

High-Throughput High-Speed



AutoStore: die neue Ära der Lagerhaltung
- Empowered by Element Logic

Einleitung

Wer Fulfillment mit hohen Volumina steuert, weiß: Geschwindigkeit ist alles. Kund:innen erwarten blitzschnelle Lieferungen, Auftragsvolumina schwanken stark, und schon eine einzelne Verzögerung kann teuer werden. Lange galt AutoStore vor allem als Lösung für Lagerdichte und Effizienz – weniger für Tempo. Das hat sich geändert.

Heute bewältigen automatisierte Lagerlösungen von Element Logic nicht nur extreme Volumina mit hoher Geschwindigkeit, sondern setzen neue Maßstäbe bei Verfügbarkeit, Reaktionsfähigkeit und operativer Agilität – selbst in den weltweit dynamischsten und anspruchsvollsten Lagern.



Håvard Hallås,
Group CCO bei Element Logic

Dieses Whitepaper zeigt anhand von Praxisbeispielen und Kennzahlen, wie große Marken AutoStore-Technologie einsetzen, um schnelle Fulfillment-Prozesse im großen Maßstab zu erreichen. Sie erfahren, wie der Ansatz von Element Logic die wahre Geschwindigkeit von AutoStore freisetzt – damit Sie Engpässe durchbrechen, sofort auf Marktveränderungen reagieren und die Erwartungen Ihrer Kund:innen übertreffen.

„Als weltweit erster und größter AutoStore-Partner verbindet Element Logic langjährige Erfahrung mit konsequenter Innovation. Unsere proprietäre Software und unser praxisnaher Support sorgen dafür, dass Ihre Automatisierung so schnell läuft, wie es Ihr Markt verlangt.“

Håvard Hallås, Group CCO, Element Logic

Wie High-Throughput entsteht

High-Throughput bedeutet mehr als Lagergeschwindigkeit. Entscheidend ist die Kombination aus • einer schnellen Softwaresteuerung • proaktiver Tools zur Datenanalyse • sowie passend dimensionierter Peripherie und Lösungen zur Prozessautomatisierung entlang des gesamten Materialflusses.



Steuerungsebene (WCS/MFR):

schneller Go-Live (Template-Rollouts, risikoarme Integration) und hohe Zuverlässigkeit, damit die Leistung der dichten Lagerung als versandte Aufträge sichtbar wird.



Datenanalysetools:

Echtzeit-Transparenz und proaktive Einblicke zu Verfügbarkeit und Produktivität – um Tempo zu halten und Verlangsamungen früh zu erkennen.



Prozessautomatisierung:

Hochleistungs-Sortierung, Verpackung, Fördertechnik und mobile Roboter – end-to-end abgestimmt, damit Ports kontinuierlich versorgt sind und der Outbound nicht blockiert wird, aus einer Hand.

High-Throughput mit AutoStore - was es wirklich schnell macht

AutoStore ist bekannt für seine Lagerdichte – weniger bekannt: die Geschwindigkeit im großen Maßstab.

Mit der richtigen Softwaresteuerung, leistungsstarker Peripherie und erfahrenen Partnern erfüllt AutoStore selbst die Anforderungen der weltweit unterschiedlichsten Anwendungen.

Genau diesen Ansatz bringt Element Logic ein:

**ein Warehouse-Control-System für den täglichen Fluss,
eine Analysetools für dauerhaft hohe Performance
und ein Partner-Ökosystem, das zu jedem Lager passt.**

Steuerung, die schnell läuft – und schnell startet
Template-Rollouts und risikoarme Integrationen ermöglichen einen zügigen Livegang und stabile Systeme (Zuverlässigkeit 99,9 %). In der Praxis steigen Pickgeschwindigkeiten um 20–30 % oder mehr, B2C-Aufträge werden oft in weniger als einem halben Tag versandt, und Softwareimplementierungen sind in weniger als sechs Wochen abgeschlossen.

Analyseintelligenz, die Verlangsamungen verhindert

Echtzeitüberwachung erkennt Probleme früh und hält Teams produktiv. Kundenbeispiel: rund 45 % weniger Systemstopps und etwa 520 Stunden pro Jahr eingesparte Überwachungszeit.

Partner-Hardware, die den Fluss trägt

Wir koordinieren die passende Peripherie – etwa Fördertechnik, Sortierung, Verpackung und AMRs – damit Materialflüsse kontinuierlich bleiben und keine Engpässe entstehen. So „verhungern“ Ports (Arbeitsplätze) nie, und Fahrstrecken werden nicht blockiert.

99.9% Zuverlässigkeit

20-30% höhere Pickgeschwindigkeit

4fache Auftragsdurchlaufzeit

45% weniger Systemstopps

520 Stunden jährlich eingespart

Praxisbelege

Mit diesem Ansatz verarbeitet Boozt bis zu 500.000 Artikel pro Tag und bringt Bestellungen in Sekunden auf den Weg. Alza senkte die Durchlaufzeit von zwei Stunden auf unter 30 Minuten und steigerte die Pickgeschwindigkeit um 75 %. Das Muster ist klar: Geschwindigkeit entsteht aus der Kombination von dichter Lagerung, schnellen Peripheriesystemen und intelligenter Softwarelogik.

“ Wir installieren nicht nur Lagerung. Wir steuern den gesamten Prozess – vom Wareneingang bis zur Verladung – mit einer einheitlichen Steuerungsarchitektur und Daten, die das Tempo hochhalten. “

– Terje Skjølberg, Group Sales Director, Element Logic



Terje Skjølberg, Group Sales Director, Element Logic



Mythos widerlegt:

Ja, AutoStore ist auf Geschwindigkeit ausgelegt

“*Wenn AutoStore von Element Logic integriert und mit intelligenter Routing-Software sowie der Element Logic Warehouse Software kombiniert wird, überzeugt es durch den hohen Durchsatz, die Zuverlässigkeit und operative Effizienz, die große Lager verlangen*“, erklärt Skjølberg.

Schnelle Steuerung plus richtig dimensionierte Fördertechnik, Sortierung und Verpackung halten die Ports versorgt – und den Outbound im Fluss.

Der R5 Pro treibt die Transformation

Im Unterschied zu früheren Modellen verfügt der R5 Pro über eine Lithium-Titanat-Batterie, die deutlich schneller lädt und für Mehrschicht-Betriebe ausgelegt ist. Diese Technik ermöglicht 24/7-Betrieb selbst in Spitzenzeiten – bei konstanter Performance. Damit Roboterleistung zu Auftragsleistung wird, dimensionieren wir Ports, Sortierung und Verpackung so, dass sie nie „verhungern“.

Flexibilität als entscheidende Stärke

Die grid-basierte, modulare Architektur von AutoStore erlaubt Erweiterungen ohne Betriebsunterbrechung. Roboter, Ports oder Lagerbehälter können jederzeit ergänzt werden.

Im Gegensatz zu Shuttle-Systemen sind AutoStore-Roboter nicht an feste Gänge gebunden: Jeder Roboter kann jeden Behälter erreichen – Engpässe durch fragmentierte Bestände werden vermieden.

Die Element-Logic-Software bietet darüber hinaus Prozessflexibilität und passt sich in Echtzeit an wechselnde Auftragsmuster oder Nachfragepeaks an.





Durchsatzdichte: Hier glänzt AutoStore

Die Kombination aus kompakten Systemen, leistungsstarker Software, schneller Fördertechnik und ergonomischen Stationen ist der Schlüssel zu echtem High-Throughput.

Unsere Systeme liefern Zehntausende Auftragspositionen pro Stunde und übertreffen damit oft größere, teurere Lösungen.

Highlights

Zehntausende von Auftragslinien pro Stunde

99,5 % Uptime, keine Single Point of Failure

Sofortiger SKU-Zugang dank dynamischer Pick-Face-Intelligence

- Bis zu **650 Behälter pro Stunde** je Bediener

In Sekunden picken. In Minuten versenden. Lieferung am selben Tag

AutoStore vs. Shuttlesysteme: Unterschiede für High-Throughput-Lager

Shuttlesysteme nutzen Fahrzeuge, die auf Schienen in festen Gängen verkehren und Lagerbehälter zu Liften und Förderern bewegen. Dieses Design ermöglicht hohen Durchsatz pro Gang und ist besonders effektiv in hohen Gebäuden, in denen Shuttles über mehrere Ebenen arbeiten. Die Zugriffsgeschwindigkeit wird primär durch Liftkapazität und Ganganzahl bestimmt – potenzielle Engpässe, sofern keine Doppellifte eingesetzt werden.

Systemdesign und Performance

Shuttlesysteme nutzen Fahrzeuge, die auf Schienen in festen Gängen verkehren und Lagerbehälter zu Liften und Förderern bewegen. Dieses Design ermöglicht hohen Durchsatz pro Gang und ist besonders effektiv in hohen Gebäuden. Die Zugriffsgeschwindigkeit hängt primär von Liftkapazität und Ganganzahl ab – potenzielle Engpässe entstehen, wenn keine Doppellifte eingesetzt werden.

AutoStore arbeitet dagegen mit einem grid-basierten Design: Roboter bewegen sich oberhalb gestapelter Behälter und decken den gesamten Bestand ohne feste Gänge ab. Der Zugriff auf einen bestimmten Behälter kann kurze Umlagerungen von darüberliegenden Behältern erfordern, die durch Softwaresteuerung und zusätzliche Roboter minimiert werden. Die Performance skaliert linear mit der Anzahl der Roboter, Ports und der Grid-Fläche.

Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit

Shuttlesysteme werden über zusätzliche Gänge, Shuttles oder Lifte erweitert – meist mit Ausfallzeiten oder baulichen Anpassungen. Sie verarbeiten hohe, vorhersehbare Volumina effizient, sind jedoch weniger flexibel bei Veränderung.

AutoStore lässt sich dagegen modular und mit minimaler Unterbrechung im laufenden Betrieb skalieren: Roboter, Behälter oder Ports werden einfach ergänzt. Besonders geeignet für Unternehmen mit saisonalen Spitzen, wechselnden SKU-Profilen oder unvorhersehbarem Wachstum.



Flächennutzung

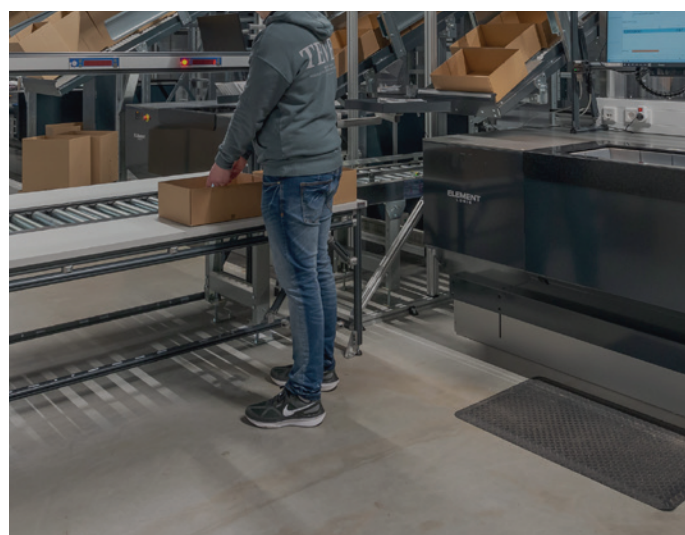
Shuttlesysteme überzeugen in hohen Gebäuden, benötigen aber Gänge und Vorzonen – was Lagerdichte reduziert. AutoStore nutzt die Fläche bis zu viermal effizienter und maximiert die Dichte des Bestands.

Software und operative Steuerung

Beide Systeme basieren auf anspruchsvoller Software zur Auftragsabwicklung. Shuttlesysteme verwenden WCS- oder WMS-Plattformen, die Batch-Kommissionierung und Liftsteuerung unterstützen. AutoStore, kombiniert mit der Element Logic Warehouse Software, optimiert Roboterbewegungen und Auftragssequenzen in Echtzeit. Dadurch werden Prioritäten schneller angepasst, mehrere Prozesse parallel gesteuert und Batch- oder Einzelauftrags-Kommissionierung flexibel unterstützt.

Verfügbarkeit und Resilienz

Fällt ein Shuttle-Lift aus, ist der entsprechende Gang blockiert, bis redundante Lagerhaltung oder Wartung greifen. In AutoStore übernehmen andere Roboter automatisch die Aufgaben – mit minimaler Performanceauswirkung.



“Für Lager, die hohen Durchsatz, schnelle Anpassung an Spitzenzeiten und Saisonalität, maximale Lagerdichte und dauerhafte Flexibilität benötigen, bietet Element Logic eine einzigartige Lösung.”

- Terje Skjølberg, Group Sales Director, Element Logic



Der Aufstieg der Einzelauftrags-Kommissionierung im großen Maßstab

Traditionell setzten große Lager auf Batch- oder Wellen-Kommissionierung, um hohe Volumina zu bewältigen. Dabei werden mehrere Aufträge gebündelt, gemeinsam gepickt und später sortiert – ein Prozess, der Komplexität und Fehlerrisiken erhöht und die Abwicklung verlangsamt.

Heute verändert sich dieses Paradigma. Fortschritte in der Automatisierung – insbesondere Systeme wie AutoStore – ermöglichen die Einzelauftragskommissionierung, bei der jeder Auftrag individuell abgewickelt wird – selbst in Hochleistungsumgebungen. Das eliminiert komplexes Wellenmanagement und nachgelagerte Sortierung.

An einer Station sind mehr als 600 unterschiedliche Positionen pro Stunde möglich (abhängig von Konfiguration und SKU-Mix). Der Gesamtdurchsatz ergibt sich aus der Zahl der aktiven Stationen sowie der nachgelagerten Sortier- und Verpackungskapazität.

Das Ergebnis: weniger operative Komplexität, mehr Geschwindigkeit, höhere Flexibilität und eine klar kundenorientierte Leistung.



Den gesamten Prozess orchestrieren: **Fulfillment Schritt für Schritt**

Element Logic vereint Lagerung, Fördertechnik, mobile Roboter, Verpackung und Sortierung in einem durchgängigen Prozess. Die Analyseintelligenz liefert Echtzeit-Status und Ursachenanalysen, damit Picken, Packen und Versand optimal aufeinander abgestimmt bleiben.

In High-Throughput-Umgebungen ist entscheidend, dass alle Glieder der Kette – vom Wareneingang bis zur Verladung – nahtlos ineinandergreifen. Element Logic implementiert nicht nur AutoStore, sondern designt, integriert und optimiert den gesamten Fulfillment-Prozess. Zentraler Bestandteil ist die Element Logic Warehouse Software – das digitale Rückgrat Ihres Lagers. Sie verbindet Hardware, Menschen und Daten in Echtzeit.

#1 Entladen

Integration Ihrer Transport- und Planungssysteme zur Koordination des Wareneingangs. Dock-Zuweisungen und Inbound-Flüsse werden so gemappt, dass Güter in optimaler Reihenfolge entladen werden – für einen reibungslosen Start des Prozesses.

#2 Wareneingang

Individuell konzipierte Lösungen – manuell oder automatisiert – basierend auf Durchsatz und Ergonomie.

Jeder Artikel wird registriert und damit rückverfolgbar, um nahtlose Übergabe und volle Bestandskontrolle zu gewährleisten.

#3 Einlagern

Mit jahrzehntelanger AutoStore-Expertise entwickelt Element Logic das optimale Grid, die Roboterflotte und Slotting-Strategie.

Die Software sorgt für maximale Lagerdichte, sofortigen Zugriff und dynamische Anpassung an Nachfragepeaks.



#4 Kommissionieren

AutoStore bringt Behälter in Sekunden zu den Stationen. Für höhere Automationsgrade integrieren wir robotische Einzelstückkommissionierung.

Mehr als 600 Behälterpräsentationen pro Stunde je Station ermöglichen One-Touch-Fulfillment – präzise und effizient.

#5 Sequenzieren / Sortieren

Intelligente Sortier- und Sequenziersysteme – z. B. Quergurt- oder Taschensorter – werden exakt auf Ihre Auftragsprofile abgestimmt.

Die Analyseintelligenz reduziert Systemstopps um 45 % und spart bis zu 520 Stunden jährlich.

#6 Packen

Packstationen werden ergonomisch und prozessoptimal gestaltet.

Automatisierte Etikettierung, Qualitätsprüfungen und Verpackung reduzieren manuelle Arbeit und steigern die Geschwindigkeit.

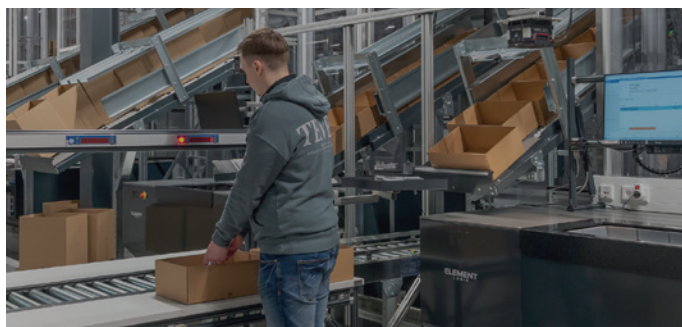
#7 Sortieren (Outbound)

Outbound-Sorter und Puffer werden auf Carrier-Mix und Versandzeiten abgestimmt.

Die Software reagiert in Echtzeit auf Änderungen, optimiert Routen und stellt sicher, dass jedes Paket termingerecht das Lager verlässt. Smarte Element Logic Sortierlösungen liefern einen ROI bereits nach sechs Monaten

#8 Verladung / Versand

Anbindung an WMS/LVS und Carrier-Systeme für Echtzeit-Tracking, automatisierte Beladeanweisungen und unmittelbares Feedback.



“Was Element Logic auszeichnet, ist nicht nur die Technologie, sondern die Art, wie wir jeden Schritt verbinden, optimieren und unterstützen – mit fortschrittlicher Software, erstklassiger Hardware und jahrzehntelanger Erfahrung.”

– Terje Skjølberg, Group Sales Director, Element Logic

Leistungsbeweise: **Wie Top-Marken** mit Element Logic transformieren

Große Automationsinvestitionen sind strategische Weichenstellungen – geprägt von Wachstum, steigenden Kundenerwartungen und Wettbewerbsdruck.

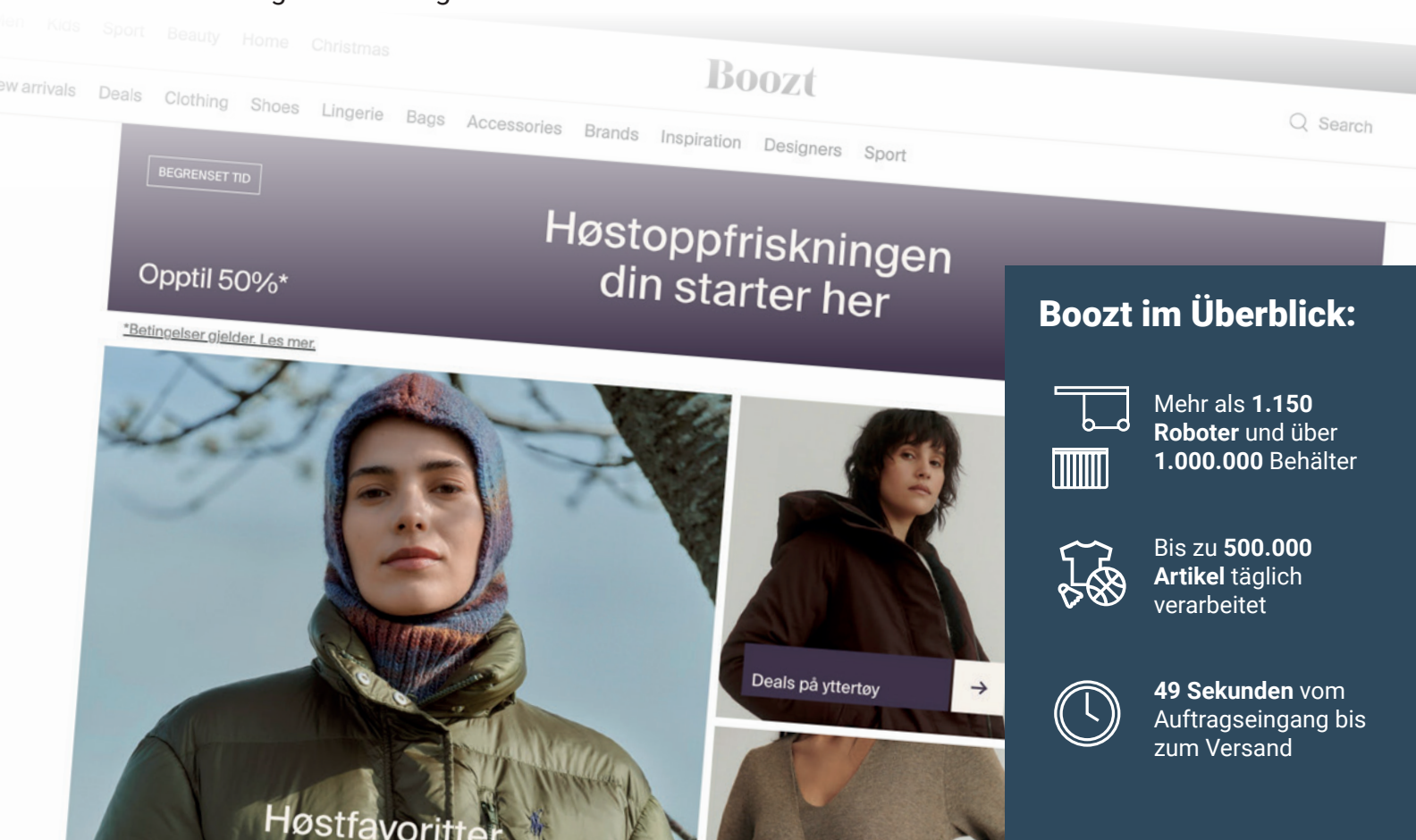
Die folgenden Beispiele zeigen, wie führende Unternehmen mit Element Logic nachhaltige Transformation erreicht haben.

Boozt.com

Früher Vorreiter, dauerhafter Leader

Der nordische E-Commerce-Pionier Boozt erkannte früh, dass skalierbare High-Throughput-Automation die Basis künftigen Wachstums ist.

Als erster Händler implementierte Boozt AutoStore im großen Maßstab – mit jährlichen Erweiterungen und stetigem Performancezuwachs.



Boozt im Überblick:



Mehr als **1.150 Roboter** und über **1.000.000 Behälter**



Bis zu **500.000 Artikel** täglich verarbeitet



49 Sekunden vom Auftragseingang bis zum Versand

Leistungsbeweise:

Wie Top-Marken mit Element Logic transformieren



Neuer Standard für die letzte Meile

Der tschechische Marktführer Alza hat mit Element Logic eines der größten AutoStore-Systeme Europas gebaut und so die Erwartungen an E-Commerce-Tempo neu definiert.

“Mit Element Logic haben wir die Versandzeit von zwei Stunden auf unter 30 Minuten reduziert. Wir verpacken und versenden Bestellungen in Minuten – und liefern, was Kund:innen vom E-Commerce erwarten.”

– Jan Linhart, Head of Innovation & Technology Alza

Alza im Überblick:



75 % höhere
Pickgeschwindigkeit



Über 400 AutoStore-
Roboter



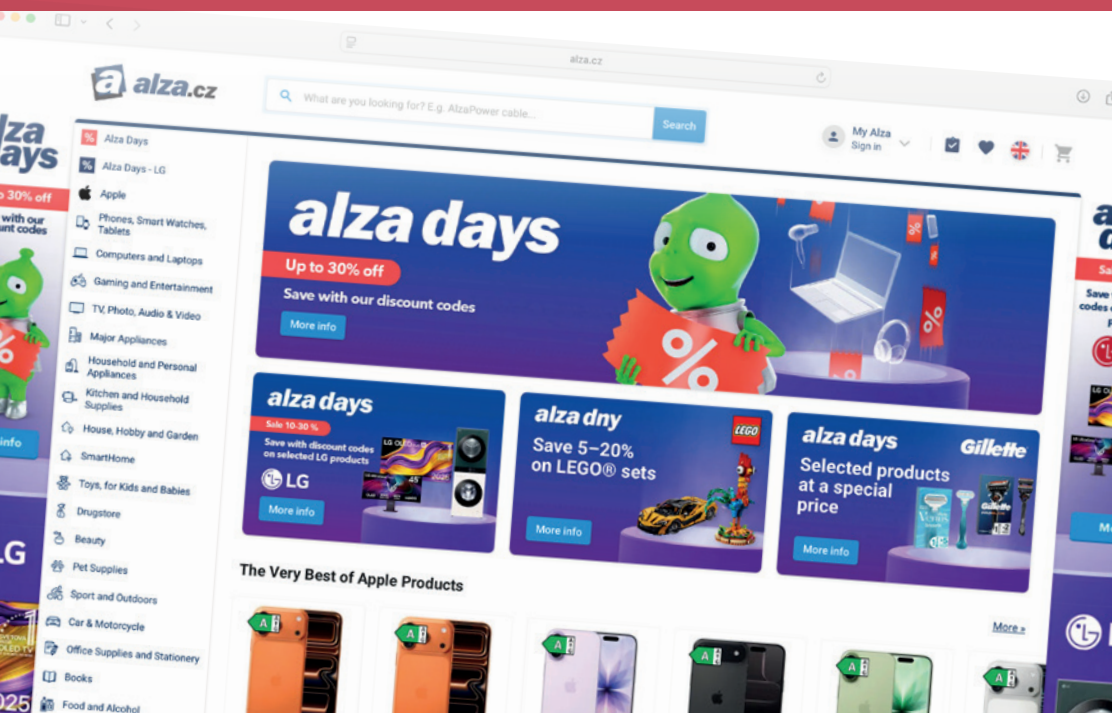
40 Wareneingangs-
und 30
Kommissionier-
stationen



2.500 m
Fördertechnik



Voll betriebsfähig
seit 2023



Leistungsbeweise: **Wie Top-Marken** mit Element Logic transformieren

breuninger

Die Zukunft der Fashion-Logistik

Mit dem Wachstum im E-Commerce stand Breuninger vor der Herausforderung, Logistik zu skalieren, ohne Tempo oder Servicequalität zu verlieren.

Gemeinsam mit Element Logic entstand eine Lösung, die auf Flexibilität und Zukunftssicherheit ausgelegt ist.

“

Mit unserer Software blieb Breuninger während des Launches lieferfähig. Heute arbeiten sie schneller, bewältigen Peaks souverän und steuern alles an einem Ort – mit weiterem Wachstumsspielraum.“

Manfred Schleicher,
Managing Director Germany, Element Logic

Breuninger im Überblick:



Über **200.000**
Behälter und
265 Roboter



Skalierbar auf
330.000 Behälter
und **400** Roboter



23 Carousel-Ports
(Picking) und **12**
Conveyor-Ports
(Inbound)



Installation in
12 Monaten
abgeschlossen



High-Throughput nachhaltig sichern

In High-Throughput-Umgebungen kann bereits eine kleine Störung Rückstaus und Umsatzverluste verursachen.

Darum setzt das Customer-Success-Team von Element Logic auf einen datengetriebenen, proaktiven Ansatz:

- Kontinuierliche Überwachung von Systemzustand und Performance
- Predictive Maintenance via Sensordatenanalyse
- Proaktive Wartungsplanung statt ungeplanter Ausfälle

Regelmäßige Datenanalysen mit Ihrem Team identifizieren Optimierungspotenziale, Engpässe und saisonale Anpassungen. So bleibt Ihr Betrieb dauerhaft auf Spitzenniveau – agil, stabil und vorbereitet auf jede Nachfragerwelle.





Automation as a Service (AaaS): **Die flexible Alternative zum Outsourcing**

Für viele Unternehmen ist Outsourcing keine ideale Option. Mit Automation as a Service (AaaS) bietet Element Logic eine skalierbare, investitionsarme Alternative:

Ein voll automatisiertes Lager – mit modernster Hardware, Software und Support – gegen eine planbare Abogebühr. Element Logic übernimmt Design, Integration, Wartung, Upgrades und Betrieb. Sie behalten volle Kontrolle über Daten, Prozesse und Kundenerlebnis.

AaaS kombiniert die Vorteile interner Steuerung mit der Entlastung externer Services – das Beste aus beiden Welten.



Checkliste: Den richtigen Automationspartner wählen

Ein Automationsprojekt ist mehr als ein Technologiewechsel – es ist der Schlüssel zu Tempo, Effizienz und Zukunftssicherheit.

Worauf Sie achten sollten:

1. Know-how:

Optimiert der Partner den gesamten Prozess, nicht nur einzelne Module?

2. Smart Software:

Bietet er bewährte Tools für Orchestrierung, Analyse und Wartung?

3. Modularität:

Lässt sich das System flexibel erweitern – ohne lange Stillstände?

4. Integration:

Erfolgt die Anbindung nahtlos an Ihr WMS, ERP und bestehende Technik?

5. Customer Success:

Gibt es proaktive Gesundheitschecks und datenbasierte Wartung?

6. Lokale Expertise:

Kennt der Partner Ihren Markt und arbeitet mit führenden Lieferanten?

7. Transparente Kosten:

Sind Preise, SLAs und Upgrades klar geregelt?

8. Datenhoheit:

Bleiben Daten vollständig in Ihrer Kontrolle?

9. Referenzen:

Gibt es belegbare Ergebnisse bei vergleichbaren Projekten?



Fazit

– Neu denken, was möglich ist

Der Mythos, AutoStore sei nicht für die größten und schnellsten Operationen gebaut, ist überholt.

Die Praxis zeigt: Mit dem richtigen Know-how und der richtigen Software wird AutoStore zum Katalysator echter Transformation.

Wer heute handelt, setzt den Standard für morgen:

- Engpässe überwinden
- Marktverschiebungen meistern
- Lieferperformance neu denken

Kundenerwartungen, Wettbewerb und Supply-Chain-Risiken beschleunigen sich. Unternehmen, die jetzt ihre Automationsstrategie neu aufstellen, gestalten die nächste Ära des Fulfillments.



Joachim Kieninger
Director of Strategic Business Development,
Element Logic Deutschland

**Kontaktieren Sie Element
Logic, um herauszufinden, wie
Ihr Lager den Takt vorgibt
– statt ihm
zu folgen.**

**Kontaktieren
Sie uns noch heute**





For over 40 years Element Logic has been optimizing warehouse performance

through cutting-edge technology, AI-driven software, and tailored solutions that enhance efficiency, accuracy, and scalability. We are a global technology company founded in 1985, with more than 1000 employees across 30 countries specializing in intelligent warehouse automation, and the world's first and largest AutoStore™ partner.

With a strong heritage rooted in innovation, we empower businesses across industries to maximize success by automating workflows and improving logistics operations.

Our unique combination of expertise, proven track record, and commitment to both our people and technology make us the preferred partner for warehouses aiming to gain a competitive edge.

At Element Logic®, our people are our greatest resource. It is their bravery, passion, and reliability that enable us to deliver smarter solutions for our customers to succeed. Optimizing warehouse performance is not just our slogan
- it is our mission.

Learn more at www.elementlogic.net and follow us on LinkedIn and YouTube.