" lon="9.442309")
        (ele)224.000000(/ele)
        (time)1970-01-01T01:00:00Z(/time)
        (type)Trackpoint(/type)
    (/trkpt)
    (trkpt lat="49.152851" lon="9.428606")
        (ele)238.000000(/ele)
        (time)1970-01-01T01:00:00Z(/time)
        (type)Trackpoint(/type)
    (/trkpt)
    (trkpt lat="49.143951" lon="9.403036")
        (ele)233.000000(/ele)
        (time)1970-01-01T01:00:00Z(/time)
        (type)Trackpoint(/type)
    (/trkpt)
    (trkpt lat="49.147120" lon="9.409778")
        (ele)254.000000(/ele)
        (time)1970-01-01T01:00:00Z(/time)
        (type)Trackpoint(/type)
    (/trkpt)
        (trkpt lat="....." lon=".....")
REM 'Trackpunkte'
        (/trkpt)
        ..... usw
(/trkseg)
(/trk)
(/gpx)

```

Sie sehen die Datengruppen 'Wegepunkte', 'Routen' und 'Tracks' im gpx-Script.

Sie können aber auch Teilkomponenten wie Wegepunkt-Dateien, Tracks und Routen für sich alleine in Navigation (Nav-Trax) und Geogrid entwickeln und zum PDA in einem gpx-File hinunterladen. GPSViewer 'sieht' dann eben nur das, was Sie auf Geogrid angelegt haben. Im obigen Listing wäre dann eine nicht ausgeführte 'Gruppe' einfach nicht vertreten.

Sie können in Navigation(Nav-trax) direkt nämlich keine Dateien des Typs *.trk

(Trackdaten), *.rte (Routendaten) , und *.wpt (Wegpunktdaten) erzeugen, obwohl die Datei-Informationen hierzu - wie aufgezeigt - im XML-Script enthalten sind (- ja auch logischerweise sein müssen!!!).

Wenn Sie Dateien des genannten Typs aus irgendeinem Grund benötigen, dann wandeln Sie die mit gpx auf den PDA geladenen Daten auf dem PDA unter GPSViewer in die gewünschte Datentypen um und speichern Sie sie dort ab zur weiteren Verwertung. Dies wird aber kaum oder nicht sehr häufig vorkommen.

Also wichtig: wenn Sie Ihren Wegpunkte-Satz unter Navigation(Nav-trax) zusammengestellt haben - und diese Liste vorteilhafterweise abgespeichert haben - ist es noch wichtig, ob Sie einen daraus zusammengestellten Track oder eine daraus hergeleitete Route oder beides zur Sicherung abspeichern. Dabei sichert die Abspeicherung in der gpx-Datei - wie bereits erwähnt - alles, was Sie im Projekt entwickelt und sozusagen angemeldet haben. Es kann Ihnen da zum Beispiel passieren, daß Sie im Falle, daß Sie nur eine Route zusammengestellt haben und keinen Track, nach dem Herunterladen(Download) auf dem PDA keinen Track simulatorisch ablaufen lassen können. Es erscheint dann die banale Meldung: 'kein Track vorhanden'. Das ist aber auch richtig so.

Wie geht man nun konkret vor ?

Hier meine Gebrauchsanweisung:

Stellen Sie sich Ihre TOP50-Karte, in der eine Wanderung zusätzlich eingezeichnet werden soll, wie oben beschrieben zusammen und sichern sie sie 'nackt' als gif-Datei. Beenden Sie das TOP50/Geogrid-Programm noch nicht.

Eröffnen Sie unter Navigation(Nav-trax) ein Projekt und stellen Sie sich zunächst einen Wanderweg in Weg-Punkten zusammen (graphisch in der noch vorhandenen Karte). Bestätigen Sie die Wegpunktliste (Rechtsklick am letzten Punkt). Stellen Sie sich dann einen Track zusammen und lassen Sie ihn mal 'ablaufen'. Stellen Sie sich auch noch eine Route zusammen , - Sie können diese am besten durch Auswahl von Punkten der Wegpunktliste zusammenstellen. Speichern Sie schließlich alles (salopp: 'den ganzen Bettel') als gpx-Datei ab.

Laden Sie die Datei mit Active Sync 'hinunter' auf den PDA nach: 'My Documents' .

Starten Sie GPSViewer, messen Sie die Karte ein. Sie können auch Teilkarten in TOP25 'nachbeschaffen' und einmessen und die Option 'Automatknachladen' benutzen.

Danach können Sie Ihre gpx-Datei unter 'gpx-Datei' --> 'Laden' öffnen und als Overlay über die Karte legen. Da jetzt auch ein Track da sein müßte, können Sie diesen mal simulieren lassen. Zum anderen werden Sie sehen, daß beim Umschalten mit der + Lupe auf Top 25 Punkte, Track und Route ebenfalls sichtbar sind. Bis auf die Frage nach den Feinheiten bei Wegpunkt-Typen und Routen haben wir damit eigentlich schon fast alles.

Wenn Sie allerdings gut beobachtet haben, bemerken Sie, daß GPSViewer in der Darstellung von 'Track und Wegpunkten' immer das 'erste Icon' = 'Fähnchen' aus seiner [Auswahl](#) (von insgesamt 7 Stück) benutzt hat. Und wie Sie oben im Listing (das aus Navigation(Nav-trax) stammt) sehen, ist da eigentlich auch gar nichts zu finden, was einen 'Wegpunkt-Typ' klassifizieren könnte. Das ist auch so: in Navigation(Nav-trax) können Sie bei den Wegpunkten nicht klassifizieren, welcher Wegpunkt-Typ von GPSViewer in GPSViewer jeweils verwendet werden soll. Da GPSViewer in der gpx-Datei wiederum keine Typ-Angabe findet, nimmt es seinen 'Default-Typ' 0 = 'Fähnchen'.

Was machen, wenn man auf Geogrid/Navigation(Nav-trax) entwickeln will, für GPSViewer aber für bestimmte Wegpunkte eines der vom Programm angebotenen Icons benutzen will ?

Es soll jetzt im Folgenden deshalb noch auf die gpx-Dateien und einige Feinheiten eingegangen werden.

An dieser Stelle könnten Sie aber auch - falls nicht inzwischen doch schon geschehen - Ihren 'Ausflug auf das PDA' noch ergänzen:

[zurück zum 'Auf dem PDA' - Verfahren zur Erstellung von Wegdateien?](#)

Weiter mit dem obigen Wegpunkt-Icon-Problem. Wenn man in GPSViewer in 'Wegpunktliste : bearbeiten' geht und den jeweiligen Punkten individuelle Icons zuweist (raffinierterweise vielleicht einmal alle 'hintereinander aufsteigend') und dann das ganze wieder als gpx-Datei abspeichert, - dann sieht man (auf dem Desktop) folgendes: GPSViewer hat die (im Text rotmarkierten) 'sym'-Bezeichner (tags) und 0 bis 6 als 'Code' für die Icons eingefügt.

```
(?xml version="1.0" standalone="yes" ?)
(gpx xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1" creator="Created by ATLSOFT GPSViewer"
version="1.1" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1
http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd")
(rte)
(name) Guck2a (/name)
(number) 1 (/number)
(rtept lat="49.148070" lon="9.413900")
(ele) 0.0 (/ele)
(name) 1. Wpt (/name)
(desc) (/desc)
(sym) 0 (/sym)
(type) Waypoint (/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.146630" lon="9.413690")
(ele) 0.0 (/ele)
(name) 2. Wpt (/name)
(desc) (/desc)
(sym) 1 (/sym)
(type) Waypoint (/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.145690" lon="9.417060")
(ele) 0.0 (/ele)
(name) 3. Wpt (/name)
(desc) (/desc)
(sym) 2 (/sym)
```

```

(type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.144380" lon="9.415270")
(ele)0.0(/ele)
(name)4. Wpt(/name)
(desc) (/desc)
(sym)3 (/sym)
(type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.143530" lon="9.413070")
(ele)0.0(/ele)
(name)5. Wpt(/name)
(desc) (/desc)
(sym)4 (/sym)
(type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.141100" lon="9.413760")
(ele)0.0(/ele)
(name)6. Wpt(/name)
(desc) (/desc)
(sym)5 (/sym)
(type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(rtept lat="49.138940" lon="9.416170")
(ele)0.0(/ele)
(name)7. Wpt(/name)
(desc) (/desc)
(sym)6 (/sym)
(type)Waypoint(/type)
(/rtept)
(/rte)
(/gpx)

```

Mein Vorschlag für das Problem ist: fügen Sie in einem Text- oder (sogar) XML-Editor die obengezeigte Zeile (sym)x(/sym) - wobei x = 0 bis 6 ist - zur Klassifikation ein. Mit etwas Übung geht das sehr schnell. Das sieht 'in der Umgebung' so aus:

```

"<"wpt lat="48.908116" lon="9.966713"">" ; REM Koordinaten
"<"ele">"364.000000"<"/ele">" ; REM Ortshöhe
"<"name">"W002"<"/name">" ; REM fortl.Name
"<"cmt">"BRUECKE"<"/cmt">" ; REM Individualname
"<"sym">"2"<"/sym">" ; REM Icon-Typ in GPSViewer
"<"type">"Waypoint"<"/type">"

```

Bitte beachten Sie: alle "<" oder ">" ohne " .." !! (das sind die Tag-Marker der Script-Datei)

Wenn Sie das gpx-File dann erneut speichern und zum PDA hinunterladen, müsste es klappen (hat es bei mir zumindest !!).

Was bei mir nicht geklappt hat ist, ein gpx-File in GPSViewer herzustellen und zu Navigation(Nav-trax) hochzuladen, dort weiter zu editieren und wieder zurück zu GPSViewer zu senden, - Navigation(Nav-trax) scheint nicht alle Daten (vor allem die o.a. Icons !!) zu übernehmen und es muß dann nachgebessert werden - ähnlich wie beim gerade besprochenen Problem 'Icons'.

Das beste Verfahren ist meiner Ansicht nach, in Navigation(Nav-trax) möglichst weit zu entwickeln, in einem Editor unter 'Script gpx' - wenn im

Fall 'Wegpunkt-Icons' nötig - nachzubessern und dann hinunter zum PDA zu laden.

Auf die selbe Weise könnten Sie auch ein ganzes Routenprojekt mit **Sprachausgabe** realisieren, Sie brauchen nur, wie oben bereits beschrieben Wegpunkte und eventuell 'stille Wegpunkte' einzusetzen. Wichtig ist ein Vergleich mit einem 'bekanntem' Test-gpx-File des GPSViewers, das alle Komponenten enthält. Die Editierarbeit ist aber schon etwas umfangreicher. Es erhebt sich deshalb an dieser Stelle die Frage, ob man im **Falle einer Sprachausgabe nicht eine Kehrtwendung macht** und auf dem Desktop allenfalls nur Track und Wegpunkte entwickelt und nach Hinunterladen auf den PDA den Rest in GPSViewer abwickelt, dann erspart man sich die Script-Datei-Editierung. So schwierig ist das eventuelle Editieren der Wegpunktliste und das Erzeugen einer Route (mitsamt den 'stillen' Wegpunkten) ja auch nicht.

Hier einmal meine Erfahrungen zur Frage, was mit welchem Programm machbar ist.

Geogrid mit Nav-trax/Navigation (Desktop)		GPSViewer (PDA)	
geht	geht nicht	geht	geht nicht
Tracks graphisch erzeugen und, - was aber sekundär ist: auch im Recording-Verfahren bei angeschl. GPS-Maus aufnehmen.	als *.trk- File (Script) ablegen oder laden	Tracks im 'Recording-Verfahren' aufnehmen	Tracks graphisch erzeugen, - dies ist ein echtes Manko
Wegpunkt-Listen graphisch erzeugen	als *.wpt- File (Script) ablegen oder laden	Wegpunkt-Listen graphisch erzeugen	Routen direkt graphisch erzeugen. Man kann aber Routen 'indirekt' graphisch erzeugen, indem man graphisch Wegpunktlisten erzeugt und diese dann in Routen umwandelt . (danke an Herrn Bloch!)
Routen direkt graphisch erzeugen	als *.rte- File (Script) ablegen oder laden	Wegpunkt-Listen als *.wpt- File	

		(Script), aber auch als gpx-File ablegen	
alle Arbeiten als gpx-Datei ablegen	besondere Parameter (v.a. für Wegpunkte, s.u.) von (für) GPSViewer direkt erzeugen.	Routen aus Wegpunktlisten erzeugen	siehe oben bei 'Wegpunkt_Listen'
gpx-Files importieren und nachbearbeiten, allerdings ----- --->	In Wegpunktlisten einzelnen Wegpunkten Icon-Typen von GPSViewer zuordnen, geht nur indirekt über Script-Editieren	gpx-Files mit Wegpunkt-Track- und Routen-Optionen laden	
Wegpunkte, Tracks und Routen in Tabellen editieren	direkt Routen-Dateien mit GPSViewer-Sprachausgabe entwickeln	alle Arbeiten einzeln und gemeinsam als gpx-File ablegen	
Tracks als pixelorientierte Overlaydatei laden und speichern		*.trk, *.wpt, *.rte, *.ovl -Files direkt ablegen	
Tracks als ASCII-Overlaydateien importieren und in gpx-Dateien umwandeln		Wegpunkte, Tracks und Routen in Tabellen editieren	
	direkt Routen-Dateien mit GPSViewer-Sprachausgabe entwickeln (s.o.)	Routen mit Sprachausgabe entwickeln (Vollversion!!!)	bei Standardversion nur auf 10 Wegpunkte beschränkt

Ist Ihnen das zu viel ?

Sie können auch Ihren Wander-Weg 'rein graphisch' mit den normalen Graphikwerkzeugen (Linien, Figuren und Punkte in allen Variationen) in Geogrid in die Karte zeichnen und entweder als Graphikoverlay nachladen oder (etwas ungeeigneter) gleich in die 'Grundgraphik' (Karte) einbinden (hier ist es aber dann 'für immer drin!!'). Bei Kartenwechsel sind Sie da zwar in beiden Fällen nicht ganz so flexibel, aber für viele Zwecke wird es auch reichen.

Noch ein Hinweis: über das Freeware-Programm 'Gartrip' können nahezu alle 'Wege'-Daten aus der Geogrid-Umgebung von und zu Garmin-Geräten im- und exportiert werden. Ebenso können in Gartrip Karten von Geogrid oder den anderen Desktop-Programmen eingesetzt werden (neben Scans u. anderen Pixelgraphiken beliebiger Herkunft: analog zu GPSViewer). Außerdem können beispielsweise in Gartrip zwei aufeinanderfolgende aber getrennt geführte [Trackdateien zusammengefügt](#) werden, was in Navigation direkt nicht geht.