

# Innovative Versorgungslogistik

**Die Daimler AG fertigt in Bremen beispielsweise die C-Klasse. Das Werk zeichnet sich durch moderne Technik und optimierte Abläufe aus. Dazu trägt das Kleinteilelager dank innovativer Versorgungslogistik erheblich bei.**



Das AKL der Daimler AG in Bremen

FOTO: DAIMLER AG

Im Jahr 1978 übernahm Daimler-Benz das von 1938 bis 1961 von Borgward und dann ab 1969 von Hanomag-Henschel genutzte Automobilwerk in Bremen, gliederte es in den Produktionsverbund der „Marke mit dem Stern“ ein und erweiterte die Fertigungsstätte stetig zu einer der modernsten der Welt.

## KOMPLEXITÄT SICHER HANDHABEN

Die bei der Daimler AG in Bremen produzierten Fahrzeuge unterscheiden sich fast immer. Denn: Es gibt neben den unzähligen Kombinationsmöglichkeiten etwa bei Motorisierung, Farben und Sonderausstattungen auch rund 170 Exportversionen. Diese Variantenvielfalt muss beherrscht werden, möchte man auch künftig auf den Automobilmärkten der Welt erfolgreich sein. Die Folgen sind steigende Komplexität mit hohen Flexibilitätsanforderungen bei der Einbindung neuer Abläufe in bestehende Gefüge. Schließlich gilt es, stets alle Teile zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Reihenfolge und Menge zuverlässig ans Band zu befördern, um sie im Fahrzeug zu verbauen.

Die vielen Arbeitsprozesse sind genau aufeinander abgestimmt, damit die Fertigung gleichmäßig läuft – in der richtigen Reihenfolge der Kundenaufträge. Die Organisation und Steuerung der Fertigung erfolgt auch in Bremen auf Basis des Mercedes-Benz-Pro-

duktionssystems, das Arbeitsstrukturen und Gruppenarbeit klar festlegt sowie Qualität und robuste Prozesse durch Standardisierung, kontinuierliche Verbesserung und just in sequence gewährleistet.

Ein Beitrag von  
Peer Wunderlich und Rüdiger Scheel

Bei der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Standorten in Deutschland spielen auch der Wille und die Fähigkeit, innovative Ideen reibungslos in bestehende Prozesslandschaften zu integrieren, zentrale Rollen; beides war am Daimler Standort Bremen vorhanden. Dort entschloss man sich, das Automatische Kleinteilelager (AKL) als alleinige Versorgungsquelle für Kleinteile in ein- und zweistufiger Lagerhaltung auszugestalten,



Auch die Mercedes-Benz C-Klasse wird in Bremen gefertigt

FOTO: DAIMLER AG

um die Montage optimal mit der Anlieferung kleinerer Ladungsträger zu unterstützen. Die daraus resultierenden Effekte bestanden in Flächen- und Personalkostenreduzierungen sowie in der Verkürzung der Anlieferzeiten und Transportwege durch Zentralisierung. Das führte in Kombination zur relativ kurzen Amortisationszeit der Investitionen.

## VERSORGUNG AUF NEUESTEM STAND

Das AKL mit seinen elf Regalgassen und den 188.000 Plätzen für Kleinladungsträger (KLT), die über Lagerfachparametrisierung an veränderte Behälterspektren angepasst werden können, übernimmt in diesem fein auf einander abgestimmten Netzwerk eine zentrale Funktion. Anfangs nicht auf Schnelldreher ausgelegt, hat es sich im Laufe eines Großprojekts grundsätzlich gewandelt. Heute beliefern die internen Dienstleister ohne Puffer direkt die Montageplätze und Verbauorte. Um dies zu ermöglichen, musste das AKL zur alleinigen Versorgungsquelle für die Kleinteileversorgung mit direkter Anbindung an die Verbraucherorte der Montage werden. Dementsprechend umfassten die Planungen die Bereiche Sortimentzuordnung, Anlieferung, Vereinzeln, Lagerung, Bereitstellung, Betriebsmittel, Versorgersteuerung (Routenkonzept) und Bestandsreichweiten.

Zur Ausschöpfung von Kostenreduzierungs-potenzialen vor Betriebsanlauf wurden Planungsreviews zwecks Simulation der geplanten Prozesse durchgeführt. Das Know-how fasste das Projektteam in einem Prozesshandbuch zusammen, wobei gleichzeitig zur Sicherung künftiger Flexibilität ein Änderungsmanagement implementiert wurde.

Im Laufe von mehr als drei Jahren unterzog ein Projektteam bestehend aus internen und externen Logistikspezialisten der Daimler AG, agiplan GmbH und SWJ Engineering alle Versorgungsprozesse vom Konzept über die Feinplanung bis hin zur Festlegung und Umsetzung ganzheitlicher Analysen. Workshops dienten der Vorbereitung von Entscheidungsvorlagen, der Erstellung von Lastenheften und dem Entwurf einer Auslagerstrategie für das AKL.

## PROZESSHANDBUCH UND REVIEWS

Heute sind alle Abläufe und eventuell auftretenden Probleme in einem Prozesshandbuch dokumentiert. So finden sich dort ausführliche Beschreibungen etwa zu den Themenbereichen Warenein- und -ausgang, Lager, Bandversorgung, Routenkonzept und Leergutabwicklung, gegliedert nach Normal-, Sonder- und Störfallprozess. Definiert man einen neuen Prozess, so wird dieser detailliert beschrieben und eingefügt oder es werden alte Prozesse entsprechend angepasst. Die betroffenen Fachbereiche sind anschließend zu informieren.

Das Änderungsmanagement für das Prozesshandbuch kann durch jeden Fachbereich initiiert werden. Zuerst wird geprüft, ob das Thema bereits Teil des Handbuchs ist. Ist dem so, findet ein spezifischer Workshop statt. Falls es sich um ein noch nicht erfasstes Thema handelt, werden das Problem physisch und informatorisch dargestellt, Schnittstellen zu angrenzenden Prozessen definiert sowie tangierte Fachbereiche eingebunden. Für die ungeplanten, neuen oder geänderten Prozesse wurde eine Verfahrensbeschreibung erstellt. Sicherheit mit Blick auf optimale Funktionalität und Akzeptanz neuer Prozesse brachten

zählten auch die Arbeitssicherheit und der werksärztliche Dienst) der Ablauf besprochen und abgestimmt, wobei man auch die jeweils erforderlichen Betriebsmittel, Mitarbeiter, FT- und IT-Funktionalitäten festgelegt. Nach der genauen Vorbereitung samt Besprechung der geplanten Prozesse erfolgten Planungsreviews, deren Dokumentation und schließlich Analyse, um Verbesserungspotenziale bereits vor der eigentlichen Inbetriebnahme auszuschöpfen. Die Kennzahlvorgaben waren vom Planungsteam festgelegt worden. Bei zu großen Abweichungen zwischen den Soll- und Ist-Werten korrigierte das Team den Zielprozess und dokumentierte die Ergebnisse in Bezug auf den Prozess, das Layout und die Betriebsmittel erneut im Prozesshandbuch. Dieses Vorgehen sicherte eine reibungslose Integration der Prozesse während des Hochlaufs und bei der Erreichung der Kammlinie ab.

## PRAXISERFOLGE IM ÜBERBLICK

Künftig werden die Kleinteile nicht mehr von fünf Punkten der Montage zugeführt, sondern nur noch über das AKL, das für über 18.000 KLT Ein- und Auslagerungen ausgelegt ist. Die Routenversorgung konnte so nachhaltig op-

gesteigert wird. Mit dem Ziel, die Bestände am Band zu minimieren, kontrolliert und steuert das Reichweitenmanagement die Versorgungsprozesse.

Auch das Betriebsmittelkonzept ist neu. Das einem Durchlaufregal nachempfundene Behältertransportgestell ermöglicht die sequenzgenaue Verbringung der Kleinteile während der Routenfahrten des Versorgers. Dabei gelangt die Ware mit Hilfe eines Horizontalkommissionierers an die einzelnen Verbauorte in der Montage.

In Bremen ging man auch an technische Leistungsgrenzen; Beispiel: In dem 18 m hohen



Ein Behältertransportgestell ermöglicht die sequenzgenaue Verbringung der Kleinteile

FOTO: DAIMLER AG

Regalsystem setzen Doppelmast-Regalbediengeräte mit doppelten Lastaufnahmemitteln maximalen Volumennutzungs- und Leistungsgrad um.

## ZUKUNFTSPOTENZIALE IM VISIER

Die umgesetzten Maßnahmen führten zu einem Quantensprung in der Versorgungslogistik von Daimler in Bremen und bewirkten eine drastische Reduzierung der Handlingkosten in den AKL-Prozessen.

Das AKL spielt als einzige Versorgungsquelle für Kleinteile im wahrsten Sinne des Wortes eine zentrale Rolle an der Schnittstelle von Lagerung, Bereitstellung und Verbau. Es kann flexibel auf Anforderungen aus der Montage reagieren.

[www.agiplan-gmbh.de](http://www.agiplan-gmbh.de)  
[www.daimler.com](http://www.daimler.com)



Ein Blick in die Fertigung – hier die „Hochzeit C-Klasse“

FOTO: DAIMLER AG

die bei Daimler eigens durchgeführten Planungsreviews. Sie dienten der Überprüfung geplanter Prozesse im simulierten Echtbetrieb. So konnten einem „shop floor Konzept“ entsprechend unter Einbeziehung der später betroffenen Mitarbeiter und unter Einbindung der Betriebsmittel der Prozess, der Flächenbedarf und die Sollkapazitäten simuliert sowie die Planwerte überprüft und bewertet werden. Vor den Planungsreviews und Testphasen wurde mit allen Beteiligten (zu ihnen

timiert werden, da das AKL über eine direkte Anbindung an die Hauptverbraucher verfügt. Das statische Routenkonzept bewirkt, dass der Zeithaushalt einer Route auf das Maximum ausgelegt ist. Eine ablaufbedingte Reservezeit für den Versorger durch Schwankungen im Verbrauch sind Bestandteil des Konzepts. Mittelfristig sollen hier durch die Installation eines dynamischen Routenkonzepts weitere Optimierungspotenziale realisiert werden, wodurch die Versorgungseffizienz noch mal



DI Peer Wunderlich, Projektleiter bei der agiplan GmbH, Mülheim an der Ruhr

DI Rüdiger Scheel, Projektingenieur für die Daimler AG in Bremen