

SCHLEUSE SOLL INTELLIGENT WERDEN



Seit 110 Jahren dient die Oslebshuser Schleuse als verlässliche Zufahrt zum Bremer Industriehafen. Sie schafft damit die Basis für rund 50 Betriebe mit etwa 3000 Mitarbeitern.

Über die Jahrzehnte hat es immer wieder erhebliche Umbauten an der Schleuse gegeben. Im Jahr 1980 wurde die Schleuse deutlich vergrößert, aktuell werden die Schleusentore grundsaniert und auf die veränderten Hochwasserprognosen angepasst. Auch die Schleusensteuerung wird im kommenden Jahr eine Generalüberholung erfahren.

Darüber hinaus ist aktuell ein spannendes, vom Bundesverkehrsministerium gefördertes Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gestartet worden. Unter dem Projekttitel „Tide2Use – Intelligente Pumpwerk und Schleusensteuerung im Hafen“ soll der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien im Hafenumfeld erreicht werden.

Das Projekt will ein Assistenzsystem schaffen, das den Schleusenbediener unterstützt. Es empfiehlt dem Nautiker im Steuerstand einen Zeitraum, zu dem ohne Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs und unter Abwägung aller Risiken die Torschütze zur natürlichen Bewässerung des Hafens genutzt werden kann. Mit einer intelligenten, durchgängigen Vernetzung des Schiffsverkehrs, des Schleusenbetriebs und der dazugehörigen

gen Pumpwerke soll die Energieeffizienz gesteigert werden. Erreicht werden soll auch eine erleichterte Einbindung von erneuerbaren Energien in den Hafenbetrieb.

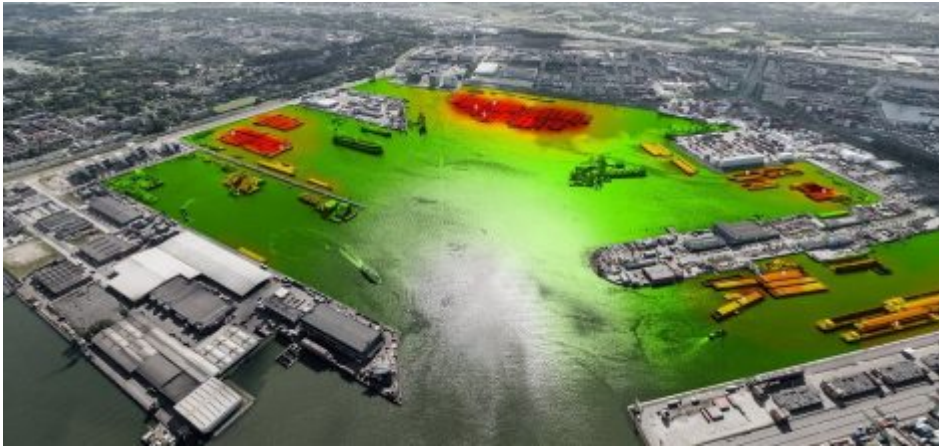
Abgeschleuste Hafenbereiche brauchen einen ausreichenden Wasserstand, um den Seeschiffen sichere nautische Bedingungen zu gewährleisten. Da beim Schleusenvorgang Wasserverluste unvermeidbar sind, ist die Zufuhr von Wasser durch Pumpen erforderlich. Dieser Vorgang benötigt große Mengen kostbarer und teurer Energie. Um das Wasserangebot durch Pumpen und die Wassernachfrage durch Schleusen intelligent auszugleichen, soll künftig möglichst durch geringes Pumpen ausgekommen werden: Hohe Tidewasserstände sollen genutzt werden, um das Angebot der Wassernachfrage anzupassen. Bei einem erfolgreichen Verlauf des technisch anspruchsvollen Projektes, können bei der Unterhaltung der Schleuse erhebliche Betriebskosten eingespart und gleichzeitig ein Beitrag zur Digitalisierung der Hafeninfrastruktur geleistet werden.

bremenports-Geschäftsführer Robert Howe: „Das von der Bundesregierung aufgelegte Programm zur Entwicklung innovativer Hafentechnologien bietet die Chance an der Oslebshauer Schleuse einen Beitrag zur Digitalisierung der Hafeninfrastruktur zu leisten. Es ist dabei selbstverständlich, dass bremenports als Hafenbetreiber der Schifffahrt auch künftig ein leistungsfähiges Serviceangebot unterbreiten wird.“

Unter der Koordination von bremenports beteiligen sich das BIBA, und die Unternehmen SCHULZ Systemtechnik und Aimpulse an dem Verbundprojekt. Das Projektvolumen beträgt 515.000 Euro, davon wird die Hälfte vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur übernommen.

Quelle und Foto: bremenports

ONLINE-TRACKING FÜR SCHUBKÄHNE



Am 20. November begann Port Insight: ein Joint Venture des Hafenbetriebs Rotterdam mit TWTG, einem richtungsweisenden Unternehmen für die Entwicklung von I-IoT-Lösungen (Industrial Internet of Things).

Port Insight entwickelt verschiedene Dienstleistungen. Die größte Errungenschaft bisher ist ein neuer Tracking-Service, mit dem Schubkähne in großen Teilen Europas verfolgt werden können. Anfang 2019 wird dieser Service den ersten Kunden zur Verfügung gestellt. „Port Insight wird große Auswirkungen auf den Sektor haben und trägt in hohem Maße zu einem intelligenten Hafen bei.“

Man findet sie überall im Hafen: Schubkähne, in denen Schüttgüter wie Erze, Getreide oder Sand über die Flüsse ins Hinterland transportiert werden. Diese Schubkähne bestehen vollständig aus Stahl und können bis zu 100 Meter lang sein. Sie werden von anderen Schiffen, den sogenannten Schubschiffen, geschoben und haben keinen eigenen Motor. Ein einziges Schubschiff kann bis zu sechs Schubkähne gleichzeitig schieben.

Die Schubkahnbetreiber registrieren manuell welcher Schubkahn wie lange an welcher Stelle liegt. „Dieses Verfahren erfordert jede Menge Papierarbeit“, erklärt Vincent Campfens, Business Consultant der Abteilung Digital & Information Technology im Hafenbetrieb. Vincent ist hauptsächlich für den Einsatz von Sensortechnologie und Datenkommunikation im Hafen zuständig.

„Im Hafen gibt es zahllose Schubkähne, eigentlich wissen wir nicht ganz genau, welcher Kahn sich gerade wo befindet und wie viele es eigentlich sind. Die Betreiber und Benutzer versuchen, anhand von Telefonanrufen dahinter zu kommen. Für Schubkähne muss eine Hafengebühr bezahlt werden. Wenn ein Betreiber kein Jahresabo hat, schickt er je-

den Monat eine Übersicht darüber, welche Kähne wo gewesen sind. Auf dieser Grundlage erstellt der Hafendienst Rotterdam dem Betreiber eine Rechnung. Dieses System bedeutet einen hohen Arbeitsaufwand und ist sehr anfällig für Fehler. Die Abteilung Hafendienst muss dann für die Sicherheit der Schubkähne und Rechtsdurchsetzung sorgen. Kurz gesagt, eine zeitraubende Angelegenheit für den Hafendienst und die Betreiber, wenn man die Übersicht behalten will.“

Das muss cleverer, nachvollziehbarer und einfacher möglich sein, dachten sich die Entwickler beim Hafendienst. Vincent: „Vor zehn Jahren konnten wir noch nicht mit einer App nachverfolgen, wo sich unsere Postpakete gerade befanden, heutzutage finden wir das ganz normal. Wir wollten Schubkähne in der digitalen Welt verfügbar machen.“

Das Entwicklerteam begab sich an die Arbeit und führte zunächst zahlreiche Gespräche mit den Betreibern der Schubkähne. Matthijs Tromp, Produktentwickler und Teammitglied: „Wir haben oft zu hören bekommen, dass schon einmal vergebens versucht wurde eine solche Anwendung zu entwickeln, dass Track & Trace in ganz Europa nicht machbar ist und dass die Batterien höchstens ein Jahr lang halten.“ Schließlich konnten wir mit dem Hafendienst und einigen begeisterungsfähigen Betreibern trotz allem ein erfolgreiches Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit dem Technologieunternehmen SODAQ starten. Damit haben wir die Funktionsweise der gesamten technischen Kette unter Beweis gestellt und anfängliche Zweifel entkräftet.“

Anschließend machte sich das Team auf die Suche nach einem geeigneten Partner für die Umsetzung der Dienstleistung. Vincent: „Der Transponder und die Technologie müssen eine Reihe von Anforderungen erfüllen. Mit den Schubkähnen wird recht ruppig umgegangen und sie liegen konstant im Wasser. Das Gerät muss also sehr robust sein. Gleichzeitig muss die integrierte Technik digital gesichert sein und zuverlässig arbeiten, ein Liegeplatz muss bis auf zehn Meter exakt angezeigt werden. Außerdem will man natürlich nicht jedes Jahr die Batterie wechseln müssen, deswegen sollte sie ungefähr fünf Jahre lang einsatzbereit sein. Updates müssen auf Abstand durchgeführt werden können, damit das System zukunftsfähig ist. Wir wollen den Benutzern die Arbeit erleichtern. Der Service umfasst neben dem tatsächlichen Produkt auch Online-Dashboards, Verknüpfungen mit externen Systemen und natürlich einen Servicedesk, der die Benutzer unterstützt. Auf diese Weise können sich die Kunden grundsätzlich darauf verlassen, dass ihnen korrekte

und zuverlässige Informationen für die Einrichtung der Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen.

Der Hafenbetrieb fand einen geeigneten Partner in TWTG, einem innovativen Unternehmen, das häufig die Internet-of-Things-Technologie einsetzt. IoT ist ein Netzwerk aus materiellen Objekten, wie Autos, Maschinen und Geräten, die anhand von Sensoren eine Verbindung zum Internet herstellen und auf diese Weise Daten austauschen. Goran Gavric, Geschäftsführer TWTG: „Nehmen Sie als Beispiel ein Smartphone, das kommuniziert auf unterschiedliche Weisen, über WLAN, das mobile Netzwerk oder Bluetooth. So können Sie sich das IoT auch vorstellen. Wir entwickeln für Port Insight die gesamte technische Seite der Lösung: den Transponder mit der Track- und Trace-Funktion sowie die Software-Plattform. Auf der Plattform können die Benutzer sehen, wo sich die Kähne befinden. Über das Dashboard können sie ganz einfach den Bescheid für die Hafengebühren einreichen und die Planung organisieren. Wir haben den Benutzern bei der Entwicklung aufmerksam zugehört. Der Transponder ist so ausgelegt, dass er kompatibel mit Lösungen ist, die wir in Zukunft anbieten wollen. Darunter fällt beispielsweise eine Übersicht der verfügbaren Anlegeplätze, wie man das heutzutage häufig auf Parkplätzen in der Innenstadt oder in Parkhäusern sieht. Darüber hinaus wird der Betreiber dem Eigentümer der Ladung oder dem Empfänger einen Track- und Trace-Code mitteilen können. Das funktioniert genauso wie bei Postpaketen.“

Schubkähne fahren natürlich nicht nur in der Gegend von Rotterdam. Goran: „Wir wollen das Produkt auch anderen Häfen im In- und Ausland anbieten. Deswegen positioniert der Hafenbetrieb Rotterdam diesen Service gemeinsam mit TWTG unter dem Namen Port Insight für einen breiteren Markt, damit auch andere Parteien davon profitieren können. Port Insight wird die Arbeit in der Branche zukünftig wesentlich angenehmer und effizienter gestalten. Wir sind als Rotterdamer Unternehmen stolz darauf, diesen Service gemeinsam mit dem Hafenbetrieb umzusetzen.“

Olga Verburg arbeitet beim Hafenbetrieb Rotterdam im Team für Data Engineering und ist an der Entwicklung beteiligt. „Port Insight ist ein gutes Beispiel dafür, wie man mit relativ simplen Lösungen einen ganzen Sektor revolutionieren kann. Die Welt der Schubkähne ist ziemlich konservativ, es handelt sich oft um Familienunternehmen und Geschäfte werden häufig in der Kneipe abgeschlossen. Eine Welt, die nicht an Veränderungen gewöhnt ist. Das Besondere an dieser Reise ist

die Kulturveränderung. Die anfänglich skeptischen Betreiber können jetzt gar nicht abwarten, bis es endlich soweit ist. Gleichzeitig wird im Hafen von Rotterdam an der Lösung großer Probleme und umfassender Themen wie der Energiewende gearbeitet, aber diese Anstrengungen sind nicht unbedingt messbar. Weil Port Insight datengetrieben ist, kann es die Lösung für ein ganz konkretes Problem bieten: es macht die Schubkähne digital sichtbar. „Port Insight wird große Auswirkungen auf den Sektor haben. Das Programm ist ein bedeutender Schritt auf dem ehrgeizigen Weg des Rotterdamer Hafens zu einer innovativen Führungsposition.“

Vincent erklärt abschließend: „Man kann zukünftig sehen, wie die Anlegeplätze genutzt werden und ob es Kapazitätsengpässe gibt. Darüber hinaus kann der Hafenbetrieb seine Dienstleistungen flexibler gestalten, indem die Betreiber beispielsweise pro Stunde bezahlen anstatt pro Woche. Ich könnte noch stundenlang darüber reden. Die Vorteile sind so offensichtlich, dass man sich fragen muss, warum das System nicht schon lange besteht!“

Quelle und Grafik: Port of Rotterdam