
Navigationssysteme für Radfahrer

Grundlagen, Anwendungsbeispiele,
Erfahrungen

Navigationssysteme für Radfahrer

Wozu braucht man ein (Fahrrad-) Navigationsgerät?

Tourenplanung und –ablauf mittels Papierkarte

Tourenplanung und –ablauf mit Hilfe digitalen Karten und Navigiergerät

Welche Geräte verwenden?

Möglichkeiten und Eigenschaften eines Outdoor-GPS-Geräts

Welche Karten sind für Navigationsgeräte geeignet?

Welche Karten eignen sich zur Tourenplanung?

Möglichkeiten und Grenzen der Satelliten-Navigation

Zusatzinfo Smartphone

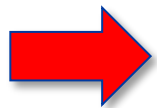
Anwendererfahrungen, Fragen, Beispiele aus der Praxis

Navigationssysteme für Radfahrer

Wozu braucht man ein (Fahrrad-) Navigationsgerät?

Wichtigste Funktion für den Radler oder Wanderer:

1. Position auf Karte anzeigen



Immer wissen wo man ist!

2. Den weiteren Verlauf der Strecke, die ich fahren/gehen möchte, auf Karte zeigen



Wie komme ich an geeignete Touren / Tracks / Routen?

Navigationssysteme für Radfahrer

Wege zu einer geeigneten Tour

Mögliche Kriterien für eine Tour:

- Mittelschwer
- Maximal 500 Höhenmeter
- Schöne ruhige Nebenstraße in der Umgebung
- Rundtour

In digitalen Karten zwar realisierbar, aber zum Teil nicht objektiv (Schwierigkeitsgrad, „schön“, „ruhige“ Nebenstraße, „Umgebung“)

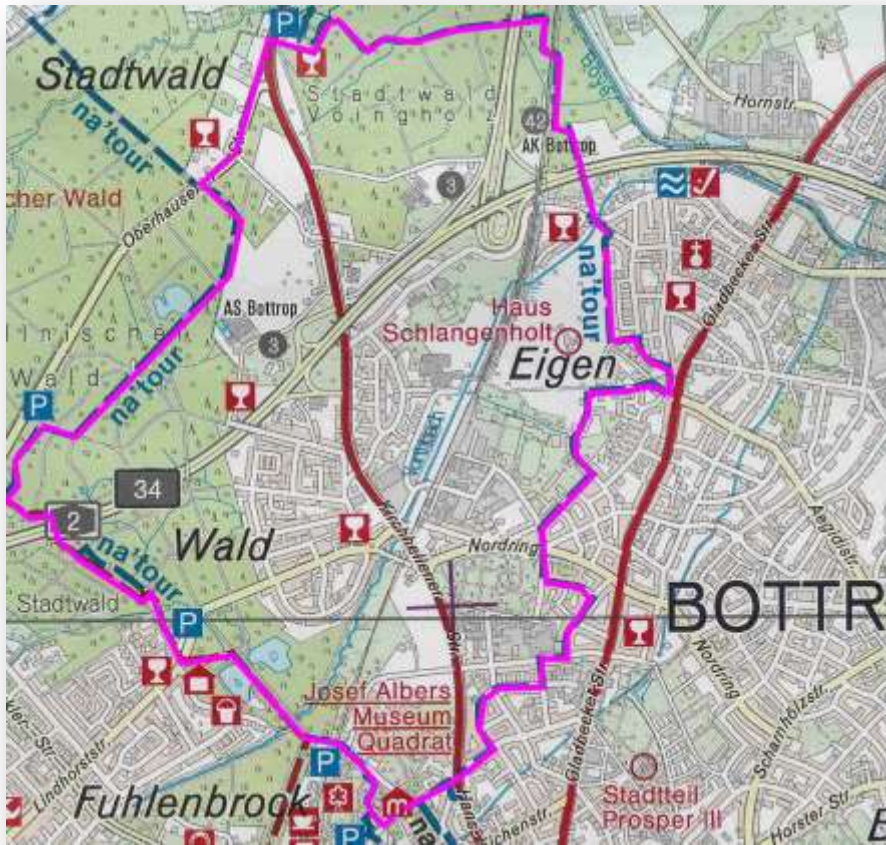
Mögliche Radrouten (wie z.B. in den RVR-Karten), sind auf digitalen Karten z.T. noch Mangelware.

**Fazit: Selber planen mit Hilfe der klassischen gedruckten Karte.
Oder Touren aus dem Internet verwenden**

Achtung! Ohne PC läuft da wenig!!

Navigationssysteme für Radfahrer

Herkömmliche Planung einer Radtour



Voraussetzung: Gute Karte
(analog)

Beispiel: RVR-Karte

Frage: Wo möchte ich
herfahren?

z.B. **hier** entlang

Also:

Strecke einzeichnen,
Karte an den Fahrradlenker
und während der Fahrt nur
nicht den „Faden“ verlieren!

Navigationssysteme für Radfahrer

Planung einer Radtour auf digitalen Karten



Voraussetzung:
Gute digitale Karte
Beispiel: openfietsmap
Deutschland

zeichnen der
geplanten Tour
auf einer digitalen
Karte (am PC)

nur die **Linie** (Track)
wird auf das GPS-
Gerät übertragen!

Navigationssysteme für Radfahrer

Touren aus dem Internet

Werden Touren aus dem Internet verwendet, ist es mitunter erforderlich, die Dateiformate umzuwandeln. Geeignet ist das Online-Konvertierungsprogramm auf www.alltrails.com (Anmeldung erforderlich; MAPS; Route Converter)

Planung am PC:

- Garmin BaseCamp,
- AllTrails (Nachfolger von GPSies)

Tourenportale:

- www.radroutenplaner.nrw.de,
- bikemap.net,
- komoot.de,
- outdooractive.com

Navigationssysteme für Radfahrer



Kartendarstellung
auf Navigiergerät;
hier ohne Tracks,
Routen, Wegpunkte



nach Übertragung eines
Tracks auf das Gerät



aktuelle Position
und Bewegungs-
Richtung

Navigationssysteme für Radfahrer

Geräteklassen



Outdoor-Gerät



Smartphone

Weitere Outdoor-Geräte



- Neu: Garmin Monterra
- Android-Betriebssystem
- Über WLAN an Mobiltelefon koppelbar

Navigationssysteme für Radfahrer

Möglichkeiten und Eigenschaften eines Outdoor-GPS-Geräts:

- Messung von Positionen
- Darstellung der Position als Hoch- und Rechtswert (geographische Breite und Länge)
- Darstellung der Position auf einem Kartenausschnitt (je nach Gerät)
- atomuhrgenaue Zeit, Geschwindigkeit, Höhen, Entfernungen, usw. anzeigen
- Wegpunkte, Routen (Kombination von Wegpunkten) und Tracks (digitale „Brotkrumenspuren“) anzeigen
- Tracks aufzeichnen („welchen Weg habe ich zurückgelegt?“)
- Zu einem Ziel routen (Straßennavigation, je nach digitaler Karte)
- Wasserdicht, Display auch bei Sonne ablesbar, Wechselakkus

Navigationssysteme für Radfahrer

Welche Karten sind für Navigationsgeräte geeignet?

Viele Geräte-Hersteller haben eigenes Kartenmaterial !!
Das teilweise extra kostet !!

Nur dieses ist auf das Navigationsgerät übertragbar bzw. im Gerät installiert!!

(gilt nicht für Smartphone; Zugriff auf Angebote im Internet möglich; z.B. Google-Maps)

Seit einiger Zeit sind OpenStreetMap-Karten (kostenlos) für einige Geräte möglich, u.a. auf **Garmin-**, **Xplova** und **Teasi one** -Geräten. Weiter Infos für Garmin-Geräte z.B. unter :

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:OSM_Map_On_Garmin

Hinweis: Die mitgelieferte (Garmin-) Grundkarte ist sehr grob!

Navigationssysteme für Radfahrer

Karten

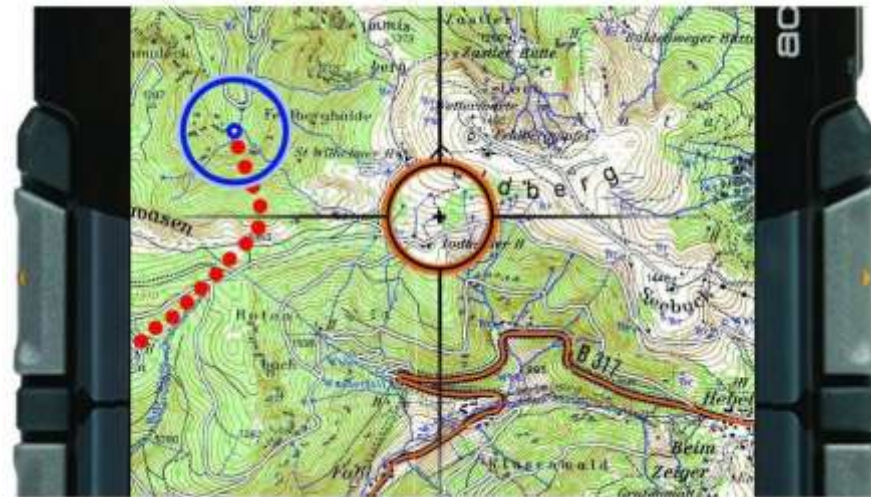
Vectorkarten

- Routing möglich
- Über gesamten Zoombereich scharf
- Infogehalt wächst mit Zoomstufe
- Hoher Detaillierungsgrad



Rasterkarten

- Kein Routing möglich
- Wie gewohnte Papierkarte; erleichtert ggf. die Orientierung
- Im hohen Zoombereich unscharf
- Bei rasterkartenfähigen Navigationsgeräten sind gescannte Karten möglich



Navigationssysteme für Radfahrer

Welche (Vector-) Karten bzw. Internetportale eignen sich für die Tourenplanung?

- Garmin BaseCamp + OSM-Karte (z.B. openfietsmap, kleineisel, velomap) oder Garmin Topo Deutschland oder City-Navigator
- Magic-Maps
- www.alltrails.com; bikemap.net; komoot.de; outdooractive.com
- Radtourenplaner NRW (oder andere Bundesländer)

Navigationssysteme für Radfahrer

Infos zu Openstreetmap

Infos unter: [www.adfc-bottrop/service/Navigationssysteme für Radler](http://www.adfc-bottrop/service/Navigationssysteme%20f%C3%BCr%20Radler)

Hinweise zu:

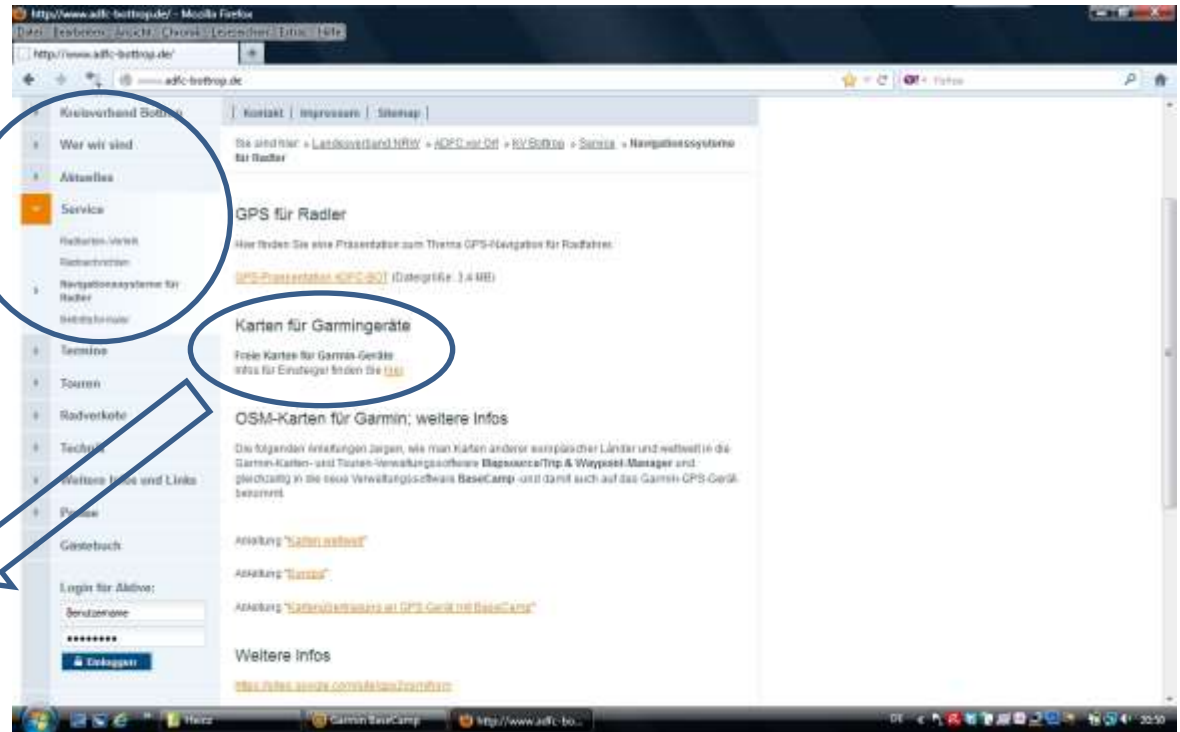
- OSM-Kartenmaterial
- Installation der OSM-Karten in BaseCamp (und MapSource)
- Installation der OSM-Karten auf dem Garmingerät
- Weiter Infos; u.a. ein Link zum BaseCamp-Handbuch

Navigationssysteme für Radfahrer

Infos zu Openstreetmap

>	Kreisverband Bottrop
>	Wer wir sind
>	Aktuelles
▼	Service
	Radkarten-Verleih
	Radnachrichten
>	Navigationssysteme für Radler
	Beitrittsformular

www.adfc-bottrop/service/Navigationssysteme für Radler



Karten für Garmingeräte
Freie Karten für Garmin-Geräte
Infos für Einsteiger finden Sie [hier](#).

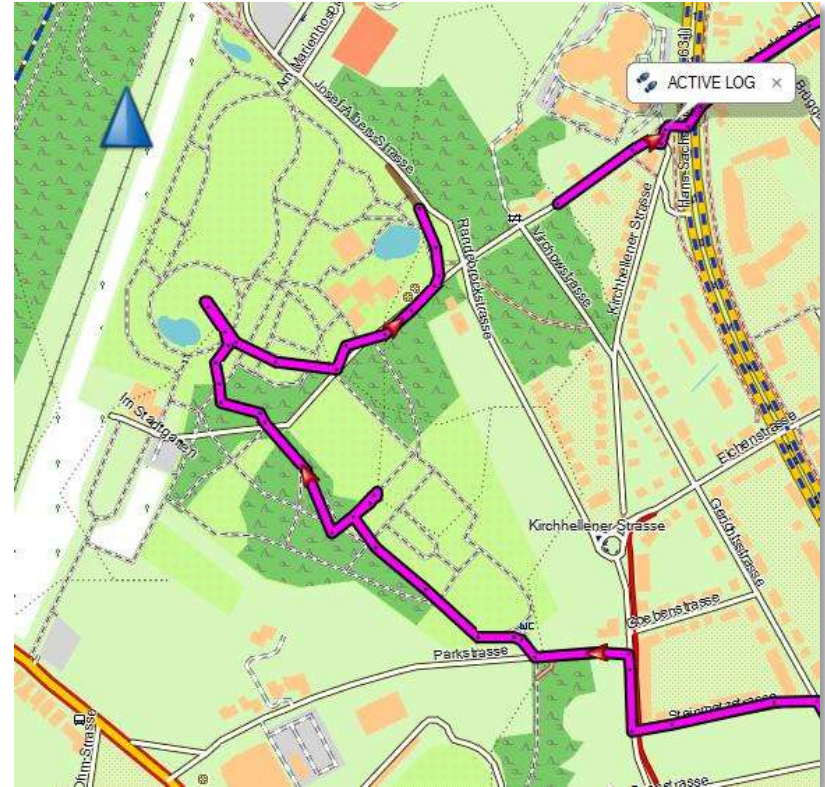
Navigationssysteme für Radfahrer

Track, Wegpunkt und Route

Track:

„Brotkrumenspur“, Aufzeichnung von Positionsmessungen während einer Tour; unabhängig von Straßen, Wegen etc.; je nach Gerät ist eine Führung entlang des Tracks möglich („TrackBack“).

Künstliche Erzeugung von Tracks am PC möglich. Achtung: Anzahl der Trackpunkte kann begrenzt sein auf z.B. 500.



Navigationssysteme für Radfahrer

Track, Wegpunkt und Route

Wegpunkt:

Markierte Position mit Name und Symbol.
Künstliche Erzeugung von Wegpunkten am PC möglich.

Je nach GPS-Gerät kann zu einem Wegpunkt „geroutet“ werden (Führung vom aktuellen Standort zum ausgewählten Wegpunkt).



Navigationssysteme für Radfahrer

Track, Wegpunkt und Route

Route:

Hintereinanderreihung von Wegpunkten.
Erzeugung am PC oder im GPS-Gerät.

„rot“:

Routing ohne Zwischen-Wegpunkt;

„blau“:

Routing mit Zwischen-Wegpunkt



Achtung: Anzahl der Zwischen-Wegpunkte ist begrenzt; z.B. auf 250 bei Garmin eTrex Vista.

Navigationssysteme für Radfahrer

Welche Software wird zusätzlich benötigt?

Zunächst ist keine zusätzliche Software erforderlich.

Garmin stellt ein kostenloses Tool zur Verfügung (BaseCamp).

Eignet sich mit der entsprechenden Karte zur Tourplanung und Erstellung von Tracks und Routen, die dann auch auf anderen Geräten (nicht nur Garmin) genutzt werden können.

Für Fortgeschrittene:

Zur Tourenplanung mit unterschiedlichen, ggf. auch selbst gescannten Karten, gibt es umfangreiche Planungsprogramme, z.B.

- QuoVadis QVX
- Brouter.de/brouter-web

Navigationssysteme für Radfahrer

Möglichkeiten und Grenzen der Satelliten-Navigation

Empfangsprobleme im Wald (Blätterdach) oder Stadt (Straßenschluchten)

Positionsgenauigkeit ca. 10 m bis 15 m

Nach Einschalten kann es bis zu 15 Minuten dauern, bis die Position gefunden ist. Mindestens 4 Satelliten müssen empfangen werden.

Touch-Screens bei heller Umgebung schlecht ablesbar.

Bei Regen Touch-Screen-Bildschirme sperren (Regentropfen „bedienen“ Gerät)

Outdoorgeräte:

Daten und Einstellungen bleiben auch bei Entnahme der Akkus gespeichert (Gamin), wetterfest, Trackaufzeichnung, nur die nötigsten Bedienelemente

Smartphone oder Handy-Navis:

Schlecht abzulesende Displays, Akkulaufzeit begrenzt (Anschluss an externe Stromquellen, z.B. Nabendynamo oder Powerbank), Wasserdichtigkeit nicht gegeben (Schutzhülle verwenden), Fahrradhalterung fehlt

Navigationssysteme für Radfahrer

Zusatzinfo Smartphone:

- Offline-Karten verwenden, da Navigation möglich, auch wenn kein Mobilfunknetz zur Verfügung steht oder bei schlechter Netzabdeckung.
- App-Empfehlung Android: Oruxmaps; kostenlos
- Zugehörige Karte: OpenAndroMaps (www.openandromaps.org); kostenlos
- App-Empfehlung iPhone und Android: komoot
- Zugehörige Karte: OSM

Navigationssysteme für Radfahrer

Weiterführende Infos und Hilfen:



ISBN 978-3-7654-5016-7

Ersterscheinung: 2009

(inzwischen Neuauflage verfügbar)

Bruckmann Verlag

Preis: 19,95 €

GPS-Foren: <http://www.gps-forum.net>

<http://www.navigation-professionell.de/tipps-tricks-garmin-outdoor-gps-geraete/>

<https://www.youtube.com/user/kaisackmann/playlists>, GPS-Navigation

<http://www.youtube.com/garmin>, Suchbegriff: z.B.: garmin basecamp