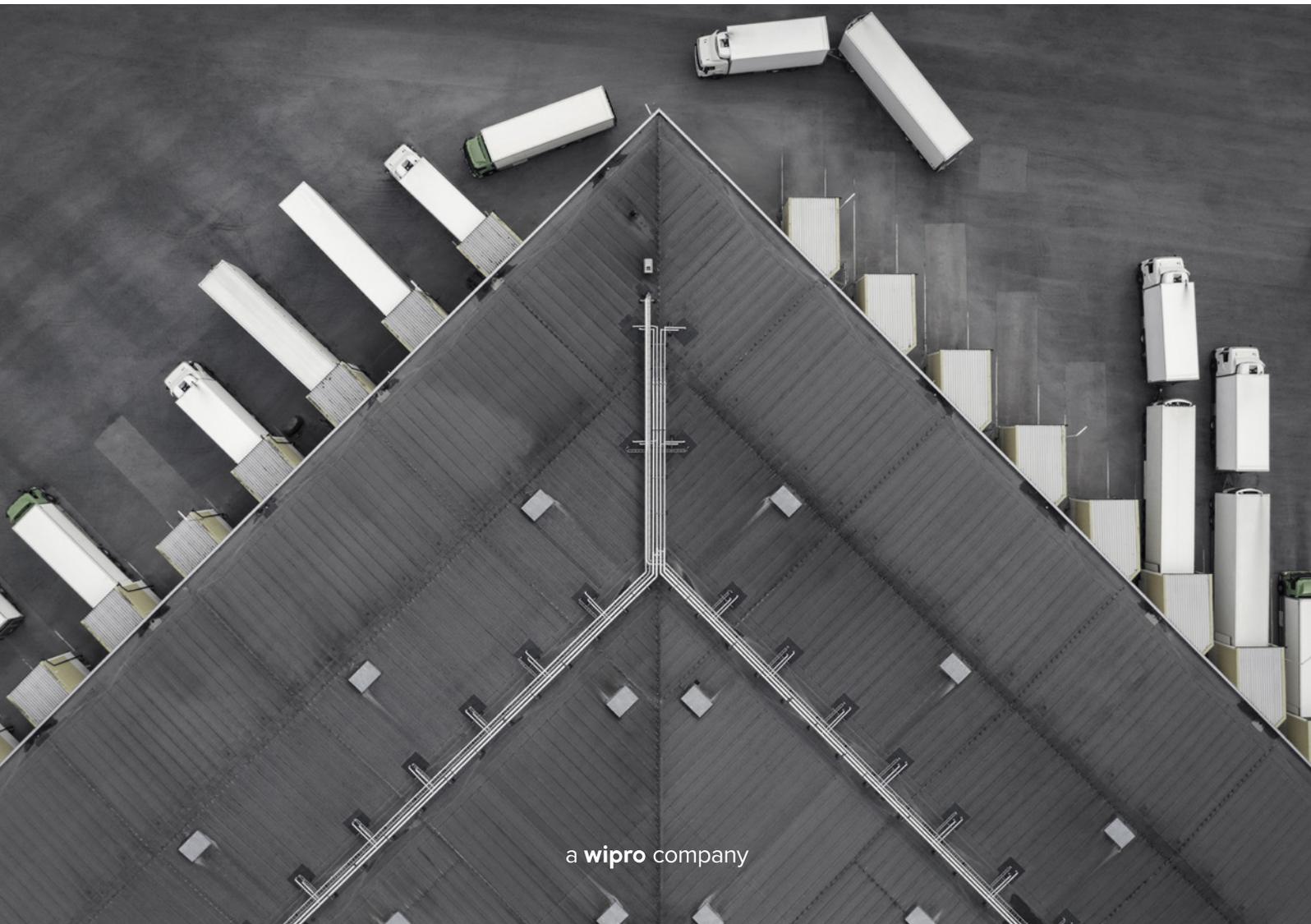


CAPCO

LOGISTICS

THE AGE OF ENLIGHTENMENT



a wipro company

INHALT

LOGISTIK IM ÜBERBLICK	4
TREIBER DES WANDELS	6
NEUE WETTBEWERBER	7
TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN	13
FAZIT	17
REFERENZEN	20

Wie die meisten Industrien sieht sich auch die Logistikbranche mit einem tiefgreifenden Wandel konfrontiert. Im Zeitalter kostenloser Same-Day-Delivery hat sich die Erwartungshaltung nicht nur im B2C-Umfeld grundlegend verändert. Diese lässt sich nur durch den innovativen Einsatz einer Vielzahl neuer Technologien realisieren. Konsequenz sind nicht nur eine enorme Steigerung der Effizienz und der Transparenz, sondern ganz neue Formen der Kollaboration und eine noch nicht absehbare Umwälzung etablierter Geschäftsmodelle. Dies öffnet neuen Wettbewerbern wie Startups und bisherigen Kunden der Logistiker Tür und Tor, die nicht von technologischen Erbschaften ausgebremst werden.

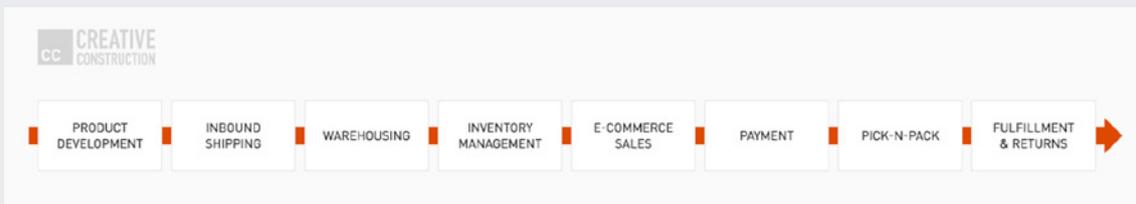
LOGISTIK IM ÜBERBLICK

Mit einem **Umsatz von weltweit USD 4.700 Milliarden¹**, gehört die Logistikbranche zu den weltweit größten Industrien. Allein in Deutschland – dem weltweit größten Logistikmarkt – wurden **2016 €260 Milliarden umgesetzt²**.

Die Wertschöpfungskette dieser Industrie erstreckt sich vereinfacht gesprochen über den ganzen Weg des Transports eines Gutes vom Produzenten bis zum Endkunden.

Eingeschlossen sind hierbei Transport, Lagerung und Umschlag von Waren ebenso, wie das Sortieren, Verpacken, Verteilen und die Abwicklung von Rücksendungen.

Die immer enger miteinander verknüpften Wertschöpfungsketten unterschiedlichster Player über Länder- und Kontinentgrenzen hinweg und der Boom des E-Commerce stellen unterdessen ganz neue Anforderungen an die Logistik. Die traditionell Papier- und Fax-basierte Branche ist durch große Ineffizienzen gekennzeichnet und hinkt der Realisierung der Potenziale des digitalen Wandels hinterher. Allein die **Erstellung eines Angebots dauert im Durchschnitt vier Tage³** mit stark variierenden und undurchsichtigen Preisen und erfolgt in Abwesenheit von Standards meist **von Hand und Excel-basiert⁴**.



wertschoepfungskette-logistik (c) Creative Construction



wertschoepfungskette-detail (c) Creative Construction

STATUS QUO DER B2B-ONLINE-SALES VON SPEDITIONEN*

45%

Zeit, die Sales-Executives mit Angeboten verbringen

85%

der Speditionen haben kein Angebotsanfrage-Tool

7h

bis zur Bestätigung der Angebotsanfrage durch Sales-Mitarbeiter

55%

der Speditionen lieferten kein vollständiges Angebot ab

4 Tage

durchschnittliche Dauer für die Angebotserstellung

40%

Preisabweichung zwischen günstigstem und teuerstem Angebot

*Quelle: Freightos "State of Online Logistics Sales 2015"
(Untersuchung von 20 Top-Speditionen weltweit)

CC CREATIVE
CONSTRUCTION

Von weiteren Ineffizienzen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg ganz zu schweigen: So sind laut Maersk für den Versand eines Containers durchschnittlich **200 Interaktionen von 30 Personen erforderlich**⁵. Das Hauptproblem stellt somit nicht das Tracking eines Containers auf dem Weg um die Welt dar, sondern der Berg von papierbasierten Dokumenten. Während ein Container in Minuten auf ein Schiff geladen werden kann, führt ein verlorengegangenes Dokument zu einer tagelangen Verzögerung in einem Hafen, während die geladene Ware verdirbt. Die Kosten für die Übertragung und Überwachung der erforderlichen Dokumente übersteigt daher nicht selten die des physischen Transports des Containers.

Ein weiteres Problem stellt die Fälschungsanfälligkeit der Begleitdokumente dar, wodurch jedes Jahr **Güter im Milliardenwert dem Betrug zum Opfer fallen**⁶. Allein in den USA schlägt **gestohlene Fracht mit USD 30 Milliarden pro Jahr**⁷ zu Buche, was bis zu 20 Prozent der von Konsumenten zu zahlenden Preise ausmacht.

All diese Faktoren eröffnen weite Flanken für die Disruption der Branche und so gehen **laut Roland Berger 95 Prozent**⁸ der in der Logistik Beschäftigten von einem tiefgreifenden Wandel ihrer Industrie durch die Digitalisierung aus.

TREIBER DES WANDELS

Besonders disruptiv ist der Wandel der Branche durch das Wechselspiel der vier folgenden zentralen Faktoren:

1. **Technologische Durchbrüche** ermöglichen eine Erfahrung der Logistikleistung durch den Kunden, die sowohl was Zeit, Transparenz und Kosten angeht bis vor Kurzem noch undenkbar war.
2. Dies führt zu einer **Veränderung der Erwartungen**: Was gestern noch überraschend war und einen begeistert hat, ist heute bereits erwartet.
3. Durch die Steigerung der Effizienz und Transparenz und die damit verbundene Senkung der Informationskosten, ermöglichen die Technologien ganz **neue Möglichkeiten der Kollaboration** und eine Neukonfiguration der Wertschöpfungskette der Logistiker.

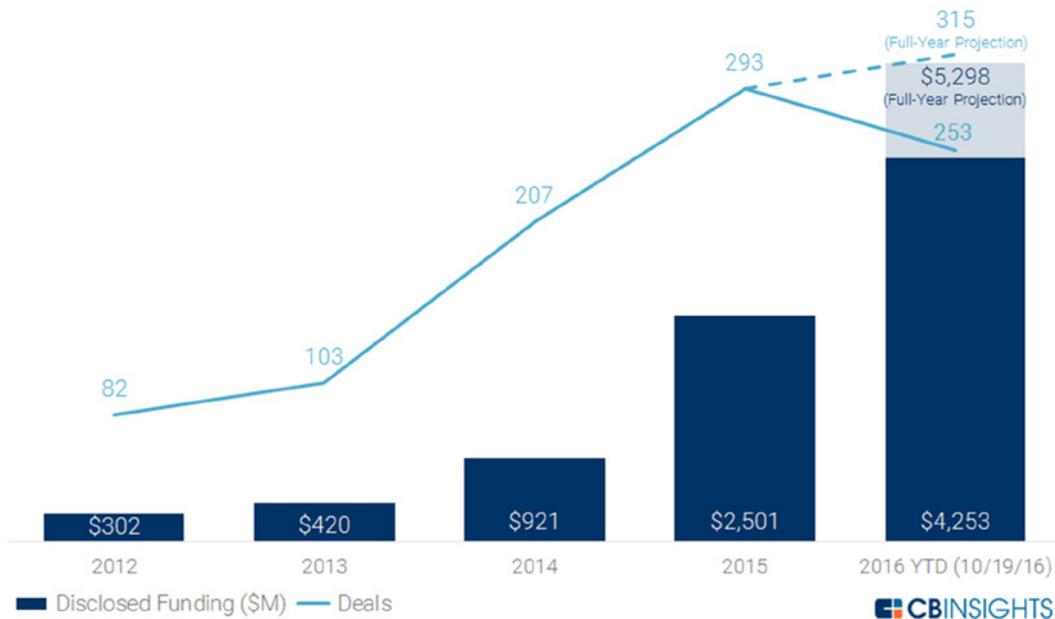
4. Dies eröffnet **neuen Wettbewerbern** den Markt, die sich auf ganz spezifische Segmente der Wertschöpfungskette konzentrieren oder mit Technologie in ihrer DNA die Logistik über die ganze Kette hin neu aufstellen. Die von diesen Playern in technologische Innovationen investierten Summen führen zu einer Beschleunigung der technologischen Durchbrüche, womit sich der Kreis schließt und selbstverstärkend den Wandel beschleunigt.

Vor diesem Hintergrund überrascht es daher nicht, dass die vergangenen Jahre von einem **sprunghaften Anstieg der Investitionen im Logistikumfeld**⁹ gekennzeichnet waren, die sich seit 2013 Jahr für Jahr verdoppelt haben (2016 allein etwa USD 5 Milliarden).



SUPPLY CHAIN & LOGISTICS ANNUAL GLOBAL FINANCING HISTORY

2012 - 2016 YTD (10/19/16)



SCL-Yearly1 (c) CBS Insights

Der **Analyse der Managementberatung Oliver Wyman**¹⁰ zufolge beliefen sich die öffentlich bekannten Finanzierungsrunden von Logistik-Startups in den letzten zehn Jahren auf fast elf Milliarden Euro. Im Schnitt wird alle fünf Tage ein neues Logistik-Startup gegründet.

NEUE WETTBEWERBER

AMAZON

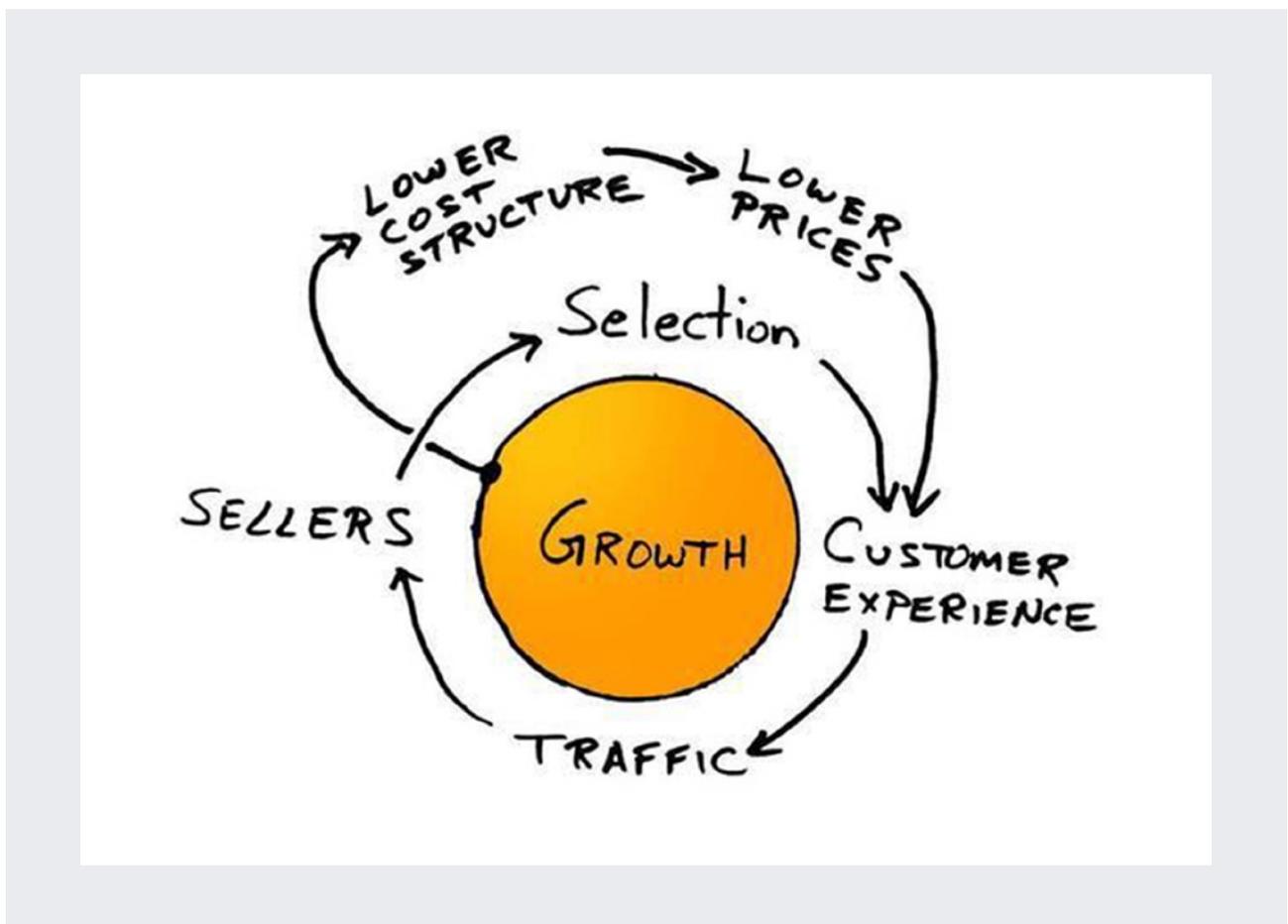
Zunächst als Buchhändler gestartet, hat Amazon durch das Vordringen in immer neue Geschäftsfelder ganze Industrien umgekrempelt und die Erwartungen der Kunden grundlegend verändert. Die klare Priorisierung der Kundenbedürfnisse vor kurzfristigen Gewinnerzielungsabsichten und das Vermeiden von Kosten ohne direkten Mehrwert für den Kunden wurde nicht nur durch den Umstand in der DNA des Unternehmens verankert, dass Schreibtische aus alten Türen gefertigt wurden.

So hat Amazon die Regeln im E-Commerce bestimmt und die Kundenerwartungen gesetzt: von kostenlosem Standardversand für Kauf und Rücksendung, Integration von Wettbewerbern in die eigene Website, die Amazon als Plattform für eine Vielzahl von Händlern etabliert und Kaufwilligen keinen Besuch einer anderen Website mehr erforderlich macht, bis hin zu Prime-Mitgliedschaft und Same-Day-Delivery hat Amazon Standards gesetzt, an denen sich jeder andere Händler messen lassen muss.



„Jeff Bezos & Amazon - An Inside Look (1999)“ – https://www.youtube.com/watch?time_continue=110&v=fjU0emW-0

Hierbei lag der Fokus von Firmengründer und CEO Jeff Bezos – unterdessen mit einem **Vermögen von USD 106 Milliarden reichster Mensch der Welt**¹¹ – nie auf der kurzfristigen Maximierung der Gewinne, sondern auf der Reinvestition aller verfügbaren Mittel in das berühmte Amazon-Schwungrad:



amazon-flywheel (c) Amazon

Die Customer Experience als zentraler Faktor treibt die Anzahl der Kunden, die die Website besuchen. Dieser Kunden-Traffic zieht wiederum Verkäufer auf die Amazon-Plattform, da sie hier die meisten Kunden erreichen können, was über die Steigerung der Angebotspalette wiederum zu einer Verbesserung der Customer Experience führt. Dies treibt das Wachstum, was

wiederum via Economies-of-Scale zu einer Verbesserung der Kostenstruktur führt.

Im Gegensatz zur gängigen Praxis von Unternehmen, dadurch höhere Gewinne zu erwirtschaften, **verwendet Amazon diesen Kostenvorsprung aber zum Senken der Preise,**

zur Verbesserung des Service und Reinvestition in Zukunftsgeschäfte¹². Dies resultiert an der Börse regelmäßig in nur hauchdünner Profitabilität, führt aber zu einem Wachstumstempo, das für alle Wettbewerber angsteinflößend ist.

So dringt der E-Commerce-Gigant nun als B2B-Service-Plattform in immer neue Geschäftsfelder vor und hat daher nicht ohne Grund **Google als meistgefürchtetes Unternehmen der Geschäftswelt abgelöst**¹⁴. Auch hinsichtlich Produktsuchen hat Amazon Google hinter sich gelassen: **über 50 Prozent aller Produktsuchen starten mittlerweile im größten Online-Shop**¹⁵ und **jeder zweite online in den USA ausgegebene Dollar landet bei Amazon**¹⁶. Auch in Deutschland war **Amazon 2017 für über 50 Prozent des Online-Umsatzes**¹⁷ verantwortlich.

Die Ankündigung von Amazon, in eine bestimmte Industrie einzusteigen, bewegt die Märkte: so **brachen etwa die Aktien aller großen Einzelhändler in den USA**¹⁸ nach Amazons Bekanntgabe der Übernahme von Whole Foods um bis zu 12 Prozent ein, der gesamte **Healthcare-Sektor wurde bei der Ankündigung von Amazons Engagement abgestraft**¹⁹.

Wer die Wettbewerber sind, verändert sich nahezu auf Tagesbasis, da Amazon zur Gewährleistung seines Customer Experience ungern von Dritten abhängig ist: Über horizontale und vertikale Integration verleiht es sich immer weitere Geschäftsfelder und weitere Glieder der Wertschöpfungskette zunächst für den eigenen Bedarf ein, baut diese dann jedoch zu einem eigenen profitablen Geschäftsmodell aus und bietet sie als Services Dritten an.

Der Modus Operandi ist dabei immer der gleiche:

1. Identifikation von Ineffizienzen
2. Entwicklung einer eigenen technologischen Lösung
3. Skalierung der Lösung als Plattform
4. Öffnung der Plattform gegenüber Dritten

So hat Amazon etwa den **Cloud-Computing-Markt zum Erfolg verholfen**²⁰ und flexibel skalierbares Hosting zu einem

„*Gewinn ist eine verpasste Wachstumschance.*“¹³

Commodity werden lassen. Kein Unternehmen muss sich heute mehr über die Verfügbarkeit von Servern Gedanken machen und umfangreiche Investitionen in Hardware tätigen, bevor es loslegen kann. Von Netflix über Unilever, General Electric, Airbnb, Adobe bis zu Spotify und der NASA läuft heute ein **Großteil des globalen Internet-Traffics**²¹ durch Server von Amazon und generiert einen **Umsatz von über USD 17 Milliarden**²². Gewinn pro Quartal: **fast USD 1 Milliarde**²³.

Amazon ist dabei in allen der oben für die Disruption in der Logistikbranche verantwortlichen Dimensionen gleichzeitig unterwegs und treibt die Dynamik kompromisslos voran. Während das Unternehmen von außen fälschlicherweise verbreitet als Online-Händler gesehen wird, ist das Selbstverständnis von Amazon stets das eines Technologieunternehmens gewesen. Somit standen technologische Durchbrüche, die in den für die Kunden relevanten Dimensionen neue Standards setzen und damit die Erwartungen verändern, immer im Zentrum. Logistik über alle Ebenen hinweg bildet hierbei das Rückgrat aller Aktivitäten, da diese für das Kundenerlebnis eines E-Commerce-Händlers elementar ist.

Dass Amazon auch im Logistiksegment das gleiche Playbook verwendet und seine Services Dritten als Plattform anbieten wird, liegt auf der Hand. So hat es sich **in seinem Geschäftsbericht Anfang 2016 erstmals als „Transportation Service Provider“**²⁴ bezeichnet. Analysten sehen hier für Amazon ein **Marktpotenzial von USD 400 Milliarden**²⁵.

Während sich Amazon auf Nachfragen hin gewohnt **bedeckt hält**²⁶ und die Partnerschaft mit DHL, UPS, FedEx und Co. betont, geben **geleakte Dokumente von 2013**²⁷ ganz klar die Marschrichtung vor: In dem „Dragon Boat“ genannten Projekt ist von der Entwicklung eines globalen Liefernetzwerkes die Rede, das den Güterfluss von den Fabriken in China und Indien bis vor die Haustür der Kunden kontrollieren soll. Hierfür möchte Amazon eine One-Click-Shipping-Lösung etablieren und durch

die Bündelung tausender Händler auf der ganzen Welt bessere Raten auf Schiffen, Flugzeugen und Lastwagen ermöglichen.

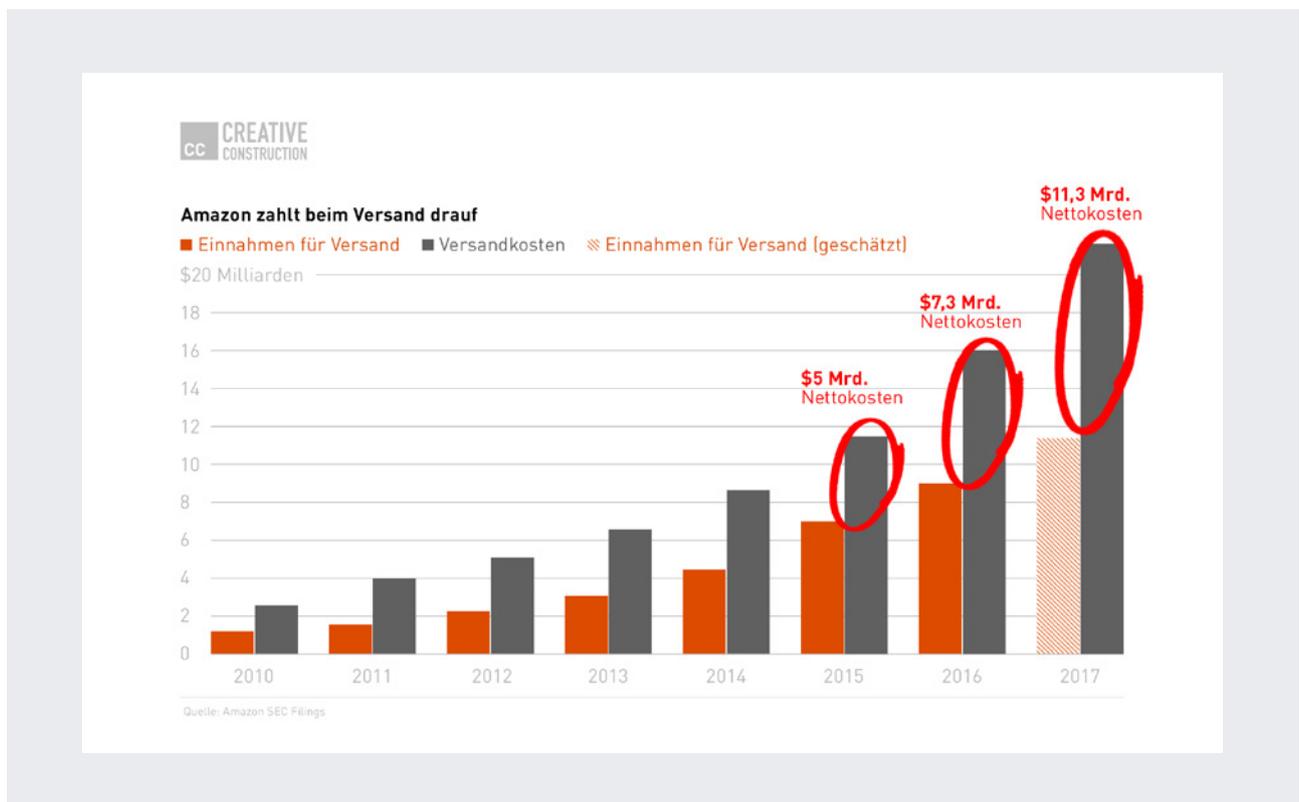
Zunächst ist dies in Partnerschaft mit existierenden Playern geplant, die mit Erreichen des erforderlichen Volumens und der benötigten Kompetenz nach und nach ersetzt werden sollen. Im Wortlaut heißt es: „Das revolutionäre System wird die gesamte internationale Supply Chain automatisieren und einen Großteil der mit der Dokumentation und der Frachtbuchung verbundenen Ineffizienzen veralteter Systeme eliminieren. Verkäufer werden nicht mehr bei DHL, UPS oder FedEx buchen, sondern direkt bei Amazon. Die Einfachheit und Transparenz dieser Disintermediation wird revolutionär sein und Verkäufer werden durch günstige Preise auf Fulfillment by Amazon (FBA) strömen.“ Weitere Schritte könnten die Abwicklung internationaler Zahlungen und Kreditvergabe an Händler sein.

Die mit der Logistik verbundenen Kosten sind für Amazon inzwischen enorm: So beliefen sich die **Versandkosten von Amazon 2016**²⁸ auf über USD 16 Milliarden, während die Einnahmen hierfür nur knapp USD 9 Milliarden betragen und

„ *Verkäufer werden nicht mehr bei DHL, UPS oder FedEx buchen, sondern direkt bei Amazon.* “

somit in einem Verlust von USD 7,2 Milliarden für diese Aktivität resultierten. Im Geschäftsjahr **2017 sind die Versandkosten bereits auf USD 21,7 Milliarden angestiegen**²⁹, wobei die Einnahmen interessanterweise nicht mehr gesondert ausgewiesen wurden. Vor dem Hintergrund der historischen Entwicklung ist aber von einem Fehlbetrag von gut USD 11 Milliarden auszugehen.

Kann Amazon diese Leistungen selber effizient erbringen, macht die Integration in die eigene Wertschöpfungskette somit nicht nur aus Gewinnperspektive Sinn: Das Unternehmen ist dafür bekannt, im Interesse der Verbesserung des Kundenerlebnisses möglichst alle hierfür relevanten Komponenten selbst zu kontrollieren und damit beeinflussen zu können. Für den Aufbau



amazon-shipping-cost-1 (c) Creative Construction

der hierfür erforderlichen Expertise scheut Amazon bekanntlich keine Kosten.

Vom **Aufbau einer eigenen Transportflugzeugflotte**³⁰, eigenen **Container-Schiffen**³¹ und **tausenden Trailern**³², bis zur **Entwicklung von autonomen Fahrzeugen**³³ und **Drohnen zur Auslieferung**³⁴ und der **Anmeldung einer Vielzahl von Patenten**³⁵, deutet Amazons Aktivität in diesem Umfeld auf den Stellenwert hin, den die Übernahme von immer weiteren Gliedern in der Logistik-Wertschöpfungskette für Amazon einnimmt.

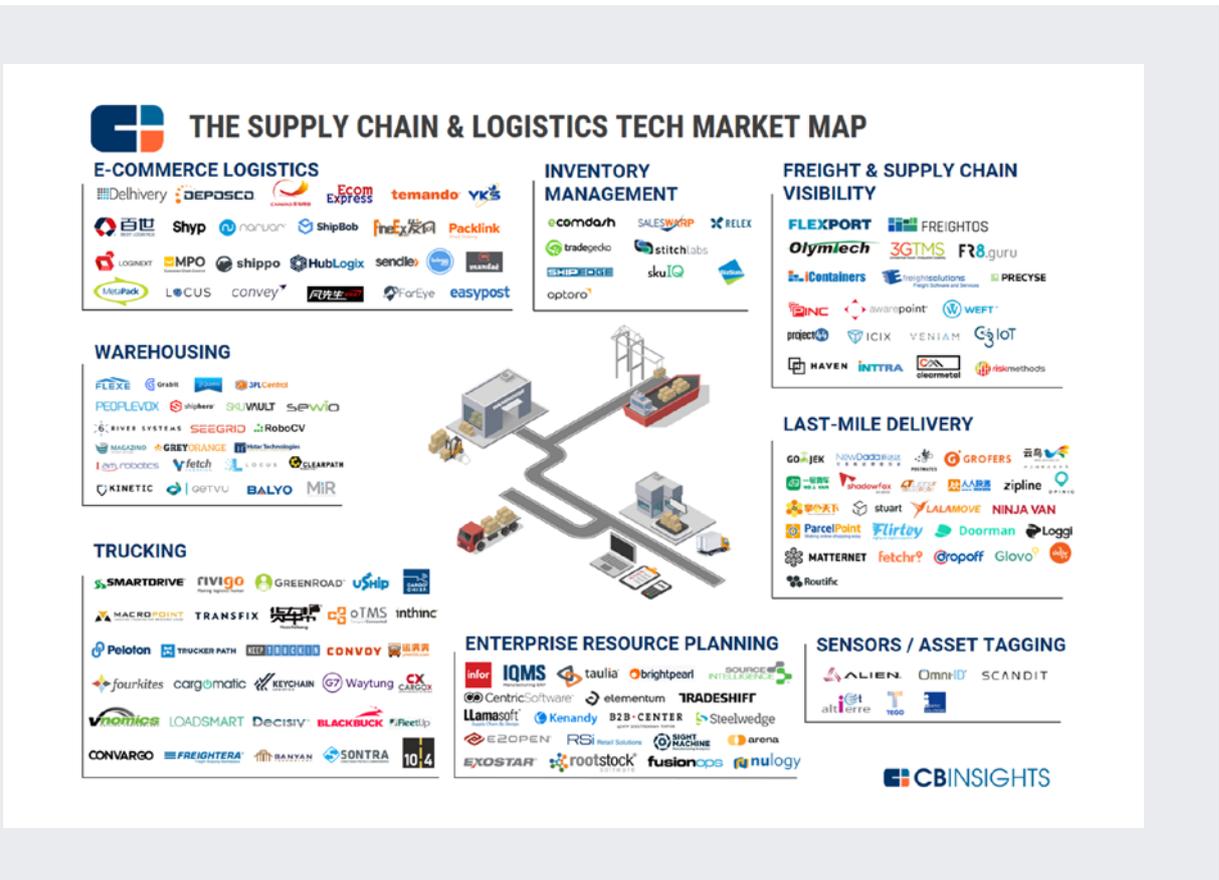
Dies kann den etablierten Logistikern jedoch nicht nur aus dem Grund gefährlich werden, dass ihnen ein wichtiger Kunde wegbriecht: Sobald Amazon die erforderliche Expertise aufgebaut hat, wird diese nicht nur für die Optimierung der eigenen Abläufe eingesetzt, sondern in ein profitables Geschäftsmodell verwandelt und Dritten als Service zugänglich gemacht.

Berührungsgängste mit Wettbewerben kennt Amazon dabei nicht. So werden die von Amazon entwickelten Cloud-Services etwa auch von Netflix genutzt, obwohl diese im Bereich von Content-Streaming ein Konkurrent von Amazon sind. Die von Amazon ohnehin schon zu einem profitablen Service ausgebauten Warehouse- und Versandprozesse werden somit entlang der Logistik-Wertschöpfungskette eine zusätzliche Erweiterung erfahren, die etabliertes Geschäft der Logistiker bedroht.

STARTUP-ÖKOSYSTEM

Abgesehen von Amazon gibt es unterdessen eine **Vielzahl von Startups**³⁶, die meist mit einem Fokus auf ein bestimmtes Teilstück die Logistikbranche umkrepeln wollen.

Sie entwickeln digitale Benchmarking-Tools, um Transparenz in undurchsichtige Frachtraten zu bringen, Versender mit verfügbaren Kapazitäten zu matchen, den Angebotsprozess zu beschleunigen und ermöglichen Carriern über Reverse-Auctions mit flexibler Preisgestaltung ihre Kapazitäten zu



Logistik-Startups (c) CBS Insights

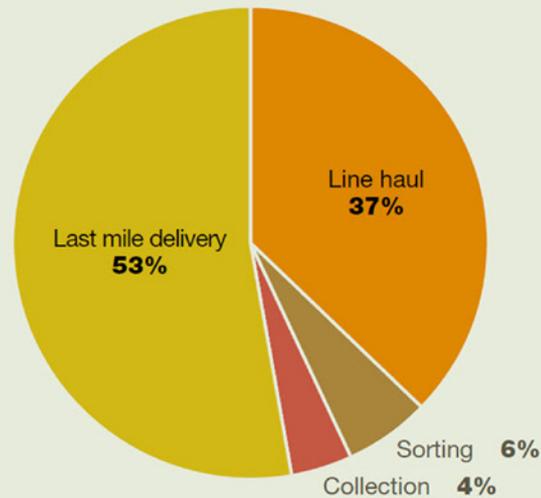
The last mile challenge

50% of the total logistics cost

- Freight with challenges
- Congestion in urban areas
- Distance in remote areas

Compounded by practical issues

- Invalid or incorrect address details
- Hard-to-locate locations
- No one home so cannot accept delivery
- Buyer remorse—no longer wants goods
- Lack of nearby parking
- Elevators out of service



All adds cost, time and inconvenience to an already marginal activity

Source: Honeywell

last_mile_costs (c) Honeywell

belegen. **Freightos**³⁷ etwa möchte die Zeit für Angebote von den gängigen vier Tagen auf 60 Sekunden reduzieren, während **Flexport**³⁸ und sein deutsches Pendant **Freighthub**³⁹ den gesamten Logistik-Prozess online abbilden und den Status jederzeit transparent sichtbar machen will.

Im **Segment der letzten Meile**, das aufgrund vielfältiger Herausforderungen **für über 50 Prozent der gesamten Lieferkosten verantwortlich ist**⁴⁰, gab es in den letzten Jahren ebenfalls erhebliche Dynamik: Bislang brachliegende Kapazitäten von Privaten wurden von auf Basis vom Internet of Things und Smartphones in Sharing-Economy-Modellen zugänglich gemacht.

In diesem Umfeld sind sowohl junge Startups wie **Postmates**⁴¹, **Deliv**⁴² und **Doorman**⁴³ unterwegs, aber auch Schwergewichte wie **Uber**⁴⁴ und **Amazon**⁴⁵ haben hier eigene Services aufgebaut.

Abgesehen von Amazon und auf Logistik spezialisierten Service-basierten Startups drängen auch neue Player aus ganz anderen Industrien mit innovativer Hardware auf den Markt. Auf Basis des Einsatzes innovativer Technologien eröffnet es ihnen die Möglichkeit, anderen Unternehmen den Aufbau eines Logistik-Service-Business mit Fokus auf der letzten Meile aufzubauen oder ihr Hardware-Geschäft in ein Service-Business zu transformieren. Ehemalige Skype-Gründer sind etwa mit einem autonomen Fahrzeug für die Auslieferung von Essen **bereits in London in Einsatz**⁴⁶, **Google-Alumni haben etwas Vergleichbares**⁴⁷ in groß angekündigt, **Matternet beliefert mit Drohnen Krankenhäuser**⁴⁸ in der Schweiz und **Otto, ein Hersteller von autonomen LKW, wurde von Uber übernommen**⁴⁹.

Aber auch etablierte Logistiker haben die Zeichen der Zeit erkannt und arbeiten daran, ihr Geschäft auf Basis technologischer Innovationen ganz neu aufzustellen. Besonders einflussreich versprechen hierbei folgende Entwicklungen zu sein:

TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN

BLOCKCHAIN ALS ZENTRALES ELEMENT DER KÜNFTIGEN LOGISTIK-BRANCHE

Ein zentrales Problem der globalen Logistik sind extreme Ineffizienzen einer noch stark papierbasierten Branche, in der eine Vielzahl von Teilnehmern auf beiden Seiten über Ländergrenzen hinaus von Mittelmännern miteinander verknüpft werden.

Neben der Komplexität dieser Abläufe, in denen ein Container auf seinem Weg Freigaben und Stempel von 30 Personen benötigt und über 200 Interaktionen geht, ist auch Betrug und Diebstahl ein echtes Problem: Gefälschte und gestohlene Dokumente resultieren in Milliardenkosten.

Von der Verbesserung der Prozesse der Supply-Chain, über die Versicherung, Zahlung, Audits bis hin zur Zollabfertigung sind die Einsatzmöglichkeiten sehr vielfältig. Die **Blockchain**⁵⁰ hat das Potenzial, all diese Probleme zu adressieren. Hierbei verspricht sie Abhilfe insbesondere in folgenden Dimensionen:

- **End-to-end-Tracking:** Durch ein konsistentes verteiltes Verzeichnis, dem sogenannten Distributed Ledger, hat jede am Versand beteiligte Partei über die gesamte Supply-Chain hinweg stets Einblick in den Status der Sendung. Das derzeit extrem kleinteilige und uneinheitliche Tracking könnte damit zugunsten von Transparenz und großen Effizienzgewinnen eliminiert werden.
- **Accountability:** Fälschung von Transportdokumenten und Diebstahl sorgen allein in den USA zu jährlichen Schäden von USD 30 Milliarden pro Jahr. In der Blockchain sind die Sendungen fälschungssicher dokumentiert, eine nachträgliche Manipulation ist nicht möglich. Papierbasierte Dokumente, die verlorengehen und gefälscht werden können, gehörten der Vergangenheit an.
- **Eliminieren von Mittelmännern:** Durch die Intransparenz und die Vielzahl an Akteuren über die ganze Supply-Chain hinweg, spielen Mittelmänner wie Broker derzeit eine wichtige Rolle. Sie lassen sich dies mit einem Aufpreis

von bis zu 50 Prozent vergüten. Diese würden in einer Transparenz schaffen den Blockchain mit Smart-Contracts, die beim Erreichen bestimmter Bedingungen automatisch ausgeführt werden, nicht mehr benötigt.

Es überrascht daher nicht, dass die Branche mit der Blockchain große Hoffnungen verbindet und viele derzeit etablierte Player vor diesem Hintergrund um den Fortbestand ihres Geschäftsmodells fürchten müssen.

Eine **Vielzahl von Logistik-Unternehmen**⁵¹ ist bereits dem Konsortium **BiTA**⁵² für die Entwicklung von Blockchain-Standards beigetreten. Frachtingigant **Maersk verkündete unlängst die Partnerschaft**⁵³ mit dem von IBM initiierten **Hyperledger-Projekt**⁵⁴ mit dem Ziel, die Transparenz zu erhöhen und Papierberge zu reduzieren.

Auch Microsoft möchte hier nicht ins Hintertreffen geraten und hat seine **Enterprise Ethereum Alliance**⁵⁵ **bekanntgegeben**⁵⁶. Ein weiteres Blockchain-Projekte in diesem Umfeld ist etwa **ShipChain**⁵⁷.

So groß das Potenzial der Blockchain für die Logistikbranche ist, so vielfältig sind auch die Hürden. Jedes Glied in der Supply-Chain muss involviert und incentiviert werden, auf die Blockchain setzen, um einen durchgängigen Prozess ohne Brüche zu etablieren und tatsächlich den erwarteten Vertrauens- und Transparenzgewinn zu realisieren. Vor dem Hintergrund eines häufig noch sehr technologiefernen Umfelds, staatlicher Player wie Zollbehörden über Ländergrenzen hinweg und der Vielzahl zu koordinierender Parteien sicher eine Mammutaufgabe.

Selbst wenn diese Hürden genommen werden können und eine Blockchain durchgängig etabliert werden kann, stellt der Übergang von virtueller in die physische Welt noch eine Herausforderung dar. Die Blockchain allein kann das Vertrauen nicht garantieren, da sie ja nur das digitale Verzeichnis der physischen Güter ist. Wenn statt dem fälschungssicheren Verzeichnis aber die Sensoren manipuliert werden, die mit

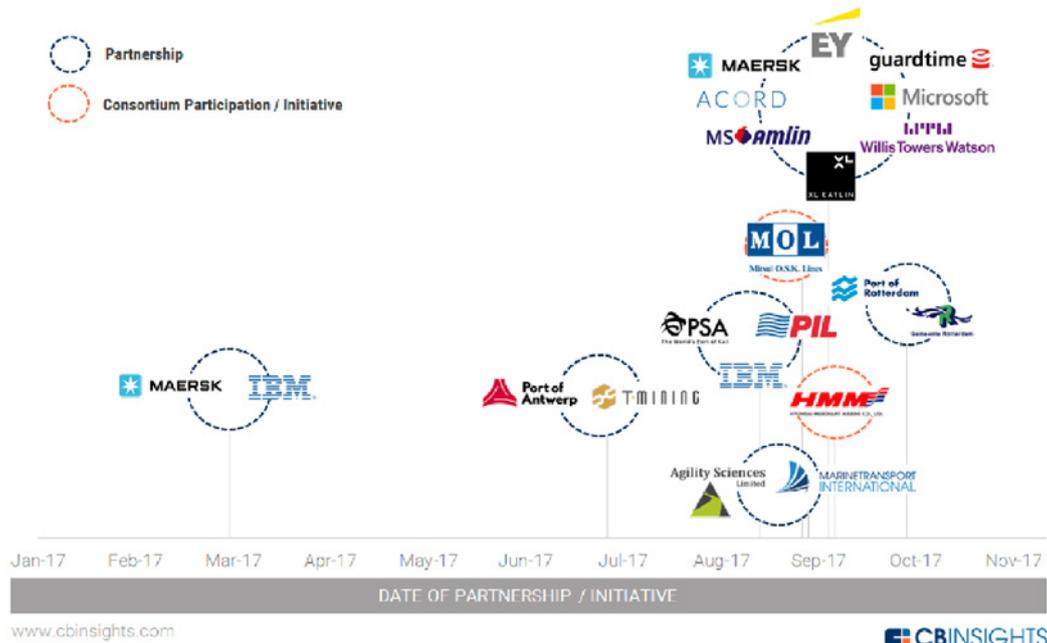


Maritime Logistics + Blockchain Timeline

Select 2017 Blockchain Partnerships and Initiatives in the Maritime Logistics Space

Partnership

Consortium Participation / Initiative



Maritime-Blockchain-Timeline (c) CBS Insights⁵⁸

der Blockchain kommunizieren, oder Güter gestohlen werden, kann dies auch die Blockchain nicht verhindern. Die Annahme, die Blockchain würde hier das Vertrauen sicherstellen, trifft somit nicht zu. Sie übernimmt nicht die Gewährleistung des Vertrauens, sondern drängt dieses nur in die Peripherie.

Grenzen von Smart Contracts werden zudem dort aufgezeigt, wo keine einfache „ja – nein“ bzw. „wenn – dann“ Ausführung eines Vertrages erfolgen kann, da etwa wertende Kriterien über die Beschaffenheit des physischen Produktes relevant sind. Bei Maersk geht man davon aus, dass somit noch **mindestens 5-10 Jahre erforderlich**⁵⁹ sein werden, bevor die Blockchain in der Logistikbranche tatsächlich produktiv zum Einsatz kommt.

AUTONOME FAHRZEUGE (ROBOTER, DROHNEN)

Selbstfahrende, autonome Fahrzeuge haben in den letzten Jahren für eine Vielzahl von Schlagzeilen gesorgt. Von Tech-Unternehmern wie Google, Alibaba und Uber bis zu den traditionellen Autoherstellern wie Daimler, GM, Toyota und Ford

und Newcomern wie Tesla gibt es kein Unternehmen in diesem Umfeld, das autonomen Fahrzeugen nicht strategische Priorität beimisst.

Insbesondere im Logistik-Umfeld liegen die Potenziale auf der Hand: Lange Überlandstrecken ohne die Komplexität des Stadtverkehrs eignen sich besonders für die Automatisierung und können die Knappheit an Fahrern bekämpfen, indem sie diese überflüssig machen. Ohne Beschränkung von Arbeitsstunden und ohne durch Unaufmerksamkeit verursachte Unfälle, die allein in den USA jedes Jahr 4.000 Menschen das Leben kosten, können die Kosten zudem erheblich reduziert und Kapazitäten beliebig skaliert werden.

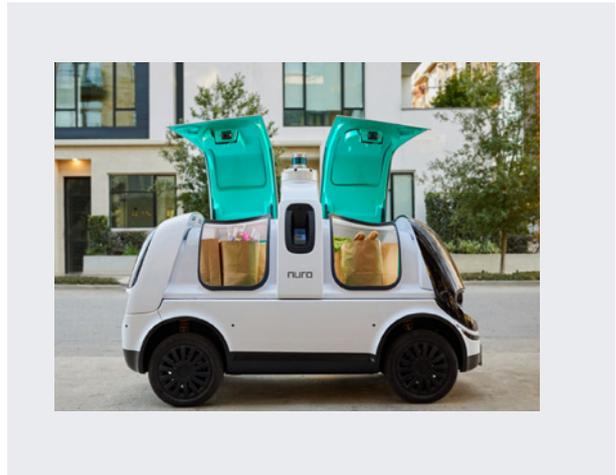
Dies keine allzu ferne Zukunftsmusik mehr: **Autonome Lastwagen von Embark liefern in den USA bereits Kühlschränke aus**⁶⁰ und auch das Bier für die Bestückung derselben wurde unterdessen **ohne Fahrer durch Uber ausgeliefert**⁶¹.

In diesem Feld vertreten sind klassische Automobilhersteller wie Daimler (Ankündigung von selbstfahrenden Lastwagen und Vans mit Drohnen- und Roboterbestückung) ebenso wie E-Commerce-Giganten (**Amazon**⁶², **Alibaba**⁶³), Mobility-Player (**Ot-to-Akquisition von Uber**⁶⁴) und Selfdriving-Hardware-Startups (**Nuro**⁶⁵, **Starship**⁶⁶, **Matternet**⁶⁷, etc.).

Autonome Fahrzeuge gehen aber weit über Lastwagen für die Langstrecke hinaus: So arbeitet Rolls-Royce etwa an **autonomen Schiffen**⁶⁸, die den Frachtraum maximieren und die Kosten für die Crew, die 50 Prozent der Cargo-Kosten ausmacht, eliminieren. Während diese Schiffe aufgrund von Regulierungen aktuell noch nicht in internationalen Gewässern eingesetzt werden dürfen, gehen Brancheninsider von einem Einsatz bis 2020 aus.

„Autonomous shipping is the future of the maritime industry“

Mikael Makinen,
president of Rolls-Royce Marine



nuro-r2-07-original-1 (c) nuro

Auf der letzten Meile sind bereits heute **Roboter unterwegs, die in London Pizza ausliefern**⁶⁹.

Im Segment der Hersteller von autonomen Fahrzeugen für die letzte Meile sind eine ganze Reihe von Startups unterwegs. Diese stellen wie Starship oder **Nuro Roboter für die Straße**⁷⁰ her, oder sind wie **Matternet**⁷¹ oder **Flirtey**⁷² mit Drohnen unterwegs.

	Flirtey	MATTERNET	STARSHIP	dispatch	robby	Marble
Headquarters	Reno Nevada United States	Menlo Park California United States	London England United Kingdom	South San Francisco California United States	Palo Alto California United States	San Francisco California United States
Website	flirtey.com	mtr-net	starship.xyz	dispatch.ai	robby.io	marble.io
Status	Private	Private	Private	Private	Private	Private
First Funding	2014	2014	2017	2015	2016	2016
VC backed	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
# of Investors	12	16	7	3	2	3
Days Since Last Funding	71	237	77	358	218	354
Total Funding	\$19.92M	\$11.51M	\$17.2M	\$2.02M	\$120K	Undisclosed
Last Funding Round	\$16M Series A Jan 18th 2017	\$9.48M Series A Aug 5th 2016	\$17.2M Series A Jun 12th 2017	\$2M Seed VC Apr 6th 2016	\$120K Seed Aug 24th 2016	Seed VC Apr 10th 2016
Investors	Lowercase Capital Amity Ventures Menlo Ventures Qualcomm Ventures Partech Ventures World Innovation Lab	Undisclosed Investors Damier	investors ZX Ventures Damier Shasta Ventures Grishin Robotics Matrix Partners Playster Capital	investors Andreessen Horowitz Recurator Ventures	investors Y Combinator	investors Edgson Ventures Phonus Ventures Lemnos Labs

1-early-stage-last-mile-delivery-drones-mar-2017 (c) CBS Insights

DROHNEN

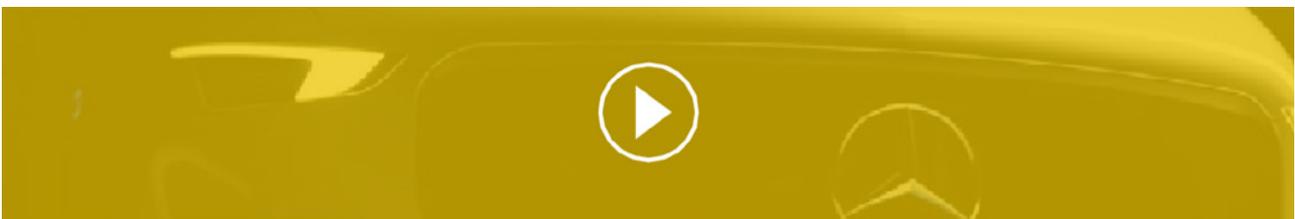
Amazon möchte Drohnen zur Zustellung einsetzen⁷³. Dies wird in Großbritannien bereits getestet und die Aufnahme regulärer Lieferungen ist bereits 2018 geplant, insofern die regulatorischen Anforderungen das erlauben.

Tatsächlich möchte das Unternehmen jedoch noch wesentlich weiter gehen: Die Drohnen könnten **in einem fliegenden Lager bestückt werden**⁷⁴, **autonom ohne Kollision navigieren**⁷⁵ und die **Pakete via Abwurf mit Fallschirm zustellen**⁷⁶ um Zeit und Energie zu sparen. Auslieferungen könnten somit innerhalb von Minuten erfolgen. Patente hierfür sind bereits angemeldet.



„Amazon Prime Air's First Customer Delivery“ – <https://www.youtube.com/watch?v=vNyS0rl2Ny8>

Daimler hat indes ein Investment in das Drohnen-Startup Matternet angekündigt und **einen Van vorgestellt**⁷⁷, der als Basisstation für die Drohnen dient und im Zusammenspiel eine wesentlich effizientere Auslieferung von Waren ermöglichen soll. Aber auch **straßenbasierte Roboter von Starship sollen zum Einsatz kommen** und die Kapazität pro Tag auslieferbarer Pakete pro Wagen mehr als verdoppeln. Zum Aufbau eines derartigen Ökosystems hat der Konzern USD 562 Millionen für die nächsten fünf Jahre bereitgestellt.



„Mercedes-Benz Vision VAN“ – <https://vimeo.com/181790426>

SHARING ECONOMY – ACCESS TO ASSETS INSTEAD OF OWNERSHIP

Die Verbreitung von Smartphones hat bereits in einer Reihe von Industrien dafür gesorgt, dass etablierte Assetlastige Player ins Wanken geraten sind und quasi über Nacht neue Giganten entstanden sind.

So wurden Taxi- und Limousinen-Services von Uber (**Bewertung: USD 54 Milliarden**⁷⁹) überrumpelt, die Hotelbranche sieht sich mit Airbnb (**Bewertung: USD 31 Milliarden**⁸⁰) konfrontiert, Commercial-Real-Estate mit WeWork (**Bewertung: USD 20 Milliarden**⁸¹). Gemeinsam haben diese Services, dass sie aus Gründen der Informationsineffizienz

bislang brachliegende Kapazitäten plötzlich zugänglich machen konnten ohne selbst der Eigentümer dieser für die Erbringung des Services erforderlichen Ressourcen (Autos, Fahrer, Immobilien) zu sein. Als zentraler Marktplatz sind sie nahezu beliebig skalierbar und nehmen aufgrund von Netzwerkeffekten kaum einholbar eine dominante Stellung ein.

Vergleichbares steht im Logistikumfeld an: Überkapazitäten auf Frachtern und Unterbelegungen auf Lastwagen werden transparent und finden Abnehmer, von Privaten zurückgelegte Strecken können für die Auslieferung von Paketen genutzt werden.

Da diese Modelle Asset-light sind, sind hier eine Vielzahl von Startups unterwegs. Aber auch Amazon fehlt hier mit eigenen Angeboten nicht: Mit einer eigenen Plattform sollen **Speditionen direkt mit Kunden verbunden**⁸² und ungefüllte Slots auf Lastwagen ebenso wie die Mittelmänner eliminiert werden, die derzeit in manuellen Prozessen 15 Prozent Provision für die Vermittlung in diesem USD 800 Milliarden Markt einstreichen.

Mit **Amazon Flex**⁸³ können sich unabhängige Fahrer zudem etwas mit der Paketauslieferung dazuverdienen und ihre Fahrten monetarisieren – zumindest solange diese mangels autonomer Fahrzeuge noch erforderlich sind.

3D-PRINTING

3D-Druck bietet das Potenzial, Supply-Chains grundlegend umzugestalten und die Produktion an den Ort des Konsums zu verlegen. Da Produkte auf diese Weise automatisiert und ohne den Einsatz von Arbeitskräften hergestellt werden können, spielen die Lohnkosten keine Rolle mehr. Die Lohnkosteneinsparungen einer Produktion in Ländern wie etwa China werden somit in Relation zu den Transportkosten und Transportzeiten unerheblich, weswegen immer mehr Hersteller ihre Produktion zurück in die Länder des Konsums verlagern. Große Teile der Logistik-Wertschöpfungskette werden damit eliminiert.

INTERNET OF THINGS (IOT)

Im **Internet der Dinge**⁸⁴ ist eine schier unvorstellbare Anzahl von Geräten mit dem Internet verbunden: vom Getränkeautomaten bis zum Car-Sharing-Fahrzeug, dem Baby-Monitor bis zur smarten Glühbirne, dem Kühlschrank bis zur Zahnbürste, der Fertigungsmaschine in der Fabrik bis zum Heizungsthermostat. Im Zentrum stehen hierbei Sensoren, die über die Anbindung an das Internet ganz neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnen und anhand derer Maschinen mit anderen Maschinen kommunizieren.

Der Preisverfall mit dem Internet verbundener Sensoren hat diese zu einem Commodity werden lassen: Sie sind zu Wegwerfartikeln geworden, die in jedwedem Produkt Eingang finden und es „smart“ werden lassen. Dies macht das Internet der Dinge überhaupt erst möglich, das im Zentrum einer Revolution in der Logistik steht.

Jeder Container und jedes Produkt kann mit Sensoren versehen werden, die volle Transparenz über die gesamte Supply-Chain hinweg ermöglichen. Somit hat das Internet der Dinge nicht nur das Potenzial, ein verlässliches Tracking zu ermöglichen, sondern auch über die Gewinnung umfangreicher Datenpunkte die ein- eingesetzten Ressourcen effizienter zu planen und die generierten Daten in Optimierungsmodelle einfließen zu lassen.

FAZIT

Die Logistikbranche hinkt den digitalen Potenzialen derzeit noch weit hinterher und ist damit reif für eine Technologiegetriebene Disruption. Hierbei stellt sich die Frage, wer für diese Umwälzungen am besten aufgestellt ist und somit die besten Aussichten hat, als Gewinner aus dem anstehenden Wandel hervorzugehen:

- **Etablierte Asset-lastige Legacy-Player**, die sich in Digital-Player verwandeln oder

- **Asset-light aufgestellte Digital-Player**, die ohne Altlasten aber auch mit einem niedrigeren Volumen starten und erst einmal Kunden und Kapazität aufbauen müssen?

Während der Betrieb einer physischen Logistikinfrastruktur die Skalierbarkeit der Prozesse mit dem Ziel der Kostenführerschaft im Zentrum hat und der Kundenkontakt häufig nur lose ist bzw. als ein White-Label-Anbieter traditionell über Mittelmänner läuft, erfordert Erfolg im digitalen Umfeld ganz andere Fähigkeiten.

Diese sind ohne einen Paradigmenwechsel in Kultur und Mindset bei etablierten Playern nicht zu erreichen. Das Management der Schnittstelle zum Kunden, das für die Etablierung einer serviceorientierten Kultur und einer Differenzierung gegenüber Wettbewerbern unerlässlich ist, erfordert Kundenzentrität, Expertise beim Einsatz wegweisender Technologien zur Steigerung des Kundenmehrwerts an allen Touch-Points und die Etablierung eines Service-Geschäfts auf Basis von Daten und Personalisierung statt dem Management physischer Assets.

Zusätzliche Komplexität in dieser Transformation ist dem Umstand geschuldet, dass die **Industriegrenzen zunehmend verschwimmen**, indem

- **klassischen Kunden** der Logistikunternehmen zunehmend mehr der Logistikdienstleistung selbst und für Dritte übernehmen und ihre Wertschöpfungskette ausweiten sowie selbst in die Entwicklung der hierfür erforderlichen Technologien wie etwa autonomen Fahrzeugen einsteigen (Amazon, Alibaba, aber auch neue Player wie Uber)
- **klassische Lieferanten** der Logistiker sich nicht mehr nur als Lieferanten von Produkten verstehen, sondern auf Basis der von ihnen entwickelten Technologien wie autonomen Fahrzeugen selber Logistik-Services aufbauen können (**Daimler**⁸⁵, **Toyota**⁸⁶, etc.)
- **klassische Logistiker** in die Herstellung eigener Fahrzeuge einsteigen (DHL)

Entscheidend ist hier wie immer eine zentrale Frage: Wer wird es schaffen, in der Wahrnehmung des Kunden einen echten Mehrwert zu schaffen, die Schnittstelle zum Kunden zu besetzen und damit die Gewinne abzuschöpfen und wessen Leistung wird zu einem einfach zu ersetzenden Commodity werden, bei dem einzig der Preis eine Rolle spielt und keine Gewinne ermöglicht?

Die Digitalisierung bietet den etablierten Playern große Potenziale für die Erschließung neuer Märkte: Die Automatisierung von Prozessen und ein auf dieser Basis skalierbarer direkter Kundenkontakt ermöglicht ihnen

neues Geschäft, das für sie unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht profitabel zu betreiben ist. Die mit dem direkten Kundenkontakt verbundene Eliminierung von Mittelmännern ermöglicht neben der Effizienzsteigerung zudem den Zugang zu wertvollen Kundendaten als Grundlage für die Entwicklung neuer Services und Personalisierung der Leistung.

Diese Entwicklungen ermöglichen es den Logistikunternehmen, sich grundlegend neu aufzustellen und sämtliche Abläufe zu revolutionieren. Sie gehen jedoch auch mit erheblichen strategischen Gefahren einher, da traditionelle Hersteller von Fahrzeugen aber auch die Tech-Giganten dieser Welt ihr Angebot auf Basis von Technologien wie selbstfahrenden Fahrzeugen neu definieren könnten.

Der Wettbewerbsdruck kommt damit für die etablierten Logistiker von beiden Seiten: Abnehmer von Logistikleistungen (wie Amazon, Alibaba und Co.) und Hersteller der von den Logistikern benötigten Hard- und Software (wie Daimler, Google, Uber, etc.) sind im Begriff, ihre Wertschöpfungskette um Logistikservices zu erweitern und für Konkurrenz im angestammten Geschäft zu sorgen. Nicht ohne Grund sind daher Logistikgiganten wie DHL bereits selbst in die Produktion von eigenen Plattformen eingestiegen und bauen ihre eigene Flotte von Lieferfahrzeugen.

„We’ve been at this
for 40 years.“

FedEx CFO Alan Graf⁹⁰

Während sich Logistik-Startups mit einer ganz spitz definierten Teilleistung etablieren können werden, haben Newcomer mit einem breiteren Angebot wie etwa Flexport mit viel Gegenwind zu rechnen. Sie verfügen noch nicht über die Volumina, die es ihnen ermöglichen würden gegen etablierte Player im Preiswettbewerb zu gewinnen. Das von ihnen geschnürte Paket muss daher für die Kunden sehr viel Mehrwert bieten, um dies zu kompensieren oder erfordert umfangreiche Investments mit langem Atem, um diesen Kostennachteil zunächst ohne Aussicht auf Gewinn subventionieren zu können.

Die größte Gefahr für die angestammten Player geht hier sicherlich von Amazon aus, da der E-Commerce-Gigant bereits über eigene Volumina verfügt, die Verhandlungsmacht verleihen. Dies ermöglicht das Angebot günstiger Konditionen, die für Startups nur schwer zu erreichen sein werden. Kombiniert mit Amazons Tech-Expertise und -Talent, tiefen Taschen und der unter Beweis gestellten Bereitschaft, neue Segmente über einen langen Zeitraum **ohne Fokus auf Gewinne querzusubventionieren**⁸⁷, macht dies Amazon zu einem gefährlichen Wettbewerber.

Etablierte Player der Branche wie FedEx geben sich in Anbetracht der Logistik-Aktivitäten Amazons allerdings **betont gelassen**⁸⁸ und verweisen auf ihre weltweite, über Jahrzehnte mit Abermilliarden aufgebaute Infrastruktur, die eine Abdeckung und Kapazität ermöglicht, von der **Amazon noch weit entfernt ist**⁸⁹.

In Anbetracht von Amazons Historie sind die etablierten Player jedoch gut beraten, Amazons Schritte genau zu verfolgen. Schaffen sie es nicht mit der technologischen Innovationskraft von Amazon mitzuhalten, ein klares Verständnis für die Veränderung ihres Operating Models, ihre aktuellen und künftig erforderlichen Assets und Kompetenzen zu entwickeln, könnte sich Amazon als neue Logistikplattform des nächsten Jahrzehnts etablieren und die angestammten Platzhirsche verdrängen.

Abwarten ist für die etablierten Player vor diesem Hintergrund keine Option. Sie müssen den Wandel proaktiv vorantreiben oder laufen Gefahr aus dem Markt gedrängt zu werden.

REFERENZEN

1. Plunkett Research: „Transportation, Supply Chain & Logistics Industry Market Research“:
„<https://www.plunkettresearch.com/industries/transportation-supply-chain-logistics-industry-market-research/>“
2. Peter Kunz & Hubert Reck: „Industrie- und Logistikmärkte im Überblick“, 2016/2017:
„<https://www.colliers.de/wp-content/uploads/2017/03/industrie-logistik-marktbericht-deutschland-2016-colliers.pdf>“
3. Freightos: „STATE OF ONLINE LOGISTIC SALES IN 2015“:
„<https://www.freightos.com/download-the-state-of-online-logistics-sales-in-2015/>“
4. Zvi Schreiber: „The Digital Freight Ecosystem – Part 1: It's 2018 and Freight Is Still Mostly Offline“:
„<https://www.freightos.com/digital-freight-ecosystem-part-1/>“
5. IBM News Room: „Maersk and IBM Unveil First Industry-Wide Cross-Border Supply Chain Solution on Blockchain“, März 2017: „<https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51712.wss>“
6. Nathaniel Popper & Steve Lohr: „Blockchain: A Better Way to Track Pork Chops, Bonds, Bad Peanut Butter?“, März 2017:
„<https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html>“
7. FBI Stories: „Inside Cargo Theft“, November 2010:
„https://archives.fbi.gov/archives/news/stories/2010/november/cargo_111210/cargo_111210“
8. Roland Berger: „2016 logistics study on digital business models“, Oktober 2016:
„https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_logistics_final_web_251016.pdf“
9. CB Insights: „Moving Quickly: Deals To Supply Chain & Logistics Tech Startups Spike Upwards“, Oktober 2016:
„<https://www.cbinsights.com/research/supply-chain-logistics-tech-startups-investors/>“
10. Oliver Wyman: „Start-ups rollen Logistikbranche auf“, Januar 2017:
„<http://www.oliverwyman.de/media-center/2017/Start-ups-rollen-Logistikbranche-auf.html>“
11. Richard Partington & Larry Elliott: „Jeff Bezos: where the \$106bn man belongs on the all-time rich list“, Januar 2018:
„<https://www.theguardian.com/business/2018/jan/10/is-amazon-founder-jeff-bezos-the-richest-person-ever>“
12. Michael Corkery & Nick Wingfield: „Amazon Asked for Patience. Remarkably, Wall Street Complied“, Februar 2018:
„<https://www.nytimes.com/2018/02/04/technology/amazon-asked-for-patience-remarkably-wall-street-complied.html>“
13. Nanette Byrnes: „How Amazon Loses on Prime and Still Wins“, Juli 2016:
„<https://www.technologyreview.com/s/601889/how-amazon-loses-on-prime-and-still-wins/>“
14. Rani Molla: „Amazon has replaced Google as the company that freaks out corporate America the most“, Oktober 2017:
„<https://www.recode.net/2017/10/11/16458490/amazon-google-alphabet-corporate-conference-call>“
15. Spencer Soper: „More Than 50% of Shoppers Turn First to Amazon in Product Search“, September 2016: „<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-09-27/more-than-50-of-shoppers-turn-first-to-amazon-in-product-search>“

REFERENZEN

16. Olivia LaVecchia: „Report: How Amazon’s Tightening Grip on the Economy Is Stifling Competition, Eroding Jobs, and Threatening Communities“, November 2016: „<https://ilsr.org/amazon-stranglehold/>“
17. Jochen G. Fuchs: „Amazon erzeugt 2017 rund 53 Prozent der deutschen E-Commerce-Umsätze“, Februar 2018: „<https://t3n.de/news/amazon-erzeugt-2017-rund-53-934948/>“
18. Rani Molla: „Look what happened to grocery stocks after Amazon announced it’s buying Whole Foods“, September 2017: „<https://www.recode.net/2017/6/16/15819996/amazon-whole-foods-acquisition-supermarket-stock-price>“
19. Sarah Buhr: „CVS, other health stocks down upon Amazon, JPMorgan, Berkshire healthcare co news“, Januar 2018: „<https://techcrunch.com/2018/01/30/cvs-other-health-stocks-down-upon-amazon-jpmorgan-berkshire-healthcare-co-news/>“
20. Automic Software: „How and why did Amazon get into the cloud computing business? Rumor has it that they wanted to „lease“ out their excess capacity outside of the holiday season (November–January). Is that true?“, November 2011: „<https://www.quora.com/How-and-why-did-Amazon-get-into-the-cloud-computing-business-Rumor-has-it-that-they-wanted-to-lease-out-their-excess-capacity-outside-of-the-holiday-season-November%E2%80%93January-Is-that-true>“
21. Ingrid Burrington: „Up to 70 Percent of Global Internet Traffic Goes Through Northern Virginia“, Januar 2016: „<http://www.nextgov.com/analytics-data/2016/01/70-percent-global-internet-traffic-goes-through-northern-virginia/124976/>“
22. Statista: „Annual revenue of Amazon Web Services from 2013 to 2017 (in million U.S. dollars)“, 2018: „<https://www.statista.com/statistics/233725/development-of-amazon-web-services-revenue/>“
23. Tom Krazit: „Another strong quarter for AWS: 42 percent jump in revenue to \$4.1B“, Juli 2017: „<https://www.geekwire.com/2017/another-strong-quarter-aws-42-percent-jump-revenue-4-1b/>“
24. „<http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=97664&p=irol-SECText&TEXT=aHR0cDovL2FwaS50ZW5rd2I6YXJkLmNvbS9maWxpYmVudG1sP2lwYWdlPTwNjZzZkRTRVE9MCZTRVE9MCZTUURFU0M9U0VDEIPTI9FTIRJUKUmc3Vic2lkPTU3>“
25. Jillian D’Onfro: „Amazon’s next \$400 billion opportunity“, Dezember 2015: „<http://www.businessinsider.de/amazon-transportation-logistics-opportunity-2015-12>“
26. Eugene Kim: „Amazon to delivery companies: Yes, we’re building our own service but don’t worry“, Januar 2016: „<http://www.businessinsider.de/amazon-says-its-not-trying-to-replace-existing-delivery-partners-2016-1>“
27. Spencer Soper: „Amazon Building Global Delivery Business to Take On Alibaba“, Februar 2016: „<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-09/amazon-is-building-global-delivery-business-to-take-on-alibaba-ikfhpyes>“
28. Amazon Press Release: „Amazon.com Announces Fourth Quarter Sales up 22% to \$43.7 Billion“, Februar 2017: „<http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=97664&p=irol-newsArticle&ID=2241835>“

REFERENZEN

29. Amazon Press Release: „Amazon.com Announces Fourth Quarter Sales up 38% to \$60.5 Billion“, Februar 2018:
[„http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=97664&p=irol-newsArticle&ID=2329885“](http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=97664&p=irol-newsArticle&ID=2329885)
30. Jason Del Ray: „Amazon is building a \$1.5 billion hub for its own cargo airline“, Januar 2017:
[„https://www.recode.net/2017/1/31/14462256/amazon-air-cargo-hub-kentucky-airport-prime-air“](https://www.recode.net/2017/1/31/14462256/amazon-air-cargo-hub-kentucky-airport-prime-air)
31. Gavin van Marle: „Now Amazon buys containerships, and with drones will redefine the concept of ‚near-shoring““, Januar 2016:
[„https://theloadstar.co.uk/now-amazon-buys-containerships-drones-will-redefine-concept-near-shoring/“](https://theloadstar.co.uk/now-amazon-buys-containerships-drones-will-redefine-concept-near-shoring/)
32. Jason Del Ray: „Amazon Buys Thousands of Its Own Truck Trailers as Its Transportation Ambitions Grow“, Dezember 2015:
[„https://www.recode.net/2015/12/4/11621148/amazon-buys-thousands-of-its-own-trucks-as-its-transportation“](https://www.recode.net/2015/12/4/11621148/amazon-buys-thousands-of-its-own-trucks-as-its-transportation)
33. Danielle Muoio: „Amazon is quietly exploring ways to use self-driving vehicles to deliver packages“, April 2017:
[„http://www.businessinsider.de/amazon-is-exploring-self-driving-technology-2017-4“](http://www.businessinsider.de/amazon-is-exploring-self-driving-technology-2017-4)
34. Amazon Prime Air: [„https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?node=8037720011“](https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?node=8037720011)
35. CB Insights: „Amazon’s ‚Beehive,‘ Drone-Carrying Trains Reinforce Focus On Logistics Tech“, August 2017:
[„https://www.cbinsights.com/research/amazon-warehouse-patent/“](https://www.cbinsights.com/research/amazon-warehouse-patent/)
36. CB Insights: „Stocked Up: 150+ Companies Attacking The Supply Chain & Logistics Space“, November 2016:
[„https://www.cbinsights.com/research/supply-chain-logistics-tech-infographic/“](https://www.cbinsights.com/research/supply-chain-logistics-tech-infographic/)
37. Frightos: [„https://www.frightos.com/who-we-help/freight-forwarder/“](https://www.frightos.com/who-we-help/freight-forwarder/)
38. Flexport: [„https://www.flexport.com/benefits“](https://www.flexport.com/benefits)
39. Freighthub: [„https://freighthub.com/de/services-de/“](https://freighthub.com/de/services-de/)
40. Bridget McCrea: „From DC to Final Destination: Last Mile Dilemma“, Juni 2016:
[„http://www.mmh.com/article/from_dc_to_final_destination_last_mile_dilemma“](http://www.mmh.com/article/from_dc_to_final_destination_last_mile_dilemma)
41. Postmates: [„https://postmates.com/“](https://postmates.com/)
42. Deliv: [„https://www.deliv.co/“](https://www.deliv.co/)
43. Doorman: [„https://www.doorman.co/“](https://www.doorman.co/)
44. Uber Freight: [„https://freight.uber.com/“](https://freight.uber.com/)
45. Amazon Flex: [„https://flex.amazon.com/“](https://flex.amazon.com/)
46. Tom Warren: „A robot delivered my dinner“, Juli 2017:
[„https://www.theverge.com/2017/7/25/16024470/starship-technologies-robot-delivery-just-eat“](https://www.theverge.com/2017/7/25/16024470/starship-technologies-robot-delivery-just-eat)

REFERENZEN

47. Darrell Etherington: „Nuro's self-driving vehicle is a grocery-getter and errand-runner“, Januar 2018:
[„https://techcrunch.com/2018/01/31/nuros-self-driving-vehicle-is-a-grocery-getter-and-errand-runner/“](https://techcrunch.com/2018/01/31/nuros-self-driving-vehicle-is-a-grocery-getter-and-errand-runner/)
48. Thuy Ong: „The first autonomous drone delivery network will fly above Switzerland starting next month“, September 2017:
[„https://www.theverge.com/2017/9/20/16325084/matternet-autonomous-drone-network-switzerland“](https://www.theverge.com/2017/9/20/16325084/matternet-autonomous-drone-network-switzerland)
49. Johana Bhuiyan: „Uber paid \$680 million for self-driving truck company Otto for the tech, not the trucks“, August 2018:
[„https://www.recode.net/2018/8/18/12540068/uber-paid-680-million-for-self-driving-truck-company-otto-for-the-tech-not-the-trucks“](https://www.recode.net/2018/8/18/12540068/uber-paid-680-million-for-self-driving-truck-company-otto-for-the-tech-not-the-trucks)
50. CREATIVE CONSTRUCTION: „TRENDS 2016: BLOCKCHAIN – AUTOMATION OF TRUST“, Dezember 2015:
[„http://www.creativeconstruction.de/lp/trends2016/trends-2016-blockchain-automation-trust/“](http://www.creativeconstruction.de/lp/trends2016/trends-2016-blockchain-automation-trust/)
51. Blockchain in Transport Alliance - Members: [„https://bita.studio/members“](https://bita.studio/members)
52. Blockchain in Transport Alliance: [„https://bita.studio/“](https://bita.studio/)
53. Nathaniel Popper & Steve Lohr: „Blockchain: A Better Way to Track Pork Chops, Bonds, Bad Peanut Butter?“, März 2017:
[„https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html“](https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html)
54. Hyperledger: [„https://www.hyperledger.org/“](https://www.hyperledger.org/)
55. Enterprise Ethereum Alliance: [„https://entethalliance.org/“](https://entethalliance.org/)
56. Nathaniel Popper: „Business Giants to Announce Creation of a Computing System Based on Ethereum“, Februar 2017:
[„https://www.nytimes.com/2017/02/27/business/dealbook/ethereum-alliance-business-banking-security.html“](https://www.nytimes.com/2017/02/27/business/dealbook/ethereum-alliance-business-banking-security.html)
57. ShipChain: [„https://shipchain.io/“](https://shipchain.io/)
58. CB Insights: „Major Links In The Global Trade Supply Chain That Blockchain Could Transform“, November 2017:
[„https://www.cbinsights.com/research/maritime-logistics-shipping-blockchain-global-trade/“](https://www.cbinsights.com/research/maritime-logistics-shipping-blockchain-global-trade/)
59. Nathaniel Popper & Steve Lohr: „Blockchain: A Better Way to Track Pork Chops, Bonds, Bad Peanut Butter?“, März 2017:
[„https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html“](https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html)
60. Alex Davies: „SELF-DRIVING TRUCKS ARE NOW DELIVERING REFRIGERATORS“, November 2017:
[„https://www.wired.com/story/embark-self-driving-truck-deliveries/“](https://www.wired.com/story/embark-self-driving-truck-deliveries/)
61. Alex Davies: „UBER'S SELF-DRIVING TRUCK MAKES ITS FIRST DELIVERY: 50,000 BEERS“, Oktober 2016:
[„https://www.wired.com/2016/10/ubers-self-driving-truck-makes-first-delivery-50000-beers/“](https://www.wired.com/2016/10/ubers-self-driving-truck-makes-first-delivery-50000-beers/)
62. Laura Stevens & Tim Higgins: „Amazon Forms Team to Focus on Driverless Technology“, April 2017:
[„https://www.wsj.com/articles/amazon-team-focuses-on-exploiting-driverless-technology-1493035203“](https://www.wsj.com/articles/amazon-team-focuses-on-exploiting-driverless-technology-1493035203)

REFERENZEN

63. Adam Minter: „China Could Steer Self-Driving Cars“, Februar 2018:
[„https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-02-04/why-china-could-seize-the-lead-in-self-driving-cars“](https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-02-04/why-china-could-seize-the-lead-in-self-driving-cars)
64. Johana Bhuiyan: „Uber paid \$680 million for self-driving truck company Otto for the tech, not the trucks“, August 2016:
[„https://www.recode.net/2016/8/18/12540068/uber-paid-680-million-for-self-driving-truck-company-otto-for-the-tech-not-the-trucks“](https://www.recode.net/2016/8/18/12540068/uber-paid-680-million-for-self-driving-truck-company-otto-for-the-tech-not-the-trucks)
65. Nuro: [„https://nuro.ai/“](https://nuro.ai/)
66. Starship: [„https://www.starship.xyz/“](https://www.starship.xyz/)
67. Matternet: [„https://mtr.net/“](https://mtr.net/)
68. CB Insights: „Ghost Ships IRL: How Autonomous Cargo Boats Could Disrupt The Massive Shipping Industry“, Oktober 2017:
[„https://www.cbinsights.com/research/ghost-ships-autonomous-cargo-boats/“](https://www.cbinsights.com/research/ghost-ships-autonomous-cargo-boats/)
69. Tom Warren: „A robot delivered my dinner“, Juli 2017:
[„https://www.theverge.com/2017/7/25/16024470/starship-technologies-robot-delivery-just-eat“](https://www.theverge.com/2017/7/25/16024470/starship-technologies-robot-delivery-just-eat)
70. Darrell Etherington: „Nuro's self-driving vehicle is a grocery-getter and errand-runner“, Januar 2018:
[„https://techcrunch.com/2018/01/31/nuros-self-driving-vehicle-is-a-grocery-getter-and-errand-runner/“](https://techcrunch.com/2018/01/31/nuros-self-driving-vehicle-is-a-grocery-getter-and-errand-runner/)
71. Matternet: [„https://mtr.net/“](https://mtr.net/)
72. Flirtey: [„http://flirtey.com/“](http://flirtey.com/)
73. Amazon Prime Air: [„https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?node=8037720011“](https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?node=8037720011)
74. Arjun Kharpal: „Amazon wins patent for a flying warehouse that will deploy drones to deliver parcels in minutes“, Dezember 2016: [„https://www.cnbc.com/2016/12/29/amazon-flying-warehouse-deploy-delivery-drones-patent.html“](https://www.cnbc.com/2016/12/29/amazon-flying-warehouse-deploy-delivery-drones-patent.html)
75. CB Insights: „Amazon Patents Autonomous Air Traffic Control For Drones“, Januar 2018:
[„https://www.cbinsights.com/research/amazon-drone-air-traffic-control-patent/“](https://www.cbinsights.com/research/amazon-drone-air-traffic-control-patent/)
76. Tessa Berenson: „Forget Drones That Land. Amazon Wants to Drop Your Packages by Parachute“, Februar 2017:
[„http://fortune.com/2017/02/17/amazon-drones-packages-parachutes/“](http://fortune.com/2017/02/17/amazon-drones-packages-parachutes/)
77. Kirsten Korosec: „Here's Why Mercedes Is Betting on Drones and Self-Driving Robots“, September 2016:
[„http://fortune.com/2016/09/07/mercedes-vans-drones-matternet/“](http://fortune.com/2016/09/07/mercedes-vans-drones-matternet/)
78. James Vincent: „Mercedes-Benz has made a ‚mothership‘ van for six-wheeled delivery robots“, September 2016:
[„https://www.theverge.com/2016/9/7/12830298/delivery-bot-van-mercedes-starship-technologies“](https://www.theverge.com/2016/9/7/12830298/delivery-bot-van-mercedes-starship-technologies)

REFERENZEN

79. Sherisse Pham: „SoftBank deal would cut Uber valuation by at least 20%“, November 2017:
[„http://money.cnn.com/2017/11/29/technology/softbank-uber-investment-valuation-discount/index.html“](http://money.cnn.com/2017/11/29/technology/softbank-uber-investment-valuation-discount/index.html)
80. Lauren Thomas: „Airbnb just closed a \$1 billion round and became profitable in 2016“, März 2017:
[„https://www.cnbc.com/2017/03/09/airbnb-closes-1-billion-round-31-billion-valuation-profitable.html“](https://www.cnbc.com/2017/03/09/airbnb-closes-1-billion-round-31-billion-valuation-profitable.html)
81. Steven Bertoni: „WeWork Hits \$20 Billion Valuation In New Funding Round“, Juli 2017: [„https://www.forbes.com/sites/stevenbertoni/2017/07/10/wework-hits-20-billion-valuation-in-new-funding-round/#2bf7c3601194“](https://www.forbes.com/sites/stevenbertoni/2017/07/10/wework-hits-20-billion-valuation-in-new-funding-round/#2bf7c3601194)
82. Eugene Kim: „Amazon is secretly building an ‚Uber for trucking‘ app, setting its sights on a massive \$800 billion market“, Dezember 2016: [„http://www.businessinsider.de/amazon-building-uber-for-trucking-app-2016-12“](http://www.businessinsider.de/amazon-building-uber-for-trucking-app-2016-12)
83. Amazon Flex: [„https://flex.amazon.com/“](https://flex.amazon.com/)
84. Alexander Braun: „WIE DAS INTERNET DER DINGE DIE WELT VERÄNDERT – UND WELCHE HÜR DEN NOCH ZU NEHMEN SIND“, Juni 2017: [„http://www.creativeconstruction.de/blog/wie-das-internet-der-dinge-die-welt-veraendert-iot-internet-of-things/“](http://www.creativeconstruction.de/blog/wie-das-internet-der-dinge-die-welt-veraendert-iot-internet-of-things/)
85. Kirsten Korosec: „Here’s Why Mercedes Is Betting on Drones and Self- Driving Robots“, September 2016:
[„http://fortune.com/2016/09/07/mercedes-vans-drones-matternet/“](http://fortune.com/2016/09/07/mercedes-vans-drones-matternet/)
86. Aarian Marshall: „TOYOTA JOINS WITH UBER AND AMAZON TO FIND ITS SELF-DRIVING FUTURE“, Januar 2018:
[„https://www.wired.com/story/toyota-self-driving-epalette-uber-amazon-pizza-hut“](https://www.wired.com/story/toyota-self-driving-epalette-uber-amazon-pizza-hut/)
87. Michael Corkery & Nick Wingfield: „Amazon Asked for Patience. Remarkably, Wall Street Complied.“, Februar 2018:
[„https://www.nytimes.com/2018/02/04/technology/amazon-asked-for-patience-remarkably-wall-street-complied.html“](https://www.nytimes.com/2018/02/04/technology/amazon-asked-for-patience-remarkably-wall-street-complied.html)
88. Ángel González: „FedEx downplays Amazon logistics threat“, März 2016:
[„https://www.seattletimes.com/business/amazon/fedex-downplays-amazon-logistics-threat/“](https://www.seattletimes.com/business/amazon/fedex-downplays-amazon-logistics-threat/)
89. Laura Stevens, Jennifer Smith & Paul Ziobro: „What It Would Take for Amazon to Become UPS or FedEx“, Februar 2018:
[„https://www.wsj.com/articles/what-it-would-take-amazon-to-become-ups-or-fedex-1518264001“](https://www.wsj.com/articles/what-it-would-take-amazon-to-become-ups-or-fedex-1518264001)
90. Greg Bensinger & Laura Stevens: „Amazon’s Newest Ambition: Competing Directly With UPS and FedEx“, September 2016:
[„https://www.wsj.com/articles/amazons-newest-ambitioncompeting-directly-with-ups-and-fedex-1474994758“](https://www.wsj.com/articles/amazons-newest-ambitioncompeting-directly-with-ups-and-fedex-1474994758)



ANSPRECHPARTNER

Oliver Geiseler

Partner

M: +49 172 131 8328

E: oliver.geiseler@capco.com

ÜBER CAPCO

Capco, ein Unternehmen von Wipro, ist eine globale Technologie- und Managementberatung mit Schwerpunkt auf der Finanzdienstleistungsbranche. Capco agiert an der Schnittstelle von Wirtschaft und Technologie und kombiniert zukunftsorientierte Denkweisen mit ausgewiesener Branchenkenntnis. In seinen Beratungsaktivitäten treibt Capco digitale Initiativen für Banken und Zahlungsverkehr, Kapitalmärkte, Wealth- und Asset-Management, Versicherungen und den Energiesektor voran. Capcos Innovationskraft wird durch seine preisgekrönte Be Yourself At Work-Kultur und die Vielfalt seiner Talente zum Leben erweckt.

Um mehr zu erfahren, besuchen Sie www.capco.com oder folgen Sie uns auf Twitter, Facebook, YouTube, LinkedIn und Instagram.

Globale Standorte

APAC

Bangalore
Bangkok
Dubai
Gurgaon
Hongkong
Kuala Lumpur
Mumbai
Pune
Singapur

EUROPA

Berlin
Bratislava
Brüssel
Düsseldorf
Edinburgh
Frankfurt
Genf
London
München
Paris
Wien
Warschau
Zürich

NORDAMERIKA

Charlotte
Chicago
Dallas
Hartford
Houston
New York
Orlando
Toronto
Tysons Corner
Washington, D.C.

SÜDAMERIKA

São Paulo

WWW.CAPCO.COM



© 2023 Capco – The Capital Markets Company GmbH | Opernplatz 14, 60313 Frankfurt am Main | Alle Rechte vorbehalten.

CAPCO
a **wipro** company