

---

# iFD Whitepaper – Retrofit in die Cloud

---

Eine Blitzumfrage der Logistik Heute befragte das Stimmungsbild zu den wichtigsten Intralogistik Themen. Verfügbarkeit, digitale Transformation, flexible Automation und Modernisierung sind aktuell die wichtigsten Themen der Intralogistik.

Wie kann ein Unternehmen digitale Transformation und flexible Automation mit einer Anlage erreichen, welche seit 10 oder 20 Jahren im Einsatz ist und unter funktionalen Gesichtspunkten gebaut wurde, welche heute nicht mehr aktuell sind?

Anforderungen wie flexible Lieferzeiten, Verfolgbarkeit von Gütern und Transparenz in den Prozessen sind auf Altanlagen oft nicht gegeben.

Eine moderne Anlage bildet das Fundament einer flexiblen Automation. Ein zukunftstaugliches System ist das Rückgrat der digitalen Transformation und in Zeiten einer hohen Technologiedynamik eine fortwährende Aufgabe.

Die Erneuerung von Mess-, Steuerungs- und Antriebstechniken spielt in Retrofit Projekten eine bedeutende Rolle, wohingegen mechanische Komponenten, wie Förderer oder Regalbediengeräte durchaus 15 bis 20 Jahre genutzt werden können. Oft gehen Störungen, eine fehlende Effizienz und eine mangelnde Anlagenflexibilität dem Optimierungsvorhaben voraus. Durch die sinkende Anlagenverfügbarkeit, zumeist durch Störungen, werden die Wartungsintervalle verkürzt, was zwangsläufig zu höheren Instandhaltungskosten führt.

Der Mangel an passenden Ersatzteilen sowie die fehlende Kompetenz zur Wartung erhöhen den Drang zur Modernisierung. Die Liste der Modernisierungsgründe ließe sich beliebig erweitern, auch Aspekte der Anlagensicherheit, gesetzliche Anforderungen oder ergonomische Unzulänglichkeiten zwingen Anlagenbetreiber zur Systemverbesserung. Doch als die Hauptauslöser lassen sich das nicht erreichbare Leistungsziel sowie zukünftige Leistungsziele benennen. Durch fehlende Routing- oder Versorgungsstrategien werden technische Anlagen oft träge.

Häufig werden Retrofitprojekte gegen eine Neuplanung validiert. Da die Amortisationskosten bei einer Modernisierung deutlich geringer sind, werden die Bestandsanlagen weiter betrieben. Die ersten Einsparungen werden bereits nach der Systemaktualisierung, durch eine Reduzierung von Servicekosten erreicht.

Retrofitting heißt auch: Umrüsten, Sanieren und Nachrüsten, sodass nach einem Retrofitprojekt teilweise stark veränderte Anlagen entstanden sind. Doch nicht jedes Projekt muss ein großer Rundumschlag sein. Vielmehr ist individuell zu prüfen, ob die Erneuerung einzelner Gewerke, der Austausch oder die Anpassung der IT oder die Erweiterung der Anlage bereits ein deutliches Benefiz bringen. Zusammenfassend sind Retrofits zielgerichtete Maßnahmen, um effiziente und leistungsfähige Prozesse in Ihrer Anlage zu erreichen.

Jedes Modernisierungsprojekt sollte mit einer Fit-Gap-Analyse starten. Welche Komponenten der Anlage erfüllen die Anforderungen nicht? Für diese wichtigen Komponenten wird ein Vorgehensmodell zum Austausch entwickelt, häufig auch der Bereich Steuerungsapplikation.

Durch Anpassungen in der Anlagensoftware kann eine höhere Flexibilität erreicht werden und auch Adjustierungen nach Go-Live können zur Effizienzsteigerung beitragen.

---

## Wie gestaltet sich das Vorgehen in einem Modernisierungsprojekt?

Die Anlage wird im laufenden Betrieb analysiert und dadurch transparent. Anlagendokumentationen und Auslesetechniken, insbesondere an Schnittstellen, kommen dabei zum Einsatz. Aktuelle und zukünftige Risiken werden bei der Konzeption separat in einer Risikomatrix betrachtet und bewertet. Zwischen Projektbeginn und Finalisierung können Provisorien und Zwischenbauten notwendig werden, um den Regelbetrieb aufrecht zu erhalten. Die eingesetzten elektronischen und mechanischen Anlagenkomponenten sowie das gesamte IT-Konzept (und dazu zählt auch die Datenhaltung) werden überprüft und gegen zukünftige Anforderungen getestet.

Nachdem diese Vorbetrachtungen abgeschlossen sind und ein Testsystem aktiviert wurde, erhält der Anlagenbetreiber das System für Simulationen und Tests. Nach einer Emulations- und Testphase der Technik und der Software, erfolgt anschließend die Umstellung der Anlage. Ein gestufter Hochlauf – in der Praxis sehr oft an kurzen betriebsfreien Zeiten – hat sich bei Migrationsprojekten bewährt.

## Wie kann die Applikation aus der Cloud betrieben werden und was gilt es zu beachten?

Folgende Vorteile entstehen bei der Verwendung der Applikation aus der Cloud:

- on-demand self-service – die Selbstbedienung
- broad network access – der umfassende und unbegrenzte Zugang zu Ressourcen
- resource pooling - die Bündelung von Ressourcen und der zielgerichtete Einsatz der Ressourcen
- rapid elasticity – Elastizität, auch kurzfristig, im Sinne der Skalierung des Umfangs oder des Gesamtsystems
- measured services - das Monitoring der Ressourcennutzung

Die folgende Cloud-Variante eignet sich für den Einsatz in automatischen Anlagen:

Als Software as a Service (SaaS) Applikationen wird die Cloud-Infrastruktur des Anbieters genutzt und das System ist für verschiedene Clients nutzbar. Die SaaS-Lösung ist als Programmschnittstelle zu verstehen.

## Technische Umsetzung

Die Anlage bleibt physisch in der tatsächlichen Umgebung, denn es gibt technische Komponenten vor Ort und physische Systeme in der Cloud. Eine minimale physische Ebene zur Ausführung von Transaktionen – eine Steuerinstanz – wird insbesondere bei hochverfügbaren Anlagen notwendig. Die Logiken und das Gehirn Ihrer Anlage werden in die Cloud verlagert. Die Verarbeitung der Daten erfolgt jedoch lokal. Umgesetzt wird dies mittels eines Datenkonzentratoren vor Ort. Dieser generiert lokale Steuerimpulse, welche an der Anlage physisch umgesetzt werden. Die Implementierung setzt eine Internetverbindung voraus. Auch Echtzeitkommunikation ist über eine Applikation aus der Cloud erreichbar, auch ohne Hochverfügbarkeitsleitung.

Durch einen Austausch von Regelimpulsen, zu vergleichen mit einem Kompressionsalgorithmus, sind Leitungen mit einer hohen Latenz und geringer Bandbreite auch für den Austausch geeignet.

## **Nutzen:**

- Globaler Einsatz der Applikation und Vernetzung
- Flexibilität: Die Cloud ermöglicht es, sich von großen IT-Investitionen zu lösen. Der Erst-Invest bzw. Vorleistungen laufen gegen 0. Es wird nur für Leistungen bezahlt, welche tatsächlich genutzt werden.
- Technologievorreiterschaft: Die Cloud dient auch der Kundengewinnung, erweiterte und neue Services können bereitgestellt werden. Die Informationen können auch unternehmensextern, bspw. bei Mandanten einen Mehrwert erzeugen, denkt man an Verfügbarkeiten oder Bearbeitungsstände.
- Sicherheit in den Prozessen und Datenschutz: ein wichtiger und oft thematisierter Bereich. Die Sicherheit der Daten in der Cloud sind mit einer On-Premise Lösung identisch. Durch Verschlüsselungsverfahren und die Anwendung von IT-Grundschutz Logiken sind Anlagen- und Prozessdaten nicht extern einsehbar.

## **Welche weiteren Merkmale und Vorteile erhält man durch Cloud Computing?**

Die Hardwarenutzung ist dynamisch optimiert, Nutzer können auf eigene Inhalte von überall aus zugreifen. IT-Leistungen aus der Cloud sind dynamisch und daher innerhalb kurzer Zeiträume nach oben und unten skalierbar. Unternehmen erhöhen außerdem ihre Flexibilität, da Cloud-Services nach Bedarf auch bei schwer kalkulierbarem Nutzungsverhalten flexibel in Anspruch genommen werden können. Aus fixen Investitionskosten und -risiken werden variable Kosten, wobei Kosten und Nutzen dem tatsächlichen Bedarf entsprechen. Investitionen in Überkapazitäten müssen nicht vorgenommen werden. Die Daten sind von jedem Ort aus abrufbar – man benötigt lediglich einen Internetzugang.

## **Gibt es Nachteile von Cloud Lösungen?**

Die wichtigsten Kriterien der Nutzer sind eine sichere Verschlüsselung der Daten und ein schneller und flüssiger Programmablauf sowie die stetige Verfügbarkeit. Entscheidend für die Durchsetzung von Cloud-Systemen in automatisierten Intralogistikumfeldern ist insbesondere die Qualität der Erfüllung von Anforderungen. Ein Problemfeld, welches insbesondere durch potenzielle Nutzer erkannt wird, ist eine eingeschränkte oder gar fehlende Individualisierung bzw. Anpassbarkeit der Cloud-Services an die Geschäftsprozesse. Cloud-Services zielen stärker auf Standardisierung ab – was bei individuellen technischen Anlagen oft nicht gegeben ist.

## **Resümee**

Eine standardisierte, aktualisierte und konsolidierte Applikation aus der Cloud erleichtert und beschleunigt die Markteinführung neuer Dienstleistungen oder Produkte und generiert damit Wettbewerbsvorteile. Durch Konzentration auf das Kerngeschäft erhöht sich die Qualität sowie die Wettbewerbs- und Wachstumschancen.