

# Welches GPS brauche ich?

?



?



?



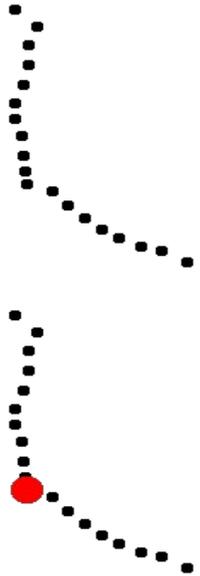
# Anwendungen

- Navigation
- Trackaufzeichnung
- Trainingsauswertung
- Geocaching
- ...

# GPS Begriffe



- Route
  - „Da will ich hin!“
- Track
  - „Da komm ich her!“
- Wegpunkte
  - „Die Stelle merk' ich mir!“



# Die Anforderungen

# Batterien / Speicher



# Wasserdicht / Outdoor



# Größe / Gewicht



# Halterung

Lenkerhalterung

Behelf



*Preis oft > 50 EUR!*

# Hardware

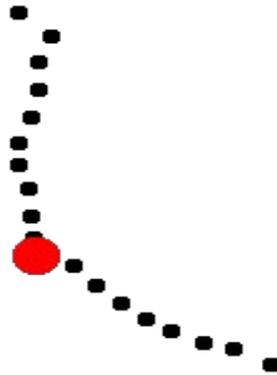
- Display (farbig, hell, ...)
- Taste für „Wegpunkt setzen“
- Koordinaten ablesen / eingeben

# Routing / Tourenplanung

- Abhängig vom Verkehrsmittel
  - Problem: „mit dem Fahrrad auf der Autobahn“
  - Fahrrad: Rennrad, MTB, Familientour, ...
- „on board“ oder am PC
  - Touratech TTQV, Garmin MapSource, ...

# Trackaufzeichnung

- Die .gpx Datei – DAS Trackformat
- Inhalt:
  - Track
  - Wegpunkte
- Konvertierung von anderen GPS Formaten
  - Herstellertool oder freies [www.gpsbabel.org/](http://www.gpsbabel.org/)



# OpenStreetMap Karten

- Auf das Gerät laden
  - PDAs und Smartphones
  - Garmin [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM\\_Map\\_On\\_Garmin](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM_Map_On_Garmin)
- Routing noch experimentell

# Die Geräte

# Stand der Technik

- Keine teuren Spezialkabel
- Verbesserter Empfang
- Preisverfall

*Viele Verbesserungen → Gebrauchte lohnen meist nicht!*

# GPS „Geräteklassen“



Navi

Outdoor



Tracklogger

„GPS Maus“



Sonstige: Fahrradcomputer, Handy, Digitalkamera, ...

# Zusammenfassung

## Kriterien:

- „Verkehrsmittel“: Wasserfest, Laufzeit, Größe
- Routing, Kartendarstellung
- Trackaufzeichnung

Viele Radfahrer bei OpenStreetMap sind mit den Garmin Outdoor Geräten gut zufrieden!

*Fazit: „Ein Gerät für alles“ gibt es nicht!*



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

© 2009 [ulf.lamping@web.de](mailto:ulf.lamping@web.de)



*Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license*

# Navi

- Meist fest eingebauter, kleiner Akku < 4h
- Fahrradrouting: Nutzen oft zweifelhaft
- Koordinaten Eingabe / Ablesen?
- TomTom: One / Go
  - OpenStreetMap Karten nicht ladbar
  - Trackaufzeichnung mit Tools von Drittherstellern
- Garmin: Nüvi
  - OpenStreetMap Karten ladbar!
  - Trackaufzeichnung bei teureren Geräten möglich?



# Outdoor

z.B. Garmin eTrex Legend HCX

- ca. 160 EUR
- Wasserdicht / begrenzt outdoortauglich
- OSM Karten (Farbdisplay)
- microSD (Trackspeicher „unbegrenzt“)
- 2\*AA, Alkaline: 25h? / Ni-MH: h?
- USB mass storage (Win., Linux, ...)

Negativ:

- Keine „DOP“ Fehlerangabe
- Keine Karten mitgeliefert
- Kein Touchscreen



z.B. Garmin GPSMAP 60CSx

- ca. 250 EUR
- Wasserdicht / voll outdoortauglich
- OSM Karten (Farbdisplay)
- microSD (Trackspeicher „unbegrenzt“)
- 2\*AA, Alkaline: 15h / Ni-MH: 10h
- USB mass storage (Win., Linux, ...)
- Bar. Höhenmesser & Kompass

Negativ:

- Keine „DOP“ Fehlerangabe
- Nur Basiskarten mitgeliefert
- Kein Touchscreen



# Tracklogger

## z.B. Wintec WBT 201

- ca. 100 EUR
- Sehr klein (60 x 38 x 18mm)
- 131000 Trackpunkte (4-5 Tage)
- Akku: 12-15h (Zweitakku ~5EUR)
- laden über Mini-USB
- Windows, Linux, ...
- Taste für Wegpunkt



### Negativ:

- Kein Display
- Kein SD-Kartenschacht
- Keine "DOP" Fehlerangabe

## z.B. Royaltek RGM-3800

- ca. 60EUR
- Sehr klein (64 x 34 x 24mm)
- Max. 650000 Trackpunkte
- AAA Alkaline: 12h oder NiMH: 9h
- „DOP“ Fehlerangabe
- Windows, Linux, ...



### Negativ:

- Kein Display
- Kein SD-Kartenschacht
- Keine Taste für Wegpunkt

# Trainings- (Fahrrad-)computer

- z.B. Mainnav MG-950d
- ca. 70 EUR
- Display: Geschwindigkeit etc.
- Laufzeit: ?h



# „GPS Maus“ (USB)

- z.B. Navilock NL 302U
- ca. 35 EUR
- Anschluss über USB
  - PDA / Notebook / ...
- Kein Display
- Stromversorgung über Kabel
- Für PDA (teures) Spezialkabel notwendig
- Software für PDA / Notebook / ... notwendig



# „GPS Maus“ (Bluetooth)

- z.B. Navilock BT-359
- ca. 40 EUR
- Anschluß über Bluetooth (Funk)  
Smartphone, PDA, Notebook, ...
- Kein Display
- Stromversorgung über Akku: 11h
- Software für Smartphone / PDA / ... notwendig  
*Wenn Smartphone / PDA vorhanden, günstiger OSM Einstieg!*



# Handy mit GPS Empfänger

- z.B. Sony Ericsson C702
- ca. 200 EUR
- Spritzwassergeschützt
- Akkulaufzeit mit GPS < 4h!



- Allgemein:
  - Akkulaufzeit mit GPS meist nur kurz
  - Viele Geräte haben schlechten Empfang!

# Mobile Software

- Für Smartphone, PDA, ...
  - JAVA ME, Windows Mobile, Symbian, Apple, ...
- Tracks aufzeichnen, Karten anzeigen, ...
- Viele aktuelle Entwicklungen
  
- Große Liste
  - [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Making\\_Tracks\\_with\\_Homebrew-ware](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Making_Tracks_with_Homebrew-ware)
- Speziell für Handys
  - <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software/Mobilephones>