Logistikplattformen als Treiber für smarte Ökosysteme

Supply Chain Visibility als initialer Schritt für Transparenz und Steuerung von integrierten Real-time Supply Chains

Daniel Roy, International Transfer Center for Logistics (ITCL) GmbH und Matthias Fellenberg, Lobster PRO GmbH

Märkte sind durch den Megatrend der Plattformisierung erheblichen Veränderungen ausgesetzt [1]. Für zuvor isolierte Märkte, wie z. B. Smart Factory, Smart Logistics oder Smart Grids bietet sich dadurch das Potenzial, vernetzt „smarte Ökosysteme" entstehen zu lassen. Logistikplattformen als Instrument der Vernetzung sind ein wesentlicher Treiber für diese Plattformökonomie. In der Anwendung für Supply Chain Visibility fördern Logistikplattformen die Transparenz und Steuerung von Logistikketten und stellen dadurch einen wesentlichen ersten Schritt hin zu smarten Ökosystemen dar.

Logistics Platforms as Drivers for Smart Ecosystems – Supply Chain Visibility as an Initial Step for Transparency and Control of Integrated Real-time Supply Chains

Markets will change dramatically due to the megatrend platforming [1]. For previously isolated markets, such as Smart Factory, Smart Logistics or Smart Grids, this offers the potential to create interconnected "smart Ecosystems". Logistics platforms as an instrument of networking are a key driver of this platform economy. In the application for Supply Chain Visibility, logistics platforms promote the transparency and control of logistics chains and thus represent an essential first step towards smart Ecosystems.

Keywords:
platform ecosystem, logistics platform, visibility, industrie 4.0, internet of services, internet of things, smart, low code development, DPA-wide, digital process automation, digitalization

Digitale Plattformen vernetzen Prozesse, Dinge, Daten, Dienste und Menschen zu einem Wertschöpfungsnetzwerk und bieten Verbrauchern sowie Unternehmen Zugang zu einer umfassenden Auswahl an Produkten und Dienstleistungen innerhalb eines Markts und über mehrere Märkte hinweg. Die Vernetzung wird i. d. R. auf Basis von Cloud oder Edge Computing durch eine de- oder zentrale Infrastruktur realisiert. Dabei kann man grundlegend drei verschiedene Typen von Plattformen unterscheiden [2]:

1. *Transaktionsplattformen*: Zusammenführung von Angebot und Nachfrage
2. *Datenzentrierte Plattformen*: Schaffung eines datenzentrierten Gesamtsystems und
3. *Integrationsplattformen*, die Charakteristika der ersten beiden aufweisen.

Plattformökonomie zwischen asset-light und asset-heavy

Digitale Plattformen zeichnen sich i. d. R. durch eine sogenannte Asset-Light-Strategie aus, d. h. ihr Geschäftsmodell basiert weniger auf der Werterstellung materieller Güter, als auf der „Produktion" von Services ohne eigene materielle Infrastruktur. Bekannte Vertreter dieser Plattformökonomie sind z. B. die Alibaba Group, Amazon, Uber oder airbnb. Aktuell kann allerdings eine Metamorphose hin zu Asset-Heavy-Unternehmen beobachtet werden: Alibaba und Amazon als größte Einzelhändler besaßen keine eigenen Waren, bauen jedoch Logistikzentren und erwägen den Aufbau eigener Flotten zur Auslieferung der eigenen Waren. Uber als größtes Taxiunternehmen besaß weder Fahrzeuge noch Fahrer und stellt nun zunehmend eigenes Fahrpersonal ein und airbnb als größter Übernachtungsanbieter besaß keine eigenen Immobilien und erwirbt zunehmend Hotels.

Der Logistikplattformmarkt ist in den letzten Jahren rasant gewachsen

Digitale Plattformen erhöhen in allen Dienstleistungssektoren den Wettbewerb und halten daher ebenfalls seit ca. Anfang der 2010er sukzessive Einzug in der Logistik. Neben der Ausweitung der Angebote etablierter Logistikakteure dringen nun auch zunehmend Akteure ohne Logistik-Background in den logistischen Plattformmarkt ein. Dadurch hat sich in den letzten Jahren ein sehr fragmentiertes Serviceangebot mit neuen Marktteilnehmern entwickelt. Klassische Logistikdienstleister begannen ihre Digitalisierungsaktivitäten zunächst für die interne Optimierung zur Verschlankung

Dr.-Ing. Daniel Thomas Roy arbeitet als Managing Partner der International Transfer Center for Logistics (ITCL) GmbH, ist MX Experte und Lehrbeauftragter der TU Berlin für Produktionslogistik.

Dr. rer. nat. Matthias Fellenberg ist Geschäftsführer der Lobster PRO GmbH. Seit 15 Jahren beschäftigt er sich mit IT-Systemen für die Digitalisierung in der Logistik und insbesondere für ein Supply Chain Management ohne Medienbrüche.

info@itcl-berlin.de
www.itcl-berlin.de

der eigenen Prozesse. Diese nutzen ihr Wissen, um über eine digitale Kundenschnittstelle ihre bisher „analogen“ Services über Web-Portale anbieten zu können. Die „neuen“ Marktteilnehmer sind mehrheitlich etablierte Technologie- und Softwareanbieter sowie Start-Ups, deren Anzahl seit vier bis fünf Jahren stetig gestiegen ist. Ab dem Jahr 2012 konnte ein regelrechter „Hype“ mit zunehmenden Aktivitäten im Logistik-Start-Up-Markt im Plattformkontext festgestellt werden. So nahmen allein von 2017 bis 2018 die weltweiten Investitionen in Logistik-Start-Ups von 3,5 Mrd $ auf 12 Mrd $ zu. In der DACH-Region wuchs im gleichen Zeitraum das Investment von 58 Mio $ auf 73 Mio $ [3]. Nach dem rasanten Wachstum werden sich die Geschäftsmodelle der Logistik-Start-Ups nun beweisen müssen. Bild 1 zeigt das Ergebnis einer Marktuntersuchung der ITCL bzgl. der Gründungsjahre von Logistikplattformunternehmen aus dem Jahr 2019.

2016/2017 erreichte die Anzahl von Neugründungen ihren bisherigen Höhepunkt. Aktuell befindet sich der Logistikplattformmarkt in einer Konsolidierung und es drängen nun verstärkt etablierte Logistikunternehmen sowie logistikfremde Unternehmen in diesen Markt. Hinzugekommen sind in den letzten Jahren Spin-Offs von branchenfremden Unternehmen, wie z. B. Automobilherstellern. Dadurch lösen sich vorher klar abgegrenzte „Reviere“ zunehmend auf und es kommt zu einer weiteren Entgrenzung vorher getrennter Ökosysteme (See-, Land-, Luftverkehr).

Gemein ist den Logistikplattformen das Ziel der Integration von Logistikakteuren für die Auftragsabwicklung zur Erhöhung von Transparenz, Kosteneffizienz und Robustheit. Überträgt man den Plattformgedanken auf die Logistik, lässt sich der Aufbau von Logistikplattformen durch die folgenden drei Hauptaufgaben charakterisieren: Datenintegration (Identifikation und Erfassung) zur Nutzung öffentlich oder privat verfügbarer Daten, Datenbewertung (Speicherung und Analyse) zur Vernetzung von Angebot und Nachfrage sowie zur Qualitätssicherung und die Informationsaggregation und deren Visualisierung (Entscheidung und Reaktion) zur Aufbereitung und Verfügungstellung von Informationen und Services.

Services mit dem Ziel des „Monitoring“ stellen Basisanforderungen an Logistikplattformen dar

Wie einleitend beschrieben, bieten digitale Plattformen integrations-, transaktions- und/oder datenbasierte Services über das Internet an. Während Integrationsplattformen in der Logistik überwiegend Services für die Planung und Steuerung von Logistikketten anbieten, ermöglichen transaktionsbasierte Services den Austausch von Leistungen zwischen Anbietern und Nachfragern z. B. als Frachtbörsen. Datenbasierte Plattformen haben zum Ziel aus Daten Information zu machen und konzentrieren sich mehrheitlich auf die Visualisierung von Geschäftsprozessen, einzelnen Zuständen sowie deren Abweichungen etwa durch Visibility-Funktionen. Die teils stark fragmentierten vorhandenen Services haben eine hohe Angebotskomplexität entstehen lassen, wodurch potenzielle Kunden von Logistikplattformen ein ähnliches Schicksal erleiden, wie Interessierte im Smart-Home-Markt: Aktueller Aufwand und Nutzen für das Durchleuchten des Angebotsdschungels stehen in keinem Verhältnis. Die ITCL GmbH unterstützt daher seit mehreren Jahren ihre Partner durch Plattformmarktanalysen kontinuierlich dabei, Angebotstransparenz zu erzeugen. Mithilfe eines Technologie- oder – in diesem Falle – Serviceradars wurde z. B. für den europäischen Logistikplattformmarkt eine Studie über die angebotenen Services erstellt.

In der Studie konnten neben dem Radar zudem die Einsatzorte der Services entlang des Kundenauftragsabwicklungsprozesses dargestellt werden. Im Radar selbst wurden die Services zunächst nach Logistikanforderungen gemäß der MoSCoW-Priorisierung aus der agilen Softwareentwicklung sowie des KANO-Modells systematisiert:

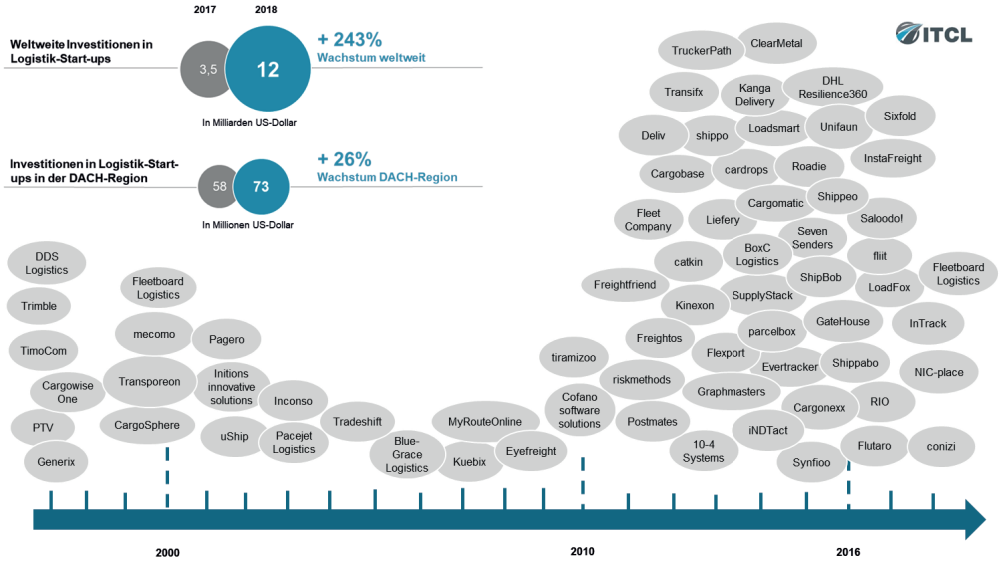

Bild 1: Studie Logistikplattformmarkt [4].

Services, die im Radarring „Must“ eingeordnet wurden, stellen Basisanforderungen dar, die der Anwender üblicherweise als selbstverständlich ansieht. Normalerweise bieten solche Services kein erhöhtes Differenzierungspotenzial gegenüber dem Wettbewerb. Werden diese Services allerdings nicht angeboten, kann die Kundenbindung beeinträchtigt werden. Mit diesen Funktionen sollte daher gestartet werden bzw. sollten solche Services Teil des Portfolios sein. „Should“-Services sind Leistungsanforderungen, die einen vorhandenen Service um bestimmte Attribute erweitern. Leistungsanforderungen haben das Potenzial die Kundenzufriedenheit durch ein erhöhtes Leistungsspektrum für einen bekannten Service zu erhöhen und können dadurch als Differenzierungsmerkmal dienen. Die „Could“-Services gehören zu den Begeisterungsanforderungen, die dem Anwender i. d. R. nicht bekannt sind und mit denen er im Rahmen des Angebots nicht gerechnet hat. In diesem Bereich sind Services mit einem hohen Innovationspotenzial, die einerseits ein hohes Potenzial zur Steigerung der Kundenzufriedenheit aufweisen und andererseits der Logistikplattform die Möglichkeit zur Differenzierung bietet.

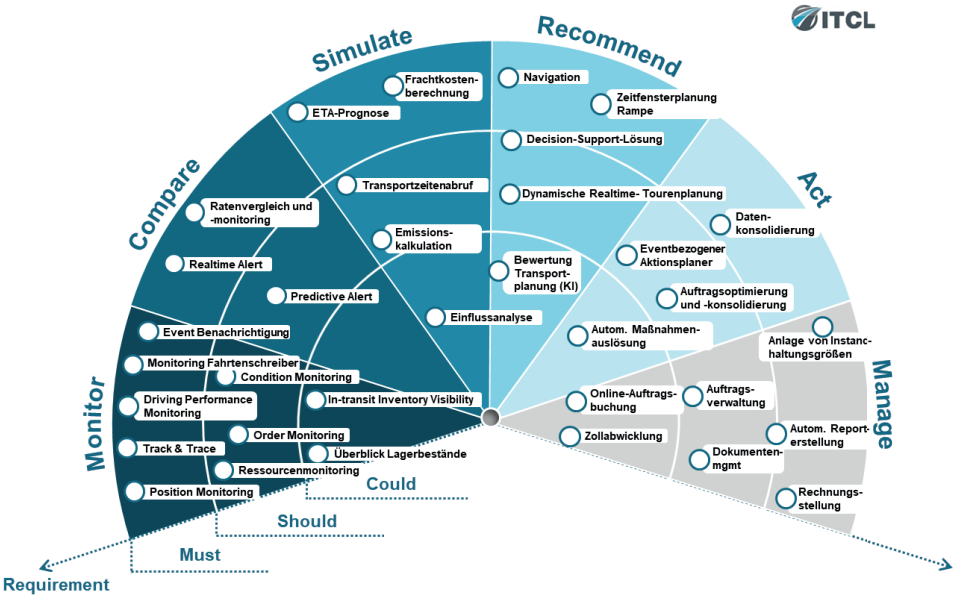

Bild 2: Ausschnitt Plattformtechnologieradar für Logistikservices [4].

Als zweite Systematisierungsebene im Serviceradar bestimmt der Grad der „Smartness“ eines Service den Entwicklungsstand einer Logistikplattform. Im Rahmen der Studie konnten fünf Stufen der „Smartness“ sowie ein Unterstützungsbereich identifiziert werden.

- *Monitor*: Visualisierung eines Zustands ohne Bewertung (z. B. Wert = 5)
- *Compare*: Erweiterung von Monitor durch den Abgleich des Zustands mit einem Zielwert (z. B. Wert = 5 < 7)
- *Simulate*: Erweiterung von Compare durch das Aufzeigen der Auswirkung einer Abweichung (z. B. = WENN 5 < 7; DANN i. O. ^ ˇ n. i. O.)
- *Recommend*: Erweiterung von Simulate mittels der Ausgabe von Handlungsempfehlungen (z. B. WENN 5 < 7; DANN n. i. O.; DANN Recommendation: Action1)
- *Act*: Erweiterung von Recommend durch autonome Ausführung der Maßnahmen auf Basis von Handlungsempfehlungen (z. B. WENN 5 < 7; DANN n. i. O.; DANN Execute: Action1)
- Im Radarfeld *Manage* sind Unterstützungsservices zusammengefasst, die für die Auftragsabwicklung häufig einen administrativen Charakter, aber weniger im Sinne einer smarten autonomen Logistik, unterstützen.

Monitor-Services werden für die Erzeugung von Transparenz und Visibility für die End-To-End-Supply Chain benötigt und sind eine Basisanforderung. Die Transparenz kann sich auf z. B. Position und Nachverfolgbarkeit von Produkt, Flotte oder Behältereinheit beziehen sowie auf Abweichungen in Lieferzeiten oder anderen Performance-Messungen. Für die Realisierung von Monitor-Lösungen stellen heterogene IT-Systemlandschaften eine große Hürde für die effektive und effiziente Abwicklung von Supply-Chain-Prozessen dar. Vielfach verhindern Medienbrüche die transparente Darstellung von Informations- und Finanzflüssen. Die Integration von vorhandenen und neuen Partnern in eine bestehende IT-Systemlandschaft kann die Implementierungszeit erheblich beeinflussen und die Performance und Echtzeitfähigkeit der Supply Chain Visibility beeinträchtigen [5].

Bei der Realisierung einer Plattformlösung müssen daher die Geschäftsprozesse sowie die integrierende und den Prozess steuernde, zentrale IT-Plattform gemeinsam gestaltet und entwickelt werden. Es ist dabei von entscheidender Bedeutung, eine flexible Plattform auszuwählen, die im besten Fall einen agilen Aufbau der kundenspezifischen Lösung unterstützt. Die Plattform sollte sich jederzeit den Anforderungen anpassen können, die sich aus den Geschäftsprozessen selbst sowie aus den anzubindenden, i. d. R. bereits vorhandenen IT-Systemen, ergeben.

Forrester Research benennt das Marktsegment solcher flexiblen Plattformen „Low-Code De-

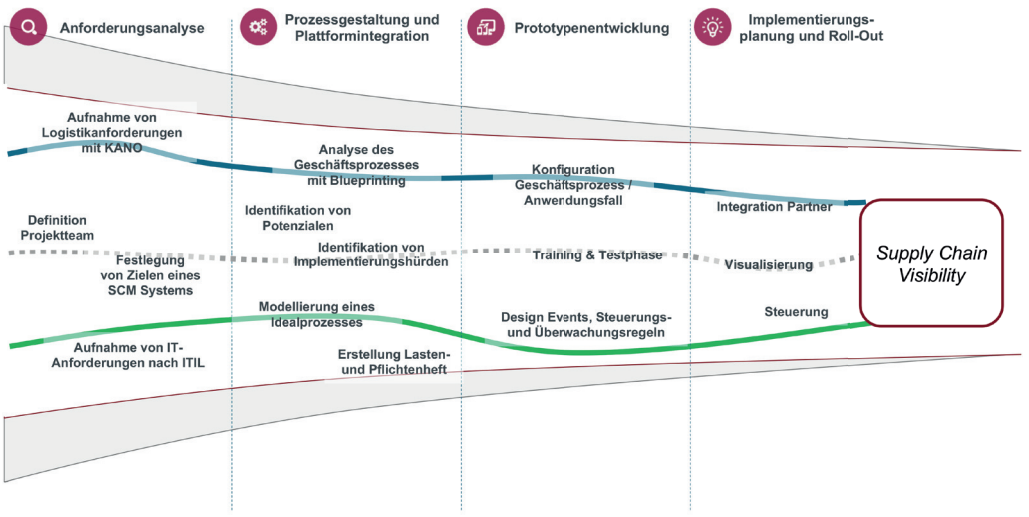

Bild 3: Supply Chain Visibility in vier Schritten.

velopment". Im Bereich der Supply Chain Visibility kommen Werkzeuge zum Einsatz, die eine digitale Prozessautomatisierung mit einem breiten Einsatzbereich unterstützen („DPA-wide") [6].

Schritte zur Supply Chain Visibility für Transparenz und Steuerung von integrierten Real-time Supply Chains

Für die Realisierung einer transparenten und steuerbaren Real-time Supply Chain haben die ITCL GmbH und die Lobster PRO GmbH im Rahmen einer Kooperation einen maßgeschneiderten Lösungsansatz aus einer Hand in vier Phasen entwickelt. Bild 3 zeigt eine Übersicht einzelner ausgewählter Schritte.

1. Anforderungen erkennen und verfeinern

- Identifizieren und Zusammenbringen relevanter Anspruchsgruppen aus IT- und Fachabteilungen
- Festlegen von Zielen für die Einführung eines SCM-Systems
- Identifizieren und Ordnen von logistischen und IT-seitigen Anforderungen mithilfe von Standards des IT-Service-Managements

2. Potenziale entdecken und Prozesse gestalten

- Prozessanalyse und Beratung zur Identifikation von Potenzialen
- Modellierung von Soll-Geschäftsprozessen zur Definition operativer Vorgänge
- Begleitung, Erstellung oder Detaillierung von Lasten- und Pflichtenheft

Mit der hoch-konfigurierbaren Plattform von Lobster, bestehend aus dem Integrationswerkzeug Lobster_data und dem prozessorientierten Lobster_scm, lässt sich die Lösung schrittweise aufbauen, indem die Prozesse einzeln und nacheinander behandelt und in die Plattform integriert werden. Mit diesem Bottom-up-Ansatz bei der Digitalen-Prozess-Automatisierung (DPA) ergibt sich die Gesamtlösung aus den Bausteinen. Die abgebildeten Prozesse können dabei strikt nach dem Kosten/Nutzen-Verhältnis ausgewählt werden, sodass schon während der Einführung Einsparungen und qualitative Prozessverbesserungen realisiert werden. Weiterhin muss nicht von Anfang an die gesamte Prozesslandschaft im Detail analysiert und neu konzipiert werden. Stattdessen werden die Erfahrungen und Erkenntnisse aus den vorherigen Projektphasen helfen, den weiteren Rollout effizient und zielgerichtet durchzuführen. Lobster ist in der Lage, mit seiner Suite aus den beiden Komponenten Lobster_data und Lobster_scm beide wesentlichen Aspekte einer Logistikplattform aus einer Hand anzubieten.

3. Prototypen entwickeln und testen

- Konfiguration der Geschäftsprozesse, der Steuerungs- und Überwachungsregeln sowie der Rollen und Rechte
- Design von Event-Benachrichtigungen, Dashboards und Reporting-Oberflächen
- Implementierung, Training und Testphase für einen ausgewählten Anwendungsfall

4. Lösungen implementieren und ausrollen

- Implementierungsplanung und Roll-Out
- Integration von externen Partnern wie Zulieferern, Logistikdienstleistern und Kunden
- Visualisierung und Transparenz durch Dashboard und Reporting
- Steuerung durch Orchestrierung operativer Vorgänge

Trotz der Vielzahl der Herausforderungen scheint das Potenzial für die „Plattformisierung" des Logistikmarkts zu überwiegen. Neben der Optimierung der eigenen Geschäftsprozesse oder der Entwicklung datenbasierter Geschäftsmodelle ist die Verlagerung der Geschäftsprozesse in eine virtuelle Umgebung eine der größten Herausforderungen der digitalen Transformation. Die dabei notwendige Supply Chain Visibility bietet einen wichtigen Beitrag, um Prozesse und Integration innerhalb von Ökosystemen transparent zu machen.

Schlüsselwörter:
Plattformökosystem, Logistikplattform, Visibility, Industrie 4.0, Internet der Dienste, Internet der Dinge, Smart, Low Code Development, DPA-wide, Prozessautomatisierung, Digitalisierung

Literatur

[1] Baums, A.; Schlössler, M.; Scott, B.: Kompendium Industrie 4.0. Wie digitale Plattformen die Wirtschaft verändern - und wie Politik gestalten kann. Kompendium Digitale Standortpolitik (2). Berlin 2015.
[2] Evans, P. C.; Gawer, A.: The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey. New York 2016.
[3] Wyman, O.: Logistik-Start-ups und globalen Risikokapital-Investitionen. München 2019.
[4] Roy, D. T.: Studie Logistikplattformmarkt; ITCL GmbH. Berlin 2019.
[5] Roy, D. T.; Straube, F.: Logistikplattformen – Studie zur Effizienz der RIO Plattform. München 2018.
[6] Rymer, J. R.; Koplowitz, R.: Now Tech: Rapid App Delivery, Q1 2019; Forrester Research, Inc. Cambridge 2019.