



Site Map  
\*\*\*\*\*

Impressum  
\*\*\*\*\*

NEWS  
\*\*\*\*\*

My "Private" Life

My "Sporting" Life

My Bulletins

Cruise Reports

Logbooks  
\*\*\*\*\*

Law & Order

Traditional Navigation

Visual Navigation

News&Articles

Mobile Navigation

**Low Cost Navigation**

Hardware-Guide

Software-Guide

Radar

AIS

NMEA

Seminare & Workshops

Skipper Udo

Welcome Aboard

Nautical Charts

Radio

Weather

Time

This 'n' That

Tide & Currents

Cartography  
\*\*\*\*\*

Racing  
\*\*\*\*\*

Cuisine  
\*\*\*\*\*

LINKs  
\*\*\*\*\*

Picture Galleries

SailArt  
\*\*\*\*\*

## Low Cost Navigation

**" eNav - fast zum Nulltarif "**

Sorry, German wording only, but images and LINKs tell a lot.

**Die "alte", bewährte Windows Welt**



Vier Dinge braucht man zum Einstieg in die elektronische Navigation (eNav):

- 1. Personal Computer +**
  - 2. GPS-Empfänger +**
  - 3. Navigationssoftware +**
  - 4. digitale Seekarten**
- = elektronische Navigation (eNav)**

Man nimmt entweder altes, ausrangiertes Desktop Equipment ( s.o. ) und bastelt an Bord ein wenig oder benutzt das bereits vorhandene Notebook oder

kauft sich beim Discounter das preiswerteste 10.1 Zoll Marken - Netbook mit Windows Betriebssystem ( z.B. Windows XP oder höher ) :



ASUS  
EeePC R101X, weiß

Eee PC™ R101X: Alles was man zum mobilen Computing braucht!  
Art-Nr. 1362726

Intel Atom

Netbook 1.024 MB Arbeitsspeicher 10,1" Display 250 GB Festplatte

Intel® Atom™ Prozessor N450

( 02/2011 )

**199,-** inkl. MwSt.

Wenn man sich ein Netbook allein für die elektronische Navigation unter Deck zulegt ( was ich aus Betriebssicherheitsgründen nur empfehlen kann ), dann braucht man wirklich kein High-Tech-Notebook, denn Navigations= programme stellen keine hohen Ansprüche, weder an die Hardware, noch an das Betriebssystem.

Aufmerksamkeit sollte man der Batteriekapazität schenken, wenn man das Net-/Notebook unterwegs auch beim Landgang nutzen möchte. Ein 6-Zellen Lithium Ionen Akku sollte ausreichend sein.

An Bord schließt man es ja an das 12 V Bordnetz an, und dann reicht auch ein 3 Zellenakku als Puffer für 2 bis 3 Stunden völlig aus.

Man sollte, für die elektronische Navigation, einem matten Bildschirm ( non-glare screen ) immer den Vorrang geben. Die Spiegeleffekte der glänzenden Bildschirme sind nervend.



Dann braucht man noch einen **GPS-Empfänger**. Ich rate zur USB GPS Mouse oder zum USB GPS Stick, das ist simpel und bringt keine Verbindungsprobleme mit sich, zumal ein regulärer ComPort [ 9 Pin RS-232 = Military Standard ] fast nur noch an Notebooks älterer Bauart vorzufinden ist. Wer noch einen alten GPS-Empfänger mit RS-232 Stecker auftreiben kann, der benutzt einen 'ComPort to USB Serial Adapterkabel' und schon kann er den Empfänger mit einem modernen Note- oder Netbook verbinden.



Den notwendigen Treiber gibt's bei [PROLIFIC](#)





ca. 40 Euro

Beim Kauf sollte man vielleicht auf ein  
"Sirf Star III" Chipset ( s.u. ) achten.



ca. 60 Euro

oder

ein Bluetooth GPS Empfänger

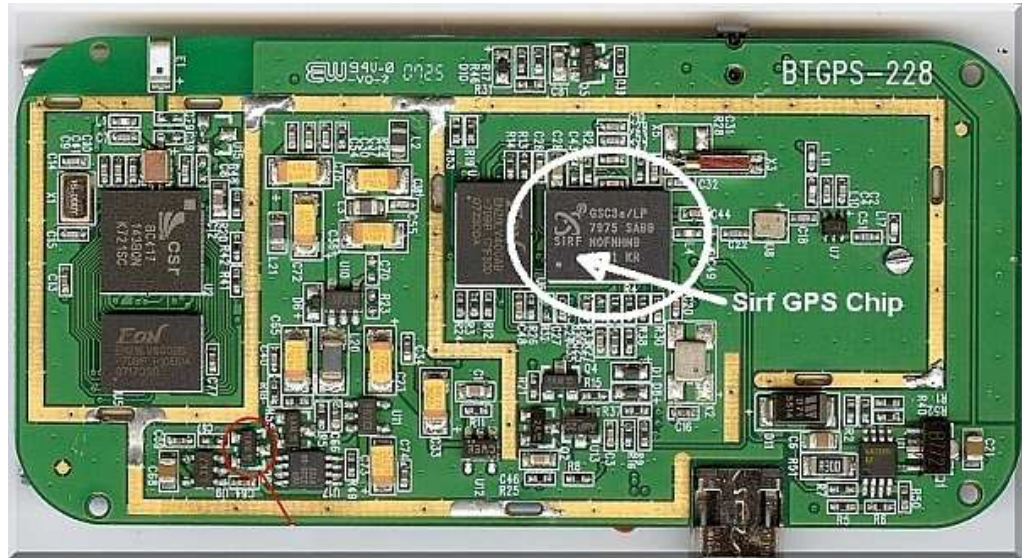


ca. 80 Euro

**Achtung:** Bei einem Stahlschiff ( Faradayscher Käfig ) braucht die Antenne des GPS-Empfängers freie Sicht zum Himmel.

Es wäre allerdings auch längst an der Zeit, dass der kleine GPS Baustein in jedem Net- bzw. Notebook integriert sei, wie es bei den 3G ( UMTS ) Smartphones und TAB(let)s bereits der Fall ist.

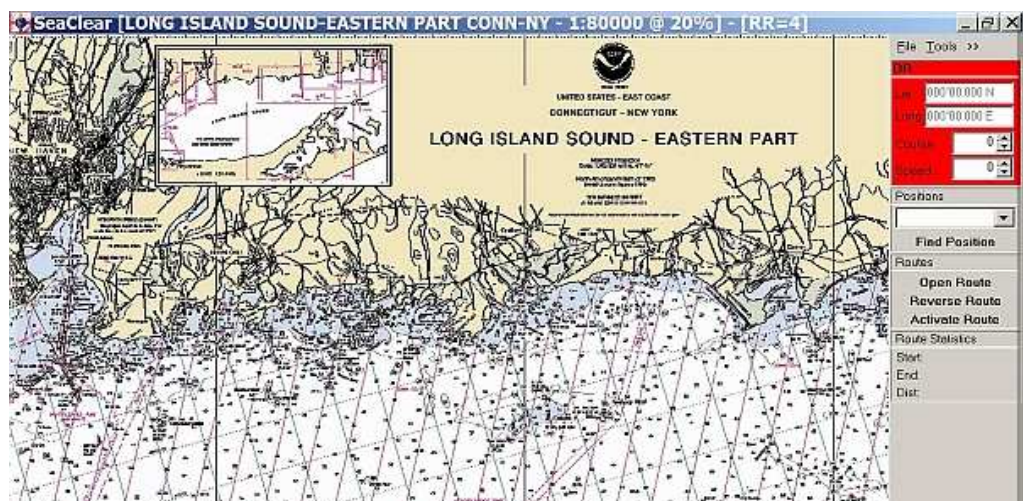


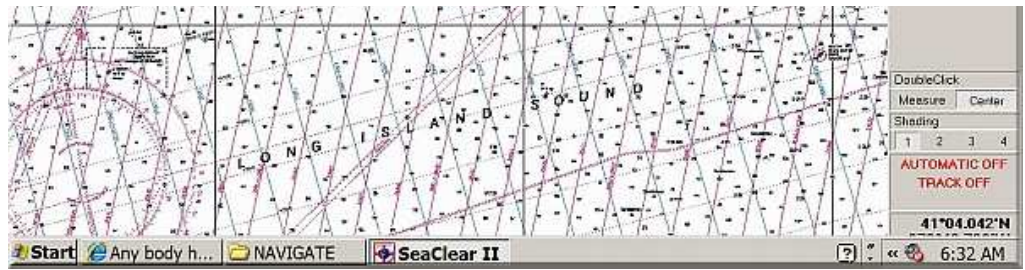


Das Innenleben eines Mobiltelefons.

Als **Navigationssoftware** lädt man sich vorerst eine kostenlose Anwendung, entweder SeaClear oder OpenCPN, aus dem Internet.

# SeaClear



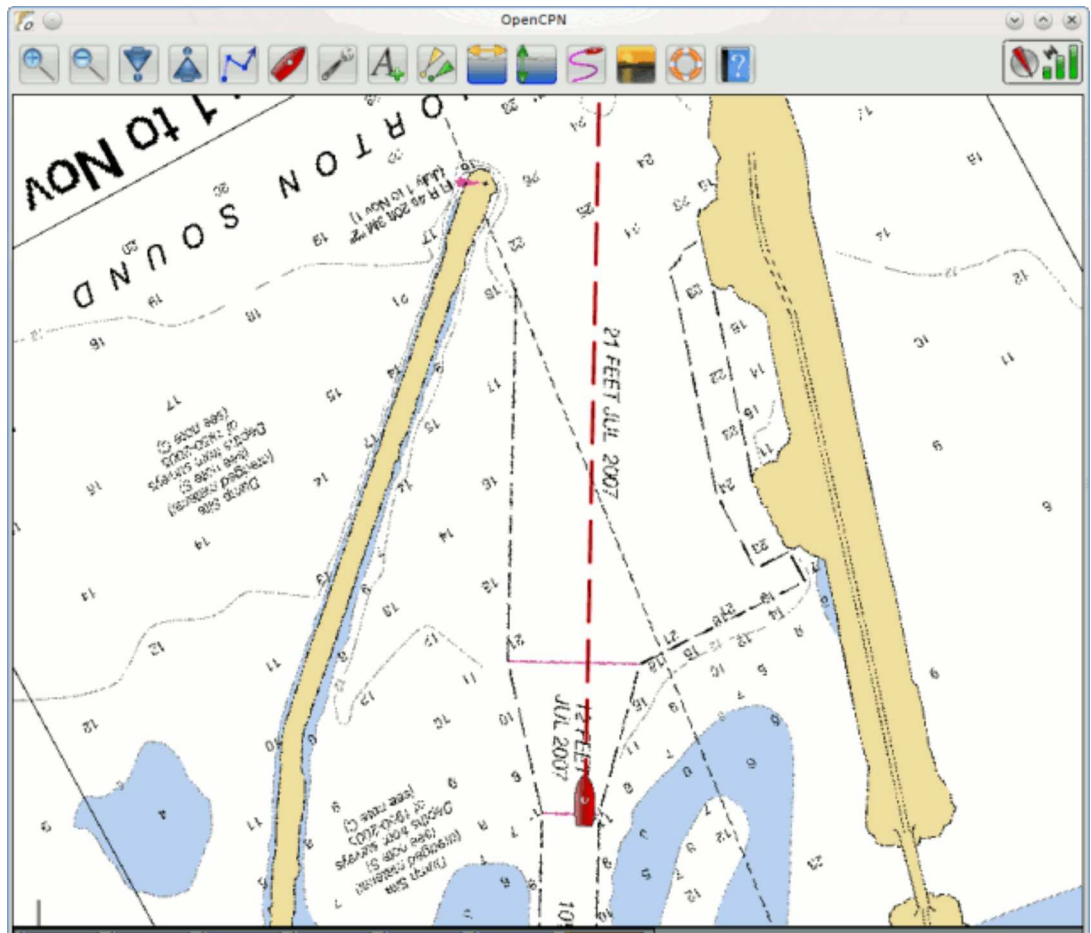


..... zum SeaClear Download: [Dalli klick!!!](#)

oder

..... zum OpenCPN Download: [Dalli klick!!!](#)

(watch the animated gif - 4 images)







Ich bevorzuge derzeit OpenCPN, weil es beispiellos einfach zu bedienen ist. Doch wie vieles im Leben, ist auch das reine Geschmackssache. Eigentlich benutze ich unterschiedliche Software nur, um in Übung zu bleiben und um Navigationsanfängern auf die Sprünge helfen zu können.

**Merke:** Die kostenlosen Navigationsprogramme haben in der Lesbarkeit von aktuellen digitalen Seekarten, egal ob Raster oder Vector Charts, u.U. Einschränkungen. Meist funktionieren sie nur mit einem alten Standard der digitalen Seekarten, z.B. nur bis BSB Vers.3 (\*.kap) oder C-Map 93 Version 2.

OpenCPN beherrscht seit der 2. Jahreshälfte 2011 alle Raster Chart Formate, die man sich über besondere Plugins downloaden muss: \*.cap, \*.eap.

Voraussetzung für die Benutzung dieser beiden Formate ist natürlich der Besitz einer gültigen Lizenz, die bei \*.kap nicht erforderlich war, wengleich auch die unberechtigte Verbreitung einen Lizenzverstoß darstellt. Ich

habe mich nie an dieser Form der Verbreitung beteiligt. Software ist eine Dienstleistung, und die ist zu bezahlen. Viele Freizeitkapitäne haben hier kein Unrechtsbewusstsein. Die eigene Yacht verschlingt jährlich viel Geld, aber die 100 € für einen digitalen Seekartensatz möchte man unbedingt "sparen". Nun, damit ist seit der Verschlüsselung der neueren Seekartenformate sowieso Schluß. Einige Länder stellen ihren Bürgern und jedem, der Bedarf hat, ihre digitalen Seekartensätze kostenlos zur Verfügung (z.B. USA, Norwegen .....), da sie mit Steuergeldern erstellt wurden. Das sollte Schule machen, denn die digitale Seekarte ist ein gutes optisches Hilfsmittel neben der unverzichtbaren, aktuellen, amtlichen Seekarte.

Auf See benutze ich seit Jahren das Programm Chart Navigator Standard für 98 Euro vom [NV-Verlag](#) zu meiner höchsten Zufriedenheit - nie hatte ich einen Absturz des Programms zu beklagen - foolproof. Es gibt auch eine Professional Version für 298 Euro. Beide Versionen basieren auf dem Coastal Explorer der US Firma Rose Point Navigation Systems in Redmond WA (bei Seattle):



Chart Navigator Standard

Egal, für welches Windows basierte Navigationsprogramm man sich auch entscheidet, sie erhalten alle mein Qualitätsurteil FOOLPROOF für narrensichere Funktionalität und Bedienung, sofern ich sie selber in der Praxis erprobt habe, es waren insgesamt ca. 25 Programme innerhalb von 15 Jahren, von denen viele Programme wieder vom Markt verschwunden sind.

Trotz der Dominanz der etablierten Navigationsanwendungen gibt es immer wieder einmal eine Neuerscheinung

... und buhlt um die Gunst der Kunden. Mein Eindruck ist es aber, dass sich jeder irgendwann einmal auf ein Programm festlegt und dann kaum noch davon abzubringen ist, weil es seine spezifischen Bedürfnisse am besten bedient - frei nach dem IT-Slogan: "Never Change A Running System".

Da die kostenlos angebotenen Programme inzwischen auch einen sehr hohen Standard erreicht haben, können sich nur noch wenige kommerzielle Anbieter auf dem Markt der Freizeitschiffahrt behaupten. Die Preise dieser Anbieter liegen zwischen ca. 100 Euro für die Basis Version und 1.500 Euro oder auch mehr für ein Professional Paket, je nach Funktionsumfang der Anwendung.

Nun braucht man nur noch

### digitale Seekarten

( Raster oder Vector Format sh. auch "Nautical Charts/Digital" )

und dann kann's losgehen, nachdem man dem Navigationsprogramm mitgeteilt hat, in welchem Ordner sich die digitalen Dateien der Seekarten auf der Festplatte befinden und an welchem virtuellen USB-ComPort der GPS-Empfänger ( verrät einem der Geräte-Manager in der Systemsteuerung von Windows ) mit welcher Baud-Rate ( steht in der Bedienungsanleitung des GPS Manuals ) angeschlossen ist.

Das sind die drei einzigen kleinen Stolpersteine ( Seekartenordner, ComPort und Baud-Rate ), die es in der elektronischen Navigation überhaupt gibt - ansonsten ist alles foolproof = narrensicher und mit ein wenig Übung von jedem schnell zu erlernen, der einen PC flüssig zu bedienen weiß und sich auch nicht scheut, 20 bis 50 englische Fachausdrücke bzw. deren Abkürzungen lang auszusprechen und zu verstehen, z.B. COG, SOG, BRG, XTE, HDG, TRK, DTK, GRIB, AIS, DSC, ATIS, GMDSS, VHF, SRC, LRC, MMSI, POB etc.

Hier gleich noch eine kleine Stolperstein-Anleitung, wie man diese im Detail umgeht: [Dalli klick !!!](#)

Es gibt heute schon online Quellen, wo man einige kostenlose Dateien finden kann. Natürlich kann man sich auch selber digitale Seekarten herstellen, doch das ist, nach meinem Geschmack, ziemlich aufwendig. Ich empfehle deshalb jedem, sich lieber aktuelle digitale Seekarten, neben der Papierseekarte, käuflich zu erwerben.

Beim NV-Verlag gibt es die digitalen Seekarten beim Kauf eines Papierseekartensatzes derzeit immer noch gratis dazu.



Zum 'Spielen' kann man sich jedoch jede aktuelle digitale Seekarte der US- amerikanischen Gewässer im BSB Vers.3 oder ENC Format aus dem Internet kostenlos downloaden.

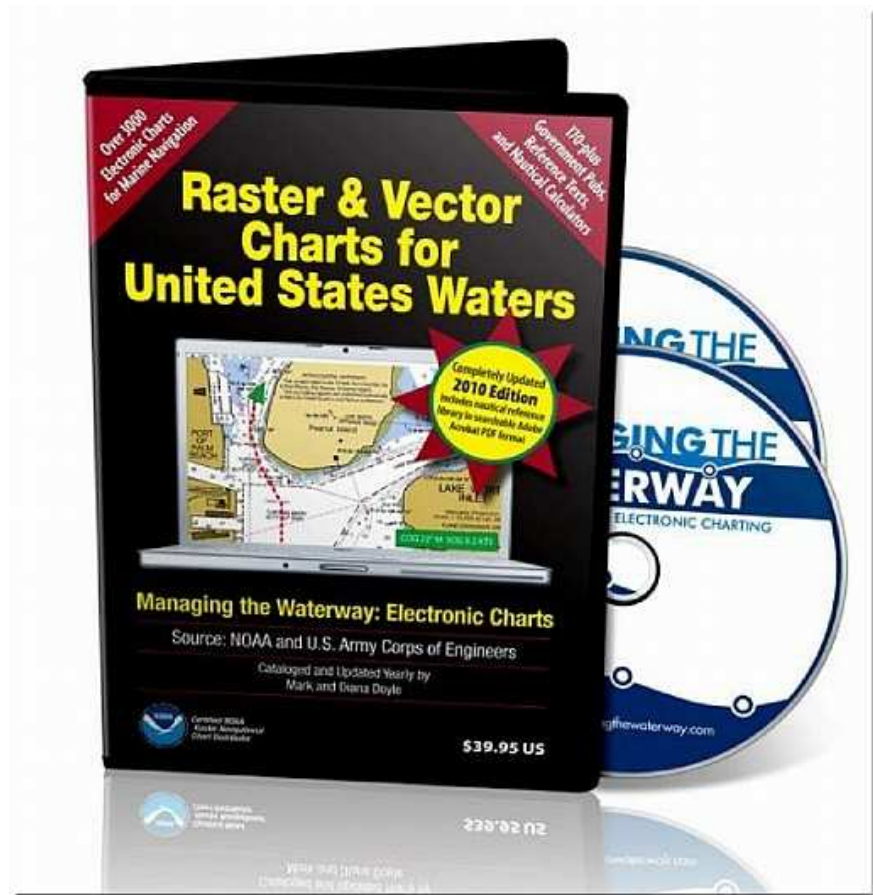
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA): [Dalli klick !!!](#)

Auf der Downloadpage kann man sich nunmehr alle US-Seekarten als gepackte zip-file downloaden.

**NOAA Raster Navigational Charts® (NOAA RNCs) are full-color digital images of NOAA's entire suite of paper charts. NOAA provides weekly updates to the RNCs, which are available for free on this site in the BSB format. NOAA RNCs are official data that can**



be used in many types of electronic charting systems, including Raster Chart Display Systems (RCDS) and Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS).



Da früher der Download für alle Charts recht zeitaufwendig war, hatte ich mir die DVDs bereits in 2006 in den USA bestellt - inzwischen ist das Set für unter 50 US\$ zu bekommen + Versand. Es macht mir immer wieder riesigen Spaß, virtuell von Florida über die Bahamas zu den US Virgin Islands zu segeln. Natürlich würde ich gerne einmal real durch die US-Gewässer segeln, doch der Zug ist bei mir, aus Altersgründen, wohl längst abgefahren.





Navigation auf meinem 10.1" ASUS EeePC mit dem Programm Chart Navigator Standard im Splitscreen mit meinen geschätzten Sportbootkarten und Luftbildern des NV-Verlages, hier an der Südspitze der Insel Hiddensee.

Bisher haben wir 250 - 300 € ausgegeben, um elektronisch zu navigieren. Vielleicht findet man ja auch noch ein altes funktionsbereites Notebook, dann entfallen sogar noch die rd. 200 € für ein Netbook und man muss vorerst nur einen GPS-Empfänger und aktuelle digitale Seekarten käuflich erwerben, jedoch nicht unzulässig kopieren, sofern es nicht ausdrücklich vom Rechtsinhaber gestattet ist.

Jeder, der möchte, kann preiswert elektronisch navigieren. Ich werde nicht müde, darauf hinzuweisen, dass die aktuelle Papierseekarte in der Sportschiffahrt unerlässlich ist. Die kostenlosen Navigationsprogramme (s.o.) liefern eine deutsche Bedienungsanleitung gleich mit. Mit Hilfe meiner kleinen How-To-Do-Anweisung (s.o.) kommt jeder auch über die kleinen anfänglichen Stolpersteine der elektronischen Navigation hinweg.

**Mein Rat:** Alle üben in der sportbootfreien Zeit (meist der Winter) die Handhabung des Navigationsprogramms eigener Wahl und der möglichen Add-ONS oder Plugins (z.B. GRIB, AIS), wie man es heute in Neudeutsch sagt; alles sollte wie im Schlaf abrufbar sein, sonst muss man sich zum Saisonbeginn immer wieder neu einfuchsen, besonders die älteren Semester unter uns. Selbst ich, als selbsternannter Experte auf diesem Gebiet, muss immer wieder üben, damit auch die Feinheiten wieder foolproof laufen. Ich 'beherrsche' derzeit etwa 10 windowsbasierte Navigationsprogramme, und auch dieses Wissen verkümmert laufend, wenn man nicht im Training bleibt. Ihr braucht euch ja nur für eines zu entscheiden! Man kann ja bereits im Schaukelstuhl (Trockendock) schon einmal einige Planrouten der nächsten Saison anlegen und die Wetterdaten (GRIB) einblenden, und wer direkt an der Nord- oder Ostseeküste wohnt, kann sich die AIS-Daten der vorbeifahrenden Großschiffahrt anzeigen lassen, vorausgesetzt man hat wenigstens einen AIS-Receiver.

..... und nun viel Spaß auf See,  
 "Binnen un Buten"  
 oder auch im "Trockendock":





Aber die Innovation auf dem Gebiet der elektronischen Geräte geht hemmungslos weiter. Nichts ist derzeit ( 2011 ) so veraltet, wie ein mobiles Gerät der Telekommunikationsindustrie aus dem Vorjahr.

Von diesem schwindelerregenden Wandel ist nicht nur die Hardware, inklusive Prozessorarchitektur betroffen, sondern neuerdings auch die Software, insbesondere die Betriebssystemsoftware und daraus resultierend die Anwendersoftware.

Nie war eine Kaufentscheidung von so viel Unsicherheit begleitet, wie heute (2012). Das wird sich wohl auch in den kommenden Jahren nicht ändern - armer Kunde.



## **Die "neue" Welt der "smarten" Geräte mit ihren konkurrierenden Betriebssystemen.**

Seit 2010 bringen die mobilen Geräte ( z.B. iPhone & iPad s.u. und andere Smartphones / Tablets ) mit ihren eigenständigen Betriebssystemen ( iOS, Android OS, Windows mobile OS, webOS, RIM OS, Symbian OS, Linux OS etc. ) den Navigationssoftware- und Gerätemarkt total durcheinander.

Noch hat die für diese Betriebssysteme zur Verfügung stehende maritime Navigationssoftware den Komfort der bekannten Windows basierten Anwendungen nicht erreicht, sofern es überhaupt schon welche gibt.

Bisher sind mir nur die Navigationssoftware 'iNavX' und 'navimatics' fürs iPhone & iPad bekannt, die mit der 'alten' Windows-Welt mithalten können. Ich konnte mich davon bislang aber nicht überzeugen. Bin gespannt, wie schnell sich die Softwareanbieter auf diese neue Vielfalt einstellen können und werden. Für die Apple + Androidgeräte gibt es Charts und Navigationsprogramm im Bundle als preiswerte APPs, sowohl von Navionics als auch neuerdings ( 4.Q.2011 ) von C-Map für Apple.

Der NV-Verlag will im Frühsommer 2011 eine Androidversion für den Pocketnavigator zur Verfügung haben, der auf der Software der US Firma "memory-map" basiert. Freue mich schon darauf. Leider ist von dieser Androidanwendung im Oktober 2011 immer noch nichts zu entdecken. Auf der Site von memory-map spricht man jetzt vom November 2011 - hopefully. Seit 28. November 2011 war ich Betatester und zum Jahresende 2011 machte die APP bereits einen marktfähigen Eindruck. Mir gefällt sie sehr gut. Allerdings muss man sich Seekarten getrennt kaufen. Die digitalen Seekarten, die man mit der Windows Mobile Version benutzt hatte, kann man weiterhin auch in der Android APP einsetzen - das finde ich besonders gut und foolproof.

Ich navigiere derzeit dreigleisig: Weiterhin mit der Papierseekarte (auch auf dem Bodensee) und einem betagten GPS-Receiver ( Garmin 12 ), meinem 10.1" Windows Asus Netbook und parallel dazu mit meinem 7" Android Samsung Galaxy Tab mit Navionics Gold Charts, inklusive einer einfachen aber praktikablen Navigationssoftware, die von Navionics im Google Market mit jedem online Seegebiet ( vormals 29 - neuerdings auf 8 zusammengeführt ) beim Download mitgeliefert wird. Updates sind ab Kaufdatum der APP 12 Monate kostenlos.



Sobald ich ausreichend praktische Erfahrungen gesammelt habe, werde ich darüber berichten.

**In der Saison 2011 (und auch 2012) habe ich, zu meiner vollsten Zufriedenheit, auf meinem 7" Android TAB mit Navionics Gold Charts "foolproof" navigiert.**

Eines ist sicher:

Die Welt der mobilen "Smart"-Geräte wird die Navigation im Freizeitbereich in der ersten Hälfte des 2. Jahrzehnts des 21. Jahrhunderts nachhaltig verändern. Der Wandel hat bereits 2010 eingesetzt. In der Saison 2013 wird wohl jeder Freizeitkapitän bereits auf seinem Smartphone navigieren. Ich habe bestimmt auch schon viele Leser meiner Site 'infiziert', da bin ich mir sicher.

## "Smart" - die Zukunft ? ..... JA !

Aber vielleicht schaut ja die Low Cost Navigation von morgen, heute bereits bei denjenigen, für die das Smartphone bereits zum Alltag gehört, so aus:



Navigation auf einem 4.3" Smartphone - zusammen mit den preiswerten Navionics Marine Vector Gold Charts ( s.u.) oder wie hier, mit Google Earth am Bodensee.

In Verbindung mit der Papierseekarte eine tolle Visualisierung des eigenen Standorts auf dem Wasser, zu Lande oder in der Luft.

Die weltweite Navigation ist praktisch ein preiswertes 'Abfallprodukt' der modernen Kommunikationstechnik geworden.

Die Prognosen sprechen von 500 Millionen "Smart"-Geräten per Anno in den nächsten 5 Jahren - welch ein Potential, auch für die maritime Navigation - Notebook und Chartplotter ade ?





Smartphones und TAB(let)s & PADs

werden bald günstiger zu erwerben sein.

Von Low Cost im Moment ( 2011 ) noch keine Spur !

(Es sei denn, man kann sie im Bundle mit  
einem 2-Jahres-Mobilfunkvertrag erstehen.)

Aber der Spaßfaktor ist immens.





----- 7" Samsung Galaxy Tab ----- 9.7" iPad -----  
 ----- 4.3" Smartphone --

Ich hatte ab der Saison 2011 viel Freude an der Navigation auf meinem 7" Samsung Galaxy Tab mit den Navionics Gold Charts für Android Geräte.  
 Mein Windows Net- bzw. Notebook habe ich zur elektronischen Navigation auf dem Bodensee vorerst in "Rente" geschickt:



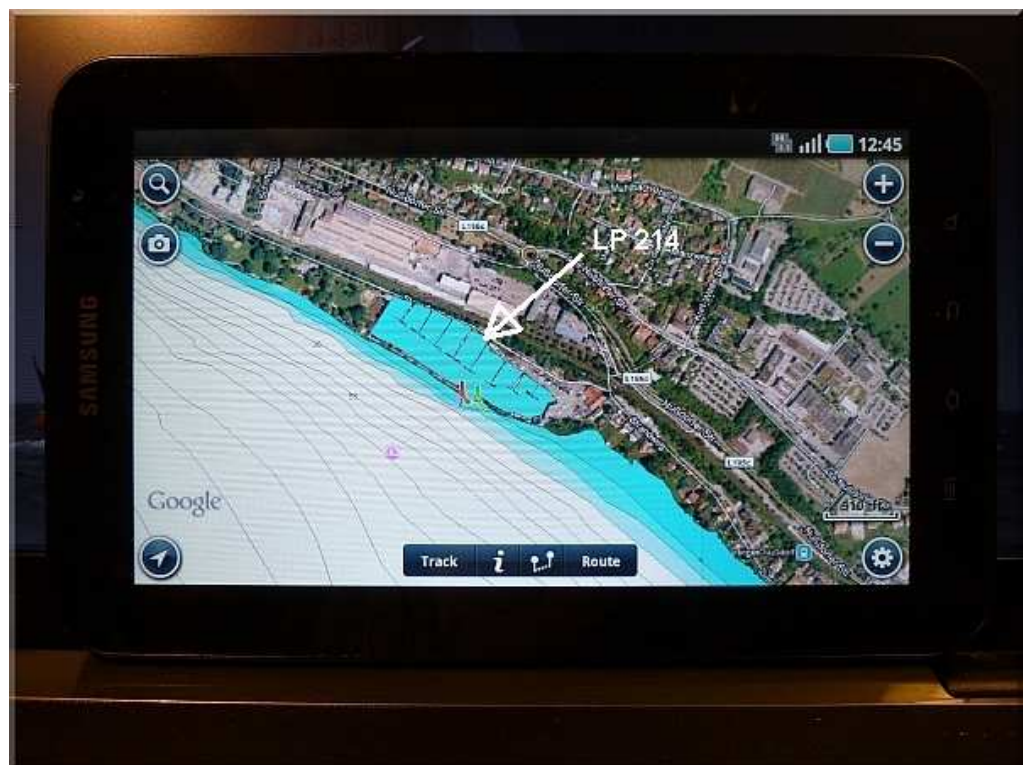
**Der Bodensee ist im Europa-Modul enthalten, das gerade mal 9.99 € kostet.**

**Das 7" Samsung Galaxy Tab habe ich preiswert bei einer T-Mobile Vertragsverlängerung erstanden.**

Spaß ohne Ende !

..... und hier ein Beispiel mit Google Earth Overlay:





..... mein Liegeplatz in Überlingen-Ost (Nußdorf)

---

**Und der z.Z. günstigste Einstieg in die eNav auf einem Smartphone ist das Gerät "ZTE Skate" der Chinesischen Fa. ZTE, das es derzeit (10/2012) bei Amazon für unschlagbare 139 € gibt. Kein High-End-Gerät, doch zum Telefonieren und für die eNav und vieles mehr, völlig**

## ausreichend. Best Value For Money.

Zwei Segelkameraden von mir, die sich auf weltweiter Fahrt befinden, besitzen es und sind äußerst zufrieden damit. Beide benutzen u.a. die preiswerten Navionics Gold Chart APPs und auch entsprechend umgewandelte BSB Raster Charts.



### iPad gets approval from FAA to replace paper flight charts and maps

By Vlad Savov  posted Mar 1st 2011 at 9:03AM



Bei der US-amerikanischen Flugaufsichtsbehörde ( FAA = Federal Aviation Administration ) wurde einer Charterlinie die Erlaubnis erteilt, eine iPad-App als Papierkartenalternative zu verwenden, vorausgesetzt es ist noch ein Ersatz-iPad mit an Bord.

Das ist doch ein hervorragender Vertrauensbeweis in die Zuverlässigkeit des iPads. Andere TABs werden sicherlich nachziehen.

Ich sehe schon alle Passagiere in der Maschine auf ihr iPhone starren, um den Landeanflug der Piloten zu kontrollieren.





..... aber über all den herrlichen Schnickschnack  
bitte das Wasserwandern mit allen Sinnen nicht vergessen !





Die elektronischen Geräte kommen und gehen,

die Papierseekarte bleibt bestehen,

zumindest in der Sportschifffahrt.

Message verstanden ? !!!



..... ja, aber man muss sich ja auch nicht gleich

ins 16. Jahrhundert zurückkatapultieren:



Nichts für Geiz ist geil Fans:



..... wer über unlimitedes Taschengeld verfügt, der hat vielleicht Freude an dem 24 Karat Macbook Pro für schlappe 30.000 US\$. Man gönnt sich ja sonst nichts.







..... oder



iPhone & iPad



Persönlich schwärme ich mehr für Karbongehäuse:



Zurück zum Ordner ["Visual Navigation"](#).



Top Of Page

