

Ausgabe 3/Oktober 2016

Linde Material Handling

imdialog

Magazin für Kunden und Partner

Linde

60 Jahre Künstliche Intelligenz
Den Menschen ergänzen, nicht verdrängen

StaplerCup 2016
Gut aufgestellt





EDITORIAL

Fit für die Zukunft

Liebe Leserinnen und Leser,

beim Blick auf die innerbetrieblichen Logistikprozesse wird eines ganz klar: Der Warenfluss wird von immer kürzeren Taktungen bestimmt. Was jetzt zählt, sind Flurförderzeuge, die möglichst rund um die Uhr laufen: Höchste Effizienz bieten hier unsere Lithium-Ionen-Geräte – vor allem im Mehrschichtbetrieb. Zu den unbestrittenen technologischen Vorteilen gehören dabei nicht nur die Wartungsfreiheit sowie die hohe elektrische Leistung. Es ist vor allem die Schnellladefähigkeit der Lithium-Ionen-Batterien, die es in vielen Anwendungen erlaubt, auf einen Batteriewechsel zu verzichten. Das spart Zeit, Platz und letztendlich Geld.

Wir sprachen zu diesem Thema mit Dr. Stefan Wenzel, dem Leiter Elektronik und Elektronik-Entwicklung bei Linde. Was er zum aktuellen Entwicklungsstand zu sagen hat und für welche Einsatzszenarien unsere innovativen Lithium-Ionen-Geräte schon heute lohnenswert sein können, erfahren Sie ab Seite 13. Wie sich zwei Linde-Kommissionierer mit Lithium-Ionen-Batterien bereits in der Praxis bewähren, lesen Sie in unserer Reportage ab Seite 12.

Expertenrat holten wir zudem bei einem weiteren Thema ein, das für Linde seit jeher einen sehr hohen Stellenwert hat: die Sicherheit. Im Interview ab Seite 10 erläutert Prof. Dr. Florian Gebhard, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), unter anderem, wie Sicherheit und Produktivität in Einklang gebracht werden können.

In diesem Zusammenhang möchte ich Sie auch auf die Linde-App „pre-op check“ hinweisen, die unsere Fahrzeuge vor dem Einsatz auf ihre Fahrtauglichkeit prüft. Diese und weitere Neuheiten finden Sie ab Seite 7. Lesen Sie überdies in unserer Titelstory eine Bestandsaufnahme zum 60-jährigen Geburtstag der „Künstlichen Intelligenz“.

Last but not least: Beim zwölften StaplerCup-Finale in Aschaffenburg kämpften in diesem Jahr 160 Staplerprofis um einen Platz auf dem Siegerpodest. Mein besonderer Glückwunsch geht an die Bestplatzierten. Lesen Sie auf den Seiten 4 und 5, wer es in diesem Jahr an die Spitze geschafft hat.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

Christophe Lautray,
Geschäftsführer Vertrieb Linde Material Handling

60 JAHRE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Den Menschen



Sie hilft uns, wenn wir per Smartphone etwas suchen oder beim Autofahren den Weg nicht kennen. Und sogar industrielle Prozesse kann sie selbstständig steuern: Die „Künstliche Intelligenz“ feiert in diesem Jahr 60. Geburtstag.

ergänzen, nicht verdrängen



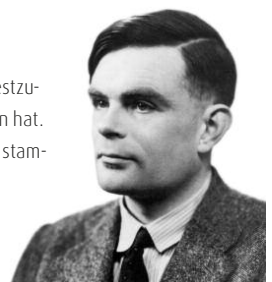
Googles Künstlicher Intelligenz *AlphaGo* ist das gelungen, was bislang für unmöglich gehalten wurde. Die KI besiegte Anfang des Jahres mehrfach einen der besten Go-Spieler der Welt. Das alte asiatische Brettspiel ist deutlich komplexer als Schach und galt unter den Strategiespielen als die letzte große



Herausforderung für die Künstliche Intelligenz.

Auch in der *Medizin* wird Künstliche Intelligenz eine immer größere Rolle spielen. Das DFKI arbeitet derzeit daran, Patientendaten aus verschiedensten Quellen intelligent zu vernetzen, wie Befunde, Arztbriefe und Bilder. Die Mediziner könnten dann etwa über ein Tablet auf diese Angaben zugreifen, per Stifteingabe Notizen hinzufügen und Befunde, beispielsweise aus der Mammographie, diskutieren.

Der *Turing-Test* wurde 1950 von Alan Turing vorgeschlagen, um festzustellen, ob eine Maschine ein dem Menschen gleichwertiges Denkvermögen hat. Der aus der Anfangszeit des Informatik-Teilbereichs „Künstliche Intelligenz“ stammende und seither legendäre Test trug dazu bei, den alten Mythos von der denkenden Maschine für das Computerzeitalter neu zu beleben. *Bis heute hat jedoch noch kein Computer den Turing-Test bestanden.*



„Datenbasierte Geschäftsmodelle sind der Turboantrieb der Digitalisierung im Produktions- und Dienstleistungssektor.“

Prof. Dr. Wolfgang Wahlster (DFKI)



E-Learning

Roboter auf dem heutigen Stand der Technik können komplexe Manipulationsaufgaben leisten – in definierten Umgebungen, mit ihnen bekannten Objekten und unter limitierten Bedingungen. Aber wie können Roboter Aufgaben in realen, ihnen unbekannt Situationen meistern? Die Antwort liefert openEASE, eine webbasierte Datenbank für Mensch und Roboter. Mit ihrer Hilfe ist der Roboter in der Lage, Fragen zu stellen wie: „Wo kann ich ein Objekt abstellen?“ Mit den Antworten des Systems kann der Roboter unmittelbar arbeiten und die entsprechende Aktion ausführen. openEASE sammelt darüber hinaus die in den Experimenten gewonnenen Erfahrungen, verallgemeinert sie und macht sie anderen Robotern zugänglich. www.open-ease.org



DR. WOLFGANG WAHLSTER

Professor für Informatik
 Direktor und Vorsitzender
 Deutsches Forschungszentrum
 für Künstliche Intelligenz
 Deutscher Zukunftspreis
 Mitglied Nobelpreis-Akademie
 Mitglied der Leopoldina

che Systeme schon jetzt solche Fähigkeiten besäßen. Unerlässlich werden Computer im Rahmen der Industrie 4.0: „Ohne Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen ist die gar nicht möglich“, unterstreicht Wahlster. So sieht er etwa kooperative Arbeitsmethoden zwischen Teams von Arbeitern und Robotern als tragfähiges Zukunftsmodell. Dabei werden die Maschinen so feinfühlig sein, dass sie selbstständig ausweichen können oder ihren Takt dem der zweibeinigen Kollegen anpassen: „Der Computer soll sich dem Menschen anpassen – und nicht umgekehrt“, bringt es der DFKI-Chef auf den Punkt. www.dfki.de

Gut aufgestellt

Auch in diesem Jahr verpackte der StaplerCup das Thema Sicherheit in spannende und aufregende Wettkämpfe. Wer ist (neuer) Deutscher Meister?

→ Ein Bierkastenparcours, das Stapeln von Kisten zu Türmen oder das Tauschen von kleinen Figuren mit dem mini Linde E30 Roadster – der StaplerCup 2016 stellte nationale und internationale Staplerfahrer wieder vor einige Herausforderungen. Bereits zum zwölften Mal fand der StaplerCup auf dem Schlossplatz in Aschaffenburg statt, wo während der drei Wettkampftage eine beeindruckende Stimmung herrschte. Das spornte die Finalisten zu absoluten Höchstleistungen an.

Herzschlag-Finale

Ihren Meistertitel verteidigte Stefanie Schuster bravourös. Sie entschied die zweite Deutsche Meisterschaft der Staplerfahrerinnen für sich. Ihr folgten Sonja Zähringer (Platz 2) und Katrin

Zerbe (Platz 3). Zudem erlebte das Publikum auch die zehnte International Championship, bei der 19 Nationen um den Titel kämpften. Sieger wurde hier in einem spannenden Finale das Team aus Deutschland. Die Mannschaften aus Frankreich und Italien belegten die folgenden Plätze.

Wachablösung

Bereits zur Tradition geworden ist der Team-Wettbewerb der Stapler-Meisterschaft – die Logistic Championship. Die zu lösenden Aufgaben orientierten sich an den Herausforderungen des Logistik-Alltags. Jedes Firmenteam ging mit einem Logistikfachmann an den Start, der die drei Staplerfahrer-Kollegen einwies. Am schnellsten bewältigte die Mannschaft der Firma SMP aus Neustadt die gestellten Aufgaben. Mit ihrem Sieg lösten sie die langjährige Meistermannschaft Knauf Gips aus Iphofen ab, die bereits in der letzten Vorrunde ausschied. Den zweiten Platz belegte das Team Altmühltaler aus Treuchtlingen. Dritte wurde die Mannschaft der Firma Liebherr aus Bad Schussenried.

Mit viel Gefühl

Ein weiterer Höhepunkt war das Championat der Herren. Viel Konzentration und Fingerspitzengefühl verlangten die zu bestehenden Ausscheidungsrunden von den 20 im diesjährigen Finale angetretenen Staplerfahrern. Am Ende stand Maximilian Üblacker junior ganz oben auf dem Siegereppchen. Er siegte vor Alexander Weit und Jörg Klößinger.

Mittendrin statt nur dabei

Spaß, Spannung, Spiel und Unterhaltung hieß es auch abseits der Arena in Aschaffenburg. Auf der ChampionsExpo ermöglichte es Linde auch Nicht-Stapler-Fahrern, in einem Fahrsimulator extreme Fahrweisen zu erleben – mit und ohne Linde Safety Pilot. Dieses Fahrassistenzsystem unterstützt Staplerfahrer dabei, Unfälle im hektischen Logistik-Alltag zu vermeiden. An den Abenden feierten dann Teilnehmer und Zuschauer gemeinsam bei der StaplerCup Night und der Night of Champions. Für Stimmung auf dem Schlossplatz sorgten am Donnerstag die Germein Sisters, The Hoods und die Linde Funky Souls, bevor am Samstag Glasperlenspiel die diesjährigen Champions feierte. ■



1

(1) Stefanie Schuster konnte ihren Titel als Deutsche Meisterin im Staplerfahren verteidigen. „Ich war ganz ruhig. Das war genau die richtige Taktik!“, resümiert die Faulbacherin.



KEIN SICHERHEITS-
TRAINING BEEINFLUSST
DAS VERHALTEN DER
FAHRER SO NACHHALTIG
WIE EIN WETTBEWERB.



(2) Der neue Deutsche Meister im Staplerfahren, Maximilian Üblacker jun., zusammen mit Alexander Weit (Platz 2, li.) und Jörg Klößinger (Platz 3). (3) Begeistert gejubelt wurde auch bei der Firmenteam-Meisterschaft. Im Bild das Siegerequipe von SMP aus Neustadt. (4/7) Das bunte Rahmenprogramm ließ keine Langeweile aufkommen. (5) Spannung pur bot das Finale des StaplerCups 2016. Im ersten Lauf gelang es keinem, einen über zehn Meter hohen Turm aus großen Pappkartons mit einem H80 zu stapeln. (6) Promis hautnah: Biathlonstar Kati Wilhelm kam als Botschafterin für StaplerCup hilft e. V. nach Aschaffenburg.



STAPLERCUP

Höher, größer, sicherer

Bei der diesjährigen Auflage des StaplerCup-Finales in Aschaffenburg war Peter Seufert für die Gestaltung des Parcours verantwortlich – zum mittlerweile zwölften Mal in Folge. Das Wichtigste für ihn? Originelle Aufgaben! Und natürlich die Sicherheit.

→ **indialog:** Herr Seufert, wie sind Sie dazu gekommen, StaplerCup-Parcours zu entwickeln?

Peter Seufert: Als gelernter Bauschlossler habe ich bei Linde das Staplerfahren gelernt. Eines Tages machten wir Fahrer mal ein bisschen Blödsinn und balancierten ein Fünfmarkstück längs auf der Gabel. Damit kamen wir immerhin bis in die Fernsehshow „Wetten, dass..?“. In der Show hat es dann leider nicht geklappt – die Münze fiel in letzter Sekunde um. Aber der Auftritt brachte unser Marketing auf den Gedanken, einen StaplerCup zu veranstalten. Deswegen fragten sie mich: „Mensch, du hast doch Ideen. Könntest du einen ganzen Parcours zusammenstellen?“

indialog: Woher nehmen Sie Ihre Ideen?

Peter Seufert: Ich sehe irgendetwas und denke mir: „Das könnte man mit dem Stap-

ler auch machen!“ Oder ich bekomme ein altes Spiel in die Hand, eine Kugelbahn zum Beispiel. Doch originelle Aufgaben und Geschicklichkeit bei der Lösung sind nicht alles. Ein Parcours hat viele Kriterien zu erfüllen: Er sollte in ein paar Minuten zu bewältigen sein und vom Platz her passen. Manche Aufgaben würden den Raum auf dem Aschaffener Schlossplatz leider völlig sprengen. Das Publikum muss den Parcours auch verstehen, sonst bringt es gar nichts. Und das, was die Staplerfahrer bauen, sollte am Ende natürlich möglichst gut aussehen.

indialog: Welcher war Ihr bislang schönster Parcours?

Peter Seufert: Um den fuhr eine Modelleisenbahn außen herum, mit einer Dampflok. Die musste mit einem Buzzer angehalten werden. Dann hob der Fahrer Autos mit

der Palette vom Ministapler herunter und drückte schließlich wieder auf den Buzzer, um die Bahn neu zu starten. So perfekt sollten alle Parcours sein.



„Der StaplerCup ist sehr gut dazu geeignet, die Sicherheit unserer Stapler zu demonstrieren.“

—
Peter Seufert

Mitarbeiter im Event Marketing bei Linde MH

DAS EINHALTEN DER GELTENDEN SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN IST BEIM STAPLERCUP DAS A UND O.

indialog: Haben Sie schon mal eine Aufgabe gestellt, die nicht zu meistern war?

Peter Seufert: Einmal haben wir geglaubt, es wäre fast unmöglich, fünf Gymnastikbälle zu stapeln, mit Ringen dazwischen, damit sie nicht wegrollen. Das war beim Üben extrem schwierig – uns ist das Ding immer umgefallen. Beim Wettbewerb traten Fahrer an, die alles zack, zack, zack übereinandergesetzt haben. Es passiert häufig, dass Fahrer mit täglicher Praxis selbst extrem schwere Aufgaben sehr elegant und sicher lösen.

indialog: Fahren Sie selbst Testläufe?

Peter Seufert: Ja, und Horst Lippert, Fachkraft für Arbeitssicherheit bei Suffel Förder-technik, prüft jeden Lauf unter dem Sicherheitsaspekt. Das ist bei uns sehr wichtig, eigentlich fast das Wichtigste. Der Cup ist sehr gut dazu geeignet, die Sicherheit unserer Stapler zu demonstrieren. Auf die kommt es im Berufsalltag schließlich an. Deswegen bringen wir auf dem Parcours beispielsweise den Linde Safety Pilot zum Einsatz.

indialog: Wann können die Fahrer mal richtig Stoff geben?

Peter Seufert: Normalerweise sind alle Stapler auf acht Stundenkilometer abgeriegelt. In diesem Jahr habe ich zum ersten Mal eine ganz einfache Aufgabe gestellt, in der es fast nur auf Schnelligkeit ankam. Es ist ein sehr dynamischer Parcours, bei dem nichts passieren kann. Die fahren vorwärts, bauen einen Turm, müssen keine Kurven fahren, können nicht zusammenstoßen – total sicher.

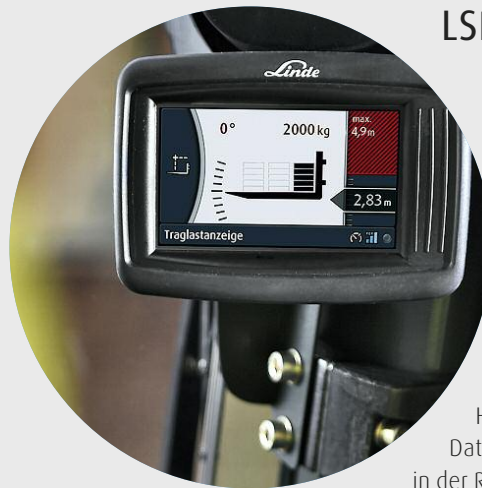
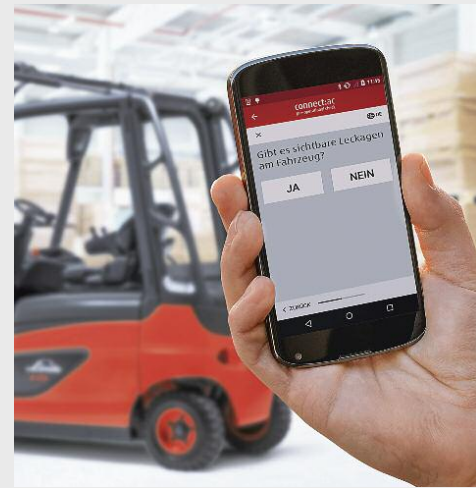
indialog: Was war Ihr schönstes Erlebnis beim StaplerCup?

Peter Seufert: Einmal sollte Box-Legende Henry Maske als Gastfahrer fünf Luftballons zum Platzen bringen, aber er meinte: „Nix fünf – ich krieg’ die alle kaputt.“ Da springt der Funke aufs Publikum über. ■

MELDUNGEN

Check it!

Die Richtlinien der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) schreiben vor, dass jedes Flurförderzeug vor dem Einsatz auf Fahrtauglichkeit zu prüfen ist. Mit der Linde-App „pre-op check“ kann die obligatorische Begutachtung eines Flurförderzeuges vor Inbetriebnahme mit mobilen Android-basierten Endgeräten wie Smartphone oder Tablet durchgeführt werden. Erst nach Beantwortung diverser Fragen lassen sich Stapler oder Lagertechnikgerät starten. ■



LSP für V-Stapler

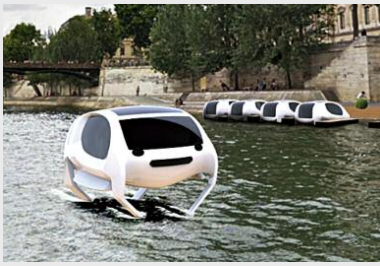
Ab sofort gibt es den Linde Safety Pilot (LSP) optional auch für verbrennungsmotorische Linde-Stapler bis acht Tonnen. Der LSP zeigt unter anderem den Lastschwerpunkt, das aktuelle Lastgewicht sowie die daraus resultierende maximal erlaubte Hubhöhe an – allesamt Daten, die dem Staplerfahrer in der Regel nicht bekannt sind. ■

Freie Sicht voraus

Weiteres Plus an passiver Sicherheit. Durch den Wegfall der A-Säule werden beim Linde Roadster mit der Modellbezeichnung Linde E20 R bis E35 R Bereiche sichtbar, die sonst hinter Stahlprofilen versteckt bleiben. So können Personen oder Gegenstände im Fahrwegbereich frühzeitig erkannt werden, und der Fahrer kann entsprechend reagieren. Um die Vorzüge des Konzeptes voll auszuschöpfen, eignen sich die neuen Fahrzeuge insbesondere für Indoor-Einsätze, da hier auf Kabine, Türen oder Heizung verzichtet werden kann. Viele Komfortelemente, die eine Halterung benötigen, stehen dem Fahrer an anderer Position zur Verfügung, wie etwa das Display des Linde Safety Pilots. Der Linde Roadster ist ab sofort verfügbar. Die technischen Grund- und Leistungsdaten entsprechen jenen der Ausgangsmodelle. ■



MELDUNGEN



Wassertaxi

Ab 2017 werden kleine Boote, sogenannte Sea Bubbles, die Seine in Paris befahren. Die futuristisch aussehenden Wassertaxis werden bis zu zehn Haltestellen entlang des Flusses anfahren und so den Straßenverkehr in Paris entlasten. Die Sea Bubbles haben zwei Tragflächen, die im Wasser treiben und die Passagierkapsel rund 70 Zentimeter über der Wasseroberfläche halten. Je weniger Kontakt mit dem Wasser besteht, desto geringer ist der Strömungswiderstand. Angetrieben werden die Wassertaxis von zwei kleinen Elektromotoren, die über Solarpanels aufgeladen werden. Bis zu vier Personen können das Transportmittel nutzen. | www.seabubbles.fr



Bergfahrt

1,7 Kilometer lang, 37 Meter hoch, 26,5 Meter breit und 12 Meter tief – das sind die Maße des ersten Schiffstunnels in Europa, der ab 2018 in Norwegen gebaut werden soll. Der Tunnel wird den Moldefjord bei Eide mit dem Vanylvsfjord bei Kjode verbinden. Damit entfällt beispielsweise für Schiffe der Hurtigruten die unsichere Umfahrung von Stadlandet durch das Nordmeer. Diese Region ist für kritische Situationen bekannt, sorgen doch regelmäßig gefährliche Strömungen, heftige Winde und starke Wellen für unsichere Bedingungen. Rund eine Milliarde norwegische Kronen werden in das Bauprojekt investiert. | www.kystverket.no



TRANSPORT

Effizient auf der letzten Meile

→ Mit dem Vision Van präsentiert Mercedes-Benz Vans eine revolutionäre Studie für den urbanen Raum. Der Transporter verfügt unter anderem über einen voll automatisierten Laderaum inklusive zweier Lieferdrohnen für Luftzustellung. Dank eines 75 kW starken E-Antriebs mit bis zu 270 km Reichweite erfolgt die Zustellung mit dem Vision Van lokal emissionsfrei. Parallel liefern die Drohnen autonom Waren bis zu zwei Kilogramm Gewicht an die zuvor programmierte Lieferadresse und kehren anschließend selbstständig zum Vision Van zurück. | www.daimler.com

SENSORIK

Smart City Chicago

→ Chicago baut derzeit ein multimodales Sensornetzwerk auf, das die Lebensqualität in der Stadt kontinuierlich messen und überprüfen soll. „Array of Things“ sammelt unter anderem Informationen über Temperatur, Luftqualität, Kohlenstoffdioxid und Lärmpegel. Ebenfalls in Planung ist die Weitergabe wichtiger Informationen an Smartphone-Nutzer. Die Sensoren könnten beispielsweise vor Eisglätte auf dem individuellen Heimweg, dichtem Verkehr oder starkem Pollenflug warnen. Die gesammelten Informationen werden sofort der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und für eine aktive Städte- und Verkehrsplanung verwendet. | arrayofthings.github.io



Grenzwerte unterboten

→ Bereits seit Juni 2016 ist der neue Cummins-Motor QSB 6.7 mit 149 kW für die Baureihe 1401 zu bestellen. Der Dieselmotor erfüllt die Stufe 4 der Abgasemissionsregelung. Dank modernster Abgasnachbehandlung inklusive Dieseloxydationskatalysator, SCR-Technologie und AdBlue unterbietet der Motor die vorgeschriebenen Grenzwerte. Außerdem wird ein Dieselpartikelfilter (DPF) zur Reduzierung des Dieselpartikelausstoßes nicht mehr benötigt. In Kombination mit dem energieeffizienten hydrostatischen Antrieb ist der H100 D-H180 D so einer der saubersten und wirtschaftlichsten Gabelstapler seiner Klasse. **|**



SMART LOGISTICS

Im Handumdrehen



→ Der intelligente Handschuh von ProGlove unterstützt moderne Logistikprozesse durch in den Stoff integrierte Sensoren und Scanner. Vor allem zeitkritische und sensible Arbeitsabläufe werden so effizienter, ergonomischer und sicherer gestaltet. Zudem unterstützt der Handschuh bei der Dokumentation verschiedener Arbeitsschritte. ProGlove kann etwa in der Zusammenstellung von Paketen oder beim Einbau von Komponenten in Fahrzeuge genutzt werden. Dabei dient der Handschuh auch als „Merkhilfe“: Er teilt dem Träger mit, ob dieser beispielsweise das richtige Werkstück verbaut oder verpackt hat. **|** www.proglove.de

KLIMASCHUTZ

Positive Klimabilanz

→ Changers bietet mit der „CO₂-App“ eine digitale Lösung für Unternehmen, um ihre Mitarbeiter spielerisch zu mehr Bewegung zu animieren. Die App misst jeden klimaschonend absolvierten Kilometer und zeigt an, wie viel CO₂ gespart wurde. Zu gewinnen gibt es auch etwas: Für jede nicht in einem Fahrzeug zurückgelegte Strecke gibt es Bonuspunkte, die entweder in Prämien oder in die Anpflanzung von Bäumen investiert werden können. Die App lässt sich in Incentive-Programme integrieren und fördert das Erreichen der Klimaziele eines Unternehmens. **|**



www.changers.de

MELDUNGEN

Alles im Blick

Als eines der weltweit ersten Unternehmen hat Continental ein Head-up-Display (HUD) für Nutzfahrzeuge entwickelt. Die Anzeige projiziert wichtige Fahrinformationen als farbiges Bild in das Sichtfeld des Fahrers. So sorgt das HUD für mehr Sicherheit und Komfort. Die Anzeige kann im oberen oder unteren Sichtfeld eingeblendet werden. Die Anzeigemöglichkeiten des HUD reichen von Auswahl der Geschwindigkeit über Navigationshinweise und Warnmeldungen bis hin zum Abstandswarner und der Rest-



lenzeit bis zur nächsten fälligen Pause. Damit erhält der Fahrer alle wichtigen Informationen genau dort, wo er sie braucht – in seinem Sichtfeld. Anders als beim konventionellen Kombi-Instrument muss er zudem den Blick nicht kurzzeitig von der Straße lösen. **|** www.continental-corporation.com

Impressum

Herausgeber

Linde Material Handling GmbH
Aschaffenburg, www.linde-mh.de

Verantwortlich für die Inhalte

Emil Schneider, Linde Material Handling GmbH

Redaktion, Layout, Lithografie

Lattke und Lattke GmbH, Reichenberg

Druck

Hinckel-Druck GmbH, Wertheim

Fotos

[1/4-6/12-13] Daniel Peter, [2-3] Christos Georgiou/Fotolia, [3] Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Jim Rakete, picture alliance/CPA Media, tbcgfoto/Fotolia, kirill_makarov/Fotolia, [4-5] Klaus Voit, [10-11] Sergey Nivens/Fotolia, Universitätsklinikum Ulm, [14] Leigh Prater/Fotolia, BMW AG

Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Sicherheit und Produktivität in Einklang bringen

Arbeitsplätze in Deutschland werden immer sicherer. Kam es laut Statistik im Jahr 1960 unter je 1.000 Vollarbeitern noch zu 109 Arbeitsunfällen, lag die Zahl 2014 bei unter 24. Wie sich dieser Wert weiter reduzieren lassen könnte – darüber sprach imdialog mit Prof. Dr. Florian Gebhard, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie.

→ **imdialog:** Herr Prof. Gebhard, wie ist der aktuelle Stand der Arbeitssicherheit in Deutschland?

Florian Gebhard: Zunächst einmal gehen die Zahlen in Deutschland seit einigen Jahrzehnten kontinuierlich zurück – was wir unter anderem den Berufsgenossenschaften und ihrem Engagement verdanken. Einen weiteren wichtigen Beitrag leisten natürlich die allgemein verbesserten Sicherheitsmechanismen und Vorkehrungen an Arbeitsmaschinen. Das ist auch im Umkehrschluss wiederum ein wichtiger und entscheidender Punkt: Denn werden solche Sicherheitseinrichtungen zur effektiveren und schnelleren Produktion abgeschaltet, nimmt somit auch das Risiko von Arbeitsunfällen rapide zu.

imdialog: Also besteht die Herausforderung darin, Sicherheit und Produktivität in Einklang zu bringen?

Florian Gebhard: Ganz genau. Trotzdem werden sich Arbeitsunfälle vielleicht nie zu einhundert Prozent vermeiden lassen. Aus der Unfallforschung wissen wir, dass fehlende Konzentration und mangelnde Aufmerksamkeit die Hauptursachen für schwere Arbeits- und Verkehrsunfälle sind. Wichtig ist daher, die Mitarbeiter im Umgang mit den vorhandenen Sicherheitseinrichtungen so zu schulen, dass sie sie auch anwenden und grundsätzlich beachten.

imdialog: Welche Unfälle treten denn im Zusammenhang mit Staplern am häufigsten auf?

Florian Gebhard: Da gibt es vor allem zwei alltage typische Szenarien: Der Stapler fährt in engen Räumen einem anderen Mitarbeiter über die Füße – oder es kommt beim unvorsichtigen Rangieren mit der Gabel zu teils schweren Beinverletzungen.

imdialog: Und wie sieht es mit Blick auf den Lager- und Logistikbereich aus?

Florian Gebhard: Hier ereignen sich häufig Unfälle, bei denen die Mitarbeiter von Paletten erfasst oder aufgrund von Unachtsamkeit angefahren werden. Dagegen verursa-

chen herunterfallende Gegenstände vergleichsweise wenige Arbeitsunfälle.

imdialog: Gibt es auch Parallelen zu den Unfallschwerpunkten im Haushalt?

Florian Gebhard: Eher weniger. Zu Schaden kommen Menschen im häuslichen Bereich meist durch Stürze von Leitern oder beim Hantieren mit Maschinen, die sie nur unregelmäßig benutzen. Hier sehen wir dann zudem ganz andere Formen von Verletzungen.

imdialog: Warum ist es denn besonders wichtig, dass Arbeitnehmer jeden Unfall im Betrieb auch der Berufsgenossenschaft melden?

Florian Gebhard: Zunächst einmal geht es für ihn selbst um den größtmöglichen Versicherungsschutz und darum, über die BG die bestmögliche medizinische Leistung zu bekommen – und schließlich auch über die Rehabilitation wieder an den Arbeitsplatz zurückzukehren. Andererseits: Je genauer Betriebe Arbeitsunfälle melden, desto bes-



Hand in Hand

Für mehr Sicherheit am Arbeitsplatz sorgen zahlreiche optionale Ausstattungselemente für V- und E-Stapler von Linde. Eine Auswahl:

ser und konkreter können Sicherheitsvorschriften verfasst werden. Nur mit der Kenntnis der Vorgänge und Umstände können diese vernünftig erlassen werden. Sonst kämen wir in den Bereich, dass am Schreibtisch entschieden wird, was Sicherheit ist.

imdialog: Ihr Verband unterstützt die Forderung „Zero Accident“. Was genau hat es damit auf sich?

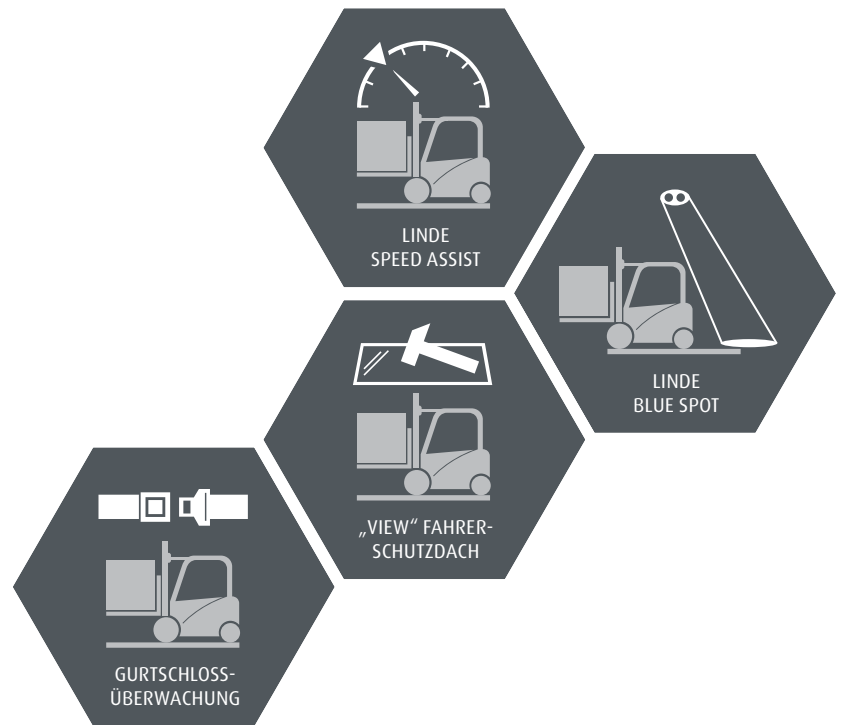
Florian Gebhard: Es geht dabei um die Vision, die Zahl der Arbeitsunfälle auf null zu senken. Das ist natürlich schwer möglich, denn dann müsste man die Faktoren Schicksal und Zufall eliminieren. Unser Ziel ist es daher, den Arbeitsplatz auch mit Hilfe von Informationen, die nach Unfällen gesammelt wurden, so sicher wie nur irgend möglich zu gestalten.

imdialog: Was wären geeignete Mittel, um diesem Ziel nahezukommen?

Florian Gebhard: Sicherheitssysteme müssen so gestaltet werden, dass man sie nicht überlisten und umgehen kann. Zudem ist es immens wichtig, die Mitarbeiter zu schulen und eine Sensibilität für das Thema Arbeitssicherheit zu schaffen – also: Verhält sich ein Mitarbeiter falsch, sollte ihn im Idealfall ein anderer darauf hinweisen. Somit können sich die Mitarbeiter quasi gegenseitig vor Verletzungen schützen. ■

i Prof. Dr. Florian Gebhard

Der 55-jährige ärztliche Direktor der Klinik für Unfallchirurgie, Hand-, plastische und Wiederherstellungschirurgie der Universität Ulm hat an der Ludwig-Maximilians-Universität München Humanmedizin studiert und seine Laufbahn als Stabs- und Taucherarzt im Pionier-Lehrbataillon München begonnen. Später war er Assistenz- und Oberarzt der chirurgischen Abteilung am Bundeswehrkrankenhaus Ulm und trat 2007 seine jetzige Stelle an. Seit Januar 2016 ist er Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU).



LINDE SPEED ASSIST

Das Assistenzsystem „Linde Speed Assist“ steht für eine schnelle, einfache und praxisnahe Geschwindigkeitskontrolle. Hierfür sorgen eine witterungsunabhängige Radartechnik, stufenweise einstellbare Reaktionszeiten und eine regulierbare Sensorempfindlichkeit. Zusätzliche Sensoren an den Regalen sind nicht notwendig. Der Linde Speed Assist kann als Nachrüstlösung oder ab Werk bestellt werden.

LINDE BLUESPOT

Beim BlueSpot handelt es sich um eine optische Fahrweg-Warneinrichtung, die in Fahrgassen und Kreuzungsbereichen für mehr Sicherheit sorgt. Der BlueSpot besteht aus zwei lichtstarken LED-Leuchten, die oben am Fahrerschutzdachrahmen befestigt sind und einen großen blauen oder roten Punkt auf den Fußboden projizieren. Er kann als Nachrüstlösung oder ab Werk bestellt werden.

„VIEW“-FAHRERSCHUTZDACH

Auf Wunsch können alle Linde-V- und -E-Stapler mit dem „VIEW“-Fahrerschutzdach mit Panzerglas-Dachscheibe bestellt werden (außer BR 396). Für verbrennungsmotorische Stapler wurde das Dach komplett neu entwickelt.

SEQUENZIELLE GURTSCHLOSSÜBERWACHUNG

Die sequenzielle Gurtschlossüberwachung erfordert es, dass sich der Staplerfahrer erst auf den Fahrersitz setzt und dann den Gurt schließt. Tut er dies nicht oder in anderer Reihenfolge, fährt das Fahrzeug nicht schneller als zwei Kilometer pro Stunde.



Ständig im Einsatz: Zur Kommissionierer-Flotte bei der Gusto AG gehören seit Kurzem zwei Linde N20 mit Lithium-Ionen-Technologie.

REPORTAGE

Nahtloser Schichtwechsel

Schon frühmorgens bieten viele Bäckereien frisch Gebackenes an. Damit das funktioniert, müssen Teiglinge und Zutaten pünktlich durch Großhändler, wie die Gusto AG aus Hohenpolding, angeliefert werden. Für die dahinterstehende Logistik kommen dort seit Kurzem Linde-Kommissionierer mit Lithium-Ionen-Batterien zum Einsatz.

→ Die Gusto AG hat sich auf Produkte für Bäckereien, Konditoreien und Eisdielen spezialisiert. Das Unternehmen hat alles im Sortiment, was Großbetriebe und Ladengeschäfte zur Verarbeitung und im Verkauf benötigen. Insgesamt umfasst das Sortiment rund 5.000 Produkte, die ebenso frisch wie pünktlich bei den Kunden ankommen müssen. Der Zweischichtbetrieb erfordert daher vollen Einsatz von Mensch und Maschine. Im Hochregal- und im Kühlager kommen seit Jahren Flurförderzeuge von Linde zum Einsatz: zwei Schubmaststapler, sieben Kommissionierer und zahlreiche Niederhubwagen. In der Vergangenheit kam es dabei jedoch, vor allem in Spitzenzeiten bei den Schichtwechseln, immer wieder zu Engpässen: Durch die inten-

siven Verladearbeiten waren die Bleisäurebatterien der Kommissionierer am Abend aufgebraucht. Für ein vollständiges Aufladen der Batterien – das etwa acht Stunden in Anspruch nimmt – fehlte die Zeit, sodass die Lageristen oftmals zu kurzen Ladegängen in Pausen und kurz vor Schichtwechsel gezwungen waren. Für konventionelle Bleisäurebatterien eine schädliche Belastung, die zum vorzeitigen Verschleiß der Batterien führt.

Durch einen Presseartikel wurde Max Utz, Geschäftsführer der Gusto AG, auf die Vorteile von Lithium-Ionen-Batterien aufmerksam: „Ich hatte gelesen, dass Linde Lithium-Ionen-Batterien bei einigen Fahrzeugen einsetzt. Da wir ohnehin geplant hatten, langfristig zwei

„JE INTENSIVER DER EINSATZ, DESTO MEHR PROFITIERT DER KUNDE VON DEN VORTEILEN DER LI-ION-BATTERIE.“

Dr. Stefan Wenzel, Leiter Elektrik- und Elektronik-Entwicklung Linde MH

zusätzliche N20-Kommissionierer von Linde anzuschaffen, haben wir dann einfach gleich die Geräte mit der Lithium-Ionen-Technologie bestellt“, berichtet Utz.

Kurzes Zwischenladen während der Kaffeepause: kein Problem für Li-Ionen-Batterien. „Rund ein bis zwei Stunden, dann sind die Batterien wieder aufgeladen“, fasst Christian Barkschat, Fuhrparkleiter bei der Gusto AG, seine Erfahrungen mit den neuen Geräten zusammen. Geschäftsführer Utz ist ebenfalls sehr zufrieden mit der Anschaffung: „Die Geräte haben sich im Einsatz bewährt. Vor allem entfallen viele – zum Teil nicht ungefährliche – Wartungsarbeiten, und ein separater Batterieladerraum ist überflüssig. Durch die höhere Effizienz sparen wir sogar Stromkosten.“ ■ www.gusto-ag.de



Die Lithium-Ionen-Batterien trotzen selbst den Minusgraden des Kühlagers.

Interview mit Dr. Stefan Wenzel, Leiter Elektrik- und Elektronik-Entwicklung, Linde MH

→ **indialog:** Herr Dr. Wenzel, welche Lithium-Ionen-Geräte hat Linde aktuell im Angebot?

Stefan Wenzel: Derzeit bieten wir 13 Warehouse-Fahrzeuge sowie fünf Varianten des Gegengewichtstaplers BR 386 mit Li-Ion-Batterie an. Bei den Gegengewichtstaplern gibt es Batterien mit kleiner und großer Kapazität. Die kleine Version ist für Einsätze geeignet, bei denen Zwischenladungen einfach möglich sind. Mit der großen Batterie lässt sich sehr lange ganz ohne Laden arbeiten – selbst in extremen Einsätzen schafft sie problemlos mehr als zwei Schichten. Diese hohe Batteriekapazität ist absolute Spitze im Markt.

indialog: Welche weiteren Li-Ion-Geräte werden folgen?

Stefan Wenzel: Wir verfolgen die Strategie, die Linde-Flotte von klein nach groß zu komplettieren. Innerhalb der nächsten Jahre folgen der Schubmaststapler BR 1120, der 80V-Gegengewichtstapler BR 387 sowie der 80V-Schlepper und die großen 48V-Gegengewichtstapler BR 386. Kurz danach stehen die großen 80V-Fahrzeuge BR 388 und BR 1279 zur Verfügung. Mit 14 Fahrzeugtypen in 48V und 80V sowie mit jeweils kleiner und großer Batterie decken wir dann ein sehr breites Einsatzspektrum ab.

indialog: Was sind die Vorteile der Li-Ion-Batterien?

Stefan Wenzel: Dass in sehr vielen Anwendungen der Batteriewechsel eingespart werden kann: Mit Blick auf die damit üblicherweise verbundene Arbeitszeit und die nötige Wechseleinrichtung bedeutet dies eine enorme Kostenreduktion – auch was den Punkt Materialschäden und Arbeitsunfälle betrifft. Li-Ion-Batterien sind außerdem absolut war-

tungs- und emissionsfrei. Zudem erreichen sie einen um 30 Prozent besseren Wirkungsgrad. Letzteres bedeutet eine Energieeinsparung von 30 Prozent und eine Eliminierung der Batterieerwärmung. Diese führt bei Bleisäurebatterien in harten Einsätzen, neben Geruchsbelästigungen, immer wieder zu Lebensdauerproblemen. Zusammengefasst: die Li-Ion-Batterie ist ein richtiges Rundum-sorglos-Paket.

indialog: Welche Lebensdauer hat eine Li-Ion-Batterie?

Stefan Wenzel: Bei ausreichend hochwertigen Zellen beträgt sie ein Vielfaches der Lebensdauer von Bleisäurezellen. Der Grund hierfür sind die Wartungsfreiheit und das die Batterie schützende Batteriemanagementsystem (BMS). Die einzigen wirklichen Gefährdungen für eine verkürzte Lebensdauer von Li-Ion-Batterien bestehen in äußerer mechanischer oder thermischer Beanspruchung außerhalb der Spezifikation. Natürlich sind Linde Li-Ion-Batterien für den Einsatz unter niedrigsten Bedingungen spezifiziert und getestet. Ihre mechanische und thermische Robustheit übersteigt die Robustheit einer Bleisäurebatterie deutlich. In mechanischen Dauertests hat die Li-Ion-Batterie sogar das mitgetestete Fahrzeug überlebt.

indialog: Für welche Einsatzgebiete lohnen sich Li-Ion-Geräte schon heute?

Stefan Wenzel: Die Antwort ist ganz einfach: Immer wenn ein heute notwendiger Batteriewechsel eliminiert werden kann. Ansonsten gilt: Je härter der Einsatz ist, desto mehr wird der Kunde von der enormen Lebensdauer, den Energieeinsparungen und der Wartungsfreiheit profitieren.

indialog: Gibt es Wirtschaftlichkeitsberechnungen zum Einsatz von Li-Ion-Geräten?

Stefan Wenzel: Ja, wir haben die in der Praxis vorkommenden Einsätze mit 40 verschiedenen Szenarien modelliert. Die aus Kundensicht durchgeführte Pay-back-Rechnung zeigt: In 50 Prozent aller heutigen Einsätze ist Li-Ion die wirtschaftlichere Variante!

In 20 Prozent aller gegenwärtigen Anwendungen entspricht die Barwerteinsparung für den Kunden bereits mehr als 25 Prozent. Unter optimalen Bedingungen können sogar 50 Prozent und mehr gespart werden.

indialog: Welchen Vorteil haben Kunden, die Original Linde-Li-Ion-Batterien einsetzen?

Stefan Wenzel: Insbesondere in den größeren Batterien der Gegengewichtstapler stellen die gespeicherten Energiemengen prinzipiell ein nicht unerhebliches Gefährdungspotenzial dar. Linde legt daher bereits bei der Staplerentwicklung sehr hohen Wert auf die Sicherheit des Gesamtsystems aus Batterie und Fahrzeug. Dazu gehört beispielsweise ein integriertes Leitungs- und Temperaturmanagement, welches dafür sorgt, dass das Fahrzeug in keinem Betriebszustand mehr Leistung anfordert, als die Batterie gerade liefern kann. Sonst würde sich die Batterie – um sich gegen Beschädigung zu schützen – während des Fahrzeugbetriebs selbst abschalten. Im umgekehrten Fall, der Rückspeisung, sorgt der sich automatisch zuschaltende Bremswiderstand dafür, dass das Fahrzeug unter allen Betriebsbedingungen generatorisch verzögert werden kann. Ein Abschalten der Batterie wäre hier ebenso wenig hilfreich.

Und – nicht zu vergessen: Eine Original-Linde-Batterie kann im Fall der Fälle natürlich vom Linde-Service repariert werden. ■



Neues Leben für alte Batterien

Was passiert mit Lithium-Ionen-Batterien (Li-Ion-Batterien) aus Elektroautos, die sich nicht mehr voll aufladen lassen? Unter den richtigen Voraussetzungen steckt in ihnen noch sehr viel Kraft. Allerdings müssen für eine erfolgreiche Weiterverwendung Anreize und Voraussetzungen geschaffen werden.



Ihre Zeit ist noch nicht abgelaufen: In alten Li-Ion-Batterien für Elektrofahrzeuge steckt noch viel Energie. Diese kann künftig genutzt werden, um beispielsweise Stromnetze zu stabilisieren.

→ Lithium-Ionen-Traktionsbatterien sind das teuerste Bauteil in einem Elektroauto. Allerdings ist ihre Lebensdauer von ihrem Alter und der Anzahl der Betriebszyklen abhängig. So setzt bei einer Restladekapazität von zirka 80 Prozent ein nichtlineares Alterungsverhalten ein, das sich mit steigender Betriebsdauer noch beschleunigt.

Doch dies muss nicht bedeuten, dass die Batterien nun nach sieben bis zehn Jahren der Nutzung im Elektroauto entsorgt oder recycelt werden müssen. Stattdessen können sie beispielsweise aufbereitet und für andere Zwecke verwendet werden. Allerdings fehlen für eine konsequente Verwendung der Lithium-Ionen-Batterien momentan noch standardisierte technische

Die Automobilbranche kann zum Schlüsselfaktor der Energiewende werden.

Voraussetzungen – sprich: Die Bundesregierung müsste die Elektromobilität noch stärker fördern und optimale Rahmenbedingungen für eine erneute Nutzung der Batterien schaffen. Denn auch wenn die Zulassungszahlen für Elektroautos weiterhin hinter den Erwartungen der Bundesregierung zurückbleiben, wird in den kommenden Jahren dennoch eine stattliche Anzahl von Lithium-Ionen-Batterien zur Verfügung stehen – Weiterverwendung derzeit ungewiss.

Denn bei der Herstellung für das „erste Leben“ wird eine Anschlussverwendung momentan nicht genügend berücksichtigt.

Ein mögliches „zweites Leben“ der Batterien wird in der Entwicklung und Konstruktion innerhalb der Automobilindustrie eher ausgespart. Noch gibt es zu viele unterschiedliche Batterien auf dem Markt und es fehlt an geeigneten, nachhaltigen Verfahren, um einen weiteren Gebrauch der Batterien auf den Weg zu bringen. Beispielsweise wird eine wirtschaftliche Methode benötigt, die das Bestimmen oder das aussagekräftige Schätzen des Batteriealters ermöglicht. Denn nur wenn

die Historie einer Batterie bekannt ist, kann über ihren weiteren Einsatz entschieden werden.

Derzeit kommen daher vor allem Verwendungsmöglichkeiten in Frage, die niedrige Laderaten, eine niedrige Entladetiefe und Ladungen bei einer konstanten Temperatur ermöglichen – beispielsweise um Stromnetze zu stabilisieren. So haben der Bundesverband Erneuerbare Energien und die Deutsche Messe AG ermittelt, dass Second-Life-Batterien im Jahr 2025 rund 25 Gigawattstunden Strom zur Verfügung stellen könnten. Das würde ausreichen, um ganz Deutschland etwa 30 Minuten lang mit Strom zu versorgen.

Die Studie zeigt auch, dass Second-Life-Batterien über ein bisher noch nicht voll ausgeschöpftes Potenzial verfügen. Zudem sprechen für ihre Weiterverwendung nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ökologische Beweggründe. Denn ihr Produktionsaufwand ist gering, sie schonen kritische Ressourcen und reduzieren die Emission von Treibhausgasen nachhaltig. Einer positiveren Energiebilanz stünde somit nichts mehr im Wege ... ■

i Erste Second-Life-Projekte

Im Rahmen des Förderprojekts „Hamburg – Wirtschaft am Strom“ nutzen Vattenfall und die BMW Group Batterien aus BMW-i-Elektrofahrzeugen als flexible Speicher für erneuerbare Energien und zur Sicherung der Stabilität des Stromnetzes. Die Projektpartner erwarten neue Erkenntnisse über mögliche Einsatzgebiete, das Alterungsverhalten und die Speicherkapazität der weiterverwendeten Lithium-Ionen-Batteriemodule. Das Projekt ist zunächst auf fünf Jahre angelegt.



Wo Schlepper keine Fahrer brauchen

Ruhe ist hier ein Fremdwort: An 365 Tagen im Jahr herrscht am Containerterminal Altenwerder (CTA) im Hamburger Hafen rund um die Uhr rege Betriebsamkeit. In einer der modernsten Anlagen der Welt läuft fast alles vollautomatisch. imdialog wirft einen Blick hinter die Kulissen.

→ Auf dem Gelände, das sich über 30 Fußballfelder erstreckt, kurven schwere Schlepper durch die Gegend. Jeder von ihnen bringt satte 34 Tonnen auf die Waage. Sie laden Container von den Schiffen und bringen sie an den jeweiligen Lagerplatz. Nur Menschen sieht man in den über 80 Fahrzeugen keine, denn das Ganze geht vollautomatisch – weshalb die 15 Meter langen und drei Meter breiten Arbeitstiere auch den



„Die Anlage läuft mit beeindruckender Stabilität“

Andree Rüder,
Leiter IT-Koordination im CTA

Namen AGV tragen, was für Automated Guided Vehicle (automatisch gesteuertes Fahrzeug) steht. Fast 20.000 Transponder im Boden leiten sie perfekt von A nach B und verhindern, dass sie sich gegenseitig in die Quere kommen. Noch laufen fast alle Geräte mit Diesel, doch werden sie gerade Stück für Stück auf Elektroantrieb umgestellt. Eine im wahrsten Sinne des Wortes schwere Angelegenheit, denn jeder Akku wiegt rund

zwölf Tonnen. Wenn ihnen der Saft ausgeht, steuern die Stromer übrigens selbstständig die nächste Ladestation an.

Verantwortlich für die Funktionsfähigkeit der Anlage ist Andree Rüder, Leiter IT-Koordination im CTA. Er spricht mit Stolz über das, was er in Hamburg mit seinen Kollegen auf die Beine gestellt hat. „Der Plan, einen weitgehend automatisierten Containerterminal zu bauen, löste Ende der 1990er-Jahre breite Skepsis aus, aber wir haben es geschafft, und die Anlage läuft mit beeindruckender Stabilität“, blickt er zurück.

Ohne EDV ginge im CTA gar nichts. Das komplexe IT-System steuert nahezu alle Arbeitsprozesse und Geräte auf dem Terminal: von der Containerbrücke über die Lagerhaltung bis hin zur Zollabwicklung. „Kein Containerschiff könnte gelöscht oder beladen werden. Weder Lkw noch Züge könnten auf den Terminal fahren oder ihn verlassen“, umreißt er die Folgen eines Ausfalls. Das System kombiniert den Schienen- und Straßenverkehr auf dem Gelände mit dem Containerumschlag, indem es Kräne und Zugmaschinen über Datenfunk steuert. So nehmen die Transportaufträge immer die kürzesten Wege, Leerfahrten werden effektiv minimiert.

Das Ganze können Rüder und sein Team auch aus der Ferne bedienen, von jedem Rechner der Welt aus. „Ich habe schon von zu Hause aus einen kompletten Leitstand laufen lassen, weil es nötig war.“ Solche Ausfälle sind aber selten, weil dank sogenannter Frühwarnindikatoren Engpässe oder Störungen weitgehend vermieden werden können. „Es ist purer Eigennutz, dass die Anlage störungsfrei läuft“, sagt Rüder und schmunzelt. „Wenn alles funktioniert, habe ich Zeit, mich mit Projekten und Technologien zu beschäftigen, die den CTA noch besser machen.“

Stichwort Containerterminal Altenwerder

Einen Quadratkilometer groß ist das Gelände der 2002 eingeweihten Anlage im Hamburger Hafen. 2014 wurden hier fast zehn Millionen Standardcontainer umgeschlagen, in gut zehn Jahren sollen es sogar 15 Millionen werden. Der CTA verfügt auch über den größten deutschen Containerbahnhof für den kombinierten Verkehr, den Kombi-TransEuropa Terminal Hamburg (KTH). Auf sieben parallelen 700 Meter langen Gleisen werden Ganzzüge von vier Portalkränen mit Drehwerkkatzen abgefertigt. ■ www.hhla.de

Menschenleer geht es am Hamburger Hafen zu, während Automated Guided Vehicles dafür sorgen, dass am Containerterminal Altenwerder Schiffe be- und entladen werden sowie Container ihren vorgesehenen Lagerplatz einnehmen.



RECHT

Papiere, bitte!

Im Berufsalltag Stapler zu fahren, bedeutet für manchen die Erfüllung eines Traumes. Aber Vorsicht: Hier gilt es, die Gesetzeslage zu beachten. Denn bestimmte arbeitsrechtliche Vorschriften müssen eingehalten werden.

→ Gemäß § 7 der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Flurförderzeuge“ (BGV D27) dürfen nur solche Personen mit den Fahrzeugen beauftragt werden, die volljährig sind, für diese Tätigkeit geeignet und ausgebildet sind sowie ihre Befähigung nachgewiesen haben. Der Auftrag für die Verwendung des Fahrzeugs muss schriftlich erteilt werden. Bei Missachtung drohen dem Unternehmer arbeitsrechtliche sowie im Schadensfall auch zivil- und strafrechtliche Konsequenzen.

Werden Mitarbeiter, die die genannten Voraussetzungen nicht erfüllen, mit Staplern eingesetzt, dürfen sie unter Aufrechterhaltung ihrer Vergütungsansprüche die Arbeit verweigern und im fortgesetzten Falle sogar fristlos kündigen sowie den Arbeitgeber wegen entgangenen Verdienstes auf Schadensersatz in Anspruch nehmen. Daneben droht dem Arbeitgeber ein Bußgeld von bis zu 10.000 Euro.

Verursacht ein nicht gemäß § 7 UVV befähigter Mitarbeiter mit dem Stapler einen Unfall, drohen dem Arbeitgeber Schadensersatzansprüche der Geschädigten und Regressansprüche der Versicherungen. Wird bei dem Unfall eine Person verletzt oder gar getötet, muss der Unternehmer darüber hinaus mit einem Verfahren wegen fahrlässiger Körperverletzung oder fahrlässiger Tötung rechnen. ■

Andreas Waldhorn, Rechts- und Fachanwalt für Arbeitsrecht



Linde Material Handling

Linde

Überreicht durch:
Linde Material
Handling GmbH
Aschaffenburg

Telefon +49.6021.99-0
Telefax +49.6021.99-1570
info@linde-mh.de
www.linde-mh.de