



Offline-Karten Erstellung und Download

Ziel

Erzeugung und Verteilung von Karten, die mobil genutzt werden können

Mobile Nutzung weniger unter dem Aspekt 'Wo stecken meine Freunde gerade' als 'Wo bin ich und wo muss ich lang' in Gebieten mit schwacher Infrastruktur

verschiedene Aufgaben: Orientierung, Navigation, Analyse/Datenpflege

Orientierung:

Wo bin ich?
Wo ist Norden?

Navigation:

Wie sieht der Weg zu
meinem Ziel aus?

Gibt es Objekte, die
nicht in der Karte
eingetragen sind,
oder sind sie am
falschen Platz?

Vergleich Online - Offlinekarten

Speicherbedarf

Offline Karten benötigen viel Speicherplatz auf dem mobilen Gerät, da alle vielleicht benötigten Karten vorgehalten werden müssen.

Online Karten werden nur für die Dauer der akuten Verwendung gespeichert.

Bandbreitenbedarf

Offline Karten benötigen viel Bandbreite bei der initialen Übertragung, da auch (jetzt) nicht benötigte Bereiche übertragen werden müssen.
Einmalig hoher Bedarf.

Online Karten übertragen nur die gerade angezeigten Bereiche. Dagegen werden sie ohne Caching immer wieder übertragen.
Kontinuierlich geringer Bedarf.

Vergleich Online - Offlinekarten

Erzeugungsaufwand

Im Rahmen OpenStreetMap/OpenSeaMap stehen die Online Karten kontinuierlich zur Verfügung, sie werden automatisch regelmäßig gerendert.

Offlinekarten müssen speziell bereitgestellt werden (siehe Kartenformate). Rasterkarten können aus den Onlinekarten zusammengestellt werden.

Aktualisierungszeitraum

Online Karten entsprechen immer der gerade aktuellen Version. Eine Kontrolle des Ausgabestands durch den Benutzer ist nahezu unmöglich. Dieselbe Karte kann morgen anders aussehen.

Offlinekarten werden in Abständen erstellt und bleiben bis zur nächsten Erstellung unverändert. Es kann ein Ausgabestand mit der Karte veröffentlicht werden. Änderungen können als NTM (notices to mariners) angegeben werden.

Vergleich Vektor - Rasterkarten

Speicherbedarf

Hängt bei Rasterkarten vom Umfang des darzustellenden Gebiets ab, sowie vom Kartenmaßstab.

Bei Vektorkarten von den enthaltenen Informationen. Das bedeutet insbesondere, dass Vektorkarten zu Beginn der Entwicklung deutlich kleiner sind, aber kontinuierlich wachsen. Wann genau die Ablösung stattfindet, hängt vom jeweiligen Dateiformat ab, aber die Tendenz ist immer vorhanden.

Erzeugungsaufwand der Kartenbasisdaten

Die Rasterkarte wird für jedes Kartenformat/Dateityp jeweils einmalig gerendert und dann 'nur' noch übertragen.

Die Vektorkarte muss für jede Darstellung, also auch Zoomleveländerung neu gerendert werden. Insbesondere erfolgt das Rendern der Vektorkarte auf dem mobilen Gerät durch die dort installierte Software. Daher ist die Darstellung auch von den Einstellung des lokalen Geräts abhängig.

Vergleich Vektor - Rasterkarten

Darstellungsaufwand des Kartenausschnitts

Rasterkarte: Anzeige des sichtbaren Bereichs, Dabei ist der sichtbare Bereich bei der Rasterkarte sofort aus der Datei zu erkennen.

Angepasste Kachelungsmechanismen erlauben die Darstellung 'großer' Karten mit wenig Speicherbedarf auf schwachen Geräten.

Vektorkarte erneutes Rendern des sichtbaren Bereichs. Dabei ist der sichtbare Bereich bei der Vektorkarte ist das erheblich komplizierter.

Wenn der Herausgeber eine bestimmte Darstellung der Vektorkarte sicherstellen will, ist das ein erheblicher Aufwand, da dies mit allen Geräte/Softwareherstellern abgesprochen werden muss.

Vergleich Vektor - Rasterkarten

Möglichkeiten der Rückmeldung, Logging, Korrekturen

Bei Vektorkarten wäre eine direkte Verknüpfung der Änderungen mit den Objekten der Datenbasis vorstellbar (Stichwort Offline JOSM)

Bei Rasterkarten muss dies entweder durch den Anwender selber erfolgen, und dann per JOSM etc. in die Datenbasis eingetragen werden, oder es muss ein dafür geeigneter Mechanismus geschaffen werden.

Übersicht Mobilgeräte



Notebook



Kartenplotter



Tablet



Übersicht Software

OpenCPN

Vollständige Navigation für Boote
Vektorkarten ENC-S57, Rasterkarten CM93, KAP

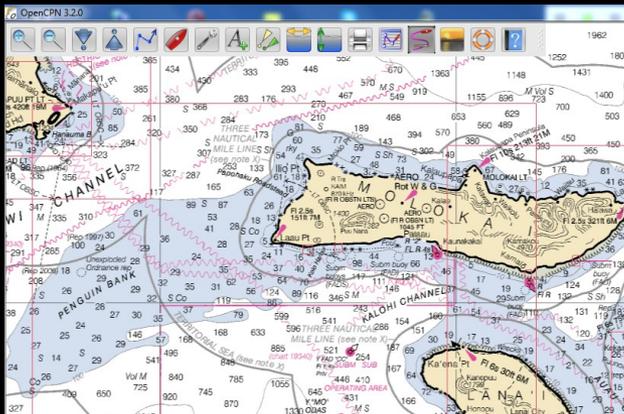
WinNav (GPS-32)

ENC-S57

SeaClear

Android Apps

Verschiedene Apps (z.B. OsmAnd, OruxMaps, Locus, TrekBuddy), wachsendes Angebot, jeweils proprietäre Dateiformate, meist Rasterdaten, teilweise neuerdings auch Vektordaten



Software zur Erzeugung von Karten

'normale' Renderchain, Auslieferung wie Onlinekarten, lokales Caching

Ist mit verschiedenen Apps möglich. Erfordert wenig Aufwand vom Kartenanbieter, wenig Planung vom Kartennutzer, da diese Fähigkeit mit der verwendeten App automatisch vorhanden ist. Keine Einarbeitung in andere Arbeitsabläufe nötig.

Hier entscheidet der Anwender, welche Bereiche er lokal vorhalten will. Das ist eine zeitaufwändige Arbeit, führt dazu, dass 'zu große' Bereiche geladen werden, da das einfacher ist. Das führt zu einer massiven Belastung der Server.

Software zur Erzeugung von Karten

OSM CB, Chartbundles, Downloadsite

OSM CB in der Entwicklung, die Software ist für jedes Kartenformat anzupassen - sowohl als Fähigkeit, als auch als Anforderung. Die Kartenpakete werden durch den Herausgeber zusammengestellt, dieser Prozess ist zeitaufwändig, aber selten nötig. Wenn ein Grundsortiment vorhanden ist, ist meist nur noch Feintuning erforderlich. OSM CB ist in Java geschrieben.

Software zur Erzeugung von Karten

Karten für Garmin-Geräte

Bisher werden Garmin-Offline Karten einzeln als Bounding-Box definiert und dann durch Skripte verarbeitet. Hierbei entstehen Einzelkarten, keine Kartenpakete wie bei OSMCB.
Der Prozess läuft unter Linux, ist skript-gesteuert.

Software zur Erzeugung von Karten

Katalogerstellung

Zurzeit werde die Kataloge 'von Hand' erstellt. Sowohl für OSMCB als auch Garmin.

automatische Katalogerstellung

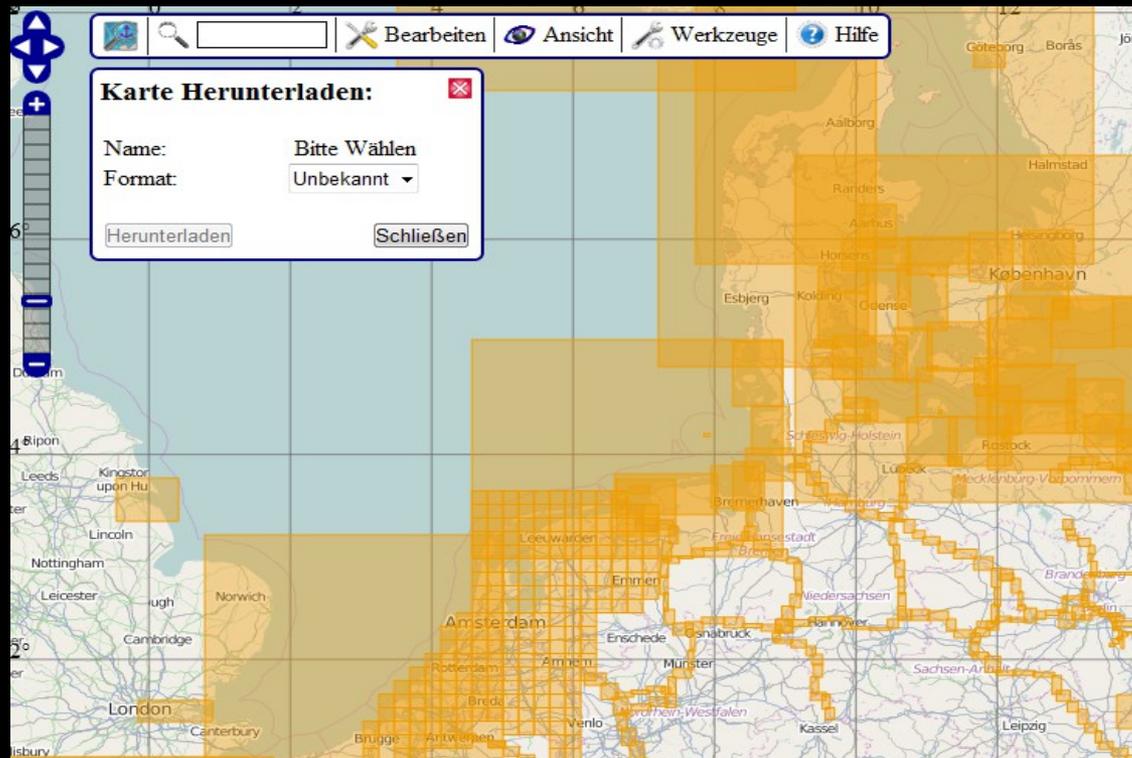
Ausgehend von den in der Datenbasis vorhandenen Daten (Seezeichen, Infrastruktur) werden die Bereiche eingeschlossen, für die 'interessante' Daten vorliegen. Weiterhin ist eine geografische bzw. nautische Analyse der Daten (Küstenlinie, Häfen, Städte, Untiefen) und darauf basierende Auswahl der Bereiche, vorstellbar.

Auswahl basierend auf den Benutzeranforderungen an Online Karten. Da es bisher noch keine Offline Karten gibt, gibt es auch hierzu keine Benutzeranforderungen.

Software zum Download von Karten

Kartendownload

Der Benutzer wählt auf einer speziellen Seite eine oder mehrere der vorhandenen Karten aus und lädt sie herunter. Dann muss er sie auf das Mobilgerät transferieren. Je nach Gerät ist der Prozess recht aufwändig.



Wanted

Bitfummler

Zur Analyse von Kartenformaten

Java (C++) Programmierer

Zur Programmierung von Konvertern

Webprogrammierer

Zur Optimierung und Pflege der Benutzeroberfläche



project @ OpenSeaMap.org