

Dr. Mathias Jonas
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Rostock
Neptunallee 5
18057 Rostock
T: 0381 4563775 E: mathias.jonas@bsh.de

4. Geoforum MV 2008

„Internationalisierung der Geoinformationswirtschaft“:

Hydrographische Informationen im Kontext mariner Geoinformationssysteme

Zusammenfassung

Der Vortrag gibt einen Überblick über die aktuellen Herstellungsverfahren amtlicher Papierseekarten und Elektronischer Seekartendaten beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH). Schwerpunkt sind dabei die datenbankbasierte Bearbeitung und die Produktdiversifizierung entsprechend den Kundenanforderungen. Darauf aufbauend, werden die internationalen Entwicklungstendenzen der Elektronischen Seekarte und aktuelle Nutzeranforderungen an maritime Geodaten über die klassischen Einsatzfelder der Navigation hinaus vorgestellt. Die Umsetzung dieser Anforderungen durch die im Aufbau befindliche Geodateninfrastruktur des BSH wird erläutert.

Dr. Mathias Jonas

Hydrographische Informationen im Kontext mariner Geoinformationssysteme

Der wachsende Bedarf an aufbereiteten hydrographischen Informationen ist unstrittig. Längst hat sich ihr klassischer Anwendungsbereich für die Navigation von kommerziellen Seeschiffen und der Marine um eine große Zahl von Kunden erweitert. Die Offshore-Industrie, der Wasserbau, wissenschaftliche Erkundungen der Meeresumwelt, die Raumordnung im Küstenvorfeld und nicht zuletzt die Freizeitindustrie sorgen für eine stetig wachsende Nachfrage. Moderne Transportketten verlangt die nahtlose Verfügbarkeit von Geoinformationen für die kooperierenden Verkehrsträger beim Übergang vom Transport über See auf Strasse und Schiene. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie als Herausgeber amtlicher nautischer Geoinformationen stellt sich dieser Herausforderung auf zwei Gebieten: den Herstellungsverfahren und der Produktdiversifizierung.

Die Papierseekarte ist die wichtigste Komponente des klassischen Systems der papiergebundenen Präsentation von georeferenzierten Daten über die offene See, das Küstenvorfeld und die schiffbaren Uferzonen. Die in der Papierseekarte dargebotenen Informationen werden durch eine ganze Anzahl regionaler und überregionaler Sammlungen schifffahrtsrelevanter Druckwerke – den sogenannten Seebüchern und den ebenfalls in gedruckter Form erscheinenden laufenden Berichtigungen – den Nachrichten für Seefahrer (NfS) – ergänzt. Bevor Seekarten, Seebücher und NfS als Druckwerke vorliegen, bedarf es eines erheblichen Aufwandes um alle einzuarbeitenden Informationen zu sammeln, zu sichten, redaktionell zu bearbeiten und drucktechnisch aufzubereiten. Informationstragende Daten liefern die Vermessungen der Wasser- und Schifffahrtsämter für die Fahrwasser, eigene Vermessungen der BSH-Schiffe in der Fläche, die Landesvermessungsämter für die landseitige und ufernahe Infrastruktur und die Übernahme ebensolcher Daten von ausländischen Diensten.

Produktionssysteme

Die Bearbeitung dieser Teilaufgaben wird heute wesentlich durch digitale Technologien für die Bearbeitung und die Verteilung von Daten bestimmt. Die größte Herausforderung für die digitale Kartographie resultiert dabei aus der Flut und der Vergänglichkeit der zu bearbeitenden Informationen. Ihr Qualitätsmerkmal ist die Relevanz der an den Kunden weiterzugebenden Informationen, deren Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität. Das BSH hat sich dieser anspruchsvollen Aufgabe durch die Entwicklung einer digitalen hydrographischen Produktionsdatenbasis gestellt, die abkürzend als HPD bezeichnet wird. Sie ist Kernstück eines BSH-Projektes namens NAUTHIS, das sich die Integration aller eingehenden hydrographischen und administrativen Informationen zum Ziel gesetzt hat. NAUTHIS steht für „Nautisch-Hydrographisches Informationssystem“; es ermöglicht die georeferenzierte Sammlung, Verwaltung und Integration aller Quelldaten der unterschiedlichsten Lieferanten auf digitaler Basis. Darüber hinaus bietet NAUTHIS produktorientierte Werkzeuge zur volldigitalen Bearbeitung der im HPD gehaltenen Informationen. NAUTHIS wird bereits erfolgreich für die Produktion elektronischer Seekartendaten und Papierseekarten aus identischen Datensätzen angewendet. Folgende Zielsetzungen können mit NAUTHIS umgesetzt werden:

- Reduktion des Pflegeaufwandes
Alle Daten der eingehenden Quellen werden nur einmal für alle aus der NAUTHIS-Datenbank erzeugten Produkte erfasst und fortgeführt.
- Verbesserung der Produktkonsistenz und -integrität
Die Daten werden redundanzfrei vorgehalten. Alle Produkte, die aus der NAUTHIS-Datenbank erzeugt werden, entstehen aus der selben Datengrundlage.
- Höhere Aktualität
Die Daten in der NAUTHIS-Datenbank werden kontinuierlich laufend gehalten. Eingehende Quellen werden sofort verarbeitet. Die Daten stehen nach ihrer Prüfung und ihrer Freigabe unmittelbar für alle Produkte zur Verfügung.
- Erweiterte Produktpalette
Die Nachfrage nach individuell zusammengestellten digitalen Produkten kann mit kalkulierbarem Aufwand bedient werden.

Die wichtigste Zielstellung der NAUTHIS-Entwicklung ist es aber, die hydrographische Geobasisdaten aktueller als bisher an den Kunden zu bringen. Dies gilt neben Seekarteninformationen ebenso für die Nachrichten für Seefahrer und die Seebücher, die in einem anschließenden Entwicklungsschritt ebenfalls mit digitalen Werkzeugen direkt aus den Inhalten der NAUTHIS-Datenbasis abgeleitet werden sollen.

Anwendungen

Aus Anwendersicht besonders bedeutsam ist die Kombination der Seekarteninformation mit Sensorinformationen über das unmittelbare Umfeld des Schiffes und die Überlagerung mit hydrologischen und meteorologischen Informationen. Stellvertretend seien hier einige Beispiele genannt, die größtenteils im Regelbetrieb verfügbar sind.

- Radarinformationen;
- ARPA/AIS/VTS-Informationen;
- Wetterinformationen, Wetterroutung;
- Eisinformationen
- Strom/Gezeiten-Informationen;

Solche Anwendungen sind nicht auf die Brückenausrüstung von Schiffsneubauten beschränkt – wichtige Anwendungen im Umfeld profitieren davon. Jüngstes Beispiel ist ein Projekt zur Unterstützung von Lotsen und Verkehrszentralen mit aktuellen Informationen über die Topographie von Fahrwassern, die über die sonst in Seekarten ausgewiesenen Solltiefen hinausgehen. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes hat mit einem Industriepartner Software-Technologien zur Einsatzreife gebracht, die spezielle Datensätze aktueller Peildaten in den Verkehrszentralen und mobilen Einsatzgeräten für Lotsen verfügbar macht. Das BSH bearbeitet die von den Wasser- und Schifffahrtsämtern Hamburg und Cuxhaven gelieferten Peildaten und stellt sie für die Elbe zeitnah in einem digitalen Format zur Verfügung, die ein topographisches Overlay der Fahrwasser in der Elektronischen Seekarte unterstützt.

Weltweit rasant steigende Schiffsverkehre reduzieren stetig den pro Fahrzeug verfügbaren Verkehrsraum und die Zeitfenster für die Abfertigung im Hafen. Überall auf der Welt wird intensiv geforscht, wie man durch geschickte Nutzung von Geoinformationen den Durchsatz auf den Wasserstrassen bei gleichzeitigem Erhalt der Sicherheitsstandards erhöhen kann. Im Bereich der elektronischen Seekarte werden hier mehr und mehr moderne dreidimensionale Visualisierungen eingesetzt.

Aufbau einer zentralen Geodaten-Infrastruktur

Für den Meeres- und Küstenschutz, für die Offshore-Industrie, für die Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt sowie für eine integrierte marine Raumplanung sind umfassende und fachübergreifend verwendbare hydrographische und ozeanographische Geoinformationen eine Grundvoraussetzung. Das Messen, Erfassen und Auswerten solcher Geodaten gehört zu den Kernaufgaben des BSH. Dabei ist es besonders wichtig, dass Geodaten aus verschiedenen Themenbereichen schnell und einfach miteinander verknüpft, gemeinsam visualisiert, analysiert und interpretiert werden können. Das BSH hat damit begonnen, für seine gesamten Geobasis- und Geofachdaten eine neue zentrale Geodaten-Infrastruktur (GDI-BSH) aufzubauen, um die kombinierte Nutzbarkeit der BSH-Geodaten für den internen wie auch externen Gebrauch zu optimieren. Dies ist zugleich ein Beitrag zu der deutschen Geodaten-Infrastruktur (GDI-DE), die gegenwärtig unter der Federführung des Bundesinnenministeriums aufgebaut wird, sowie zu dem Projekt „Infrastructure for Spatial Information in Europe“ (INSPIRE) der Europäischen Union. Ziel ist es, dass künftig jedes EU-Mitglied seine Geodaten online in nationalen und europäischen Geodatenportalen verfügbar macht. Die Geodaten des BSH bilden im Rahmen der deutschen Geodaten-Infrastruktur das Fundament für die deutschen Meeresdaten. Über das Geoportal des BSH werden diese sowie weitere Geodaten als Internet-Mapping-Services inklusive beschreibender Metadaten bereits im laufenden Jahr für meereskundliche und nautische Fachanwendungen verfügbar sein. Weitere Geodaten-Fachanwendungen werden schrittweise mit dem Ausbau der GDI-BSH einbezogen.