

achse. Sie verhindern, dass durch Bodenunebenheiten ausgelöste Schwingungen und Stöße über die Räder auf den Bediener übertragen werden. So werden körperliche Belastungen reduziert und eine gleichbleibend hohe Arbeitsleistung von Mensch und Maschine ermöglicht. Vollständig abgedichtete bzw. gekapselte Aggregate im Batterie- und Motorraum sorgen für Unempfindlichkeit gegen Schmutz- und Staubpartikel. Ausreichend Energie stellt das von Linde Material Handling entwickelte Lithium-Ionen-System bereit: Es besteht aus unterschiedlich dimensionierten sowie besonders sicheren, schockresistenten Hochleistungsakku-Batterien und Ladegeräten.

Wird ein Elektrostapler für den Innenbereich mit glatten Industrieböden gesucht oder erschweren enge Regalgänge das Materialhandling, steht die klassische Version der neuen Elektrostapler zur Wahl. Die kompakten Fahrzeugabmessungen der Modelle Linde E20 – E35 und die von Linde Material Handling entwickelte Kombi-Lenkachse erlauben Wendemanöver mit kleinstem Radius. Zur Wahl stehen außerdem unterschiedliche Energieoptionen wie Blei-Säure-Batterie, Lithium-Ionen-Batterie oder Brennstoffzellensysteme. Auch vorhandene Batterien können weiter genutzt werden. Für den seitlichen Wechsel der Batterie genügt neuerdings ein Niederhubwagen.

### Plattformkonzept schafft Vorteile

Die beiden Elektrostapler-Baureihen und die Verbrenner der Ende 2019 eingeführten Modellreihe basieren auf ein und demselben Plattformkonzept. Damit profitieren die Bediener von großen Sichtfenstern durch den Hubmast zu den Seiten, nach hinten und nach oben. Ebenso wie die Wetterschutzkabine mit vollverglasten Türen stehen auch die meisten anderen Optionen des Verbrenners für die Elektrostapler zur Verfügung. Für Wohlbefinden der Fahrer und damit hohe Produktivität bei allen Umgebungsbedingungen sorgt optional die vollständig integrierte Klimaanlage mit Acht-Düsen-Lüftungssystem für kraftvolle Kühl- und Heizleistung. Mehr Sicherheit schafft das optionale Fahrerassistenzsystem „Linde Motion Detection“: Sensoren registrieren Bewegungen im Rückraum des Staplers und verhindern ein Rückwärtsfahren des Staplers, wenn sich dort Personen oder Fahrzeuge aufhalten. ■

[www.neotechnik.de](http://www.neotechnik.de)

## KONTEXT

*Gründet im Jahr 1926, zählt die NEOTECHNIK Fördersysteme GmbH & Co. KG heute zu den führenden Intralogistik-Unternehmen in den Regionen Ostwestfalen-Lippe, Münsterland, Osnabrücker Land und nördliches Sauerland. Von den knapp 280 Beschäftigten sind – inklusive Servicetechniker – circa 209 in Bielefeld und etwa 69 in der Niederlassung Ladbergen tätig. Bereits seit 1965 ist NEOTECHNIK in Ostwestfalen offizieller Netzwerkpartner der Linde Material Handling GmbH, einem weltweit führenden Anbieter von Flurförderzeugen und Intralogistikdienstleistungen.*

## KANBAN OHNE GRENZEN

# Wie künstliche Intelligenz (KI) Kanbansysteme revolutioniert und digitalisiert

**Kanban kennt jedes produzierende Unternehmen, aber genauso gut sind jedem die Grenzen klassischer Kanbansysteme bekannt. Der Aufwand für die Steuerung mit Zigtausenden von Excellisten ist eher der Standard als die Ausnahme – it's time to digitize and automate.**

Unternehmen sind häufig auf eine Vielzahl von wiederkehrenden Artikeln angewiesen. Am Markt existieren viele unterschiedliche Kanbansystematiken wie Behälter- oder RFID-Kanban – viele Varianten sorgen am Ende für eine Optimierung der Materialdisposition. Dabei stellen sich jedoch die Fragen: Wie transparent und flexibel sind diese Systeme? Und wie groß ist der manuelle Aufwand im Hintergrund für Kunde und Lieferant?

Im Regelfall sind Kanbanysteme Insellösungen des jeweiligen Lieferanten, zugeschnitten auf seine eigenen Bedürfnisse im Hinblick auf die Prozesse und Artikel. Regalsysteme, Behälter und ggf. Logistik werden durch den Lieferanten zur Verfügung gestellt. Der Kunde ist an dieses System gebunden und somit auch limitiert. Beispielsweise können weitere Materialgruppen nicht oder nur mit hohen Handlungsaufschlägen für den Kunden vom Lieferanten mit abgewickelt werden.

### Aufwendige Prozesse auf Kunden- und Lieferantenseite

Ein Kanbansystem ist jedoch kein starres Konstrukt. Veränderte Marktbedingungen, Produktlebenszyklen und Konstruktionspläne führen dazu, dass laufend Anpassungen notwendig sind. Diese Änderungen verursachen zwangsläufig Mehraufwände. Neue Artikel werden benötigt oder Liefermengen verändern sich. Der Aufwand für die Anpassungen via E-Mail und Telefon stellt noch bis heute einen enormen Aufwand auf Kunden- und Lieferantenseite dar. Sämtliche Änderungen werden durch manuelle Tätigkeiten angestoßen und verursachen dadurch unnötige Kosten. In nahezu allen Fällen ist ein Tabellenkalkulationsprogramm das Mittel erster Wahl. „Die Zukunft der Steuerung solcher Systeme kann und darf nicht auf Excellisten basieren, kaum jemand hat Freude daran, kostbare Arbeitszeit zu verschwenden, um bestehende Daten nochmals manuell auszuwerten“, so Josef Gutmiedl, Geschäftsführender Gesellschafter der P.S. Cooperation GmbH.

Relevante Daten eines Kanbansystems sind oft aus unterschiedlichsten Gründen nicht transparent verfügbar. Die Auswertung erfolgt in der Regel über die Plattformen der Lieferanten bzw. eine Anfrage an den Lieferanten – über mehrere Systeme für unterschiedliche Materialgruppen hinweg. Dabei können relevante Informationen aus dem ERP-System aufgrund von Inkonsistenzen dieser Systeme wie beispielsweise keine Bestandsführung, Datenqualität und Unvollständigkeit nicht sinnvoll dargestellt werden. Die Intransparenz setzt sich bei den Preisen weiter fort. Eine klare Preisdarstellung für den einzelnen Artikel findet nicht statt. Logistik-, Hardware-

und Dienstleistungsaufschläge werden im Regelfall von den Lieferanten in den Artikelpreisen mit einkalkuliert. Folglich ist eine aufgesplittete Darstellung der einzelnen Positionen des Pricings in Artikel-, Logistik- und notwendige Soft- und Hardwarekosten nicht möglich.

## Kanban ohne Grenzen – eine offene Plattform für alle Lieferanten des Kunden

Ein innovatives Kanbansystem ist angepasst an die Anforderungen des Kunden und ermöglicht einen Prozess für alle seine Lieferanten und Teile. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei in der transparenten Darstellung der Kosten für die logistische Dienstleistung, Hard- und Software und dem eigentlichen Artikelpreis. Eine Anpassung im System wird nicht manuell durch Tabellenkalkulationsprogramme gesteuert, sondern live und direkt im Kanbansystem.

**Disruption  
klassischer  
Systeme mit  
IoT und  
künstlicher  
Intelligenz  
(KI)**

Mit Internet of Things (IoT) und künstlicher Intelligenz ist es heute möglich, sämtliche Daten aller Artikel eines Kanbansystems sichtbar zu machen, automatisiert zu analysieren und daraus resultierende Handlungsempfehlungen zu geben. Diese Informationen sind die Basis für eine vollständige Automatisierung des Systems. Anhand von Planungs- und Vergangenheitsdaten, sowie geometrischen Informationen der Lagersysteme, können Anpassungen entweder über einen Klick oder über die Kanban-KI sofort im System durchgeführt werden. Manuelle Tätigkeiten wie Anrufe, E-Mails sowie lange Bearbeitungszeiten gehören der Vergangenheit an. Der klare Vorteil ist, dass Änderungen sofort im System umgesetzt werden. Das spart nicht nur Zeit, sondern am Ende auch Kosten. Mittels moderner e-Ink-Technologie finden diese Artikeländerungen einfach auf dem entsprechenden Lagerplatz oder Kleinladungsträger statt. Vollautomatisch werden wichtige Informationen für die Produktion wie technische Zeichnungen oder gesperrte Artikel in Sekunden an die entsprechenden Stellen via e-Ink weitergegeben. Der Aufwand für Etikettenumstellung, Informationsweitergabe oder Änderungsmanagement wird folglich durch das digitale Kanbansystem minimiert.

Der klare Vorteil ist, dass Änderungen sofort im System umgesetzt werden. Das spart nicht nur Zeit, sondern am Ende auch Kosten. Mittels moderner e-Ink-Technologie finden diese Artikeländerungen einfach auf dem entsprechenden Lagerplatz oder Kleinladungsträger statt. Vollautomatisch werden wichtige Informationen für die Produktion wie technische Zeichnungen oder gesperrte Artikel in Sekunden an die entsprechenden Stellen via e-Ink weitergegeben. Der Aufwand für Etikettenumstellung, Informationsweitergabe oder Änderungsmanagement wird folglich durch das digitale Kanbansystem minimiert.

*Josef Gutmiedl,  
Geschäftsführender  
Gesellschafter der  
P.S. Cooperation GmbH,  
verfolgt mit seinem  
Team das Ziel, Kanban  
zu automatisieren.*



## Kanbansysteme müssen flexibel, transparent und auf den Kunden zugeschnitten sein

Josef Gutmiedl sieht die Zukunft in digitalen, flexiblen und von spezifischen Lieferanten losgelösten Prozessen und Systemen: „Aus Sicht des Kunden wird es in der Zukunft nur einen Prozess für die Abwicklung aller relevanten Kanbanartikel geben. Diesen Prozess beherrscht der Kunde entweder aufwendig selbst über sein ERP-System oder er holt sich eine innovative Plattformlösung für sein gesamtes Lieferanten- und Artikelspektrum.“

[www.ps-cooperation.de](http://www.ps-cooperation.de)

**EINFACH  
BEFREIEND.**  
Elektro-Power  
ohne Grenzen.

Linde Material Handling

**NEOTECHNIK**

## It's a Linde.

Der richtige Spieler für jede Herausforderung. Überall.

Mehr Infos zu den NEUEN Linde Elektrostaplern X20–X35 unter [linde-mh.de/spielmacher](http://linde-mh.de/spielmacher)  
NEOTECHNIK Fördersysteme GmbH & Co. KG | Pideritis Bleiche 8 | 33689 Bielefeld | [neotechnik.de](http://neotechnik.de)

