

## Zusammenfassung

Für 'dynamische' Outdoor-Aktivitäten, die im weitesten Sinne mit '**Wandern**' bezeichnet werden könnten, gibt es – wenn eine ordentliche **Kartennutzung** erwünscht ist – 2 grundsätzlich verschiedene GPS-Geräte-Typen:

- Kleincomputer (PDA) mit angebautem oder über eine Standardschnittstelle angeschlossenem GPS-Empfänger ('GPS-Maus') (insgesamt 250-400 Euro)
- kartenfähige 'reine' GPS-Geräte der Oberklasse (hauptsächlich der Firma Garmin) (400-900 Euro)

Die PDA-GPS-Lösung ist in Hard-, Software und Kartenbeschaffung preiswerter und flexibler.

Die 'Garmin'-Lösung ist teurer, die Geräte sind aber robuster, genauer und besser ablesbar (Reflexionen bei Tageslicht etc.).

Bei diesen Geräten werden aber *Vektorgrafiken* für die Darstellung der Karten eingesetzt, deshalb ist hier die Kartenbeschaffung – prinzipiell zwar auch gut realisierbar – etwas schwieriger, bzw. umständlicher, als bei den PDAs, - die ihrerseits 'gewöhnliche' *Pixelgrafiken* verwenden. Damit können bei PDAs beliebige eingescannte, aber auch digitale topografische Karten der Landesvermessungsämter verwendet werden.

Vektorkarten sind etwas 'flacher' mit weniger Details, Pixelkarten sind sehr detailgetreu. Vektorkarten erlauben aber einen schnellen Bildaufbau und sind – zusammen mit den besseren Displays der 'reinen GPS-Geräte' – besser ablesbar.

Die zunehmend angebotenen 'reinen' Auto-Navigationsgeräte sind in der Mehrzahl nicht oder nur sehr umständlich für Wanderkarten tauglich. Sie haben auch Vektorgrafik-Karten. Passende Wanderkarten von diesem Typ werden jedoch kaum angeboten. Solche Navigationsgeräte können eingeschränkt dann für Outdoor-Zwecke verwendet werden, wenn man die aktuellen Positionskordinaten ablesen und möglichst noch eine Zielpeilung zu eingegebenen Koordinaten bewerkstelligen kann.

Bei einer **Statischen Peilung**, d.h. beim **Stehen** können **alle** GPS-Geräte keine korrekte Richtungs- und Nord-Anzeige geben. Man erhält nur die **Zahlenwerte** der Peilungsrichtung (engl. bearing, Winkel in der 360°-Rosette) und der Entfernung (engl. distance, z.B. km, Seemeilen etc.), - sie stimmen innerhalb der Messgenauigkeit. Also salopp: 'die Dinger können im Stehen nicht anzeigen, wo Norden ist'. Will man also bei einer Outdoor-Aktivität (z.B. beim Geocaching, oder unter dem Gipfelkreuz stehend) eine statische Peilung durchführen, benötigt man zusätzlich einen Kompass (bei der Peilung ist dann eventuell die Kompass-Mißweisung zu beachten)

In ähnlicher Weise sind reine **GPS-Höhenmessungen** mit bis zu 10m und mehr fehlerbehaftet und bei ganz schlechtem Empfang gar überhaupt nicht verfügbar. Deshalb benötigt man bei Bergwanderungen, Klettern, Drachenfliegen usw. einen zusätzlichen Höhenmesser. Da z.B. barometrische Höhenmesser ebenfalls ihre Tücken haben ('Sturm-Tiefs!'), ist es gar nicht schlecht, beide Möglichkeiten zur

Verfügung zu haben.

Für derartige Anwendungsgebiete ist es aber grundsätzlich überlegenswert, ob man sich nicht gleich ein etwas teureres 'Garmin-Gerät' mit extra eingebautem Kompass und Höhenmesser kaufen sollte. Bei PDA-GPS-Geräten sind nur separate Einzelgeräte möglich, - das muß aber nicht unbedingt nur nachteilig sein: man kann sich ja in einer Gruppe die 'Mess-Aufgaben' aufteilen.

## Mögliche Fragen (faq)

**Wann ist mein Kleincomputer (PDA) für den 'Kartenworkshop' geeignet ?**

**Antwort:** wenn er *Windows Mobile* als Betriebssystem hat und entweder eine 'GPS-Maus' an-/eingebaut hat oder eine Standardschnittstelle besitzt, - was da sind: USB (aber nicht die Active Sync PDA-Host-Verbindungsschnittstelle) oder Bluetooth. An diese Schnittstelle muß eine extra käufliche GPS-Maus angeschlossen werden können (ca. 90-150 Euro).

**Ist mein mobiles Auto-Navigationsgerät der Firma xxx für die Wanderkarten-Nutzung geeignet?**

**Antwort:** wenn das Betriebssystem ein firmeneigenes ist, besteht nur die Möglichkeit, daß diese Firma spezielle Wanderkarten anbietet. Dies sind mit großer Sicherheit dann Vektorkarten, ähnlich, wie sie auch auf 'Garmingeräten' eingesetzt werden. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist aber sehr gering. ('Susi bleib bei deinem Auto, Wanderkarten kosten Geld...').

**Was kann ich mit einem solchen Gerät dann anfangen ?**

**Antwort:** wenn es möglich ist, die Koordinaten des aktuellen Standorts auszulesen und besser noch zusätzlich eine Peilung bei Zielkoordinaten-Angabe auszuführen, dann kann das Gerät für Wanderungen mit Papierkarten und für Geocaching eingeschränkt genutzt werden.

**Kann ich im 'Karten-Workshop' irgendwelche Hilfe für die Anwendung auf 'Garmingeräten' erwarten ?**

**Antwort:** die Karten müssen speziell beschafft werden, nur hinsichtlich waypoints, tracks und Standard-Dateien (z.B. gpx) kann einiges erlernt werden. Hinsichtlich der Editierung von derartigen Daten bei nicht kartenfähigen reinen GPS-Geräten (z.B. Gekos, Etrex etc) kann auch Hilfe bzw. Zusammenarbeit angeboten werden.

**Was bringt es mir, wenn ich mich mit Tracks, Wegpunkten und Routen im Workshop befasse ?**

**Antwort:** man kann damit, kurz gesagt, Wandertouren im voraus planen und auf Karten sichtbar machen oder Wandertouren 'protokollieren' und nachher dokumentieren (Wege-, Höhen-, Zeitprofile). Das geht sehr weit ins Multimediale und Kommunikative Metier hinein (Gruppe B sieht über Internet in Echtzeit den zurückgelegten Weg von Gruppe A und umgekehrt, eine Gemeinde leiht an Touris GPS-Geräte mit Wandervorschlägen aus, die an besonderen Stellen Bilder und Videos 'abspulen'.)

### **Was für Geräte eignen sich für Geocaching ?**

**Antwort:** mit mehr oder weniger Erfolg können alle Geräte verwendet werden, die die aktuellen Ortskoordinaten und darüber hinaus den Zahlenwert der 'Peilung' und den Abstand zu einem eingebbaren Ziel (Koordinaten) anzeigen können. Das kann im Einzelfall zwar wenig komfortabel sein, aber mit Geduld geht es.

### **Was brauche ich für eine Teilnahme an einer Geocache-Suche ?**

**Antwort:** Interesse, Abenteuerlust, gute Schuhe, Neugierde, Humor, Gartenhandschuhe und einen gehörigen Macken, - Geräte zur Mackenpflege werden sich schon finden !

### **Was brauche ich wenn ich mich 'mit Geocaching verselbstständigen' will ?**

**Antwort:** ein möglichst genaues GPS-Gerät. Das kann zunächst auch 'nur' ein Garmin Geko 201 sein (ca. 157 Euro). Wenn man ein PDA-GPS (ca. 300 Euro) hat, genügt dieses zunächst auch --- bei Verwendung geeigneter Software (die man im 'Karten-Workshop' kennenlernen kann). Recht ordentlich ist schon eine Ausstattung mit beiden Geräten, ich benütze z.B. den PDA mit Wanderkarte und Peilung in der Karte zum 'Anmarsch' und für die Nahsuche dann den Geko 201 zusätzlich. Wichtig ist auch ein Internet-Anschluß, damit man in den Datenbanken nach weiteren Verstecken suchen kann. Will man das Ganze endgültig als Hobby betreiben, ist ein kostenloser Account auf geocaching.com und ev. auch auf opencaching.de notwendig, damit man seine Funde 'einloggen' kann, - sonst wären diese ja nur auf dem Logbüchlein vorort im Cache zu finden.

### **In welchen 'Formaten' werden Koordinaten-Daten angegeben ?**

**Antwort:** In modernen digitalen Kartenwerken wird heute das *Kartendatum* WGS 84 (=World Geodetic System 1984) verwendet, als Zahlwerteinstellungen sind hauptsächlich (Rddd°mm.mmm' = Grad-Minutendecimal) oder (Rddd,mmmmmm° = Grad volldecimal) in Anwendung (R=Richtung N/E), z.B. (N049°33.7654' ; E009°07.7654') oder (N049,1234567° ; E 009,897655°). N ist Nord, das ist dann ein Breitengrad in nördlicher Breite. E ist Ost, das ist dann ein Längengrad in östlicher Länge. Man bevorzugt auch in Deutschland E für Ost, weil O und O beide O sind (Null ist gemeint!!). Diese Optionen müssen dann auch am GPS eingestellt werden.

1°= 60' und 1' = 60" ,

also wie bei der Zeit, nur daß es sich hier um Winkelmaße, bzw. die dazugehörigen Bogenmaße handelt. In unserer Gegend ist 1' ganz grob 3000m und 0,1' grob 300m und 0,01' grob 30m und 0,001' grob 3m. Man sieht daraus, wie genau die Zahlen im GPS für eine genaue Ortsangabe sein müssen.

### **Kann ich auf meinem GPS Einrichtungen zur Verbesserung der Meßergebnisse nutzen ?**

**Antwort:** nicht ohne weiteres. Bodengstützte Maßnahmen erfordern speziellere Hardware und Zugriffsberechtigung auf derartige Systeme (z.B. in der Seefahrt mit Signal-Tonnen für DGPS=differential-GPS). Genutzt werden könnte dagegen in Europa das sogen. EGNOS-System, das DGPS (differential-GPS) mit Hilfe von geostationären Satelliten unterstützt. Die meisten GPS-Geräte könnten EGNOS sogar ausführen, nur sind die entsprechenden Satelliten so nah und tief am Horizont, daß ihr Empfang nur beim Fliegen und eventuell noch auf Hochsee funktioniert.