



Eins

Zwei

Drei

Vier +

Vorstellung
des Preisträger-
Projekts „Boxbay“
der SMS Group



DEUTSCHER LOGISTIK-PREIS
2022

Mehr Platz in der Höhe

Immer mehr Boxen, immer mehr und vor allem immer größere Schiffe: Die Containerterminals in aller Welt stehen unter Druck. Für viele Häfen ist der Handlungsspielraum jedoch im wahrsten Sinne des Wortes begrenzt – ihnen fehlt der Platz, um mit dem Wachstum Schritt halten zu können. Mit Boxbay will der Anlagenbauer SMS Group die Lagerkapazität eines Containerterminals auf gleicher Fläche verdreifachen. Dieses Konzept bringt ihm nun den Deutschen Logistik-Preis (DLP) 2022 ein.

Mit Boxbay lassen sich die Kapazitäten von Terminals ohne zusätzliche Flächenerschließung erweitern.



Am SMS-Hauptsitz in Düsseldorf steht ein großes Boxbay-Modell, in Dubai arbeitet bereits die erste echte Anlage.

Bis Mitte September musste sich die 17-köpfige Jury zwischen den drei Finalisten entscheiden. Am Ende neben Boxbay noch im Rennen waren Volkswagen Group Components aus Braunschweig mit einem Konzept für die Logistik von Antriebsbatterien sowie das Software- und Beratungshaus Heureka Business Solutions mit einem Projekt für die Optimierung der Healthcare-Logistik im Klinikum Mannheim. Im Fazit des ausführlichen Abschlussberichts des Auditing-Teams heißt es: „Die Auditoren haben drei beeindruckend große Finalisten-Projekte gesehen, zwei im Greenfield- und eines im Brownfield-Bereich. Es sind in allen Fällen umfangreiche und in ihrer Konsequenz beispielgebende Ingenieurleistungen erbracht worden. Alle Projekte haben gesellschaftliche Relevanz, aber vielleicht wird diese nicht von allen Gesellschaftsgruppen wahrgenommen. Alle Projekte verbessern die Resilienz der Systeme. Alle Projekte sind preiswürdig.“

Doch wie zukunftsfähig ist das jetzt preisgekrönte Boxbay-Konzept vor dem Hintergrund pandemie- und konjunk-



»Wenn wir auf die Geschichte des Containers zurückblicken, hat sich seit seiner Einführung im Jahr 1956 in den USA in den Häfen der Welt nichts Wesentliches geändert.«

*Carsten Heide,
Leiter Projektmanagement
bei Amova*

turbedingt eher stagnierender Umschlagzahlen in den Häfen wirklich? „Bei der Auslastung der Terminals spielen nicht die reinen Umschlagzahlen die wichtigste Rolle, sondern mehrere andere Faktoren“, klärt Carsten Heide auf. Er ist Leiter Projektmanagement im SMS-Tochterunternehmen Amova, das sich auf den automatisierten Transport und die Lagerung schwerer Lasten spezialisiert hat. „Dazu gehört vor allem die Transportkapazität der Schiffe, die in atemberaubendem Tempo gewachsen ist. Vor zehn Jahren war ein 16.000-TEU-Schiff schon sehr groß, heute sind wir bei 24.000 TEU angekommen.“ Die Folge: Mit dem Größenwachstum der Carrier ist auch die sogenannte Call Size gestiegen, das ist die durchschnittliche Zahl von Boxen, die bei einem Hafentopp gelöscht, zwischengelagert und wieder geladen werden müssen.

„Der Raum hinter der Kaimauer und die Lagerkapazitäten vieler Terminals sind jedoch begrenzt“, ergänzt Volker Brück, Director Business Development bei Amova. „Hinzu kommt, dass die Dwell Time, also die durchschnittliche Verweilzeit eines Containers auf den Terminals, kontinuierlich →

Factsheet Boxbay

Ausweitung der Lagerkapazität/Flächengewinn

Boxbay sorgt für eine enorme Flächenverdichtung im Vergleich zu konventionellen Lagersystemen. Der Flächenbedarf für dieselbe Lagerkapazität eines herkömmlichen Terminalgeländes schrumpft auf rund ein Viertel.

Steigerung der Produktivität der Containerbrücken am Kai

Die maximale Zahl der pro Stunde am Kai abfertigten Container steigt um bis zu 20 Prozent. Boxbay soll die Engpässe herkömmlicher Lagersysteme vermeiden, die etwa bei zu hohem Füllgrad die Containerbrücken am Kai nicht schnell genug mit Containern versorgen können.

Nachhaltigkeit und CO₂-Bilanz

Im Gegensatz zu vielen konventionellen Systemen, die oft noch mit Diesel arbeiten, wird Boxbay vollständig emissionsfrei mit elektrischer Energie betrieben. Erfolgt der Energieeinsatz mit „grünem Strom“, kann das System CO₂-frei arbeiten.

Hohe Energieeffizienz

Das System nutzt modernste Energie-Rekuperationstechnik und kann so den Energieeinsatz drastisch reduzieren. Zum anderen entfallen durch den Direktzugriff auf die Container alle unproduktiven Umstapelvorgänge.

Optionales Photovoltaik-Dach

Das Dach der Anlage lässt sich mit einer großflächigen Photovoltaik-Anlage ausrüsten, die den Strom für den Betrieb der Anlage produziert oder sogar einen Energieüberschuss erwirtschaftet.

Geringer Flächenverbrauch

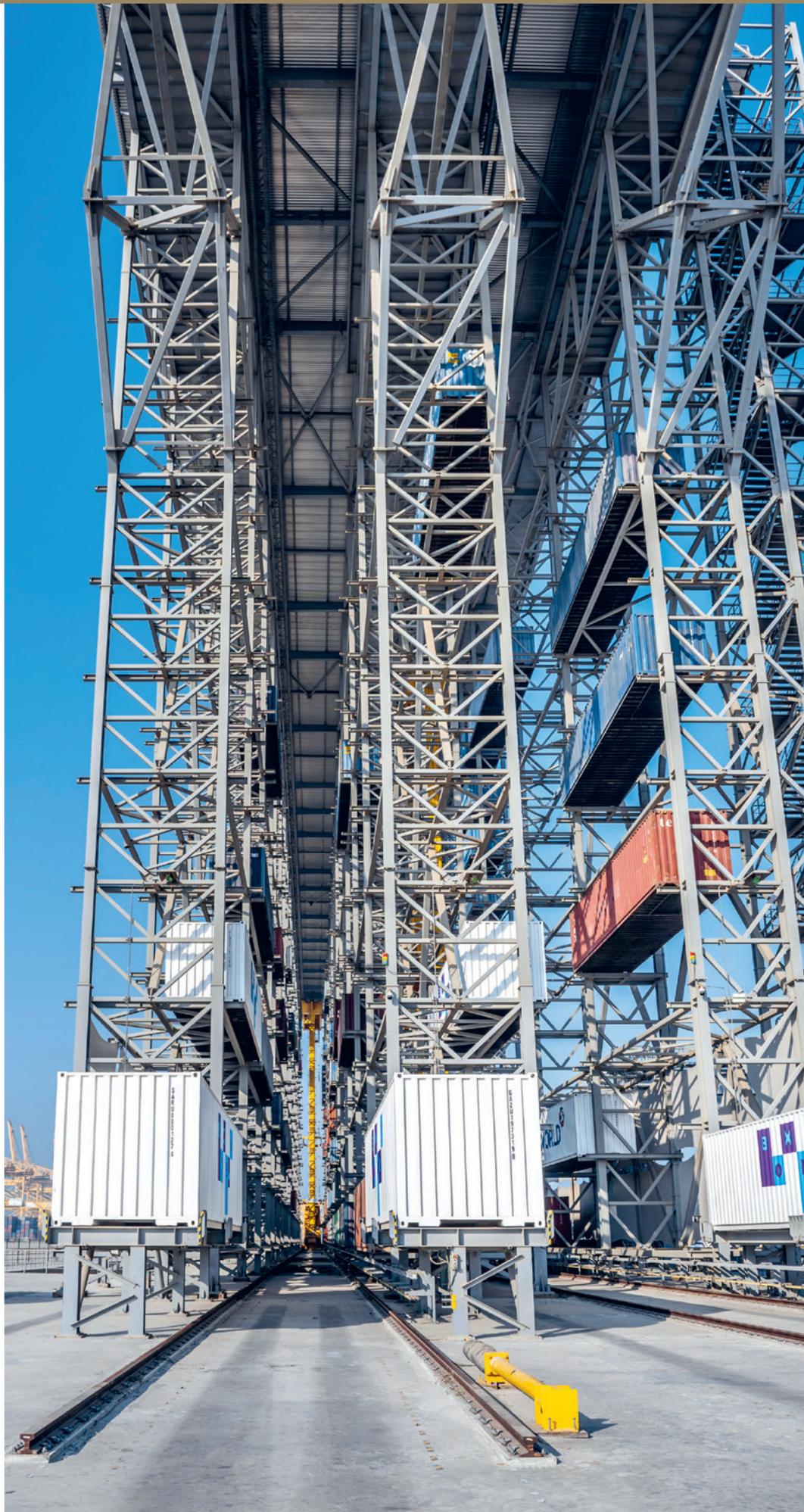
Boxbay ermöglicht Kapazitätserweiterungen ohne zusätzliche Landerschließungen. Bisher waren Landaufschüttungen oft der einzige Weg, ein Containerterminal zu vergrößern. Mit dem neuen Lagersystem lassen sich solche schwerwiegenden Eingriffe in Natur und Ökosystem deutlich reduzieren oder gar vermeiden.

Keine Licht- und Lärmemissionen

Weil der vollautomatische Betrieb von Boxbay kein Licht erfordert, wird die Lebensqualität der Anwohnenden nicht mehr durch störende Lichtemissionen beeinträchtigt. Gleiches gilt für den Lärmschutz. Aufgrund der Automatisierung und der Antriebstechnik arbeitet das System ohnehin leise. Außerdem finden Ein- und Auslagervorgänge innerhalb eines Gebäudes statt, das mit einer umlaufenden Wandverkleidung ausgestattet ist.

Optional begrünte Fassade

Vertikale Gärten oder Greenwalls bieten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Vorteile. Sie tragen dazu bei, die Luft zu reinigen, die Umgebungstemperatur zu senken, Wärme zu regulieren und die Artenvielfalt in der Stadt zu erhalten. Auch das Boxbay-Lagergebäude lässt sich an ausgewählten Seiten komplett mit begrünten Wänden verkleiden.





Jeder Container lagert in einem eigenen Fach, sodass er jederzeit zugänglich ist und ein- oder ausgestapelt werden kann.

lich gestiegen ist: Lag diese Zahl vor fünf Jahren noch bei drei bis vier Tagen, haben sich die Werte heute vielfach verdoppelt – Stichworte: Pandemie, Russland-Sanktionen oder die Blockade des Suezkanals durch die ‚Ever Given‘. Die Auswirkungen auf die Logistik sind uns allen schmerzlich bewusst geworden.“

Mehr Puffer auf den Terminals für robustere Lieferketten

Damit die Lieferketten robuster werden, benötigt das komplexe Container-Transportnetzwerk also eine größere Pufferkapazität. Boxbay soll den Terminals helfen, deutlich mehr Lagerkapazität zu schaffen – und damit eine Revolution in den auf den Boxenumschlag spezialisierten Häfen auslösen. „Wenn wir auf die Geschichte des Containers zurückblicken, hat sich seit seiner Einführung im Jahr 1956 in den USA in den Häfen der Welt nichts Wesentliches geändert“, sagt Heide. „Die Boxen werden zur Lagerung immer noch einfach übereinandergestapelt. Mit einem kleinen Fortschritt allerdings: Vor 60 Jahren haben wir zwei Boxen aufeinandergestellt, heute immerhin bis zu sechs. Das war’s aber auch.“

Die Häfen stehen also vor dem Grundsatzproblem, dass sie pro Flächeneinheit deutlich mehr Container lagern und umschlagen müssen – und das möglichst ohne die ineffizienten Umstapelungen. Die fallen schließlich immer dann an, wenn ein weiter unten stehender Container für den Weitertransport benötigt wird. „Hier kommen wir ins Spiel“, erklärt Projektmanager Heide: „Wie in einem Hochregallager haben wir bei Boxbay direkten Zugriff auf jeden Container.“ Das habe zwei wesentliche Effekte, die die Produktivität maßgeblich steigern. Erstens: Umstapelungen können komplett entfallen, es gibt nur produktive Containerbewegungen. Zweitens: Der Durchsatz von Boxbay ist unabhängig vom Belegungsgrad des Lagers. Darüber hinaus ließe sich mit der Lagerung auf bis zu elf Ebenen das Problem der Raumknappheit auf einen Schlag lösen:

„Mit der Möglichkeit, Container an mehreren Seiten von Boxbay ein- und auszulagern, und in Verbindung mit einem umlaufenden Transportsystem, das die Gassen untereinander verbindet, schaffen wir Flexibilität und gewinnen Geschwindigkeit im Umschlag. Und zwar sowohl auf der Wasserseite als auch auf der Landseite zu Lkw und Bahn“, so Heide.

Das funktioniert nicht nur im Modell, das im SMS-Headquarter in Düsseldorf steht, sondern auch schon in der Realität: 2018 wurde das Joint Venture Boxbay zwischen der SMS Group und DP World gegründet, einem der größten Terminalbetreiber weltweit. Im Januar 2021 ging als Proof of Concept eine erste Anlage in Dubai in Betrieb. „Damit haben wir nicht nur Skeptiker aus der Branche überzeugt, sondern auch die Basis zur Weiterentwicklung der Technologie geschaffen. Durchsatz und Lagerkapazität sind nämlich problemlos skalierbar“, berichtet Volker Brück.

Mehr als nur ein elfstöckiges Hochregallager

Wie aus den Bewerbungsunterlagen für den DLP hervorgeht, wurden bis Ende Juni 2022 in der Testanlage unter realistischen Bedingungen 150.000 Containerbewegungen durchgeführt. Schnell wird auch deutlich, dass Boxbay weit mehr ist als „nur“ ein elfstöckiges Hochregallagersystem für 20-, 40- und 45-Fuß-Container, also sämtliche Standardmaße: Vor allem die vielseitigen Schnittstellen zur Land- und Wasserseite sowie das umlaufende Paletten-Transportsystem sind interessant und innovativ.

An der kaisseitigen Umschlagtechnologie ändert sich dabei nichts: Die eingelaufenen Containerschiffe werden wie bisher mit den vorhandenen Containerbrücken gelöscht. Die Boxen werden anschließend von den im Terminal eingesetzten Transportsystemen, etwa Straddle Carriern oder Terminal-Trucks, übernommen und bis zur Aufnahme position des Boxbay-Lagers transportiert. Dort über- →

In Zahlen

Technische Daten der Testanlage
im Hafen von Jebel Ali (Dubai), Terminal 4

Abmessungen:
230 Meter lang
26 Meter breit

Anzahl
Lagergassen:
2

Höhe:
11 Etagen
50 Meter

Containerstellplätze:

792
(alle High-Cube)

Anzahl
Regalbediengeräte:
2
(Stacker Cranes)

Theoretische Kapazität:

92.000
TEU/Jahr

Wasserseitige
Produktivität:

500
Ein- und Auslagerungen
pro Stunde (bei Vollausbau)

Landseitige
Produktivität:

300
Ein- und Auslagerungen pro
Stunde (bei Vollausbau)

Gesamtproduktivität:

800
produktive Ein- und Auslagerungen
pro Stunde (bei Vollausbau)

nehmen leistungsfähige Regalbediengeräte („Stacker Cranes“) die Container und transportieren sie über die jeweiligen Gassen zu den Regallagerplätzen im Boxbay-System. Das kann übrigens beidseitig erfolgen, denn die Stacker Cranes können ihre Teleskop-Arme nach links oder rechts ausfahren. So kann ein Regalbediengerät die Container auf beiden Seiten einer Gasse ein- und auslagern. Im Regal selbst werden sie präzise auf Eckbeschlägen abgesetzt. Durchgehende Regalböden sind nicht erforderlich, da die Container selbsttragend sind – das spart Gewicht, ohne die Statik zu schwächen.

Unter dem Lager befindet sich das umlaufende, schienengebundene Paletten-Transportsystem. Es bringt die Container zur landseitigen Lkw- oder Bahn-Übergabestation – oder holt sie von dort zur Einlagerung ab. In Unterflur-Bauweise verbindet das Transportsystem alle Boxbay-Gassen miteinander. Die Stacker Cranes können die aus dem Lagergerüst entnommenen Boxen zum Transportsystem durchreichen oder von dort aufnehmen. Die Übergabestation selbst besteht aus handelsüblichen vollautomatischen Containerkränen, die stationär neben dem Lager positioniert sind. Sie nehmen die Boxen von der Palette des Umlaufsystems ab und übergeben sie an einen Zug oder Lkw – oder auch genau umgekehrt. „In einem Boxbay-System arbeiten also drei entkoppelte



„Mit einer ersten Anlage in Dubai konnten wir nicht nur Skeptiker aus der Branche überzeugen, sondern auch die Basis zur Weiterentwicklung der Technologie schaffen.“

Volker Brück,
Director Business Development
bei Amova

Transportsysteme parallel: das Paletten-Umlaufsystem, die Stacker Cranes in den Gassen des Hochregallagers und die Be- und Entladekrane für Züge oder Lkw“, fasst Projektmanager Heide das Konzept zusammen. „Dabei synchronisieren digitale Technologien die Bewegungen aller Krane und Transportpaletten.“ Im Ergebnis bietet Boxbay damit „eine bisher nie erreichte Flexibilität und vollständige Entkopplung der Materialflüsse“. Weil alle Regalbediengeräte in den Lagergassen gleichzeitig arbeiten, ohne sich gegenseitig zu behindern, erzielt Boxbay eine extrem hohe Durchsatzleistung. „Der wesentliche Erfolgsfaktor ist also die intelligente und harmonische Integration von ausgereiften Technologien zu einem neuen System“, unterstreicht Volker Brück.

Digitale Basis des vollautomatisch arbeitenden Boxbay-Systems ist ein Lagerverwaltungssystem. Es kennt die exakte Position jedes Containers – im Hochregallager oder im Umlaufprozess – und visualisiert die Informationen übersichtlich, bis hin zur 3-D-Darstellung, auf Monitoren oder mobilen Endgeräten. Manuelle Eingriffe in die vollautomatischen Logistikprozesse von Boxbay sind laut Brück in der Regel nicht notwendig: „Das steigert nicht nur die Effizienz, sondern auch die Arbeitssicherheit in den Terminals.“

(bo) ■

Begehrte Trophäe: Der Deutsche Logistik-Preis wird stets im Rahmen des Deutschen Logistik-Kongresses in Berlin verliehen. Beim Team von DB Cargo sorgte die Auszeichnung 2021 für ausgelassene Freude.



Eine Bühne für Impuls- und Ideengeber

Seit 1984 können sich Unternehmen, die innovative Konzepte in Logistik und Supply Chain-Management entwickelt und umgesetzt haben, um den Deutschen Logistik-Preis der BVL bewerben. So sollen die Leistungen kluger Köpfe ausgezeichnet werden, um sie als Impuls- und Ideengeber sichtbar zu machen und andere zur Innovation anzuregen. Das bringt den gesamten Wirtschaftsbereich voran.

Was seit Jahrzehnten sinnvoll ist, erlangt heute noch mehr Bedeutung: Disruptive Ereignisse treten immer häufiger auf, und neben der Notwendigkeit, Klima und Ressourcen zu schonen, verändern die Corona-Pandemie, der Krieg in der Ukraine, aber auch die Digitalisierung Wertschöpfungsketten und Netzwerke. Neue Denkansätze sind gefragter denn je. Diese Ansätze zu finden und sichtbar zu machen, gehört zu den Kernaufgaben der BVL: Als weltweites Netzwerk mit rund 10.000 Fach- und Führungskräften aus Industrie, Handel, Dienstleistung und Wissenschaft ist es ihr Ziel, Anregungen und Impulse für zukunftsweisende logistische Konzepte zu geben. Denn Innovation und operative Exzellenz sichern die Wettbewerbsfähigkeit.

Als das Jahrestreffen der Logistik- und Supply-Chain-Management-Community und einer der wichtigsten Wirtschaftskongresse Europas bietet der Deutsche Logistik-Kongress im Oktober in Berlin eine angemessene Bühne für die Preisverleihung. Doch zunächst steht viel sorgfältige Arbeit durch die unabhängige Jury an. Deren Mitglieder, Fachleute für Logistik und Supply Chain-Management aus allen Bereichen der Wirtschaft, ermitteln den Preisträger in einem dreistufigen Verfahren.

Stufe eins: Self-Assessment mit Stichpunkten zum Projekt und Kennzahlen zu den erzielten Ergebnissen. Stufe zwei: Einreichung der vollständigen Bewerbungsunterlagen bis Ende Juni per E-Mail an die BVL-Geschäftsstelle, die sie an die Jurymitglieder weiterleitet. Die Jury hat sechs Wochen Zeit, ihr erstes Votum abzugeben. Die drei besten Einreichungen kommen ins Finale. Stufe drei: Ein Auditing-Team besucht bis Anfang September die Finalisten, lässt sich die Projekte im Detail vorstellen und erstattet der Jury Bericht, die danach final abstimmt.

Für die Bewerbung um den Deutschen Logistik-Preis sind Unternehmen jeder Größe aus Industrie, Handel und Dienstleistung zugelassen. Sie können Beschreibungen von Methoden und Verfahren einreichen, die durch Innovation zu Verbesserungen in Supply Chain-Management und Logistik geführt haben. Es müssen bereits realisierte Konzepte sein. Alle Einreichungen und Evaluationen werden streng vertraulich behandelt.

Ist auch Ihre Logistik innovativ? Dann bewerben Sie sich doch um den Deutschen Logistik-Preis 2023! Detaillierte Informationen dazu gibt es unter www.bvl.de/dlp. (as) ■

IMPRESSUM

Herausgeber:

Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V.
Schlachte 31, 28195 Bremen
Telefon: +49 / 421 / 17 38 40
Telefax: +49 / 421 / 16 78 00
E-Mail bvl@bvl.de
www.bvl.de

Projektleitung und Redaktion BVL:
Christian Stamerjohanns (cst) (V.i.S.d.P.),
Anja Stubbe (as)

Kontakt zur Redaktion:

Telefon: +49 / 421 / 173 84 21
E-Mail: stamerjohanns@bvl.de

Realisierung:

DVV Media Group GmbH
Heidenkampsweg 73-79,
20097 Hamburg
www.dvmedia.com

Projektleitung DVV:

Sven Mentel (men)
Telefon: +49 / 40 / 237 14-217
E-Mail: sven.mentel@dvmedia.com

Redaktion DVV: Behrend Oldenburg (bo)

Gestaltung: Design a Sign/Nico Appel

Fotos und Illustrationen: siehe
Quellennachweise

Druck: Müller Ditzten GmbH,
Bremerhaven

Rechte:

Das BVL Magazin erscheint viermal jährlich in einer Gesamtauflage von rund 10.000 Exemplaren.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach schriftlicher Zustimmung.

© Oktober 2022



**LEARN DEEP.
ACT INTELLIGENT.**

„Bei LOXXESS streben wir nach optimaler Auftragssteuerung: Produktivität und Effizienz sollen kontinuierlich gesteigert werden. Mit unseren LVS betreiben wir daher bereits seit einigen Jahren auch Prozessoptimierung. Der nächste Schritt schien nur konsequent: Die vorhandenen Strukturen wurden durch Tools aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz erweitert. Plandaten mit Echtzeiterkenntnissen, selbstlernende Algorithmen sowie Vorhersagen unterstützen uns nun dabei, unsere Prozessketten immer weiter zu optimieren. Um frühzeitig Störungen zu identifizieren, werden diese durchgängig geplant und überwacht. So können systemisch veranlasste Alternativlösungen und automatisierte Handlungsänderungen in die Prozesse einfließen. Wir nutzen die Errungenschaften der künstlichen Intelligenz, um unseren Kunden ein Mehr an Service und Qualität bieten zu können – durch Schnelligkeit und Transparenz.“

Marcel Breusch, Mitglied der Geschäftsleitung



loxxess.com

LOXXESS
logistics & fulfillment