

## .steute



RF LDS-ZONE-NET

Reliable monitoring of holding areas for large load carriers



sWave.NET®

greater precision

RF DESENSE-NET

Complete digital visualisation



RF LDS-SPOT-NET



Dolly monitoring

Wireless laser sensor



RF RW-NET

monitor SLC-container positions



PC-ABS

Materials provision using eKanban system

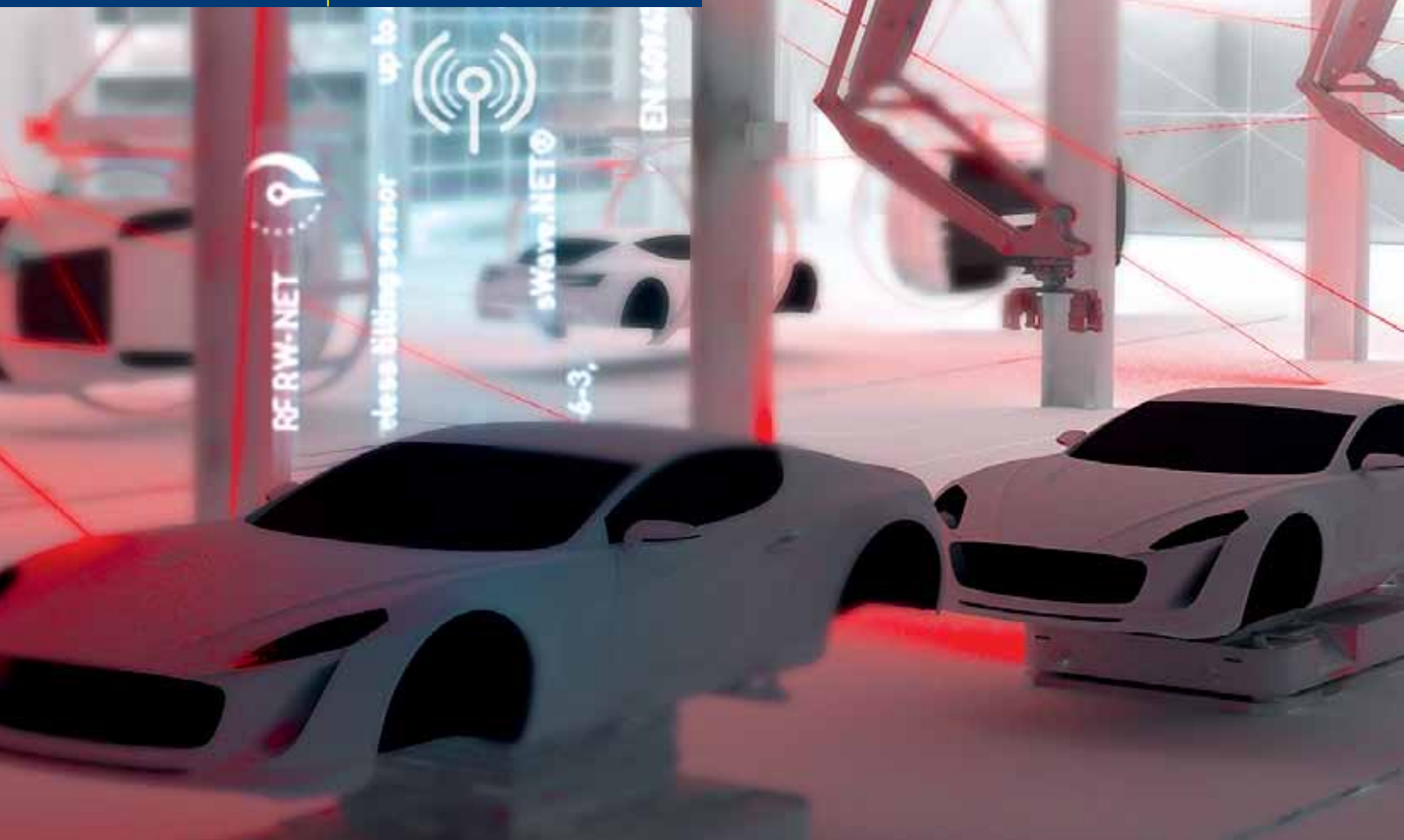


sWave.NET®

Completely integrated and real-time recording



100%



# Nachschubversorgung per Funk

## Integration von FTS, Dollies und E-Kanban-Regalen

**Wozu benötigt man ein „Automatisches Materialabruf-System“ – kurz AMS, wenn man doch ein ERP oder LVS hat? Die Frage ist berechtigt. Aber ein solches System wird tatsächlich benötigt, wenn Bestände nicht nur ungefähr und näherungsweise, sondern exakt geführt werden sollen.**

Wie kann ein Logistik-Verantwortlicher den Materialversorgungsprozess in der Fertigung automatisieren und die Stoppzeiten reduzieren, ohne komplexe IT-Infrastrukturen oder ein neues ERP-System anschaffen zu müssen und auch ohne zeitaufwändige und teure Elektroinstallationen auf Sensorebene?

Die Frage ist nicht rein theoretisch, sondern sie trifft einen „pain point“ in vielen Unternehmen, zum Beispiel in der Automobilindustrie und im Maschinenbau. Sie wird gestellt, wenn die Lagerfläche in den Materialbahnhöfen oder „Supermärkten“ unübersichtlich und zu groß ist, wenn der Nachschub bei B- und C-Teilen immer wieder stockt oder aber „überläuft“. Dann wird ein ganzheitliches Überwachungs-

system für Klein- und Großladungsträger gesucht, das auch mobile Einheiten wie FTS, Dollies oder E-Kanban-Regale einbezieht.

### Funkgestütztes Bestands-Monitoring

Genau solch ein funkgestütztes Materialfluss- und Bestands-Monitoring steht mit dem „Nexy“-System von Steute zur Verfügung. Dieses System spannt ein Funknetzwerk über die Montage oder die Fertigung. Die Signale der Funksensoren auf Shopfloor-Ebene werden von Access Points empfangen und an eine Sensor Bridge weitergeleitet. Sie übernimmt die Schnittstellenfunktion zu übergeordneten Warenwirtschafts-, LV-, PPS- oder ERP-Systemen. So ist gewährleistet, dass „Nexy“ auf der IT-Ebene vollständig in den Materialfluss eingebunden ist und die Funktion eines automatischen Materialabruf-Systems (AMS) in vollem Umfang erfüllen kann.

Ein solches Funknetz wird stets individuell geplant. Das Funkprotokoll weist auch unter den Bedingungen der industriellen Fertigung

(diverse Funknetze, Abstrahlungen, ...) eine hohe Übertragungssicherheit auf. Das Programm der Sensoren und Aktoren wird kontinuierlich erweitert. Einige Baureihen wurden speziell für die Anforderungen der AMS-Anwendungen entwickelt – zum Beispiel ein Wippen-sensor, der das Vorhandensein von Behältern in mobilen E-Kanban-Regalen detektiert.

Auf der Software-Seite stehen vorkonfigurierte Applikationen für die häufigsten Anwendungen (E-Kanban, FTS, Dolly-Monitoring, ...) zur Verfügung, so dass sich das System schnell implementieren und „anlernen“ lässt. Zu den großen Vorteilen von „Nexy“ gehört es, dass mehrere Applikationen auf ein und derselben Funk- und Hardware-Infrastruktur betrieben werden können.

### Dolly-Monitoring per Funk – als Beispiel

Wie „Nexy“ in der Praxis funktioniert, lässt sich am besten an einem Beispiel darstellen. Eine relativ neue Applikation ist das Dolly-



ALLE BILDER: STEUTE TECHNOLOGIES

In vielen Bereichen der Industrie – etwa der Auto-Endmontage – bringt eine funkgestützte Echtzeit-Bestandsführung von Behältern großen Nutzen.



*Erfassung von oben: Lasersensoren können den Bestand von Palettenware oder palettierten Behältern erfassen oder auch den Füllstand in Großladungsträgern.*



*Robuste Funksensoren sorgen für Transparenz im Materialbestand in den Dolly-Bahnhöfen.*

Monitoring in den Material-Supermärkten mit dem Ziel, eine permanente Überwachung der Bestände sicherzustellen. Die Applikation entstand zunächst aus einem individuellen Projekt mit einem Automobilzulieferer. Inzwischen ist das „Öko-System“ für das Dolly-Monitoring komplett, so dass es mit Standard-Komponenten und -Softwarebausteinen konfiguriert werden kann.

In dieser Applikation sind an den Monorailsensoren installiert, die explizit für diesen Anwendungsfall entwickelt wurden.

Sie erkennen automatisch die Entnahme oder das Zuführen von Dollies oder anderen mobilen Transportgeräten. Genauer gesagt erkennt nicht der Sensor die Position des Rollwagens im Bahnhof, sondern die Logik der Applikations-Software ermittelt über den Sensor die aktuellen Bestände in der jeweiligen Spur. Sie veranlasst eine Echtzeit-Meldung, die von den Access Points an die Sensor Bridge weitergeleitet wird. So entsteht ein digitales Abbild des Bestandes.

### Echtzeit-Informationsfluss im Material-Supermarkt

Die Meldung eines Nachschubbedarfs erfolgt ganz im Sinne eines automatischen Materialabruf-Systems automatisch anhand individuell konfigurierter Kriterien. So ist eine konstante Verfügbarkeit der jeweiligen Teile gewährleistet, und der Anwender hat stets einen Überblick über den tatsächlichen Bestand.

Das Device Management der Sensor Bridge bietet vollständige Kontrolle über die „Nexy“-Infrastruktur. Erleichtert wird die Integration durch verschiedene Adapter zum Austausch von Sensorereignissen mit Backend- oder Automatisierungs-Systemen, darunter SAP (Idoc, RFC), WebServices (HTTP-Notifikation, REST), REST API und Modbus TCP. Außerdem ist die „Nexy“-Sensor-Bridge so offen, dass sie gut an die Architektur moderner ERP- und PPS-Systeme andocken kann.



STEUTE TECHNOLOGIES

Das Funksystem kann parallel auch weitere Aufgaben übernehmen, zum Beispiel die Integration von Warnleuchten.

### Kernfrage: Wie kommt der Nachschub zum Montageplatz?

Bei der Applikations-Entwicklung für die Bestandserfassung in den Material-Supermärkten wurde von Beginn an darauf geachtet, dass möglichst verschiedenartige Einsatzfälle abgedeckt werden können. Nicht jeder Anwender nutzt Dollies.

Auch palettierte Waren oder Schüttgüter in Großladungsträgern werden in den Bahnhöfen umgeschlagen. In diesen Fällen kön-

nen ergänzend verschiedene Bauarten Funk-Lasersensoren in das Netzwerk integriert werden. Sie können entweder aus größerer Distanz das Vorhandensein von Paletten auf dafür vorgesehenen Stellplätzen detektieren oder sie erfassen den Füllstand in Behältern und stoßen über das „Nexy“-System die Belieferung mit Nachschub an. Neuheiten bei diesen Sensoren wird Steute auf der Logimat vorstellen. Andere Möglichkeiten der Integration sind Signal- und Warnleuchten für die Anzeige von Betriebszuständen und Andon-

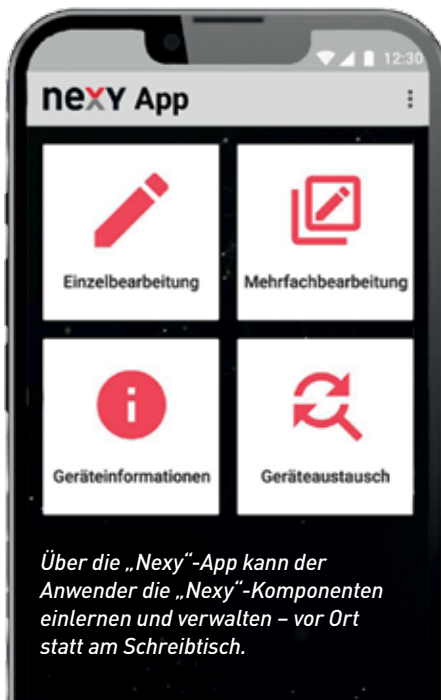
Systeme zum Beispiel für die funkgestützte Kommissionierung.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von „Nexy“ umfasst auch die Mensch-Maschine-Schnittstelle und die Vereinfachung der Konfiguration beziehungsweise Modifikation des Systems. Aktuelle Beispiele wird Steute an einem Demonstrator auf der Logimat 2023 zeigen. Hier visualisiert ein konfigurierbares Dashboard in Echtzeit den aktuellen Betriebszustand aller Sensoren. Es lassen sich passende Übersichten auf beliebig vielen



STEUTE TECHNOLOGIES

2 Die Signale der Funksensoren auf Shopfloor-Ebene werden von Access Points empfangen und an eine Sensor Bridge weitergeleitet.



Monitoren darstellen. Voraussetzung hierfür ist lediglich ein Standard-Browser. Zusätzlich können logische Funktionen wie „Ampelsteuerungen“ (rot/gelb/grün) kundenspezifisch hinterlegt und ebenfalls angezeigt werden.

### Neu zur Logimat: Verwaltung der Endgeräte per App

Erstmals wird in Stuttgart auch die „Nexy-App“ gezeigt. Sie ermöglicht unter anderem das Einlernen und die Verwaltung aller Komponenten im Feld direkt vor Ort, was insbesondere bei größeren nexy-Installationen mit mehreren hundert Feldgeräten die Inbetriebnahme ganz wesentlich erleichtert. Der Anwender muss nur per Scan den Ident-Code des Sensors oder Aktors einlesen und kann dann ortsunabhängig die Parametrierung der Sensoren und Aktoren in der Sensor Bridge durchführen. Auch beim Service oder bei Umbauten des Systems profitiert der Nutzer von der Bereitstellung der nötigen Informationen direkt vor Ort.

Die Entwicklungsrichtung von nexy ist damit klar umrissen und wird auch auf der Logimat deutlich: Das automatische Materialabruf-System wird kontinuierlich um neue Komponenten und Funktionen erweitert und kann damit seine Aufgabe – die lückenlose Abbildung, Steuerung und Überwachung des innerbetrieblichen Materialflusses – immer besser und umfassender erfüllen.

**Steuete auf der Logimat:  
Halle 5, Stand D 61**



**Andreas Schenk,**  
Produktmanager Wireless,  
Steuete Technologies GmbH & Co. KG,  
Löhne