

„OPENSEAMAP IST DA,
WO DIE WELT BLAU IST.“

// „OPENSEAMAP IS THERE,
WHEREVER THE WORLD IS BLUE.“

gis. TRENDS+MARKETS: *Was genau ist die OpenSeaMap?*

Markus Bärlocher: OpenSeaMap – die freie Seekarte – ist ein weltweites OpenSource-Projekt zur flächendeckenden Erfassung der Meere. Das Ganze funktioniert wie Wikipedia: Jeder, der etwas weiß, schreibt es in eine riesige Geo-Datenbank. Schiffsführer, Nautiker und Wassersportler tragen ihr geographisches und nautisches Wissen und ihre Revierenerfahrung zusammen. Das Ergebnis steht allen weltweit frei und kostenlos zur Verfügung.

Inzwischen ist OpenSeaMap natürlich noch viel mehr

gis. TRENDS+MARKETS: *What exactly is OpenSeaMap?*

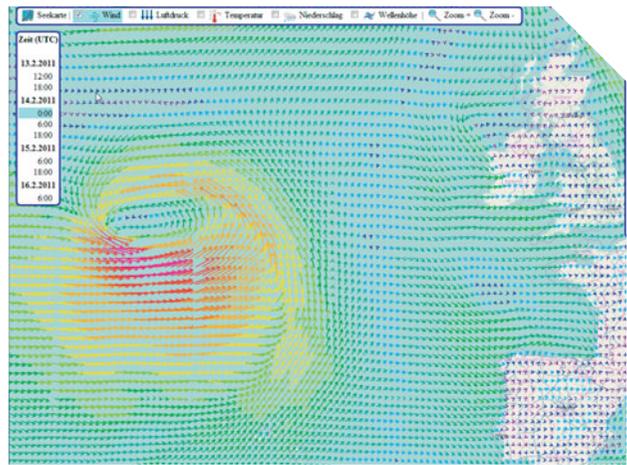
Markus Bärlocher: OpenSeaMap – the free nautical chart – is a global OpenSource project for comprehensive ocean mapping. It works on the same principle as Wikipedia: anybody who knows anything enters it into an enormous geodatabase. Ship's captains, mariners and water sportspeople compile their geographical and nautical knowledge and their local experience. The result is available globally and free to all and sundry.

In the interim, OpenSeaMap has, of course, become much more than merely a digital copy of a paper chart.



Die OpenSeaMap wächst kontinuierlich. Die Community beteiligt sich engagiert. Neue Informationsebenen und Inhalte entstehen. Und die Initiatoren haben Großes mit der weltweiten freien Seekarte vor. Sie soll zum „All-in-One-Arbeitsplatz“ für den Skipper werden. Markus Bärlocher, Mitinitiator der OpenSeaMap, im Interview mit der gis.TRENDS+MARKETS.

// OpenSeaMap is continuously growing. The OpenSeaMap community enjoys highly dedicated participation. New information levels and content are created, and the initiators have big plans for this free, global nautical chart. They intend to turn it into an all-in-one workstation for skippers. Markus Bärlocher, co-initiator of the OpenSeaMap project, in an interview with gis.TRENDS+MARKETS.



Wetter-Layer: Ein Sturm über dem Atlantik. // Weather layer: storm over the Atlantic.

als nur eine elektronische Kopie der Papier-Seekarte. OpenSeaMap ist gleichzeitig Landkarte, Seekarte, Binnengewässer- und Flusskarte. In mehreren Layern werden Daten zu verschiedensten Themen miteinander kombiniert und dargestellt.

gis. TRENDS+MARKETS: Wie muss man sich das vorstellen?

Bärlocher: Als Basis dient die Landkarte von OpenStreetMap und darauf werden die Seezeichen und nautischen Informationen abgebildet. Im Hafen-Layer werden 5.000 Häfen und 1.000 Marinas als Marker angezeigt. Mit nur einem Klick springt man in den entsprechenden Artikel im Hafenhandbuch. Die Häfen können dort aktuell und aus-

OpenSeaMap is simultaneously a land map, a nautical chart, and an inland waterways and rivers chart. Data covering a variety of topics are combined and visualised in a number of layers.

gis. TRENDS+MARKETS: How should we envisage this?

Bärlocher: OpenStreetMap forms the basis, and the navigation signs and nautical information are superimposed onto it. The harbours layer includes 5,000 harbours and 1,000 marinas as markers. With only a single click one jumps to the corresponding article in the harbours manual. Here, the harbours can be described in detail and illustrated

Quellen: photocase - mlbr, OpenSeaMap

föhrlich beschrieben und mit Bildern illustriert werden. Der Wetter-Layer enthält weltweite Wetterkarten zu Windrichtung und -stärke, Luftdruck, Temperatur, Niederschlag und Wellenhöhen sowie eine Wettervorhersage bis zu drei Tagen. Die Anzeige wird dreimal täglich aktualisiert. Für jeden klickbaren Ort gibt es zusätzlich ein Meteogramm mit einem neuntägigen Verlauf für acht meteorologische Messwerte. Der Pegel-Layer zeigt den dynamischen Verlauf der Küsten- und Binnenpegel. Der Meerestiefen-Layer zeigt in niedrigen Zoomstufen die Berge und Täler der Meere in abgestuften Blautönen und einem Hillshading, in höheren Zoomstufen zusätzlich als beschriftete Tiefenlinien.

gis. TRENDS+MARKETS: *Was gibt es noch?*

Bärlocher: Seit kurzem sind 1,7 Millionen Wikipedia-Artikel in der Karte verlinkt. Dadurch bekommt man mit einem Klick Zugriff auf hervorragende Revierinformation. Alternativ kann man die Artikel als Bildergalerie auf der Karte anzeigen. Im Shiptracking-Layer werden alle mit Automatic Identification System (AIS) ausgerüsteten Schiffe dynamisch angezeigt sowie alle, die ihre Position über Satellitentracking oder GPRS melden. Damit kann jeder Skipper seinen Freunden zeigen, wo er sich befindet. Reeder und Vercharterer können damit ihr Flottenmanagement organisieren.

Der Sport-Layer beinhaltet ein riesiges Potenzial. Bis jetzt zeigen wir außer ein paar Regattafeldern vor allem schöne Tauchplätze. Die Taucher wollen zunehmend alle relevanten Daten abbilden. Auch die Kanuten und Kajakfahrer haben entdeckt, was man mit OpenSeaMap alles Tolles machen kann.

gis. TRENDS+MARKETS: *Sie haben das Projekt OpenSeaMap mit initiiert. Aus welchem Grund?*

Bärlocher: Seekarten sind sehr teuer, und wenn man sie kauft, sind sie meist schon veraltet. Zufällig entdeckte ich OpenStreetMap und dachte, damit könnte man eine Alternative schaffen. Aber die Land-Mapper interessierten sich nicht wirklich für die See. Also fuhr ich zu einer Entwicklerkonferenz und lernte dort Olaf Hannemann kennen. Und wie immer, wenn sich Hochseesegler treffen, spinnt man Seemannsgarn bis tief in die Nacht, und am frühen Morgen war das Projekt geboren.

gis. TRENDS+MARKETS: *Hatten Sie selbst denn vor dem Start des Projekts OpenSeaMap Kenntnisse über geographische Daten und Karten?*

Bärlocher: Nicht wirklich. Bei den Pfadfindern zeichneten wir Kartenskizzen und lernten mit Karte und Kompass umzugehen. Und für Hochseesegler gehört der Umgang mit Seekarten zum täglichen Handwerk der Navigation. Aber von Geodäsie oder Kartographie wussten wir zu Beginn noch sehr wenig. Von EDV verstehe ich bis heute nicht wirklich viel. Aber dafür haben wir ja ein paar geniale Entwickler in unserem Team. Sie und die Mapper sind das Herz unseres Projekts.

gis. TRENDS+MARKETS: *Wie weit sind Sie im Projekt fortgeschritten, wie weit sind sie noch von der flächendeckenden Erfassung der Meere entfernt?*

Bärlocher: Wir kümmern uns um die Welt überall da, wo sie „blau“ ist, also immerhin um 71 Prozent der Erdoberfläche. Je mehr Menschen mitmachen, desto schneller schreitet

using images. The weather layer contains global weather charts incorporating wind direction and speed, air pressure, temperature, precipitation and wave height, as well as a three-day weather forecast. It is updated three times a day. There is an additional nine day meteogram for each clickable location, presenting eight different meteorological parameters. The level layer displays dynamic coastal and inland waterway levels. The water depth layer displays an ocean terrain model in graduated blue tones and hill shading at low zoom levels, and additionally as labelled bathymetric lines at higher zoom levels.

gis. TRENDS+MARKETS: *What other information does it include?*

Bärlocher: A total of 1.7 million Wikipedia articles have recently been linked to the chart, providing excellent territorial information at a click. Alternatively, the articles can be displayed as an image gallery on the chart. In the ship tracking layer all ships equipped with an Automatic Identification System (AIS) are dynamically displayed, as well as all those notifying their positions via satellite tracking or GPRS. This allows skippers to show friends their current location. Shipping and charter lines can use it to organise their fleet management.

The sport layer has enormous potential. In addition to a few regatta fields, we currently primarily show stunning diving spots. Increasingly, divers want to display all relevant data. Canoeists and kayakers have also discovered the numerous fantastic possibilities presented by the OpenSeaMap.

gis. TRENDS+MARKETS: *You were a co-initiator of the OpenSeaMap project. Why?*

Bärlocher: Nautical charts are very expensive, and once you buy them they are generally already out of date. I happened across OpenStreetMap by accident and thought, this could be a real alternative. But land-based mappers weren't really interested in the sea. So I went to a developer's conference and met Olaf Hannemann. And, as always when seagoing yachtspeople meet, you spin a sailor's yarn until well into the night and early the next morning the project was born.

gis. TRENDS+MARKETS: *Did you yourself know anything about geographic data and charts before the OpenSeaMap project began?*

Bärlocher: Not really. In the scouts we used to sketch maps and learned how to use a map and compass. And dealing with nautical charts is part of the daily navigation routine of seagoing yachtspeople. But at the beginning we knew very little about cartography or geodesy. And to this day I really understand very little about IT. That's why we have a couple of developer geniuses in our team. They and the mappers form the heart of the team.

gis. TRENDS+MARKETS: *How far have you progressed with the project, how far do you still need to go for global coverage?*

Bärlocher: We deal with the world wherever it is blue, that is, with 71 percent of the earth's surface. The more people participate, the faster the project progresses and the

das Projekt voran, und desto aktueller sind die Daten. Es ist wie bei Wikipedia: Da konnte sich anfangs auch keiner vorstellen, dass so etwas überhaupt funktioniert. Und heute ist es die beste Enzyklopädie der Welt. Aber wann ist das Wissen dieser Welt vollständig erfasst? Jede Antwort führt zu einer neuen Frage. Früher hatte man seinen Heimathafen und darum herum sein Revier. Man hatte eine alte Karte und alles weitere wusste man aus Erfahrung auswendig. Heute ist man dank vieler Charterfirmen weltweit mobil. Eine Atlantiküberquerung ist zwar nach wie vor eine Herausforderung, aber mit viel Erfahrung und gutem Material ist das heute ein durchaus realisierbarer Traum. Weltweites Kartenmaterial ist aber nach wie vor sehr teuer. Deshalb kauft der Skipper nur einen Satz für die nächste Etappe und versucht diesen dann unter Wertverlust – denn die Karten werden ja immer älter und sind irgendwann nicht mehr aktuell – weiterzueräußern.

Hier hilft OpenSeaMap: Die Karte ist weltweit verfügbar, kostenlos und immer so ausführlich und aktuell, wie die Wassersportler sie pflegen. In den meistbesuchten Revieren (Nordsee, Ostsee, Mittelmeer, Kanal) ist sie schon richtig gut.

gis. TRENDS+MARKETS: *Wie viele Mapper gehören zur OpenSeaMap-Community und wie entwickelt sich die Zahl?*

Bärlocher: OpenSeaMap ist ein Teilprojekt von OpenStreetMap. Wir gehören alle zur selben Community. Bei OpenStreetMap sind derzeit über 500.000 Benutzer registriert, mit einem Zuwachs von zehn Prozent monatlich. Davon sind monatlich etwa 20.000 aktiv. Darunter sind natürlich viele Segler, Motorbooffahrer, Kanuten, Kajakfahrer, Surfer, Taucher, Angler und Fischer und andere Wassersportler, aber auch Nautiker, Bathymetriker oder Wasserbauingenieure. Die Arbeit der Mapper – so nennen wir unsere Kartographen – fließt direkt in die große OSM-Geo-Datenbank. Man kann nicht unterscheiden, wer nun die Wasser-spezifischen Daten erfasst hat, denn das kann jeder tun, auch der Fahrradfahrer oder Wanderer – genauso wie der Wassersportler natürlich auch „Land“-Daten erfasst.

gis. TRENDS+MARKETS: *Mit welcher Technologie arbeiten Sie?*

Bärlocher: OpenSeaMap stellt dem Datensammler einen graphischen Editor zur Verfügung, mit dem er die einzutragenden Objekte und deren Eigenschaften intuitiv beschreiben kann. Selbstverständlich ist dafür eine gewisse Fachkenntnis erforderlich, denn nicht jeder Land-Mapper kann ein komplexes Sektorenfeuer ausreichend differenziert beschreiben, für Laien ist das einfach nur ein „Leuchtturm“.

more up-to-date are the data. It's similar to Wikipedia: at the beginning, nobody could imagine that something like that would even work, and today it's the best encyclopaedia in the world. But when is the world's knowledge recorded in its entirety? Every answer leads to a new question. In days gone by, one had a home port and the territory around it. One had an old chart and everything else was learned by rote through experience. Today, thanks to the innumerable charter companies, we are globally mobile. Crossing the Atlantic may still be a challenge, but today, with sufficient experience and good materials, it is a dream that can still be fulfilled. However, global coverage charts remain very expensive. The skipper therefore only buys a single set for the next stage and then attempts to sell them on again at a loss – the charts get older and older and at some stage are no longer current.

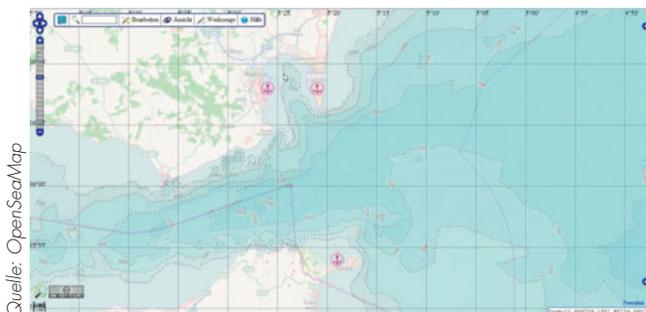
This is where OpenSeaMap comes in: the chart is available globally, free and always as comprehensive and up-to-date as the water sportspeople managing it can edit. It is already quite good for the most visited territories (North Sea, Baltic, Mediterranean, English Channel).

gis. TRENDS+MARKETS: *How many mappers are there in the OpenSeaMap community and how are the numbers developing?*

Bärlocher: OpenSeaMap is a sub-project of OpenStreetMap. We all belong to the same community. There are currently more than 500,000 registered users at OpenStreetMap, increasing monthly by ten percent. Around 20,000 of them are active on a monthly basis. This, of course, includes many yachtspeople, motor boaters, canoeists, kayakers, surfers, divers, anglers, and fishermen and other water sportspeople, but also includes mariners, hydrographers or hydraulic engineers. The mappers' – that's what we call our cartographers – work flows directly into the large OSM geodatabase. It is not possible to identify who recorded the hydro-specific data, because that could be anybody, even cyclists or walkers – in just the same way as the water sportsperson can also record land-based data.

gis. TRENDS+MARKETS: *What technology do you employ?*

Bärlocher: OpenSeaMap provides the data collector with a graphical editor with which he can intuitively describe objects and their properties. Of course, a certain amount of technical know-how is required to do this, because not every land mapper can describe complex sector lights with sufficient differentiation; for laypeople it is simply a lighthouse. The editor converts the recorded object properties to a data schema compliant with the international IHO S-57 standard.



Quelle: OpenSeaMap

Meerestiefen-Layer: *Wassertiefe vor Gibraltar. //*
Water depth layer: *water depth near Gibraltar.*



Der Editor setzt die erfassten Objekteigenschaften in ein Datenschema um. Dabei wird die internationale IHO-Norm S-57 verwendet. Die Daten werden dann in einer zentralen Geo-Datenbank gespeichert. Geldspenden und eine jährliche Sammlung helfen, die Server zu betreiben. Aus den Daten werden dann die Karten gerendert und über den Webbrowser zur Verfügung gestellt oder als Offline-Karte zur Verwendung auf dem Laptop, Handy, iPad oder Android-Pad zum Download angeboten. Genutzt wird die Karte mit einer Navigationssoftware, beispielsweise mit dem freien Programm SeaClear. Die elektronische Seekarte hat eine weltweite Abdeckung. Sie ist über 18 Stufen zoombar, von der Darstellung der ganzen Welt bis zum detaillierten Hafenplan im Maßstab 1:2000.

gis. TRENDS+MARKETS: *Lehnen Sie sich da an die Vorarbeit Ihrer Mitstreiter von der OpenStreetMap an?*

Bärlocher: Ja klar – ohne OpenStreetMap gäbe es keine OpenSeaMap. OpenSeaMap ist OpenStreetMap und umgekehrt. Da gibt es ganz viel Personalunion, sowohl bei den Mappern, als auch bei den Entwicklern und Organisatoren. Wir benutzen dieselbe Datenbank und dieselbe Software und dieselben Server. OpenSeaMap ist genaugenommen eine Spezialkarte von OpenStreetMap – eine sehr gute und eine mit vielen innovativen und nützlichen Zusatzfunktionen.

gis. TRENDS+MARKETS: *Wo sehen Sie die größten Hürden für das Projekt?*

Bärlocher: Es gibt drei große Herausforderungen:

OpenData

Die wichtigsten Daten im Wasser liegen unter der Wasseroberfläche, oder sie sind nur virtuell (etwa Schutzzonen), oder sie liegen weit draußen im Meer. Sie sind also schwieriger zu erfassen als Daten auf dem Land. Zwar sind diese Daten weltweit schon längst erfasst, aber sie werden von den meisten Staaten noch als proprietär gehandelt. Hier hoffen wir auf die OpenData-Kultur, die sich zunehmend verbreitet, auch bei unseren Behörden. Beispielsweise dürfen wir die Pegelraten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung nutzen, das Land Bayern hat im Landbereich viele Daten freigegeben, und mit dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie stehen wir in persönlichem Kontakt. Freie Daten für freie Bürger ist die Zukunft.

Wassertiefen

Unser ambitioniertestes Projekt ist die Erfassung von Flachwassertiefen per Crowdsourcing: Wir wollen die Küsten der Welt neu vermessen. Erste Praxistests laufen bereits am bayerischen Brombachsee. Jedes größere Schiff ist mit GPS und Echolot ausgestattet. Die Daten werden auf dem NMEA-

Ganz neu: Verlinkungen von 1,7 Millionen Wikipedia-Artikeln. // **Brand new:** links to more than 1.7 million Wikipedia articles.

The data are then stored in a centralised geodatabase. Donations and an annual collection help keep the server operating. The charts are rendered from the data and published via the web browser, or provided as offline charts to download for use on a laptop, mobile phone, iPad or Android pad. The chart is used in conjunction with navigating software, for example with the free SeaClear application. The digital nautical chart covers the entire globe. It is zoomable to more than 18 levels, from the entire globe to harbour maps at a scale of 1:2,000.

gis. TRENDS+MARKETS: *Is your work based on the work of your colleagues at OpenStreetMap?*

Bärlocher: Of course – without OpenStreetMap there would be no OpenSeaMap. OpenSeaMap is OpenStreetMap and vice versa. There is a lot of personnel unity, among the mappers, and among the developers and organisers. We use the same database and the same software and the same servers. To be more precise, OpenSeaMap is a special OpenStreetMap chart – a very good one and one with numerous innovative and useful additional functions.

gis. TRENDS+MARKETS: *What do you regard as the project's biggest hurdles?*

Bärlocher: There are three major challenges:

OpenData

The most important hydro-related data lie below the surface, or are only virtual (for example exclusion zones), or are far out to sea. This means they are more difficult to record than land-based data. These data may already be long-recorded from a global perspective, but they continue to be treated as proprietary by the majority of states. Our hope here is the OpenData culture, which is spreading rapidly, even among government agencies. For example, we are allowed to use data provided by the German federal waterways and shipping administration, the state of Bavaria has released much land-based data and we maintain personal contact with the German Federal Maritime and Hydrographic Agency. Free data for free citizens is the way to go in the future.

Water depths

Our most ambitious project is that to record shallow water depths using crowdsourcing: we want to resurvey the world's coasts. The first practical tests are being carried out at Brombachsee, a lake in Bavaria. All large ships are equipped with GPS and sonar. The data are output via the NMEA bus and can be logged there. We are currently developing a small hardware logger to do this. The software logger already works. Data collection will begin in the summer.

Bus ausgegeben und können dort mitgeloggt werden. Dafür entwickeln wir gerade einen kleinen Hardware-Logger. Der Software-Logger funktioniert bereits. Im Sommer werden wir mit dem Datensammeln beginnen.

Programmierer

Wir haben in den ersten zwei Jahren schon erstaunlich viel geschafft, wenn man bedenkt, dass alle unsere Spezialisten das in ihrer Freizeit leisten. Andererseits haben wir noch viel mehr Ideen, die wir gerne umsetzen wollen. OpenSeaMap hat große Perspektiven und die Mitarbeit in unserem Team macht Spaß. Entwickler sind herzlich willkommen (Server, Datenbanken, Rendering, Hardware, Microcontroller, Webprogrammierung, App-Programmierung, Grafik, Webdesign, Datentransformation, Statistik, Geodäsie, Bathymetrie, Übersetzungen, etc.).

Zunehmend sind wir gut vernetzt und pflegen Kontakte zu Behörden, Forschungsinstitutionen und Universitäten. Sie unterstützen uns bei der Umsetzung unserer Ideen und gemeinsam meistern wir die Herausforderungen. Professoren und Studenten finden bei uns auch immer spannende Diplomarbeiten- und Praktikumsthemen.

gis. TRENDS+MARKETS: Letzte Frage: Herr Bärlocher, wo sehen Sie OpenSeaMap in zehn Jahren?

Bärlocher: Wikipedia ist heute schon die beste Enzyklopädie und OpenStreetMap ist die beste Weltkarte. OpenSeaMap wird dann hoffentlich die beste Seekarte sein. Aber nicht nur als „elektronischer Ersatz für die Papierkarte“, sondern als integrativer multifunktionaler All-in-One-Arbeitsplatz für den Skipper, wo er alle seine nautischen, organisatorischen, planerischen Aufgaben intuitiv und zielsicher erfüllen kann.

Selbstverständlich wird OpenSeaMap dann auch alle Kommunikationsmittel integrieren und direkt vernetzt sein mit der Unterhaltungselektronik an Bord. Die Automobilindustrie macht es uns vor: Alles läuft über einen zentralen Bus, hunderte Sensoren und Aktoren werden darüber dezentral gesteuert. Offene Standards werden auch in der Yachtelektronik die Zukunft gestalten. Vielleicht kann der Skipper bald alle Navigationsdaten auf seinem Handy kontrollieren und das Schiff von jedem Punkt an Deck aus steuern.

OpenSeaMap wird zunehmend eine „Karte für alle Wassersportler“. Die Taucher nutzen OpenSeaMap bereits und haben einen eigenen Sport-Layer, auf dem sie Tauchspots, Tauchschulen, und Flaschen-Füll- und -Verleihstationen eintragen. Und die Kajakfahrer und Kanuten beginnen gerade damit, die Ein- und Ausstiegsstellen zu markieren und die Schwierigkeitsgrade für Strecken und Hindernisse einzutragen. Auch die Fischer und Angler könnten die Wasserkarte nutzen, genauso wie die Naturschützer und die Meeresforscher.

Die Entwicklung ist rasend. Vor zwei Jahren beim Start von OpenSeaMap hätten wir nicht zu träumen gewagt, heute schon da zu sein wo wir jetzt sind. Ich bin sicher, in zwei Jahren werden wir vieles aus unseren neuen Träumen bereits umgesetzt haben. ◀

Herr Bärlocher, wir bedanken uns für das Gespräch.

Das Interview führte Monika Rech.

Programmers

We have already achieved a lot in the first two years, especially if you consider that all our specialists only work in their own spare time. On the other hand, we still have a lot of ideas we would like to implement. The prospects for OpenSeaMap are great and working in our team is enormous fun. All developers are very welcome (servers, databases, rendering, hardware, microcontrollers, web programming, app programming, graphics, web design, data transformation, statistics, geodesy, bathymetry, translations, etc.)

We are increasingly well connected and maintain contacts to government agencies, research institutions and universities. They provide support in implementing our ideas and together we master any challenges. Professors and students alike even find exiting topics here for theses and placements.

gis. TRENDS+MARKETS: Final question: Herr Bärlocher, where do you see OpenSeaMap in ten years?

Bärlocher: Today, Wikipedia is already the best encyclopaedia available and OpenStreetmap the best map of the world. Hopefully, OpenSeaMap will also be the best nautical chart. However, it should not be viewed only as a digital replacement for the paper chart, but as an integrative, multifunctional, all-in-one workstation for skippers where all nautical, organisational and planning tasks can be completed, intuitively and unerringly.

Of course, OpenSeaMap will then integrate all possible means of communication and be directly networked with on-board electronic entertainment systems. This is demonstrated well by the automobile industry: everything is routed through a central bus, hundreds of sensors and actuators are controlled centrally. Open standards will also control the future of yachting electronics. It may even be possible for the skipper to check all navigational data on a smartphone and control the ship from any point on deck.

OpenSeaMap is increasingly becoming a chart for all water sportspeople. Divers already use OpenSeaMap and have their own sport layer into which they enter diving locations, diving schools and cylinder filling and rental stations. In addition, kayakers and canoeists are just beginning to mark boarding and landing points, and enter route and obstacle difficulty levels. Fishermen and anglers may also use the chart, similarly to nature conservationists and marine researchers.

Developments are racing ahead. Two years ago, when OpenSeaMap first started, we would never have dared to dream that we would be this far by today. I'm sure that in another two years we will have implemented much that we dreamed of. ◀

Mr. Bärlocher, Thank you for the interview.

The interview was carried out by Monika Rech.

Autor // Author

Markus Bärlocher, Hochseesegler und Segellehrer, Mitinitiator von OpenSeaMap // Markus Bärlocher, seagoing yachtsman and yachting instructor, OpenSeaMap co-initiator.

E: project@openSeaMap.org

I: www.OpenSeaMap.org