

Forschung und Entwicklung

Eine strategische Zielsetzung der HHLA besteht darin, die Effizienz ihrer operativen Systeme und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Entwicklung anwendungsorientierter Technologien stetig zu verbessern. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt daher auf ingenieurwissenschaftlichen und IT-orientierten Innovationsprojekten. Durch eine enge Kooperation mit technischen Hochschulen, Instituten sowie Industriepartnern und Bundesbehörden werden Verbundprojekte in Arbeitskreisen geplant, gesteuert und weiterentwickelt.

Im Geschäftsjahr 2018 konzentrierte die HHLA ihren Ressourceneinsatz und verfügbare Kapazitäten vor allem auf die Forschung im Rahmen des Förderprogramms für Innovative Hafentechnologien (IHATEC).

Containerterminal 4.0

Der Container Terminal Altenwerder (CTA) ist einer der weltweit am höchsten automatisierten Containerterminals. Seit seiner Inbetriebnahme im Jahr 2002 wird fortwährend an einer Verbesserung und Ausweitung der Automatisierung geforscht und gearbeitet. Das anfangs zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit zugrunde gelegte Paradigma der Separierung und Isolation automatisierter Arbeitsräume, die für den Zutritt von Personen gesperrt sind, hat dabei stets seine Gültigkeit behalten. Heute steht dieses Paradigma einer Ausweitung automatisierter Prozesse entgegen, weil es zwingend von Menschen zu nutzende Anlagenbereiche ausschließt. Im Rahmen des Förderprogramms IHATEC soll das Forschungsprojekt „Containerterminal 4.0 – ein Paradigmenwechsel in der Automatisierung von Containerterminals durch Interaktion statt Separierung von Mensch und Maschine“ durchgeführt werden. Das zentrale Ziel des Vorhabens ist es, für unterschiedliche am Terminal eingesetzte Containerkransysteme Lösungen für die Automatisierung in von Mensch und Maschine gemeinsam genutzten Arbeitsräumen (z.B. am Schiff oder Lkw) zu erarbeiten und prototypisch umzusetzen. Mit den hierbei gewonnenen Erfahrungen, Kenntnissen und Nachweisen sollen zugleich entscheidende Grundlagen für die Etablierung notwendiger Sicherheitsstandards geschaffen werden, welche zukünftigen Automatisierungsvorhaben einen verlässlichen Rahmen bieten.

Weiterentwicklung HVCC-Software

Die Hamburg Vessel Coordination Center GmbH (HVCC) führte, ebenfalls im Rahmen des Förderprogramms IHATEC, das Projekt „HVCC-Software – Weiterentwicklung einer schnittstellen- und echtzeitbasierten Software für die aktorsübergreifende Koordination von Binnen-, Feeder- und Großschiffen in einem Universal- und Mehrterminalhafen mit nautischen Restriktionen“ fort. Durch die Erweiterung der Software sollen die diversen an einem Schiffsanlauf beteiligten Akteure eingebunden werden. Dadurch können redundante Arbeitsprozesse eingespart und die Qualität der Daten verbessert werden. Ziele

des Projekts sind vor allem folgende: Der Hafenstandort soll an die Herausforderungen durch anhaltendes Wachstum des Aufkommens und der Größe der Containerschiffe angepasst werden. Die Wettbewerbsfähigkeit soll international erhöht sowie unnötige und ineffiziente Verkehre zur Umweltentlastung vermieden werden. Die digitale Vernetzung der maritimen Logistik und der Hafenwirtschaft soll beschleunigt werden sowie die Infrastruktur des Hamburger Hafens und der zuführenden Wasserstraßen noch effektiver und effizienter genutzt werden.

SustEnergyPort

Ein weiteres IHATEC-Projekt wird von der Hamburg Port Consulting GmbH (HPC) zur Steigerung der Energienachhaltigkeit im Hafensektor durchgeführt: SustEnergyPort. Im Rahmen des Vorhabens soll ein strukturiertes, modellbasiertes Verfahren entwickelt und inhaltlich ausgestaltet werden, durch das Hafenbetriebe geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Energienachhaltigkeit identifizieren und somit sowohl ihre Umweltverträglichkeit als auch ihre Profitabilität verbessern können. Ziel ist die Entwicklung eines strukturierten Verfahrens, durch das Häfen und Terminals ihre Energienachhaltigkeit gezielt verbessern können.

Heat Treatment Unit

UNIKAI Lagerei- und Speditionsgesellschaft mbH hat eine weltweit einzigartige Technik entwickelt, um Fahrzeuge für den schädlingsfreien Export nach Australien und Neuseeland vorzubereiten. Durch das Auftreten der Halyomorpha halys (Marmorierte Baumwanze) müssen seit dem 1. September Exportgüter aus Deutschland mit Ziel Australien oder Neuseeland begast oder wärmebehandelt werden. Davon betroffen sind auch alle Fahrzeuge, die UNIKAI nach Ozeanien umschlägt. Im neuen Verfahren werden 40-Fuß-Reeferboxen in Heizcontainer umfunktioniert – eine flexible, mobile und ökologisch sinnvolle Lösung, die auch außerhalb Hamburgs auf großes Interesse stößt.

Hamburg TruckPilot

Mit dem auf die nächsten zweieinhalb Jahre angelegten Praxistest „Hamburg TruckPilot“ starten MAN Truck & Bus und die HHLA ein hochinnovatives Forschungs- und Erprobungsprojekt zur Entwicklung von Automatisierungslösungen im Straßen-transport. Ziel ist es, realitätsnah die genauen Anforderungen für den kundenspezifischen Einsatz sowie die Integration autonom fahrender Lkw in den automatischen Containerumschlagprozess zu analysieren und zu validieren. Der Projektrahmen sieht zunächst zwei mit den entsprechenden elektronischen Automatisierungssystemen ausgestattete Prototypen-Trucks vor. Sie sollen vollautomatisiert die Anfahrt auf der Autobahn A7 ab der Anschlussstelle Soltau-Ost leisten und innerhalb des Container Terminals Altenwerder (CTA) schließlich autonom die Ent- und Beladung abwickeln können. Das Projekt gliedert sich in drei Phasen: In der Vorbereitungsphase, die 2018 bereits

begonnen hat, werden zunächst die technischen Rahmenbedingungen definiert. Die Testphase ist von Januar 2019 bis Juni 2020 geplant. Sie umfasst die technische Entwicklung des Systems auf dem Prüfgelände von MAN in München gemäß den spezifischen Anforderungen, die sich in der Vorbereitungsphase ergeben haben. Der mehrmonatige Erprobungsbetrieb zwischen Juli und Dezember 2020 orientiert sich in seiner Ausgestaltung an den Ergebnissen der Vorbereitungs- und Testphase und wird in kundennahem Einsatz durchgeführt.

Hyperloop-Transportsystem

Gemeinsam mit dem US-amerikanischen Forschungs- und Entwicklungsunternehmen Hyperloop Transportation Technologies (HTT) gründete die HHLA im Dezember 2018 ein Joint Venture, um die Einsatzmöglichkeiten der Hyperloop-Technologie zum Transport von Seecontainern im Hamburger Hafen zu prüfen. Hinter dem Hyperloop-Konzept steckt die Idee, Personen und Güter mit Hochgeschwindigkeit durch eine Röhre zu befördern. Die eingesetzten Transportkapseln werden mithilfe von Magnetschwebetechnik in einem Tunnel, in dem ein Teilvakuum herrscht, auf bis zu 1.000 km/h und sogar darüber hinaus beschleunigt. Zunächst ist der Aufbau einer Übergabestation für Testzwecke an einem Hamburger HHLA-Terminal sowie die Entwicklung einer Transportkapsel für Standardseecontainer geplant.

Zertifizierung der Leistungsfähigkeit

Zur Dokumentation ihrer Leistungsfähigkeit führten die Containerterminals Altenwerder (CTA) und Tollerort (CTT) im Berichtsjahr erneut die Zertifizierung nach dem Standard Container Terminal Quality Indicator (CTQI) durch. Der vom Global Institute of Logistics und vom Germanischen Lloyd entwickelte Standard prüft Kriterien wie die Sicherheit, das Leistungsniveau und die Effizienz eines Terminals auf der Wasser- und der Landseite sowie dessen Anbindung an Vor- und Nachlaufsysteme. Mit der erfolgreichen Zertifizierung konnten die Terminals abermals ein hohes Leistungsniveau und die Einhaltung aller Qualitätsstandards bestätigen.

Einkauf und Materialwirtschaft

Der Einkauf des HHLA-Konzerns ist zentral in der Management-Holding in Hamburg organisiert. Der HHLA-Konzerneinkauf unterstützt die Konzernstrategie durch ein professionelles Management der Beschaffungsaktivitäten. Ziel ist eine konsolidierte Lieferantenbasis, die sich durch höchste Wertschöpfung, beste Qualität und optimale Life Cycle Costs auszeichnet.

Der strategische Einkauf unterstützt und berät die Konzerngesellschaften im Rahmen eines ganzheitlichen Warengruppen-, Lieferanten- und Vertragsmanagements, so dass die Anforderungen der internen Kunden an Service und Leistung bestmöglich erfüllt werden. In enger Zusammenarbeit mit Betrieb und Technik werden die Marktentwicklungen bzgl. neuer Technolo-

gien, Innovationen und die Servicefähigkeit spezifischer Lieferanten berücksichtigt. In diesem Zusammenhang stellt der Einkauf sicher, dass alle Konzernvorgaben für die Beschaffungsprozesse laut Rahmenrichtlinie eingehalten werden. Die Vorgaben sind für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbindlich.

Zur Entwicklung von zukunftsfähigen Lösungen für die Hafeninfrastruktur setzt die HHLA unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten weiter auf strategische und partnerschaftliche Kooperationen mit ausgewählten Lieferanten. Produkte, Anlagen und Prozesse werden systematisch weiterentwickelt, um den Grad der Digitalisierung zu erhöhen. Bei der Auswahl der Partner wird auf Zuverlässigkeit, Qualität, Innovationskraft, Kostenstruktur, wirtschaftlicher Stabilität, Nachhaltigkeit und Compliance geachtet. Die Erfüllung der Kriterien wird durch ein IT-basiertes Lieferantenmanagement nachgehalten. Jeder Lieferant durchläuft diesen Prozess, speziell bei der Aufnahme neuer potenzieller Lieferanten. In der Folge ermöglicht dies auch eine kontinuierliche interne Bewertung. Die strategischen Lieferanten werden von den Bedarfsträgern und Fachabteilungen jährlich bewertet. In diese Bewertungen fließen sowohl Erfahrungen bei Erstkontakten ein als auch Informationen über Projektbeschaffungen und -verlauf.

Für die Deckung des täglichen Bedarfes wird die Automatisierung der Einkaufsprozesse weiter vorangetrieben. So konnten im Berichtszeitraum 25,2 % (im Vorjahr: 15,5 %) aller Einkaufsprozesse vollautomatisiert über die E-Procurement-Systeme abgewickelt werden. Dies dient der Straffung der Prozesse und sichert einen unbürokratischen Ablauf sowie die Einhaltung der Prozessstandards. Durch die konsequente Fortführung der Optimierungsmaßnahmen und Automatisierungen besteht für das Jahr 2019 das Potenzial, bei weiteren 14,7 % der verantworteten Prozesse die Effizienz zu steigern oder sie zu automatisieren. Durch diese Schritte ist es möglich, die strategische Ausrichtung des Einkaufs weiter auszubauen.

Die Lieferketten der HHLA umfassen sowohl Investitionsgüter (wie Hafenumschlagsgeräte) als auch Verbrauchsgüter und sonstige Dienstleistungen (wie Instandhaltungen). Die Lieferanten stammen zum überwiegenden Teil aus Deutschland und aus Ländern innerhalb Europas. Das Beschaffungsvolumen verteilte sich 2018 konzernweit zu 51,0 % auf die Warengruppe Anlagen und Energie, zu 21,5 % auf den Bereich Informationstechnologie (IT), zu 18,0 % auf Bau sowie zu 9,5 % auf Instandhaltung (Ersatzteile, Reparatur und Betrieb). Das verantwortete Einkaufsvolumen beträgt in Summe rund 294 Mio. €.

Ein wesentliches Projekt im Jahr 2018 war die Überprüfung der bestehenden Strukturen, Abläufe und Beschaffungskonzepte im Einkauf. Hierbei ist der Bereich durch einen externen Partner unterstützt worden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Einkaufs wurden mit der Bildung von Projektgruppen eng in diesen Prozess eingebunden und gestalteten für die Themen