



Fallstudie

Miele Güterlosh

Referenz in Kürze

Hausgerätehersteller Miele hat am Heimatstandort Gütersloh ein logistisches Ausrufezeichen gesetzt:

Ein Warenverteilzentrum (WVZ) für Fertigerzeugnisse. In den 1990er Jahren erstmals in Betrieb gegangen, wurde es jetzt maßgeblich erweitert und modernisiert. dobülog leistete die Planung und Ausschreibung des neuen Logistikzentrums und begleitete Miele bei der Realisierung und anschließenden Inbetriebnahme.

Die WVZ-Highlights:

- Herzstück der Distributionslogistik für den Warenversand in Europa und Übersee
- Größtes Gebäude in Gütersloh
- Wegweisendes Kompakt-system
- Miele-Spezifika: Rollpaletten, Verteilfahrzeuge, Stahlbau und Brandschutz

Der Kunde und seine Anforderungen

„Best brand ever“ – auf dem deutschen Heimatmarkt wurde Miele über alle Branchen hinweg zur besten Produktmarke der letzten Dekade gekürt. Eine repräsentative Verbraucherbefragung aus dem Jahr 2013 brachte dieses Ergebnis zu Tage. Es bestätigt die Philosophie des weltweit führenden Anbieters von Premium-Hausgeräten für die Produktbereiche Kochen, Backen, Dampfgaren, Kühlen/Gefrieren, Kaffeezubereitung, Geschirrspülen, Wäsche- sowie Bodenpflege: die Denkart, in allen relevanten Märkten „immer besser“ zu sein. Der Kunde dankt es dem Familienunternehmen, das im Jahr 1899 gegründet wurde und heute 19.500 Mitarbeiter stark ist, durch nachhaltige Kaufbereitschaft. Diese verhalf der Miele-Gruppe im Geschäftsjahr 2016/2017 zu einem Gesamtumsatz von 3,93 Milliarden Euro, einem Wachstum von rund sechs Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

Großer Logistikbedarf

Miele expandiert und mit ihr die Logistik. Schon in den 1990er Jahren entstand deshalb am westfälischen Hauptsitz Güters-

loh ein modernes, automatisiertes Warenverteilzentrum (WVZ) für rund 100.000 Hausgeräte. Bis in die jüngere Vergangenheit sicherte es die gezielte und rationelle Belieferung des Weltmarktes. Doch wuchs der Traditionshersteller „weißer Ware“ in den letzten Jahren weiter. „Wir platzten aus allen Nähten“, beschreibt Dirk Drücker, stellvertretender Leiter des WVZ eine Situation Anfang der 2010er Jahre, in der die Kapazität der Logistikzentrale mehr und mehr um Außenlager erweitert werden musste. Diese zunehmend ineffiziente Arbeitsweise galt es zu verbessern. In Folge fiel 2013 die unternehmerische Entscheidung, das Warenverteilzentrum maßgeblich zu erweitern.

Die Lösung

Mit konzeptioneller Unterstützung von dobülog – Domnik und Bucker Logistik, Beraten + Planen – und darauffolgender Begleitung bei der Projektausführung ist ein Logistikzentrum entstanden, das viele Besonderheiten aufweist. Es wurde in Form eines Erweiterungsbaus neu errichtet sowie im Altbestand umfassend modernisiert. Im Jahr 2016 in seiner Gesamtheit in Betrieb genommen, unterliegt es bis heute der fortführenden Optimierung und Ergänzung.



Maximale Kompaktheit: Bis zu 43 Elektrogroßgeräte können in einem Kanal hintereinander gelagert werden.

Herzstück der Distributionslogistik

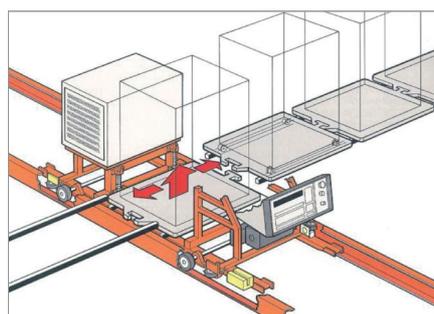
„Unser WVZ ist das Herzstück unserer Distributionslogistik“, unterstreicht Hauke Belz, Wirtschaftsingenieur und Logistikplaner bei Miele, „wir produzieren hauptsächlich in Ostwestfalen. Da erweist sich Gütersloh als der ideale Standort der kurzen Wege.“ Hier bündelt Miele seine Fertigerware, kommissioniert und versendet sie an Kunden in Europa und Übersee. Dr. Stefan Schwinning, Leiter des Zentralbereichs Distributionslogistik International bei Miele, bestätigt: „Trotz immer komplexerer Anforderungen an die Logistik können wir unsere Kunden und Vertriebsgesellschaften zeitnah beliefern.“

Bestandslager und Erweiterungsbau

Der neue Erweiterungsbau des Warenverteilzentrums Miele schließt nahtlos an ein Bestandsgebäude an. Beide Teile umfassen rund 400.000 Kubikmeter Raum. Damit ist das WVZ das größte, weithin sichtbare Gebäude Güterslohs. Die Lagerware setzt sich aus Elektrogroßgeräten zusammen.

Das System im Überblick: Das Logistikzentrum ist ein Kompaktlager für Paletten und beinhaltet 188.000 Stellplätze – auf 16 Lagerebenen mit 6.000 Lagerkanälen. Als Ladungsträger kommen Rollpaletten zum Einsatz. Pro Stellplatz bzw. Rollpalette kann ein Gerät – Waschmaschine, Wäschetrockner, Geschirrspüler o. a. – gelagert werden. Der horizontale Warenfluss erfolgt über Verteilfahrzeuge, so genannte Trolleys,

leys. Dazu setzt Miele 32 Fahrzeuge, zwei je Lagerebene, ein. Den Vertikaltransport zu Ein- und Auslagerstationen leisten Hubwerke, die zu 22 Gruppen mit je drei Vertikalförderern zusammengefasst sind.



Funktionsprinzip eines Trolleys. Die Rollpaletten sind gekoppelt.

Eine Elektrohängebahn unterstützt die Einlagerung von Miele-Geräten aus der vor Ort befindlichen Produktion. Fertigware, die extern angeliefert wird, gelangt von LKW-Rampen über Stapler und Fördertechnik an ihren Aufbewahrungsort. Auslagerprozesse erfolgen an Übergabepunkte im Warenausgang, an denen Logistikmitarbeiter mit Klammerstaplern den Transport zu LKWs und Bahnwaggons vornehmen. Das System leistet bis zu je 20.000 Ein- und Auslagerungen pro Tag.

Sonderanfertigungen

„Die Gesamtlogistik Miele ist bis ins Detail ausgeklügelt“, beschreibt dobülog-Berater Federico Domnik: „Sie ist sehr platzsparend, effizient und basiert auf einem Sondermaschinenbau, einer besonderen Stahlkonstruktion für die Regale, den speziellen Rollpaletten sowie auf besonderen

Steuerungsparametern.“ Miele-Logistiker Hauke Belz ergänzt die Ausführungen Domniks um einen speziellen Brandschutz.

Tatsächlich ist die Intralogistik des Gütersloher Unternehmens in großen Teilen eine Sonderanfertigung und exakt auf die Erfordernissen des Hausgeräteherstellers zugeschnitten. Sie kann jedem Interessenten als Vorbild dienen, unkonventionelle Wege zu gehen.

Kanallager

Miele machte beim WVZ einen höchst möglichen Raumnutzungsgrad zur Auflage. „Platz ist endlich und kostspielig“, bestätigt Federico Domnik. Auch war der Grundriss des Erweiterungsbaus bereits vorgegeben: Dieser sollte das Bestandslager um 80 Meter auf insgesamt 175 Meter verlängern. Aufgestockt auf ein Umschlagsgebäude war eine Gesamthöhe des Komplexes von 36 Metern zulässig. War schon beim Altbau eine Kanalbauweise das Konzept der Wahl, erwies sie sich auch bei der Erweiterung als die mit Abstand beste Lösung. Immerhin wurden hier rechts und links einer Regalgasse je 23 und 43 Miele-Geräte lückenlos hintereinander platziert.

„Die gleiche Kapazität vorausgesetzt, hätte zum Beispiel ein automatisches Hochregallager mit Regalbediengeräten mehr als das Doppelte oder ein staplerbedientes Blocklager sogar das Fünffache der Grundfläche beansprucht“, erläutert Hauke Belz die Berechnungen, die letztlich nur den Rückgriff auf bewährte Technik zuließen.



Miele-Unikat Trolley: Jedes Verteilfahrzeug legt 120 km pro Tag zurück. 8 Sekunden braucht es für eine Ein- oder Auslagerung.

Rollpaletten und Trolleys

Kernbestandteil des Materialflusses innerhalb des Kanallagers sind die Rollpaletten und Trolleys. Beide Komponenten sind Miele-Eigenentwicklungen und wurden in den 1990er Jahren mit Unterstützung externer Lieferanten erstmals gebaut – eine für die Lagererweiterung schwer zu rekonstruierende Vorgehensweise. „Die Rollpalettenbeschaffung war ein Kraftakt“, beschreibt Andreas Bücken von dobülog ein Marktumfeld, in dem es sich nur wenige Hersteller zutrauen, die hohen Leistungsanforderungen zu erfüllen.

Erst nach intensiver Suche fand sich ein neuer Produzent. Mit Hilfe von Sonderwerkzeugen und -werkstoffen stellte dieser 58.000 neue Paletten her, die

den Altbestand von 84.000 auf nunmehr 142.000 Stück erweitern.

Robuste Ausführung

Jede Rollpalette besteht aus glasfaserverstärktem Polypropylen, ist 960 x 750 x 70 Millimeter groß (L, B, H) und an den kürzeren Seiten mit je einer Kuppelvorrichtung versehen. Mit diesen Kuppelungen können die Paletten hintereinander zu einem Zug verbunden werden. Zu Transportzwecken ist jede Palette außerdem an der Unterseite mit vier stabilen Rollen ausgestattet. Der Ladungsträger wiegt insgesamt lediglich 5,6 Kilogramm, kann aber bis zu 150 Kilogramm tragen. „Die Konstruktion der Rollpalette hat sich bei Miele seit Jahrzehnten bewährt“, unterstreicht Andreas Bücken: „Sie ist leicht

zu handhaben, gut und platzsparend zu stapeln und dabei äußerst robust. Selbst den mehr als 25 Jahre alten Exemplaren sieht man kaum Gebrauchsspuren an.“

Antriebstechnik

Wie die Paletten sind auch die Trolleys Unikate, die es in vorliegender Form nur bei Miele gibt. Sie sind am ehesten mit Paletten-Shuttles vergleichbar. Ausgestattet mit vier Antrieben für die Funktionen Fahren, Heben, seitlicher Versatz sowie Zug bzw. Schub sind sie sechs Meter pro Sekunde schnell und benötigen acht Sekunden für die Ein- oder Auslagerung einer Palette. Ein Trolley legt etwa 120 Kilometer am Tag zurück. Zur Erweiterung des WWZ wurden 16 neue Trolleys installiert. Damit verdoppelte sich der Bestand.

Daten und Fakten im Überblick

WWZ Miele Gütersloh

Inbetriebnahme	1993 des Bestandslagers, 2016 des Erweiterungsbaus; Modernisierung und Ergänzung fortlaufend
Typus	Automatisiertes Palettenhochregallager für „Weiße Ware“, ausgeführt als Kanallager mit 16 Ebenen; 6.000 Lagerkanäle mit je 23 resp. 43 Stellplätzen hintereinander
Größe gesamt	rund 400.000 m ³ , 188.000 Palettenstellplätze
Transporteinheiten	Horizontal: 32 Verteilfahrzeuge (Trolleys); Elektrohängebahn, automatisierte Fördertechnik, Flurförderzeuge; Vertikal: 66 Hubwerke
Ladungsträger	142.000 Rollpaletten, belastbar bis zu je 150 kg
Steuerung	Simatic S7 von Siemens
Leistung	Bis zu 20.000 Ein- und 20.000 Auslagerungen/Tag

Freitragende Bauweise

„Lauf- und Passgenauigkeiten im Handling der Rollpaletten erlauben nur minimale Abweichungen in einer Größenordnung von 0,5 bis drei Millimetern“, erklärt Federico Domnik und verweist auf eine weitere Besonderheit des Miele-WWZ – den Regalbau innerhalb einer freitragenden Gebäudehülle. Das Verteilzentrum ist nicht, wie sonst üblich, in Silobauweise entstanden.

„Bei Errichtung nach konventionellem Muster entstünden zum Beispiel als Reaktion auf Winde so große Schwingungen im System, dass diese die Toleranzwerte überschreiten würden.“ Dass auch die Trolleys, trotz hoher Geschwindigkeit und Lasten, diese Werte nicht übersteigen, spricht für



Logistikmitarbeiter nutzen Klammerstapler im Warenausgang.

die Stabilität des Stahlbaus. Dazu Domnik: „Wir haben einen Lieferanten gewählt, der uns eine außergewöhnlich hohe Festigkeit des Stahls zusichern konnte.“

Brandschutz

Für den Brandschutz realisierte Miele für die Lagererweiterung schlussendlich einen eigenen Brandabschnitt. Dafür wurde eine bestehende Brandwand durchbrochen, um auf allen 16 Lagerebenen je ein spezielles Brandschutztor anzubringen. Im Normalbetrieb durchlaufen Trolley-Schienen und Trolleys Alt- und Neubau nahtlos. Im Brandfall schließen sich die Brandschutz-tore zunächst horizontal, um danach vertikal die Schienen sicher zu umschließen.



Das WVZ aus der Vogelperspektive: Links das Bestandslager und rechts der Erweiterungsbau.

Alarmpositionen für die Trolleys an den Gassenenden des Neubaus sorgen dafür, dass die Gassen im Notfall als Flucht- und Rettungswege genutzt werden können. Zur Installation gehören ein Rauchansaugsystem (RAS) sowie eine Sprinkleranlage nach VdS-Vorgaben.

Zusammenfassung und Ausblick

Von der ersten Machbarkeitsstudie im Jahr 2012 bis zur Finalisierung des Projekts „WVZ Miele Gütersloh“ im Jahr 2016 vergingen dreieinhalb Jahre – eine arbeitsintensive Zeit, die nicht nur dem Neubau galt. Auch die Bestandsanlage wurde konzeptionell und technisch umfassend geprüft und modernisiert. Der bestehende Stahlbau erfuhr einen Retrofit mit Tausch aller Fahrschienen. Antriebs- und Steuerungstechniken wurden auf den aktuellen Stand gebracht und damit zum Beispiel die Leistung der Trolleys um sieben Prozent verbessert. Simatic S5 von Siemens wurde auf S7 umgestellt.

„Das Lager ist nun auf einem Stand, der uns gelassen in die Zukunft blicken lässt“, freut sich Dr. Stefan Schwinning von Miele. Die Kapazität ist mit ausreichend Redundanz auf die zu erwartende Unternehmensentwicklung der kommenden Jahre ausgerichtet.

Vorteile für Miele

- Zukunftsfähige Logistik mit hoher Redundanz
- Sehr guter Raumnutzungsgrad
- Automatisiertes System mit ausgeprägter Funktionssicherheit und Schnelligkeit
- Auf die Bedürfnisse Miele's individuell zugeschnitten

Leistungen dobülog

- Gesamtkonzeption mit mehreren Automatisierungsvarianten inkl. Budgetierung (Machbarkeitsstudien)
- Detailplanung der ausgewählten Logistikvariante
- Begleitung bei der Projektrealisierung inkl. Ausschreibungen und Lieferantenauswahl
- Kontinuierliche Beratung und Betreuung