

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Wendt, Jann; Weiss, Andreas; Sprenger, Thomas; Schiller, Lars »Wir arbeiten an einem digitalen Ökosystem für die Ozeane«

Hydrographische Nachrichten

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/109559>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Wendt, Jann; Weiss, Andreas; Sprenger, Thomas; Schiller, Lars (2022): »Wir arbeiten an einem digitalen Ökosystem für die Ozeane«. In: Hydrographische Nachrichten 122. Rostock: Deutsche Hydrographische Gesellschaft e.V.. S. 34-37. <https://doi.org/10.23784/HN122-06>.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



»Wir arbeiten an einem digitalen Ökosystem für die Ozeane«

Ein Wissenschaftsgespräch mit JANN WENDT

Mit vier Gaia-X-Use-Cases erkundet Marispace-X den unzugänglichsten aller Datenräume: unsere Ozeane. Im Interview schildert Jann Wendt, der Unternehmer und Initiator von Marispace-X, warum das Meer Daten nur unter hohen Kosten preisgibt und warum es sich trotzdem lohnt, sie zu heben, und vor allem: sie miteinander zu teilen.

Marispace-X | Gaia-X | Big-Data-Hub | Cloud-Ökosystem | Internet-of-Underwater-Things | Altmunition
Marispace-X | Gaia-X | Big Data hub | cloud ecosystem | Internet of Underwater Things | waste ammunition

With four Gaia-X use cases, Marispace-X explores the most inaccessible of all data spaces: our oceans. In this interview, Jann Wendt, the entrepreneur and initiator of Marispace-X, describes why the ocean only reveals data at great cost and why it is nevertheless worthwhile to lift it, and above all: to share it with each other.

Interviewer

Das Interview mit Jann Wendt führten Andreas Weiss und Thomas Sprenger für GXFS.EU sowie Lars Schiller für die HN.

Warum muss die Digitalisierung der Meere vorangetrieben werden?

In der maritimen Domäne steckt ein enormes Potenzial: für datenbasierte Geschäftsmodelle, neue Sensortechnologien für die Meeresforschung, effizientere Energiegewinnung auf hoher See oder Ansätze, um die Ozeane als CO₂-Speicher zu nutzen. Für solche Vorhaben spielen Daten eine Schlüsselrolle. Und der Druck aufseiten der Daten nimmt zu: autonome Messsysteme, eine Vielzahl an maritimen Infrastrukturprojekten und neuerdings auch kostengünstigere Satellitenverbindungen führen zu zahlreichen datengetriebenen Herausforderungen. Hinzu kommt, dass in der maritimen Domäne Cloud-Technologien und Big-Data-Ansätze bisher eher eine Randerscheinung sind. Aktuell ist es dadurch noch recht komplex und aufwendig, aus den großen Mengen an maritimen Daten zielgerichtet und schnellstmöglich Informationen zu gewinnen, diese effizient zu managen und zu teilen.

Was macht den Umgang mit maritimen Daten so kompliziert?

Aufgrund der rauen Umweltbedingungen auf See und unter Wasser sind die technischen Abläufe sehr komplex. Das macht die Datengewinnung auf See kostspielig und aufwendig. Viele Akteure horten darum ihre Datenbestände in abgeschirmten Silos. Fachübergreifender Austausch ist die Ausnahme. Für Anwender aus diesem Umfeld entwickelt unsere Firma north.io gemeinsam mit der TrueOcean GmbH webbasierte und skalierbare Cloud-Anwendungen für Big-Data-Analysen. Aber die maritime Domäne braucht noch mehr als kollaborative Plattformen und IT-Lösungen: Auf See sind viele verschiedene Akteure aktiv und viele An-

rainer betroffen. Was fehlt, ist ein digitales Ökosystem, das den souveränen und sicheren Umgang mit Daten regelt.

Was ist Ihr Ziel?

Unser Ziel ist ein industriegetriebener intelligenter Big-Data-Hub für die Meere und ihre Anrainer. Wir wollen maritime Daten für Dritte nutzbar machen, sie schon vor Ort, also unter Wasser und auf See an der sogenannten Edge, analysieren und sicher mit Daten aus anderen Quellen verknüpfen. Dazu erarbeiten und definieren wir die besonderen digitalen Anforderungen der maritimen Domäne und bringen sie in die Ausgestaltung eines europäischen Cloud-Ökosystems ein. Auf dieser Basis implementieren wir dann die Federation Services von Gaia-X für einen sicheren, transparenten und souveränen Datenaustausch.

Mit welchen Themen befassen sich Ihre Projekte bei Marispace-X?

Es gibt vier Pilotprojekte, die unsere Partner vorantreiben und bei denen sie ihre jeweiligen Stärken einbringen. Wir befassen uns mit dem Datenaustausch in Infrastrukturprojekten wie Offshore-Windparks, der datenbasierten und KI-gestützten Suche nach Altmunition in Nord- und Ostsee, dem optimierten Anbau von Seegraswiesen als natürlichem CO₂-Speicher bis hin zum Internet-of-Underwater-Things (IoUT).

Wer steht hinter dem Marispace-X-Konsortium?

Zu Marispace-X gehören aktuell neun Konsortialpartner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung: der Cloud-Provider Ionos SE, die beiden Universitäten Kiel und Rostock, das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, das Geomar Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung in Kiel, der Open-Source-Distributor Stackable,

das Kieler Beratungsbüro für Meeres- und Unterwassertechnik MacArtney Germany sowie die von mir gegründeten Unternehmen north.io und True-Ocean. Dazu kommen noch zahlreiche Partner aus Industrie und Wissenschaft wie zum Beispiel Ørsted, Siemens Gamesa, thyssenkrupp und die Hamburg Port Authority. Geleitet wird das Projekt von Ionos und koordiniert von north.io. Und unser Projekt ist weiterhin offen für alle Teilnehmer, die einen Beitrag zu Marispace-X leisten möchten.

Wie wurden Sie Teil von Gaia-X?

Der Hinweis kam von unserem Provider: Datenintensive Applikationen wie unsere Big-Data-Lösungen brauchen eine leistungsfähige Cloud-Infrastruktur, die wir bei Ionos gefunden haben. Bei Überlegungen, wie wir die digitale Kooperation zwischen maritimen Anrainern verbessern können, machte uns Ionos auf Gaia-X aufmerksam und auf die laufenden Förderaufrufe. Da sahen wir die Chance, und dann kam eines zum anderen.

Wie ging es dann weiter?

Erstmal mussten wir leider feststellen, dass Ozeane gar nicht im Fokus von Gaia-X stehen. Mangels Alternativen sortierten wir uns dann in der Schnittstelle Geoinformation ein. Ich habe dann mein Netzwerk aktiviert, Partner angesprochen und ein Konsortium geschmiedet. Die Arbeit hat sich gelohnt: Zum Jahreswechsel konnten wir das Gaia-X-Projekt Marispace-X an den Start bringen. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert unsere Arbeit mit 9,7 Millionen Euro für eine Laufzeit von drei Jahren.

Sie sprachen vom Internet für Unterwasserobjekte. Welches Projekt treiben Sie hierzu voran?

Es geht um Sensoren im Meer. Daran forscht das Fraunhofer IGD als Teil des Ocean Technology Campus in Rostock, den das Bundesforschungsministerium mit 60 Millionen Euro fördert. Das Fraunhofer IGD baut dazu gerade ein eigenes Unterwasser-Testzentrum in der Ostsee auf. Dort erproben sie neue Methoden zur Datenübertragung unter Wasser. Digitale Kommunikation ist unter Wasser extrem eingeschränkt und technisch anspruchsvoll, weil sich unter diesen Bedingungen nur wenige Zeichen pro Sekunde übertragen lassen.

Wie lässt sich denn überhaupt mit großen maritimen Daten umgehen?

Ein Ansatz ist Dateneffizienz: Auf See ist es sinnvoller, Rohdaten aus Sensoren via Edge Computing gleich an Ort und Stelle zu verarbeiten. Übertragen und ausgetauscht werden später nur noch zusammengefasste Ergebnisse.

Welche Fragen löst Gaia-X bei solchen Anwendungen?

Für maritime Szenarien fehlen Standards, mit denen sich Daten sicher, transparent und souverän verarbeiten und mit Partnern austauschen lassen. Genau diese technisch-organisatorischen Rahmen schafft Gaia-X. Ebenso suchen wir Lösungen, um

Jann Wendt, 35



digitale Identitäten vertrauensvoll zu managen. Das ist besonders schwierig, wenn Sensoren unter dem Meeresspiegel keinen oder nur sporadischen Netzzugang haben: Hier müssen die Betreiber sicher sein, dass nur Befugte Zugriff erhalten.

[Warum kann das nur Gaia-X im Internet-of-Underwater-Things lösen?](#)

Weil sich die maritime Domäne bislang noch nicht intensiv mit Fragen von Datensouveränität, Vertrauen und Identitäten oder etwa durchgängiger Nachverfolgbarkeit von Datenströmen beschäftigt hat. Die Lösung bisher war, alles in Silos zu packen

»Es ist sinnvoller, Rohdaten aus Sensoren direkt auf See zu verarbeiten. Übertragen werden später nur noch zusammengefasste Ergebnisse«

Jann Wendt

und mit proprietären Systemen zu verarbeiten. Mit Gaia-X wollen wir solche Dateninseln auflösen und die kooperative Nutzung von Daten insbesondere im maritimen Raum erleichtern. [Auf Big Data setzen Sie auch beim Thema Dekarbonisierung.](#)

Bei diesem Projekt nutzen wir digitale Daten für die

Erforschung von Seegrasswiesen. Diese Unterwasserpflanze ist ein idealer CO₂-Speicher. Dort, wo Seegras wächst, verändern sich Lichtreflexion und Ausbreitung des Schalls unter Wasser. Diese Effekte lassen sich mittels Satelliten und hydroakustischen Sensoren messen und somit kann man das Seegras effizient flächenhaft kartieren. Über solche Messdaten ermitteln wir die Speicherkapazitäten von Kohlendioxid durch Seegras in einer Region. Außerdem suchen unsere Partner nach Möglichkeiten, um Seegras gezielt zu kultivieren. Am Ende schafft das auch wirtschaftliche Anreize für die Vermarktung von Klimazertifikaten.

[Welche anderen Pilotprojekte verfolgt Marispace-X?](#)

Im Themenbereich Offshore-Wind ist die Datensouveränität, der effiziente Austausch und damit die kollaborative Arbeit an Daten eine Achillesferse. Die Investitionen in Infrastruktur liegen im Milliardenbereich und trotzdem werden teilweise noch sehr manuelle Prozesse beim Datenaustausch eingesetzt. Außerdem herrscht ein stark ausgeprägtes Silo-Denken in Bezug auf die Daten. Das kostet vor allem Zeit bei der Bewertung der Daten durch die verschiedenen Projektpartner.

Das liegt nicht nur an fehlenden Netzen, sondern auch an den Kosten. Solche Daten einzusammeln, ist wahnsinnig teuer. Ein Spezialschiff, das die Daten auf See aufnimmt, kann Kosten von mehreren hunderttausend Euro pro Tag erzeugen. Hinzu kommen die Herausforderungen einer rauen Umgebung, in der Schlechtwetter erhebliche Verzögerungen auslösen kann. Das macht diese Daten besonders wertvoll. Und weil sie so kostspielig sind, legen ihre Besitzer sie gern gut verschlossen im Datentresor ab.

[Wie kommen Gaia-X und die Federation Services ins Spiel?](#)

Für den Austausch solcher Daten braucht es nicht nur digitale Plattformen in der Cloud. Ebenso wichtig ist das Vertrauen zwischen den Akteuren. Die derzeit in der Entwicklung befindlichen Federation Services für Gaia-X liefern uns die Technologie, um Daten in der maritimen Domäne souverän und sicher auszutauschen. Mit den Daten ihrer Zulieferer erschaffen etwa Windradbetreiber einen digitalen Zwilling ihrer Anlagen, die draußen auf See stehen. Am Modell können sie ihre Windräder ganzheitlich und in Echtzeit überwachen. Aber das ist nur der Anfang. Der Datenaustausch über Gaia-X bietet in Zukunft noch ganz neue Möglichkeiten.

[Welche neuen Geschäftsmodelle entstehen durch die Verknüpfung von Daten im maritimen Raum?](#)

Offshore-Windparks sind ein interessantes Beispiel, weil dort Daten über und unter der Wasseroberfläche gesammelt werden. Neben Bauteildaten sind das vor allem Umweltdaten aus dem Meer und der Atmosphäre. Bei Windparks lassen sich meteorologische und maritime Daten miteinander verbinden, indem man Temperaturen, Strömungen, Windstärken und -richtungen aufeinander bezieht. Mittlerweile erkennen die Betreiber, dass ihre Daten auch für Dritte einen Wert darstellen und dass es einen Markt dafür gibt. Ein anderes Beispiel sind Reedereien: Sie erweitern die Palette ihrer Sensoren und sammeln mehr Daten, als Kunden aktuell nachfragen. Das ermöglicht Analysen aus neuen Blickwinkeln und eröffnet zusätzliche Absatzchancen jenseits des Kerngeschäfts.

[Wie findet sich ein Preis für solche Daten?](#)

Das ist ein spannendes Thema. Ob Grundlagenforschung oder Geschäftsmodell – letztlich bestimmen Angebot und Nachfrage den Preis, das gilt auch für Daten. Klar ist, Meeresdaten sind per se teurer als andere, da es aufwendig ist, an sie heranzukommen. Aber durch Kombination unterschiedlicher Datenquellen und durch den Einsatz von Technologien wie künstlicher Intelligenz können wir heute Probleme lösen, die früher schlicht jenseits unserer Fähigkeiten lagen. Das zeigt auch unser Use Case eines maritimen Katasters für Altmunition.

[Sie meinen Ihr Projekt AmuCad.org, das Sie mit north.io vorantreiben, oder?](#)

Ja, genau. Unsere Weltmeere sind leider auch Endlager für Munition, vor allem aus den beiden Weltkriegen. Allein in der deutschen Nord- und Ostsee verrotten 1,6 Millionen Tonnen Bomben, Granaten und Patronen, sogar Giftgasmunition. Das entspricht einem voll beladenen Güterzug mit einer Länge von 2500 Kilometern. Nach Jahrzehnten im Meer rosten die Hüllen durch, vergiften das Meer und machen eine Bergung immer riskanter. Aber niemand weiß heute ganz genau, wo diese Altlasten liegen. Darum arbeiten wir bei north.io an einem Kataster, das Altmunition im Meer weltweit dokumentiert.

Mit welchen Daten arbeiten Sie da?

Das ist ganz unterschiedlich. Hinweise finden sich zum Beispiel in historischen Dokumenten wie Tabellen oder handschriftlichen Notizbüchern. Allein im Freiburger Militärarchiv lagern fünfzig Regalkilometer an Akten. Das kann niemand alles lesen. Stattdessen haben wir KI-Software programmiert, die die Daten digitalisiert und auswertet. Diese Informationen verschneiden wir mit Messdaten von chemischen Wasserproben, zu Fischbeständen, zur Beschaffenheit des Meeresbodens und über lokale Meeresströmungen. Auf dieser Basis errechnen dann beispielsweise unsere Analyseprogramme Risiken für verschiedene Stakeholder. Das liefert die nötigen Anhaltspunkte und Informationen, um die Kampfmittel zu bergen.

Wie zugänglich sind die Daten bei AmuCad.org?

Sie müssen wissen: Es geht nicht nur um Altlasten, sondern um waffenfähige Stoffe, also hochgradig sicherheitsrelevante Informationen. Neben der Recherche in Militärarchiven beziehen wir Daten von Streitkräften der Anrainerstaaten, öffentlichen Verwaltungen, NGOs, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die Kampfmittel professionell bergen und entsorgen, mit ein. Solche Daten dürfen nicht in falsche Hände gelangen oder einfach an den Meistbietenden verkauft werden. Alle Partei-

en legen extremen Wert auf Datensicherheit und Geheimnisschutz. Mit Gaia-X behalten sie die volle Kontrolle, von wem und wie ihre Daten verwendet werden. Das schafft das nötige Vertrauen zur Kooperation und die Voraussetzung, um gesetzliche Vorgaben und interne Sicherheitsvorschriften beteiligter Organisationen zu erfüllen.

Wie übertragbar ist das auf andere Länder?

Maximal übertragbar: Allein vor Großbritanniens Küsten liegen zwei Millionen Tonnen Altmunition. Egal, ob Norwegen, Dänemark, Japan oder Australien – Probleme wie diese haben alle Küstenländer. So haben sich bereits viele internationale Player mit dem Konsortium von Marispace-X assoziiert.

Was würden Sie gerne besser können?

Ich bin studierter Geograf und habe bisher immer nur an der Oberfläche der Hydrographie kratzen können. Ein wirklich tiefgehendes Wissen in der Domäne wäre schon sehr erstrebenswert. Ansonsten möchte ich natürlich möglichst die Industrieperspektive in die maritime Digitalisierung tragen.

Was wissen Sie, ohne es beweisen zu können?

Dass unsere Meere und deren Digitalisierung einen ganz erheblichen Beitrag im Klima- und Umweltschutz leisten werden. Es geht darum, jetzt dafür das Fundament zu legen und neben den ökologischen auch die ökonomischen Chancen zu verstehen. //



Gebündelte Kompetenz für die Erforschung, den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Meere

Profitieren Sie von diesem Netzwerk!

