

## City-Logistik – Konzepte für die letzte Meile

	Seite
1. Einleitung	1
2. Urbane Logistik – Aufbruch auf der letzten Meile	2
2.1 Aktuelle Marktentwicklung	2
2.2 Chancen und Herausforderungen	5
3. Flächenbedarf für die letzte Meile	8
3.1 Objektarten und Anforderungen	8
3.2 Nutzungskonzepte für die letzte Meile	10
4. Exkurs: Innovative Zustellkonzepte für die letzte Meile	13
5. Fazit und Ausblick	16



Quelle: Jarretera / Shutterstock.com

**Claudia Drangmeister**  
Sector Strategy

+49 511 361 6564

claudia.drangmeister@nordlb.de

**Unter Mitarbeit von**  
**Fabian Gust**

### 1. Einleitung

#### Hohe Nachfrage nach Logistikimmobilien

Logistik- und Industrieimmobilien haben sich mittlerweile als bedeutende Assetklasse etabliert. Mit einem Transaktionsvolumen von rund 7,5 Mrd. € wurde 2018 das zweitbeste jemals erzielte Ergebnis erreicht. Dies entspricht einem Plus von 60 Prozent gegenüber dem Fünfjahresdurchschnitt. Angesichts des boomenden Onlinehandels bleiben Logistikimmobilien auch 2019 auf dem Einkaufszettel der Anleger. Für das laufende Jahr wird in etwa mit einem Transaktionsvolumen auf Vorjahresniveau gerechnet. Auch wenn die Spitzenrenditen im laufenden Jahr angesichts der hohen Nachfrage weiter sinken dürften, so lagen sie in den BIG 7 (Berlin, Düsseldorf, Frankfurt/M, Hamburg, Köln, München und Stuttgart) zum Ende des Jahres 2018 mit 4,10 % immer noch einen Prozentpunkt oberhalb der Rendite für Büroimmobilien (3,11 %).<sup>1</sup>

#### Aufbruch auf der letzten Meile

Das mit dem steigenden Onlinehandel einhergehende, rasant zunehmende Paketaufkommen führt zu einem wachsenden Bedarf an Logistikimmobilien zur Belieferung der „letzten Meile“. Als letzte Meile wird der finale Schritt der städtischen Warendistribution, in Form der konkreten Zustellung zum Endkunden, bezeichnet.<sup>2</sup> Mit den Wachstumschancen gehen jedoch auch Herausforderungen einher, die zukünftig bewältigt werden müssen. Die Verkehrssysteme sind für den wachsenden Warenverkehr auf der letzten Meile nicht ausgelegt. In der City fehlt Raum für den Umschlag angesichts der ohnehin schon bestehenden Flächenknappheit in urbanen Zentren. Zugleich steigen Belastungen durch Lärm und Schadstoffe. Vor diesem Hintergrund sind innovative Lösungsansätze gefragt. Die urbane Logistik befindet sich somit im Wandel. Es herrscht regelrecht Aufbruchsstimmung auf der letzten Meile.

<sup>1</sup> JLL 2019: Logistik-Immobilien auch 2019 auf Einkaufszettel der Anleger. Pressemeldung vom 14. Januar 2019.

<sup>2</sup> Cushman & Wakefield

**Ziel der Studie**

Ziel der Studie ist es, die derzeitige sowie zukünftige Entwicklung der urbanen Logistik zu skizzieren und die damit einhergehenden Chancen und Herausforderungen zu beleuchten. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Frage, welcher Flächenbedarf sich aus dem wachsenden E-Commerce ergibt und welche Immobilienarten zur Belieferung der letzten Meile benötigt werden. Neben möglichen (Um-)Nutzungskonzepten sollen zudem innovative Zustellkonzepte zur Belieferung der letzten Meile aufgezeigt werden.

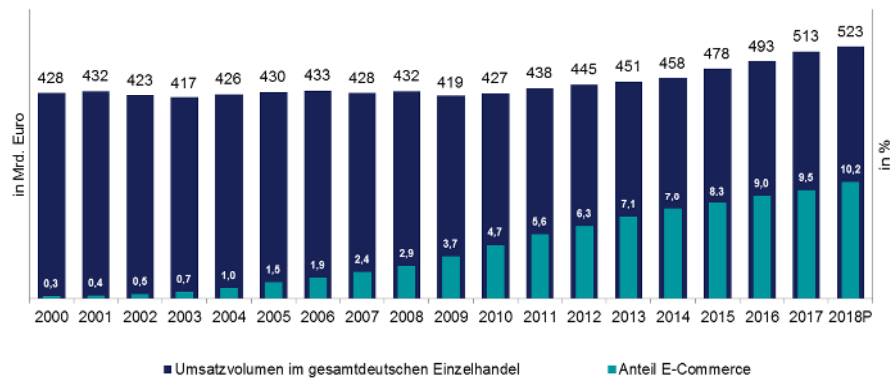
**2. Urbane Logistik – Aufbruch auf der letzten Meile**

**2.1 Aktuelle Marktentwicklung**

**E-Commerce auf dem Vormarsch**

Ein wesentlicher Treiber für den zunehmenden Bedarf an passenden Logistiklösungen – speziell im urbanen Raum – ist das rasante Wachstum des Onlinehandels. Während der Anteil des E-Commerce am gesamten Umsatzvolumen des Einzelhandels im Jahr 2008 nur 2,9 % betrug, wird für das Jahr 2018 ein Anteil von rund 10,2 % erwartet. Dies bedeutet für 2018 einen geschätzten Onlineumsatz von 53,3 Mrd. Euro und einen Zuwachs in Höhe von 9,4 % gegenüber dem Vorjahr. Dabei kann das Nonfood-Segment mit 14 % einen höheren Onlineanteil als das Food-Segment (1,1 %) aufweisen. Der Online-Lebensmittelhandel weist jedoch aktuell ein höheres Umsatzwachstum auf. Das Marktpotenzial dieses Segments scheint somit noch nicht ausgeschöpft zu sein. Es ist damit zu rechnen, dass der digitale Lebensmitteleinkauf speziell die Nachfrage nach Frischelogistik verstärken wird.

**Anteil des E-Commerce am Umsatzvolumen des Einzelhandels in Prozent**



Quelle: IFH Köln / HDE Handelsverband Deutschland, eigene Darstellung

**Verändertes Konsumverhalten treibt Marktgeschehen an**

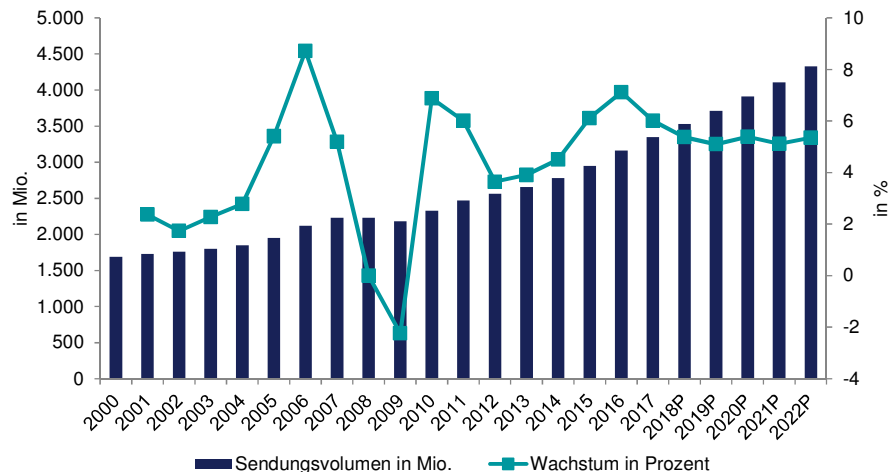
Der Trend des zunehmenden E-Commerce wird durch veränderte Konsummuster verstärkt. Verbraucher wünschen sich eine immer schnellere, flexiblere und bequemere Lieferung ihrer Einkäufe bis an die Haustür, ohne dass dabei Zusatzkosten entstehen. Speziell die internetaffinen Millennials im Altersbereich von 22 bis 29 Jahren präferieren die Liefermöglichkeit am gleichen Tag (Same-Day-Delivery) bis hin zur gleichen Stunde (Same-Hour-Delivery) sowie den Gratisversand und -retoure.<sup>3</sup> Dieser „Sofortness“-Trend beeinflusst maßgeblich die Lieferkette und Zustelllogistik, die umstrukturiert und optimiert werden müssen, um die Serviceanforderungen erfüllen zu können.

<sup>3</sup> CBRE Research

**Steigendes Paketaufkommen sorgt für Branchenwachstum**

Aufgrund des boomenden Onlinehandels werden deutschlandweit vermehrt Pakete versendet. Einer Studie des Bundesverbandes für Paket und Expresslogistik (BIEK) zufolge wird für das vergangene Jahr mit einem Kurier-, Express- und Paket- (KEP-) Sendungsvolumen von 3,53 Mrd. gerechnet. Demnach hat sich das Paketaufkommen im Zeitraum zwischen 2000 und 2018 mehr als verdoppelt. Bis 2022 wird ein Volumen von mehr als 4,3 Mrd. Sendungen erwartet. Auf regionaler Ebene entfallen die meisten Zustellungen auf die bewohnerstärksten Bundesländer Nordrhein-Westfalen (21,7 %), Bayern (17,1 %) und Baden-Württemberg (14,8 %), während auf Städteebene erwartungsgemäß die Bundeshauptstadt Berlin (4,1 %) vor Hamburg (2,9 %) und München (2,8 %) den höchsten Anteil am gesamten KEP-Sendungsvolumen aufweist. Heruntergerechnet auf die Anzahl der Einwohner bedeutet dies 37 Paketzustellungen je Einwohner in Berlin sowie 51 und 61 Lieferungen pro Kopf in Hamburg bzw. München. Der hohe Bedarf an Zustellungen lässt den KEP-Markt im Branchenvergleich am stärksten wachsen. Im Zeitraum zwischen 2000 und 2017 weist die Branche mit 3,9 % den höchsten durchschnittlichen Wertschöpfungszuwachs pro Jahr auf.<sup>4</sup>

**Prognostizierte KEP-Sendungsvolumina (in Mio. Sendungen)**



Quelle: Bundesverband für Paket und Expresslogistik (BIEK), eigene Darstellung

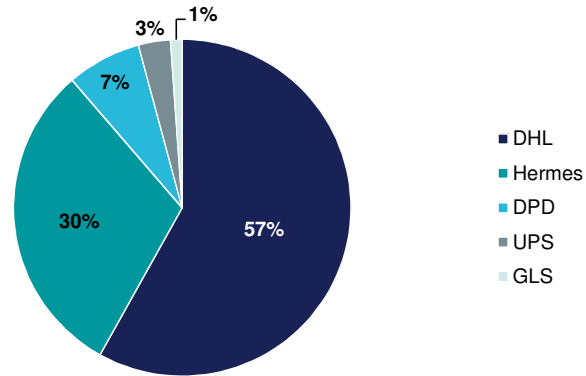
**DHL mit Abstand der Branchenprimus**

Gemessen an der gesamten Paketmenge offenbart sich die DHL mit einem Marktanteil von 57 % als branchenführender KEP-Dienstleister vor Hermes, auf den 30 % des Sendungsaufkommens entfällt. Mit einem deutlich geringeren Anteil folgen DPD mit 7 %, UPS mit 3 % und GLS mit 1 %. Bei der Betrachtung des prozentualen Umsatzanteils bestätigt sich die Rolle der DHL als Branchenprimus, dadurch dass mehr als zwei Drittel (69 %, Stand: 2016) aller Umsätze auf den Zusteller entfallen.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Bundesverband für Paket und Expresslogistik (BIEK)

<sup>5</sup> Schätzungen des Bundesverbandes der Kurier-Express-Postdienste (BdKEP), Stand: 2016

### Marktanteil im Endkundengeschäft in Prozent (gemessen an der Paketmenge)



Quelle: Schätzungen des BdKEP, eigene Darstellung (Abweichungen zu 100 % aufgrund von Rundungsdifferenzen)

### Steigender Flächenbedarf in urbanen Ballungsräumen

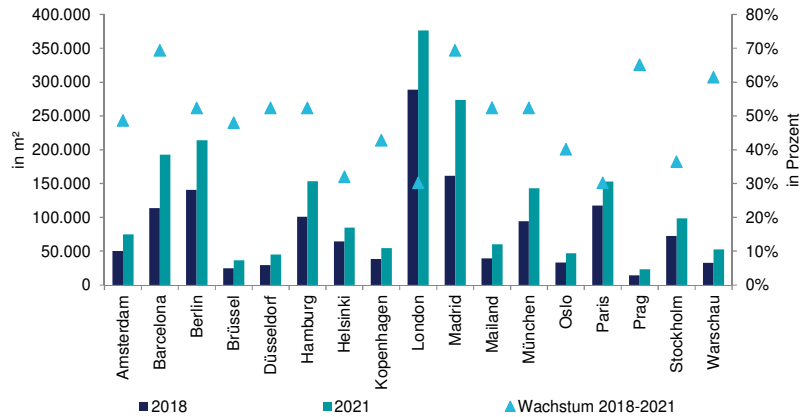
Aus dem dynamischen Onlinehandel und der daraus resultierenden Paketflut ergibt sich eine wachsende Nachfrage nach Logistikflächen. Im Vergleich zu einem konventionellen Kauf im stationären Handel wird für einen Onlinekauf bis zu dreimal mehr Lagerfläche benötigt.<sup>6</sup> Insbesondere die städtische Bevölkerung weist einen hohen Anteil an Internetnutzern auf. Somit entfällt speziell auf die urbanen Ballungsräume ein Großteil aller Onlinekäufe. Bei fortläufigem Trend wird sich daher die ohnehin schon vorhandene Flächenknappheit in den deutschen Großstädten weiter intensivieren.<sup>7</sup> Die erwartete Versorgungslücke zwischen aktuellem Angebot und zukünftigem Flächenbedarf kann mithilfe des urbanen Flächenmodells von Cushman & Wakefield („Urban Space Model“) veranschaulicht werden. Dabei werden Daten zum Käuferverhalten auf Länderebene genutzt und auf das spezifische Stadtgebiet heruntergerechnet, um das örtliche Paketaufkommen zu beziffern. Die Kenntnis über die durchschnittliche Frachtmenge eines Lieferfahrzeuges pro Tag ermöglicht eine Berechnung des Bedarfs an Zustellfahrzeugen, die zur Bewältigung des Paketaufkommens erforderlich sind. Mithilfe des bekannten Verhältnisses von Lieferwagen pro Quadratmeter Logistikfläche lassen sich dann die städtischen Flächenanforderungen quantifizieren. Basierend auf diesem Konzept wurde für 2018 für deutsche Großstädte ein zusätzlicher Flächenbedarf zwischen 140.000 m<sup>2</sup> in der Bundeshauptstadt Berlin und 30.000 m<sup>2</sup> in Düsseldorf prognostiziert. Vor dem Hintergrund weiterhin steigender Onlinekäuferzahlen und Sendungsvolumina wird bis zum Jahr 2021 ein zusätzlicher Logistikflächenbedarf von rund 52 % im Vergleich zum Referenzjahr 2018 für den gesamtdeutschen Markt erwartet. Demnach werden 210.000 m<sup>2</sup> in Berlin und 45.000 m<sup>2</sup> in Düsseldorf benötigt. Im europäischen Vergleich offenbart sich die britische Hauptstadt London als größter Markt, zeigt aber mit dem vergleichsweise geringen Wachstum die Konsequenzen des drohenden Brexits und der vorhandenen Marktreife des E-Commerce auf. Das höchste Wachstum mit rund 70 % wird für den spanischen Markt erwartet.<sup>8</sup> Aus den beschriebenen Entwicklungen der City-Logistik ergibt sich somit ein enormes Marktpotenzial für Logistikimmobilien zur Belieferung der letzten Meile.

<sup>6</sup> Deka

<sup>7</sup> Cushman & Wakefield

<sup>8</sup> P3 Logistic Parks und Cushman & Wakefield

**Bedarf an städtischen  
Logistikflächen  
ausgewählter Städte  
Europas**



Quelle: Cushman & Wakefield, eigene Darstellung

**2.2 Chancen und Herausforderungen**

Bevor der Flächenbedarf weiter spezifiziert wird und mögliche Lösungsansätze zur Belieferung der letzten Meile aufgezeigt werden, sollen im Folgenden zunächst aktuelle Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich durch gesellschaftliche Trends und Entwicklungen für die urbane Logistik ergeben, dargestellt werden.

**Reurbanisierung belastet  
Stadtverkehr**

Über die letzten Jahrzehnte zeigt sich eine kontinuierliche Zunahme der urbanen Bevölkerung. Während zur Jahrtausendwende drei Viertel aller deutschen Bürger in Städten lebten, werden es im Jahr 2020 voraussichtlich 77,5 % sein. Nach Schätzungen der UN wird bis 2050 von einem weiteren Anstieg des Anteils auf 84,3 % ausgegangen. Infolge dieser Verstädterung ist von einer zusätzlichen Belastung des innerstädtischen Verkehrsaufkommens auszugehen. In deutschen Großstädten zeigt sich zu Stoßzeiten für die vergangenen Jahre bereits ein klares Bild. Mit jährlichen staubedingten Wartezeiten von 51 Stunden in München oder 44 Stunden in Berlin wird deutlich, dass die städtische Infrastruktur vielerorts bereits heute überlastet ist.

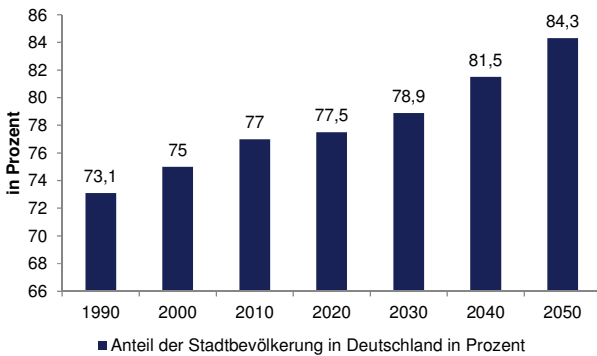
**Städtischer Lieferverkehr  
verstärkt infrastrukturelle  
Belastung**

Diese Situation wird durch den wachsenden E-Commerce weiter verschärft. Durch ihn wird nicht mehr nur der innerstädtische Einzelhandel, sondern auch jeder einzelne Haushalt zum möglichen Empfänger der Waren. Insbesondere aufgrund zahlreicher kleinteiliger Paketlieferungen an Privathaushalte sind die Städte mit einer zunehmenden infrastrukturellen Belastung konfrontiert. Zudem führt die Vielzahl an Paketdiensten, die zeitgleich dieselben Stadtteile beliefern, zu unnötiger Redundanz. Die Folge sind höhere Tourenanzahlen, eine schlechtere Kapazitätsauslastung sowie eine höhere Beanspruchung der städtischen Infrastruktur. Immer mehr Staus, unpünktliche Lieferungen, Lärm und Schadstoffe sind die Folge.

Diese Entwicklung wird nicht zuletzt durch das Parken der Lieferfahrzeuge der Zustellerbranche in der zweiten Reihe verschärft. Seitens des Bundesverbands für Paket und Expresslogistik (BIEK), des Handelsverband Deutschland (HDE), dem Deutschen Städtetag (DST) und Deutschen Städte- und Gemeindebund (DStGB) wird daher zwecks Entlastung innerstädtischer Verkehrsknotenpunkte gefordert, spezielle Kurzzeit-Haltebuchten für KEP-Dienste bereitzustellen, wie es im Taxigewerbe üblich ist.<sup>9</sup>

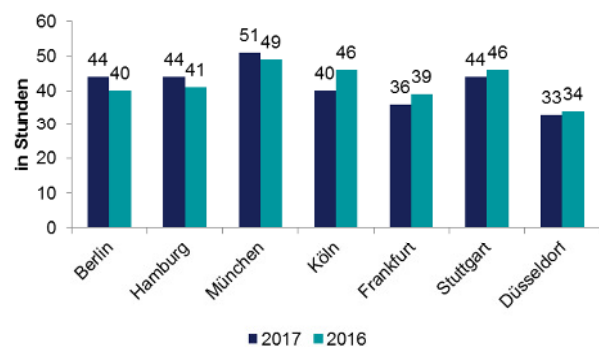
<sup>9</sup> Bundesverband für Paket und Expresslogistik (BIEK)

**Entwicklung der Stadtbevölkerung in Deutschland (in Prozent)**



Quelle: UN Desa, eigene Darstellung

**Wartezeit im Stau in Deutschland zu Stoßzeiten (in Stunden)**



Quelle: Intrix Research, eigene Darstellung

**Image der Logistik mit Verbesserungsbedarf**

Als Reaktion auf die zunehmend hohe innerstädtische Stickstoffdioxid- (NO<sub>2</sub>) und Feinstaubbelastung haben Städte damit begonnen, Dieselfahrverbote auszusprechen, um die Luftqualität nachhaltig zu steigern. Bei einem Jahresgrenzwert<sup>10</sup> von 40 µg/m<sup>3</sup> Stickstoffdioxid zeigten sich in zahlreichen deutschen Städten hohe Abweichungen, die Handlungsbedarf signalisierten. Im Jahresmittel wies die Landshuter Allee in München mit 78 µg/m<sup>3</sup> den deutschen Höchstwert auf (Stand: 2017).<sup>11</sup> Vor dem Hintergrund des gestiegenen Umweltbewusstseins ist die Logistikbranche durch ihren hohen Verkehrsanteil samt Lärm- und Luftbelastungen mit einem negativen Ruf behaftet. Diese Umstände erschweren die anwohnerseitige Akzeptanz neuer Projektentwicklungen und führen vielerorts zu Protestaktionen. Bei der Ausgestaltung der Immobilien dürfen die Entwickler nicht nur den funktionalen Aspekt der Nutzer berücksichtigen. Es ist von Bedeutung, dass ein ökologischer und sozialer Mehrwert für die Anwohner geschaffen wird. Dieser, gepaart mit einer ansprechenden Ästhetik, kann der Logistik zu einem Imagegewinn verhelfen.

**Elektromobilität als Chance**

Um die Stadtverträglichkeit der Logistik zu erhöhen und das Image zu verbessern, werden bereits Fahrzeuge mit elektrischen Antrieben – speziell auf der letzten Meile – eingesetzt. Eine Konsumenten-Befragung durch PWC ergab, dass Elektromobilität als umweltfreundliche und geräuscharme Alternative zur konventionellen Belieferung auf ein großes Interesse stößt. Demnach gaben immerhin 61 % der Befragten an, dass ihnen ein umweltfreundlicher Transport der Ware (z.B. Auslieferung durch E-Autos oder Lastenfahrräder) wichtig sei. Dem Trend zur grünen Belieferung werde somit sogar eine etwas höhere Bedeutung beigemessen als eine schnelle Lieferung, die von 59 % der Befragten als wichtig eingestuft wurde.<sup>12</sup>

Seitens der Stadtverwaltung könnten vor diesem Hintergrund Anreize für den Einsatz von Elektrofahrzeugen im Lieferverkehr geschaffen werden. Auch die Lockerung von zeitlichen Zufahrtsbeschränkungen für die Einzelhandelsbelieferung durch Elektrofahrzeuge in den Abendstunden wäre ein Ansatzpunkt zur Entlastung der städtischen Infrastruktur (siehe auch Kap. 4).

<sup>10</sup> Zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde europaweit für Stickstoffdioxid der 1-Stunden-Grenzwert von 200 µg/m<sup>3</sup> Stickstoffdioxid festgelegt, der nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden darf. Der Jahresgrenzwert beträgt 40 µg/m<sup>3</sup> Stickstoffdioxid. Zum Schutz der Vegetation wird ein kritischer Wert von 30 µg/m<sup>3</sup> Stickstoffdioxid als Jahresmittelwert verwendet.

<sup>11</sup> Umweltbundesamt

<sup>12</sup> PWC 2017



**Digitalisierung/Big Data  
eröffnet  
Optimierungspotenziale**

Im Zuge der Digitalisierung verändern sich die Art und Weise des Konsums und der Distribution von Waren. Die durch den Onlinehandel geprägte Entwicklung zu kürzeren Lieferversprechen bestimmt maßgeblich die Organisation und Struktur urbaner Logistikprozesse. Dabei stellt die Auslieferung auf der letzten Meile für die Zustellerbranche einen erheblichen Zeit- und Kostenfaktor dar. Dieser Umstand ergibt sich daraus, dass sich die Warenlieferungen im städtischen Raum schwer bündeln lassen und die Empfänger oftmals nicht beim ersten Zustellversuch angetroffen werden, sodass Mehraufwendungen entstehen. Digitalisierung und intelligente Vernetzung können dort Abhilfe schaffen, indem die gesammelten großen und komplexen Datenmengen für zukunftsorientierte Analysen (Predictive Analytics) genutzt werden. Die Analyse dieser Daten, die beispielweise aus einer KEP-Dienstleister übergreifenden Flottenauswertung resultieren, ermöglicht die Erstellung von Prognosen bezüglich der Entwicklung des Stadtverkehrs an Verkehrsknotenpunkten, mit deren Hilfe das Tournemanagement der kooperierenden KEP-Dienstleister optimiert werden kann. Zudem können durch die Auswertung historischer Kauf- und Bestellvorgänge Unternehmen das zukünftige Konsumentenverhalten antizipieren und Güter bereits im Vorfeld in Logistikobjekten nah am Endkunden lagern.<sup>13</sup> Ebenfalls denkbar sind Plattformen, auf denen KEP-Dienstleister freie Kapazitäten ihrer Zustellflotte offenlegen, damit diese durch andere Anbieter genutzt werden können. Diese Beispiele verdeutlichen, wie die Nutzung von Big Data zu Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen beitragen könnte, allerdings steht der Konsolidierung der Daten eine mangelnde Kooperationsbereitschaft seitens der KEP-Dienstleister gegenüber. Diese ist darauf zurückzuführen, dass die Zusteller einen Verlust ihres Wettbewerbsvorteils befürchten, wenn sie ihre Daten preisgeben.<sup>14</sup>

**Flächenknappheit  
verschärft Situation**

Im Rahmen des Zustellungsprozesses entlang der Lieferkette sind KEP-Dienstleister auf sowohl großflächige Logistikobjekte außerhalb der Städte als auch kleinteilige Logistikimmobilien auf der letzten Meile angewiesen. Die allgemeine Flächenknappheit in deutschen Städten sorgt dafür, dass Logistikunternehmen keine bzw. nur sehr teure Grundstücke zur Verfügung stehen und ein hoher Wettbewerb um die letzten Bestandsobjekte vorherrscht. Angesichts des Flächenmangels kann der Logistikimmobilienmarkt nicht mit anderen Nutzungsformen wie Wohnen oder Büro schritthalten. Dies ist vornehmlich mit der stärkeren politischen Akzeptanz des Wohnungsbaus – zwecks Schaffung bezahlbaren Wohnraums – zu begründen. Demzufolge stehen die Kommunen vor der Herausforderung, der urbanen Logistik genügend Bauflächen einzuräumen. Dies ist speziell vor dem Hintergrund der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 von Relevanz, in deren Rahmen die Bundesregierung die tägliche Flächennutzung für Siedlung und Verkehr sukzessive reduzieren will. Bis 2020 soll die aktuellen Flächeninanspruchnahme von aktuell rund 62 Hektar (Stand: 2016) auf 30 Hektar pro Tag reduziert werden, ehe über definierte Zwischenziele der Übergang zu einer Flächenkreislaufwirtschaft (Netto-Null-Ziel) erreicht wird. Innovative Ansätze wie handelbare Flächenzertifikate sollen dazu beitragen, dass der Flächenverbrauch weiter eingeschränkt wird und die Nachhaltigkeitsziele realisiert werden. Durch Zu- und Verkäufe von sogenannten Flächenausweisrechten können Kommunen ihre Bauvorhaben steuern.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Savills<sup>14</sup> PWC 2017<sup>15</sup> Umweltbundesamt

## 3. Flächenbedarf für die letzte Meile

### 3.1 Objektarten und Anforderungen

#### Kaskadenförmiges Belieferungssystem für City-Logistik

Die beschriebenen Herausforderungen und Chancen (Kapitel 2.2) müssen die KEP-Dienstleister bei der Konzeption ihrer Distributionsstrukturen berücksichtigen, um die City-Logistik erfolgreich und nachhaltig zu gestalten. Der Handlungsbedarf betrifft einerseits die spezifische Ausgestaltung städtischer Logistikimmobilien und andererseits den Entwurf effizienter Lieferketten, damit zeitkritische Sendungen planmäßig den Endkunden erreichen. Gemäß Expertenmeinungen sollte sich die City-Logistik am Lebensmittelhandel orientieren und ihr mehrstufiges Belieferungssystem für eine optimale Versorgung adaptieren. Aus immobilientechnischer Sicht bedeutet dies, dass zunächst großflächige Distributionscenter im städtischen Umland platziert werden, auf die im innerstädtischen Bereich urbane Fulfilmentcenter folgen. Micro-Fulfilmentcenter werden als Versorgungszentren für die letzte Meile verwendet. Um näher an den Kunden zu rücken, kann das System durch weitere Mikrodepots ergänzt werden, wodurch KEP-Dienstleister die Feinverteilung auf der letzten Meile bewältigen können.<sup>16</sup>

#### Kaskadenförmiges System der City-Logistik im Überblick



Quelle: Bulwiengesa

#### Über „Big Boxes“ zu Mikrodepots

Als Logistikimmobilien der ersten Meile sind E-Fulfilmentcenter an Verkehrsknotenpunkten am Stadtrand positioniert und dienen für Onlinehändler als physisches Lager, bevor die Auftragsabwicklung vollzogen wird und die Pakete letztendlich zum Kunden ausgeliefert werden. Kennzeichnend für die Immobilienart des Fulfilmentcenters ist die Zusammenarbeit mit externen Logistikdienstleistern (Third Party Logistics Service Provider), welche notwendig ist, um das bei Eingang einer Online-Bestellung anfallende Aufgabenspektrum bewältigen zu können. Lagerhaltung, Kommissionierung, Verpackung und Versand, teilweise auch Retourenmanagement, zählen zum Leistungsportfolio innerhalb dieses Objekttyps. Im Stadtbereich wird dieser Immobilientyp in flächen- und angebotsreduzierter Form eingesetzt, um die Zustellung zeitkritischer Sendungen auf der letzten Meile zu gewährleisten.

<sup>16</sup> Bulwiengesa 2017



Innerstädtische Objekttypen sind dabei Urban sowie Micro Fulfillmentcenter. Urbane Fulfillmentcenter werden dabei speziell in der Frischelogsistik für die Einhaltung der Kühlkette im Umgang mit verderblicher Ware benötigt. Micro Fulfillmentcenter dienen als Nahversorgungszentren, damit Same-Hour-Deliveries realisiert werden können. Bei der räumlichen Ausrichtung dieses Typs zählt weniger der logistische Aspekt, sondern vielmehr die Nähe zum Endkunden. Von strategischer Bedeutung für die KEP-Dienstleister sind die Mikrodepots, kleine Verteilzentren auf der letzten Meile, die entweder als mobile Container, abgestellte Lastenfahrzeuge oder stationäre Lager ein Einzugsgebiet hoher Bevölkerungsdichte mit einem Radius von rund 1 km abdecken. Die kurzen Zustellfahrten in Wohngebiete legen dabei die Nutzung von störungsfreien und emissionsarmen Fahrzeugen, durch Lastenräder oder elektronische Nutzfahrzeuge, nahe. Die finalen Ablagestellen sind dabei auf eine stetige Versorgung angewiesen, die durch Regionaldepots am Stadtrand gewährleistet werden kann.<sup>17</sup>

### Überblick über das Anforderungsprofil verschiedener Objektarten der urbanen Logistik

Objektart	Beschreibung	Lagetyt	Idealer Standort	Zeitfristigkeit	Branche	Flächenbedarf	Beispiel
E-Fulfillmentcenter	Mega-HUBs im weiteren Verflechtungsraum	Außerstädtisch	Verflechtungsraum von Metropolen, sehr guter Verkehrsknotenpunkt	Standardversand	Handelslogistik/E-Commerce	ab 25.000m <sup>2</sup> bis zu 150.000m <sup>2</sup>	Zalando
Regionaldepot	Mittelgroße HUBs im Umfeld zur Nachlieferung	Außer- bis innerstädtisch	Im Verflechtungsraum bzw. im Umland der Stadt, teilweise innerstädtisch	Nachschub, Standardversand	Handelslogistik/KEP-Branche	ca. 15.000m <sup>2</sup>	Deutsche Post DHL
Urban Fulfillmentcenter	Innerstädtische Nahversorgungszentren	Innerstädtisch	Verkehrsgünstig am Stadtrand bzw. innerhalb eines Stadtteils	Same Day Delivery (letzte Meile)	Handelslogistik	ca. 4.000m <sup>2</sup> - 6.000m <sup>2</sup>	Amazon Fresh
Micro Fulfillmentcenter	Direkte Auslieferung von Onlinebestellungen zum Kunden	Innerstädtisch	Innerstädtisch in bevölkerungsreichen Lagen (nahe zum Kunden)	Same Hour Delivery (letzte Meile)	Handelslogistik	ca. 1000m <sup>2</sup> - 3000m <sup>2</sup>	Amazon Prime Now
Mikrodepot	Engmaschige und kleinteilige Feinverteilung	Innerstädtisch	Netzartig verteilt über die ganze Stadt (sehr nahe zum Kunden)	Same Hour Delivery (letzte Meile)	KEP-Branche, tlw. Handel	ca. 15m <sup>2</sup> - 25m <sup>2</sup> (KEP), ca. 200m <sup>2</sup> - 500m <sup>2</sup> (Handel)	UPS, Hermes

Quelle: Bulwiengesa, eigene Darstellung

### Umsetzung erfordert innovative Konzepte

Die praktische Umsetzung dieses mehrstufigen Belieferungssystems wird durch den hiesigen Flächenengpass innerhalb der Städtelandschaft eingeschränkt. Verschärft wird die Marktsituation durch den Flächenwettbewerb mit beliebteren Assetklassen sowie weitreichende Umweltrichtlinien, die den Stadtverkehr betreffen. Um die verfügbaren Ressourcen effizient einzusetzen und die logistischen Anforderungen zu erfüllen, sind kreative Gestaltungs- und Nutzungsansätze sowohl für die Logistikimmobilien als auch den Zustellprozess auf der letzten Meile unabdingbar. Die umfangreichen Ausgestaltungsmöglichkeiten von City-Logistikimmobilien erschweren eine Aussage über eine optimale und mustergültige Lösung, da die spezifische Ausgestaltung von den Präferenzen der jeweiligen Besitzer bzw. Unternehmer abhängt. Es wird ein stark diversifizierter Markt für Logistikflächen geschaffen, der aufgrund des Nachfrage-Drucks von neuen Flächennutzungs-Konzepten geprägt ist. Im Folgenden wird der Markt der Logistikimmobilien näher beleuchtet.

<sup>17</sup> Bulwiengesa 2017

## 3.2 Nutzungskonzepte für die letzte Meile

### Umnutzung bestehender Flächen

#### Renaissance ausrangierter Gewerbeeinheiten

Der aktuelle Flächenmangel in Verdichtungsräumen führt dazu, dass selbst ehemalige Ladenhüter zu Höchstpreisen gehandelt werden und die Stakeholder der City-Logistik alternative Lösungskonzepte entwickeln müssen. Vor dem Hintergrund der geringen qualitativen und flächenmäßigen Anforderungen an Objekte der letzten Meile wird eine Nachnutzung bzw. Umnutzung von Bestandsimmobilien in Form von ehemaligen und bestehenden Gewerbeeinheiten und leerstehenden Büroflächen erwogen, die bestenfalls ausreichende Strukturen für Urban und Micro Fulfillmentcenter aufweisen. Meistens verfügen ausrangierte Super- und Fachmärkte bereits über logistische Ausstattungen wie Lastenaufzüge, Be- und Entladestationen sowie Wartezonen und Kühlhallen für die temporäre Lebensmittellagerung.<sup>18</sup>

#### Parkhäuser für Warenumschatz nutzen

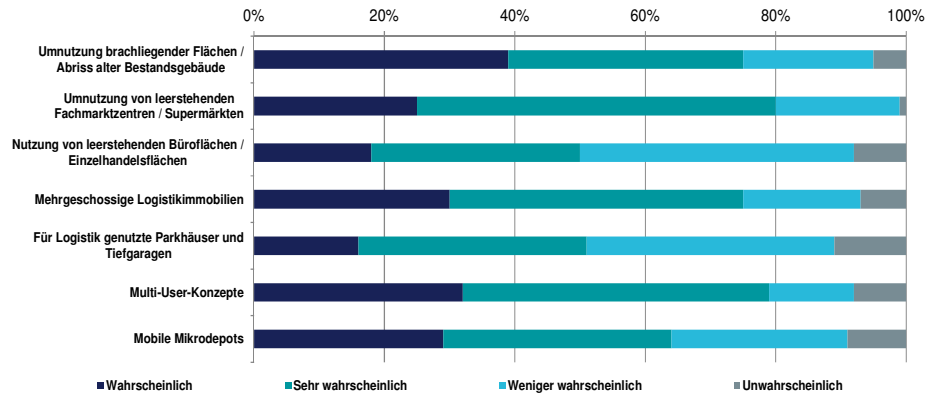
Um die verfügbaren Flächen effizient zu nutzen und zugleich die Probleme des innerstädtischen Verkehrs zu adressieren, wird zusätzlich auch die Nutzung von unausgelasteten Parkhäusern und Tiefgaragen in Erwägung gezogen. In der Nacht bzw. in den früheren Morgenstunden können bedarfsabhängige Reservierungen von Parkplätzen vorgenommen werden, auf denen Logistikdienstleister ihre Waren lagern, umschlagen und elektronische Lastenräder be- und entladen können. Ein Pilotprojekt in Stuttgart, gefördert durch das Bundesverkehrsministerium und begleitet durch das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, verfolgt diesen Ansatz, um den Stadtverkehr durch die Lieferfahrzeuge zu entzerren und zugleich emissionsfrei zuzustellen. KEP-Dienstleister profitieren sowohl aus finanzieller Sicht, da eine innerstädtische Logistikimmobilie um ein Vielfaches teurer wäre, als auch von der Zentralität und Erreichbarkeit der Parkhäuser im Rahmen des Zustellungsprozesses.

#### Ehemalige Industrieareale als ressourcenschonende Lösung

Ebenfalls profitieren könnten Logistiker von der guten infrastrukturellen Anbindung ausgedienter Industrieflächen wie Güterbahnhöfen oder Tankstellen, deren ursprüngliche Nutzung aufgegeben wurde. Vor dem Hintergrund der politischen Bestrebungen, die nationale Versiegelung neuer Flächen langfristig zu verringern (siehe Kapitel 2.2), wird die Suche nach adäquatem Bauland für Projektentwickler erschwert. Die Nutzung brach liegender Industrieflächen, sogenannter Brownfields, erscheint vielfach als einzige Möglichkeit, um den hiesigen Bedarf nach urbanen Logistikimmobilien an geeigneten Standorten zu decken. Je nach Anforderungsprofil und Vornutzung kann eine Neuerschließung des Grundstücks passend sein, um Built-to-suit-Projekte zu realisieren. Andernfalls können die Altanlagen des Grundstücks durch Revitalisierungsmaßnahmen nachhaltig aufgewertet werden, um den logistischen Ansprüchen der Logistikdienstleister zu genügen.

<sup>18</sup> Bulwiengesa 2017

**Einschätzung der Marktakteure zur Umsetzung innerstädtischer Nutzungslösungen**



Quelle: Colliers International Deutschland, eigene Darstellung

**Neue Nutzungskonzepte**

**Mehrgeschossigkeit nach asiatischem Vorbild**

Schon auf den ersten Blick erscheint die Entwicklung mehrgeschossiger Logistikzentren als logische Alternative, um Flächenmangel und teuren Baugrund in dichtbesiedelten Gebieten abzufedern. Dadurch, dass in asiatischen Megastädten bereits Objekte mit bis zu 17 Etagen und 300.000 m<sup>2</sup> oder mehr Nutzfläche errichtet wurden, können sie als Vorreiter des Konzepts der Mehrgeschossigkeit angesehen werden. Die zwischen 50 m und 70 m hohen Gebäude werden dabei vom Erscheinungsbild an das urbane Stadtbild angepasst, indem sie z.B. wie in Singapur begrünt werden. Die Popularität der Multi-Level-Objekte im asiatischen Raum ist neben dem Platzmangel auch auf ein attraktives Kosten-Nutzen-Verhältnis zurückzuführen, da die anfallenden Kosten auf die höhere Flächennutzung umgelegt werden können. Zudem können durch mehrgeschossige Objekte neben Kosten auch Zeit eingespart werden, indem automatisierte Intralogistik den ebenenübergreifenden Warenfluss ermöglicht. Dieses neue Nutzungskonzept wird in Deutschland bereits vereinzelt bei E-Fulfillmentcentern umgesetzt, diese können aber aufgrund regulatorischer Hürden nicht ansatzweise die Dimensionen asiatischer Komplexe erreichen. Kritisiert werden die erhöhten Baukosten, die in erhöhten Mieten resultieren und aufgrund der hohen Kostensensibilität der Logistiker schwer umzusetzen seien.<sup>19</sup> Der überwiegende Anteil der Marktakteure hält mit ca. 75 % dieses Nutzungskonzept, nach der Umnutzung ehemaliger Fach- und Supermärkte, für umsetzbar.

**Multi-Tenant-Objekte für flexible Nutzung**

Die Flächeninanspruchnahme auf der letzten Meile kann für KEP-Dienstleister durch Multi-User-Immobilien weiter flexibilisiert werden. Jene Objekte zeichnen sich im Gegensatz zu Single-Tenant-Objekten (ein Mieter) durch eine heterogene Mieterstruktur aus und ermöglichen eine unternehmensübergreifende Mehrfachnutzung von Logistikimmobilien. Dies ist vor dem Hintergrund des schnelllebigen Wirtschaftsumfeldes relevant und erlaubt es, Schwankungen im individuellen Lagerflächenbedarf besser ausgleichen zu können, weshalb sich eine Kooperation seitens der hiesigen KEP-Dienstleister anbieten würde. Bei Projektentwicklern werden Multi-Tenant-Objekte sehr geschätzt, da sie eine verhältnismäßig hohe Drittverwendungsfähigkeit aufweisen und stabile Cashflows liefern. Nutzer profitieren im Gegenzug von im Vergleich zu Single-Tenant-Lösungen kurzen Mietvertragslaufzeiten.

<sup>19</sup> Süddeutsche Zeitung, Drees und Sommer

### Mischnutzungsobjekte als Kompromisslösung

Eine weitere Gebäudeform stellen Hybridobjekte dar, die beispielsweise Logistik-, Produktions- und Büroflächen unter einem Dach vereinen. Durch Synergieeffekte können Ressourcen eingespart werden. Kennzeichnend für die Mischimmobilien sind die flexiblen Anpassungsmöglichkeiten in Zeiten des Mehr- oder Minderbedarfs, die durch die modulare Bauweise dieser Objekte ermöglicht werden. Kombinationen aus Kaufhaus und Logistikimmobilie sind im städtischen Raum denkbar, wodurch einerseits die Versorgungsfunktion gegeben wird, aber andererseits das Objekt auch als Abholmöglichkeit fungieren kann („Click & Collect“). Aufgrund der zunehmenden Verschmelzung des E-Commerce mit dem stationären Handel sind hybride Logistikzentren auch als Multichannel-Immobilien zu verstehen, welche den Händlern die Versorgung ihres Filialnetzes bei gleichzeitiger Abwicklung der Onlinebestellungen ermöglichen.

### Paketstationen

Ein weiterer Ansatz zur Belieferung der letzten Meile sind Intermodalstationen wie z.B. Paketstationen/Paketboxen. Sie haben den Vorteil, dass sie gebündelt beliefert werden können, während der Kunde seine Pakete flexibel zu einem beliebigen Zeitpunkt abholen kann. Derzeit bauen zahlreiche Lieferdienstleister ein eigenes Netz an Paketstationen auf (z.B. DHL Packstation, Amazon Locker, Hermes Paketshops). Diese Angebote sind bei den Konsumenten jedoch unbeliebt, da sie die Haustürbelieferung weiterhin vorziehen. Mit zunehmender Netzdichte kann dieser Lösungsansatz jedoch an Attraktivität gewinnen und zugleich der Lieferverkehr verringert werden. Eine Kooperation verschiedener Dienstleister im Rahmen von anbieterübergreifenden Paketstationen (Multi-Label-Paketshops) dürfte den Empfang der Waren weiter erleichtern.<sup>20</sup> Vergleichbare Konzepte stellen auch Pick-up-Stores an Bahnhöfen oder Ladenlokale, Tankstellen oder Kioske dar. Da diese Orte in der Stadt bereits vorhanden sind, verfügen sie über ein vergleichsweise hohes Lösungspotenzial.<sup>21</sup>

## Mobile Flächenkonzepte

### Mikrodepots zur mobilen Feinverteilung

Um der Herausforderung zunehmender kurzfristiger Expresslieferungen (Same-Day oder Same-Hour) zu begegnen, wird neben klassisch-stationären Logistiklösungen vermehrt mit sogenannten Mikrodepots experimentiert, für die ihr überschaubarer Flächenbedarf namensgebend ist.<sup>22</sup> Ein Mikrodepot sollte ein kleiner, geschlossener Raum sein (ca. 15-25 m<sup>2</sup>), der witterungsgeschützt und diebstahlsicher ist und eine Beladung von Lastenrädern, durch das Vorhandensein elektrischer Ladeinfrastruktur und Abstellfläche sowie einer ausreichenden Türbreite, ermöglicht.<sup>23</sup> Durch das Aufstellen von als Mikrodepot dienenden Containern oder Lieferwagen wird sich seitens der KEP-Dienstleister eine (teilweise) Substitution von stationären Logistikimmobilien erhofft. In Mikrodepots werden Pakete aus vorgelagerten Depots kurzzeitig zwischengelagert, bevor sie zugestellt werden.

<sup>20</sup> Ifo Schnelldienst 01/2019

<sup>21</sup> Bulwiengesa 2017

<sup>22</sup> ebd.

<sup>23</sup> BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017

Verglichen mit konventionellen Hubs können sie näher am Endkunden platziert werden, wodurch sie die letzte Meile verkürzen. Durch die Verkürzung der Lieferwege und aufgrund ihres verhältnismäßig geringen Lagervolumens decken Mikrodepots einen kleinen Umkreis ab (ca. 1 km) und eignen sich insbesondere für häufige kleinteilige Fahrten und weniger für gebündelte Touren. Da B2C-Lieferungen überwiegend klein- und einzelteilig sind und durch Privathaushalte anfallen, sollten Mikrodepots in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte (typischerweise der innerstädtische Bereich) eingesetzt werden.<sup>24</sup> Zudem sind Mikrodepots für die im folgenden Kapitel vorgestellten innovativen Zustellkonzepte wie das Lastenfahrrad, welches ein sehr begrenztes Transportvolumen aufweist, unverzichtbar.

Der größte Nachteil mobiler Mikro-Hubs besteht in ihrer mangelnden Rechtssicherheit. In Abstimmung mit der Stadt benötigt die Abstellung von Containern oder Lieferwagen, die als Mikrodepots dienen, Sondernutzungsgenehmigungen. Das Risiko liegt darin, dass erteilte Genehmigungen auslaufen oder widerrufen werden können. Zudem verknappen Mikro-Hubs die ohnehin umkämpften zentralen Großstadtflächen.<sup>25</sup>

### Flex-Hubs

Durch Flex-Hubs wird ein ähnlicher Ansatz wie durch Mikro-Hubs verfolgt. Auch sie können grundsätzlich mobil eingesetzt werden. Der Unterschied zu Mikro-Hubs liegt in der bedarfsgerechten Skalierbarkeit der Flex-Hubs. Container dieser Art sind modular aufgebaut und lassen sich einfach miteinander verbinden. Dadurch kann der exakt benötigte Flächenbedarf bereitgestellt und laufend angepasst werden. So soll Logistik auch in Gebieten, die keine passenden Logistikimmobilien aufweisen, ermöglicht werden. Im Gegensatz zu Mikro-Hubs sind bezüglich des Flächenbedarfs nach oben keine Grenzen gesetzt, sodass Flex-Hubs auch wesentlich größer als Mikro-Hubs sein können. Die am Markt befindlichen modularen Container-Konzepte gelten allerdings momentan als unflexibel und somit unzureichend. Unternehmen wie Siemens oder BMW entwickeln daher ihre eigenen Flex-Hub-Konzepte. Ein weiterer Nachteil bestehender Konzepte ist, dass sie aufgrund baurechtlicher Regularien eher horizontal als vertikal aufgebaut werden dürfen. Dies schränkt die Eignung von Flex-Hubs für die Innenstadt ein, da Flex-Hubs die angesprochene innerstädtische Flächenknappheit verschärfen würden. Daher sollten Flex-Hubs insbesondere in weniger zentralen gewerblich genutzten Gebieten eingesetzt werden.<sup>26</sup>

## 4. Exkurs: Innovative Zustellkonzepte für die letzte Meile

Um das allgemein steigende Lieferaufkommen und auch die umwelt- und lärmbezogenen Herausforderungen der Belieferung der letzten Meile bewältigen zu können, werden in Deutschland zahlreiche innovative Zustellkonzepte getestet. Im Folgenden werden die wichtigsten Lösungsansätze kurz vorgestellt.

<sup>24</sup> BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017

<sup>25</sup> ebd.

<sup>26</sup> Bulwiengesa 2017



### Nächtliche Lieferung durch leise, elektrifizierte Lieferfahrzeuge möglich

Es gilt als sicher, dass alternativ betriebene Fahrzeuge die Belieferung der letzten Meile und die Anforderungen an Logistikgebäude nachhaltig verändern werden. Unter anderem aufgrund im Raum stehender Dieselfahrverbote in Städten bestehen Anreize seitens der KEP-Dienstleister, die Abhängigkeit von Diesel-betriebenen Fahrzeugen zu reduzieren. Derartige gemischte Fuhrparks werden bereits eingesetzt, so nutzt beispielsweise die DHL 9.000 elektrifizierte StreetScooter (verschiedene Varianten eigens produzierter elektrifizierter Lieferwagen).<sup>27</sup> Der Einsatz elektrischer Fahrzeuge bietet sich besonders in Verbindung mit den in Kapitel 3.2 vorgestellten Mikrodepots an, da diese durch ihre engmaschige Anordnung Lieferwege verkürzen und so etwaige Reichweitenprobleme bestehender Elektrofahrzeuge entschärfen. Durch den geräuschlosen elektrischen Antrieb könnte die Lieferzeit zudem auf die Nacht ausgeweitet werden, was die Elektrifizierung der Fuhrparks zusätzlich attraktiv machen könnte. Ein Projekt von Fraunhofer IML/ ISI, unter Zusammenarbeit mit Tedi und Rewe, kam zu dem Schluss, dass eine nächtliche Belieferung durch elektrische Lieferwagen auch in Deutschland, trotz verhältnismäßig strenger Lärmvorschriften, möglich sei. Die nächtliche Belieferung böte Vorteile für alle (innerstädtischen) Stakeholder. So könnten innerstädtischer Lärm- und Schadstoffausstoß verringert, der Verkehr entzerrt, Staus reduziert und die Belieferung weiter flexibilisiert werden. Das größte Problem nächtlicher Belieferung wird momentan in der Rechtssicherheit gesehen. Regularien müssten gelockert und Anreize für die nächtliche Belieferung geschaffen werden.<sup>28</sup>

### Elektrifizierte Lastenräder ersetzen Lieferwagen teilweise

Neben den klassischen Lieferfahrzeugen werden vermehrt elektrische Lastenräder, in Verbindung mit Mikrodepots, eingesetzt. Varianten dieser Räder können sowohl große, gebündelte Lieferungen mit einem Gewicht von 250 kg transportieren, als auch kleine, einzelteilige Expresslieferungen zustellen.<sup>29</sup> Durch sie können enge Seitenstraßen, verkehrsberuhigte Bereiche oder Fußgängerzonen problemlos genutzt werden. Zudem können elektrische Lastenräder im innerstädtischen Raum, im Gegensatz zu konventionellen Lieferwagen, zur Beruhigung des Verkehrs beitragen, da sie kleinere, einfacher zu findende Parkflächen benötigen und nicht in zweiter Reihe geparkt werden müssen. Idealerweise stellen Lastenräder schneller zu und können Lieferwagen teilweise ersetzen.<sup>30</sup> Insgesamt liegen elektrifizierte Liefermethoden bei den Endkunden hoch im Kurs. Wie Kapitel 2.2 bereits veranschaulichte, achten bereits 61 % der Endkunden darauf, ob Lieferwagen konventionell oder elektrisch betrieben werden, und gewichten diesen Umstand sogar stärker als eine schnelle Lieferzeit.

### Der Kofferraum als neue Lieferadresse

Zusätzlich wurde die Ausweitung der Lieferadressen auf Kofferräume von (End-) Kundenfahrzeugen im Hamburger Logistik-Projekt SMILE (Smart Last Mile Logistic) erprobt. Ob sich dieses Konzept behaupten kann, ist durch die geringe Akzeptanz befragter Endkunden zweifelhaft. Im Rahmen einer Studie von PWC wurden Endkunden nach ihrer Einstellung zu alternativen Zustellmethoden gefragt. Lediglich 16 % konnten sich eine Lieferung in ihren Kofferraum vorstellen.<sup>31</sup> Zudem hat die DHL dieses Konzept kürzlich zurückgestellt, da aktuell nicht alle Autos für diese Zustellung technisch in der Lage seien.<sup>32</sup>

<sup>27</sup> StreetScooter. Werkzeuge auf Rädern

<sup>28</sup> BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017, Fraunhofer 2017

<sup>29</sup> Logistik: Das Warenlager im Parkhaus

<sup>30</sup> BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017

<sup>31</sup> PWC 2017

**Paketlieferungen durch Taxis**

Darüber hinaus könnten Lieferkapazitäten in der Personenbeförderung erfasst und genutzt werden. Durch Taxi-Fahrzeuge, welche neben Personen auch Pakete befördern, wird so zusätzlicher Frachtraum geschaffen.<sup>33</sup> Immerhin 48 % der durch PWC Befragten können sich diese Zustellungsart vorstellen.

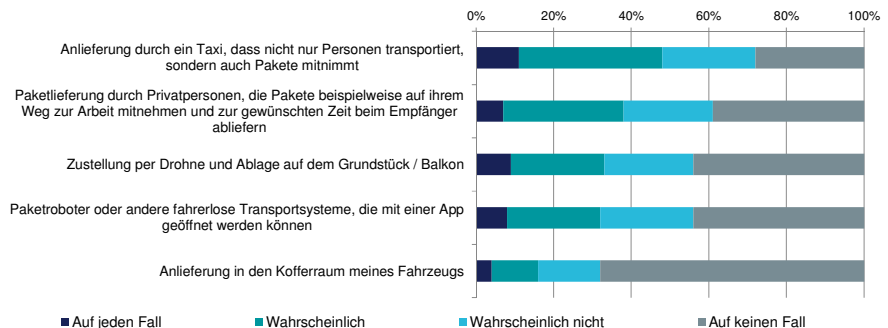
**Crowd-Delivery: Kunden werden Zusteller**

Ähnlich unkonventionell ist das Konzept der Crowd-Delivery, das den Endkunden selbst zum Zusteller für andere Privatpersonen erklärt. Im kleinen Rahmen gibt es bereits Anbieter dieses Konzeptes, wie das Berliner Start-up CoCarrier. Ob dieser Ansatz allerdings massentauglich ist, scheint aufgrund des geringen Zuspruchs von 38 % der Befragten zweifelhaft.<sup>34</sup> Ursächlich für die Skepsis könnten Bedenken bezüglich Zuverlässigkeit und Sicherheit der Lieferungen oder der Privatsphäre durch nicht-professionelle Zusteller sein.

**Großflächiger Einsatz von Drohnen und Zustellrobotern mittelfristig unwahrscheinlich**

Ein weiteres Konzept, welches in den letzten Jahren vermehrt Aufmerksamkeit erregte, ist die halb- oder vollautomatisierte Zustellung per Drohne bzw. Paketroboter. Drohnen sind unbemannte, fliegende und wiederverwendbare Transportmittel, welche nach heutiger Rechtslage inklusive Ladung 25 kg wiegen dürfen. Dienstleister wie Amazon oder DHL experimentieren mit Lasten zwischen 0,5 – 2 kg.<sup>35</sup> Die Idee der Verlagerung der Paketströme vom Boden in die Luft scheint verlockend. Allerdings wird das Potenzial der Drohne, die Zustellung auf der letzten Meile nachhaltig zu verändern, zumindest mittelfristig, aufgrund weitreichender regulatorischer Vorgaben, als gering eingeschätzt. Demnach benötigen Drohnen sogenannte „Aufstiegserlaubnisse“, müssen genau überwacht werden, dürfen als sensibel eingestufte Bereiche nicht überfliegen und stellen durch Sendungsverlust oder Absturz eine Gefahr dar. Auch befragte Verbraucher äußern sich skeptisch. Lediglich 33 % gaben an, die Lieferung durch fliegende Drohnen nutzen zu wollen. Ebenso skeptisch stehen Verbraucher autonom zustellenden Paketrobotern gegenüber, welche beispielsweise in Hamburg durch das Unternehmen „Starship“ erprobt wurden.<sup>36</sup> Nur 32 % der Befragten können sich eine Belieferung durch autonom zustellende Roboter vorstellen. Neben voll-autonom zustellenden Robotern könnten Paketboten körperlich unterstützende Roboter einsetzen. Allerdings sind die Lasten tragenden Begleitroboter, die durch die DHL getestet wurden, auf absehbare Zeit durch ihre hohen technologiebedingten Kosten unwirtschaftlich und nicht massentauglich.<sup>37</sup>

**Akzeptanz der Endkunden bezüglich neuer Paketlieferkonzepte**



Quelle: PWC, eigene Darstellung

<sup>32</sup> Interview mit Frank Appel, 04.02.19 Tagesspiegel

<sup>33</sup> PWC 2017

<sup>34</sup> Who is who Logistik 2018

<sup>35</sup> ZF-Zukunftsstudie 2016, Logix 2018

<sup>36</sup> ebd.

<sup>37</sup> Interview mit Frank Appel, 04.02.19 Tagesspiegel

### Zusammenfassende Bewertung: Größtenteils Zukunftsmusik

Aus heutiger Perspektive wird sich wohl nur der Trend der Elektromobilität nachhaltig auf die Zustellung der letzten Meile auszuwirken. Die weiteren genannten innovativen Konzepte kränkeln hingegen noch weitaus stärker an regulatorischen oder technologischen Problemen. Insbesondere Drohnen und Roboter sind von strengen regulatorischen Rahmenbedingungen betroffen. Für einen flächendeckenden Einsatz müssten diese gelockert werden und Kosten sinken. Eine weitere Voraussetzung sind Städte mit einem höheren Digitalisierungsgrad. Erst diese „Smart Cities“ in Verbindung mit Big Data ermöglichen die Nutzung kleinster Potenziale zur Effizienzsteigerung beispielsweise durch die Maximierung von Transportvolumina (Stichwort Taxi-Kofferraum). Auch die datenschutzrechtliche Kompatibilität zur Rechtslage muss durch die Konzepte gegeben sein. Dass Paketlieferdienste lage-genaue Standortdaten in Echtzeit von ihren Kunden oder deren Laufwege besitzen, ist rechtlich äußerst bedenklich (Stichwort Kofferraumlieferung und Crowd-Delivery).<sup>38</sup> Schließlich scheinen auch die Akzeptanz der Kunden und ihre Zahlungsbereitschaft für innovative Zustellkonzepte Engpässe darzustellen.<sup>39</sup> Die neuen Konzepte werden, mehr oder weniger eindeutig, abgelehnt. Keines der Konzepte schafft es, wenigstens jeden zweiten Befragten zu überzeugen.<sup>40</sup> Im Alltag wird man vermehrt elektrische Zustellfahrzeuge und vereinzelt auch elektrische Lastenräder sehen, aber Drohnen, Roboter, Kofferraumlieferungen, Crowd-Konzepte oder pakettiefende Taxis bleiben vorerst Randerscheinungen. Welche Konzepte massentauglich sind, muss sich erst noch zeigen.

## 5. Fazit und Ausblick

### City-Logistik: Zukunftssegment mit Marktpotenzial

Die City-Logistik gilt als Zukunftssegment mit Marktpotenzial. Wesentliche Treiber, die die City-Logistik, einschließlich der letzten Meile, nachhaltig verändern werden, sind klar zu benennen: Neben der ohnehin schon stattfindenden zunehmenden Verstädterung stellt vor allem der Anstieg des E-Commerce sowie das geänderte Kundenverhalten und die damit einhergehende Zunahme des Sendungsvolumens die City-Logistik vor neue Herausforderungen.

### Kaskadenförmiges Belieferungssystem im Entstehen

Die vor diesem Hintergrund steigenden Kapazitäts- und Flexibilitätsanforderungen an die KEP-Dienstleister schlagen sich in einer angepassten Lieferkette und einem erhöhten Flächenbedarf nieder. Es ist ein kaskadenförmiges Belieferungssystem im Entstehen, welches von großflächigen Distributionscentern im städtischen Umland über urbane Fulfillmentcenter bis hin zu Micro-Fulfillmentcentern und Mikrodepots zur Feinverteilung auf der letzten Meile reicht.

### City-Logistik: Großer Flächenmangel und Imageproblem

Der innerstädtische Flächenmangel stellt ein zentrales Wachstumshemmnis dar. Er wurde für 2018 in den größten deutschen Logistikregionen in einer Größenordnung von 140.000 m<sup>2</sup> in Berlin und 30.000 m<sup>2</sup> in Düsseldorf beziffert. Angesichts des prognostizierten Sendungsvolumens bis zum Jahr 2021 wird der Flächenmangel einen Zuwachs von 52 % verzeichnen.

<sup>38</sup> ZF-Zukunftsstudie 2016

<sup>39</sup> BIEK: Kep-Studie 2018

<sup>40</sup> PWC 2017

Die City-Logistik hat jedoch nicht nur ein **Platz-** sondern auch ein **Imageproblem**. Sie muss effizienter, nachhaltiger sowie leiser werden und das veränderte Kundenverhalten berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund sind kreative Gestaltungsansätze sowohl für die Logistikimmobilien als auch für den Zustellprozess auf der letzten Meile gefragt. Die wichtigsten Lösungsansätze sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

## Chancen der City-Logistik

### 1. Umnutzung von Bestandsimmobilien

- a) **Brach liegende Gewerbeeinheiten, ungenutzte Büroflächen und ausrangierte Super- und Fachmärkte**
  - weisen meist nicht alle erforderlichen Eigenschaften eines Logistikgebäudes auf, sind aber als Urban und Micro-Fulfillmentcenter nutzbar
- b) **Parkhäuser oder Tiefgaragen**
  - Nutzung unausgelasteter Parkhäuser oder Tiefgaragen (bspw. frühmorgendlich oder nachts) schafft Logistik-Fläche und entlastet innerstädtischen Verkehr
- c) **Ausgediente Industrieanlagen**
  - aufgegebene Industrieanlagen, Güterbahnhöfe oder Tankstellen weisen eine gute infrastrukturelle Anbindung auf und können neu erschlossen oder revitalisiert werden

### 2. Innovative Nutzungskonzepte

- a) **Mehrgeschossigkeit**
  - bietet attraktives Kosten-Nutzen-Verhältnis (Kosten stehen höherer Flächennutzung bei bis zu 70 m hohen Gebäuden gegenüber) und effiziente Intralogistik ermöglicht Zeiteinsparungen; entgegen stehen strikte baurechtliche Regularien
- b) **Multi-Tenant-Objekte**
  - Mehrfachnutzung von Objekten durch verschiedene Parteien (besserer Ausgleich von Schwankungen in individuellen Lagerflächenbedarfen); entgegen steht die Notwendigkeit der Kooperationsbereitschaft der Parteien
- c) **Mischnutzungsobjekte als Kompromisslösung**
  - Verschiedene Nutzungsformen (Produktion, Logistik, Büro) in einem Objekt, wodurch Synergieeffekte entstehen; Bauweise idealerweise modular, wodurch Mehr- oder Minderbedarf flexibel skalierbar ist
- d) **Paketstationen**
  - können gebündelt beliefert werden und Kunde kann Abholzeitpunkt selbst bestimmen; die Haustürbelieferung wird vom Kunden jedoch vorgezogen

### 3. Mobile Flächenkonzepte

- a) **Mikro-Depots**
  - engmaschiges Aufstellen von als Mikro-Depot dienenden Containern oder Lieferwagen (ca. 15-25 m<sup>2</sup>) verkürzt letzte Meile und ermöglicht teilweise Substitution von Logistikimmobilien
  - besonders im innerstädtischen Raum geeignet; entgegen steht mangelnde Rechtssicherheit (benötigen Sondernutzungsgenehmigungen)
- b) **Flex-Hubs**
  - Modularer Aufbau einfach zu verbindender Container ermöglicht bedarfsgerechte Flächenskalierung
  - sinnvollster Einsatzort sind dezentral gelegene Gewerbegebiete; entgegen stehen baurechtliche Regularien

### 4. Innovative Zustellungsformen

- a) **Nächtliche Belieferung**
  - ausgeführt von elektrischen Fahrzeugen, Stadtverkehr wird so entlastet, Lärm und Abgase reduziert; entgegen stehen strikte Regularien
- b) **Lastenräder**
  - ermöglichen flexibleres Zustellen (z.B. durch Fußgängerzonen oder verkehrsberuhigte Bereiche) und können Lieferwagen teilweise ersetzen
- c) **Autonome Drohnen und Roboter**
  - könnten Paketströme in die Luft verlagern oder Zusteller entlasten; Hemmnisse: Technologie-Kosten und weitreichende regulatorische Vorgaben

**Ausblick: City-Logistik  
durch Vielfalt neuer  
Anforderungen im  
Pionierstatus**

Aufgrund der Vielzahl veränderter Anforderungen befindet sich die City-Logistik noch im Pionierstatus. Jüngst haben Logistikdienstleister mit neuen Technologien, Nutzungs- und Flächenkonzepten sowie Zustellungsformen experimentiert. Damit die City-Logistik auch zukünftig hochwertige Dienstleistungen anbieten kann, müssen zusätzlich neue Kooperationsformen eingegangen werden. Es bedarf einer engen Zusammenarbeit aller Akteure der städtischen Logistik, um – unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen – durch den Abbau von Redundanzen die Gesamteffizienz der City-Logistik zu steigern. Damit die Branche ihr Marktpotenzial voll entfalten kann, sind zudem seitens des öffentlichen Sektors sowohl infrastrukturelle als auch regulatorische Fragestellungen zu klären.



**Ansprechpartner im NORD/LB-Konzern****Deutsche Hypo**

Die Deutsche Hypo ist eine auf die Finanzierung von Gewerbeimmobilien spezialisierte Pfandbriefbank. Sie ist ein Unternehmen der NORD/LB und bildet im Konzern das Kompetenzzentrum für den Kerngeschäftsbereich Gewerbliche Immobilienfinanzierung (Büro- und Einzelhandelsimmobilien, Geschosswohnungsbau, Hotels und Logistik). Die im Jahr 1872 gegründete Deutsche Hypo ist in Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Benelux, Spanien und Polen geschäftlich aktiv. Sie hat ihren Hauptsitz in Hannover und ist zudem in Berlin, Hamburg, Frankfurt, Düsseldorf und München sowie in Amsterdam, London, Paris, Madrid und Warschau präsent. Mit rund 400 Mitarbeitern und einer Bilanzsumme von 21,3 Mrd. EUR zählt die Deutsche Hypo zu den großen deutschen Immobilienfinanzierern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.deutsche-hypo.de](http://www.deutsche-hypo.de).

**Ansprechpartner:**

<b>Ralf Vogel</b>	Leiter Immobilienfinanzierung Inland (KI)	+49 (511) 3045-790	<a href="mailto:ralf.vogel@deutsche-hypo.de">ralf.vogel@deutsche-hypo.de</a>
<b>Ingo Martin</b>	Leiter Strukturierte Finanzierungen/Ausland (SFA)	+49 (511) 3045-742	<a href="mailto:ingo.martin@deutsche-hypo.de">ingo.martin@deutsche-hypo.de</a>
<b>Thomas Staats</b>	Leiter Vertrieb Ausland und Niederlassung London (VAL)	+49 (511) 3045-163	<a href="mailto:thomas.staats@deutsche-hypo.de">thomas.staats@deutsche-hypo.de</a>
<b>Dieter Koch</b>	Leiter Real Estate Investment Banking (REI)	+49 (511) 3045-871	<a href="mailto:dieter.koch@deutsche-hypo.de">dieter.koch@deutsche-hypo.de</a>

**NORD/LB**

Die NORD/LB ist die führende Universalbank im Norden Deutschlands. Als Landesbank der Bundesländer Niedersachsen und Sachsen-Anhalt unterstützt sie die öffentliche Hand bei kommunalen Finanzierungen und übernimmt die Aufgaben einer Zentralbank für die Sparkassen in diesen beiden Ländern sowie in Mecklenburg-Vorpommern. Seit über 20 Jahren ist die NORD/LB erfolgreich als Berater, Finanzier und Partner der kommunalen Wohnungswirtschafts-Unternehmen tätig und gehört heute zu den Top-10-Finanzierern der Branche in Deutschland. Dank detaillierter Marktkenntnisse und langjähriger Expertise bei der Analyse von Wohnungsunternehmen ist sie in der Lage, maßgeschneiderte und innovative Finanzlösungen für ihre Kunden zu entwickeln. Weitere Informationen finden Sie unter [www.nordlb.de](http://www.nordlb.de).

**Ansprechpartner:**

<b>Cnut Siebert</b>	Leiter Bewertungsmanagement	+49 (511) 361-8790	<a href="mailto:cnut.siebert@nordlb.de">cnut.siebert@nordlb.de</a>
<b>Jens Zillmann</b>	Leiter Firmenkunden Wohnungswirtschaft	+49 (511) 361-1539	<a href="mailto:jens.zillmann@nordlb.de">jens.zillmann@nordlb.de</a>
<b>Dr. Martina Noß</b>	Leiterin Research/ Volkswirtschaft	+49 (511) 361-8701	<a href="mailto:martina.noss@nordlb.de">martina.noss@nordlb.de</a>

## Wichtige Hinweise

**Diese Studie (nachfolgend als „Information“ bezeichnet) ist von der NORDEUTSCHEN LANDESBANK GIROZENTRALE („NORD/LB“) erstellt worden. Die für die NORD/LB zuständigen Aufsichtsbehörden sind die Europäische Zentralbank („EZB“), Sonnemannstraße 20, D-60314 Frankfurt am Main, und die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht („BaFin“), Graurhein-dorfer Str. 108, D-53117 Bonn und Marie-Curie-Str. 24-28, D-60439 Frankfurt am Main. Sofern Ihnen diese Information durch Ihre Sparkasse überreicht worden ist, unterliegt auch diese Sparkasse der Aufsicht der BaFin und ggf. auch der EZB. Eine Überprüfung oder Billigung dieser Präsentation oder der herein beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen durch die zuständige Aufsichtsbehörde ist grundsätzlich nicht erfolgt.**

Diese Information richtet sich ausschließlich an Empfänger in Deutschland, Australien, Belgien, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Indonesien, Irland, Italien, Japan, Kanada, Korea, Luxemburg, Neuseeland, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Republik China (Taiwan), Schweden, Schweiz, Singapur, Spanien, Thailand, Tschechische Republik, Vereinigtes Königreich, Vietnam und Zypern (nachfolgend als „relevante Personen“ oder „Empfänger“ bezeichnet). Die Inhalte dieser Information werden den Empfängern auf streng vertraulicher Basis gewährt und die Empfänger erklären mit der Entgegennahme dieser Information ihr Einverständnis, diese nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der NORD/LB an Dritte weiterzugeben, zu kopieren und/oder zu reproduzieren. Diese Information ist nur an die relevanten Personen gerichtet und andere Personen als die relevanten Personen dürfen nicht auf die Angaben in dieser Information vertrauen. Insbesondere darf weder diese Information noch eine Kopie hiervon nach Japan oder in die Vereinigten Staaten von Amerika oder in ihre Territorien oder Besitztümer gebracht oder übertragen oder an Mitarbeiter oder an verbundene Gesellschaften in diesen Rechtsordnungen ansässiger Empfänger verteilt werden.

Bei dieser Information handelt es sich nicht um eine Anlageempfehlung/Anlagestrategieempfehlung, sondern um eine lediglich Ihrer allgemeinen Information dienende Werbemittelung. Aus diesem Grund ist diese Information nicht unter Berücksichtigung aller besonderen gesetzlichen Anforderungen an die Gewährleistung der Unvoreingenommenheit von Anlageempfehlungen/Anlagestrategieempfehlungen erstellt worden. Ebenso wenig unterliegt diese Information dem Verbot des Handels vor der Veröffentlichung, wie dies für Anlageempfehlungen/Anlagestrategieempfehlungen gilt.

Die herein enthaltenen Informationen wurden ausschließlich zu Informationszwecken erstellt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Es ist nicht beabsichtigt, dass diese Information einen Anreiz für Investitionstätigkeiten darstellt. Sie wird für die persönliche Information des Empfängers mit dem ausdrücklichen, durch den Empfänger anerkannten Verständnis bereitgestellt, dass sie kein direktes oder indirektes Angebot, keine Empfehlung, keine Aufforderung zum Kauf, Halten oder Verkauf sowie keine Aufforderung zur Zeichnung oder zum Erwerb von Wertpapieren oder anderen Finanzinstrumenten und keine Maßnahme, durch die Finanzinstrumente angeboten oder verkauft werden könnten, darstellt.

Alle herein enthaltenen tatsächlichen Angaben, Informationen und getroffenen Aussagen sind Quellen entnommen, die von der NORD/LB für zuverlässig erachtet wurden. Für die Erstellung dieser Information nutzen wir emittentenspezifisch jeweils Finanzdatenanbieter, eigene Schätzungen, Unternehmensangaben und öffentlich zugängliche Medien. Da insoweit allerdings keine neutrale Überprüfung dieser Quellen vorgenommen wird, kann die NORD/LB keine Gewähr oder Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der herein enthaltenen Informationen übernehmen. Die aufgrund dieser Quellen in der vorstehenden Information geäußerten Meinungen und Prognosen stellen unverbindliche Werturteile dar. Veränderungen der Prämissen können einen erheblichen Einfluss auf die dargestellten Entwicklungen haben. Weder die NORD/LB, noch ihre Organe oder Mitarbeiter können für die Richtigkeit, Angemessenheit und Vollständigkeit der Informationen oder für einen Renditeverlust, indirekte Schäden, Folge- oder sonstige Schäden, die Personen entstehen, die auf die Informationen, Aussagen oder Meinungen in dieser Information vertrauen (unabhängig davon, ob diese Verluste durch Fahrlässigkeit dieser Personen oder auf andere Weise entstanden sind), die Gewähr, Verantwortung oder Haftung übernehmen.

Frühere Wertentwicklungen sind kein verlässlicher Indikator für künftige Wertentwicklungen. Währungskurse, Kursschwankungen der Finanzinstrumente und ähnliche Faktoren können den Wert, Preis und die Rendite der in dieser Information in Bezug genommenen Finanzinstrumente oder darauf bezogener Instrumente negativ beeinflussen. Im Zusammenhang mit Wertpapieren (Kauf, Verkauf, Verwahrung) fallen Gebühren und Provisionen an, welche die Rendite des Investments mindern. Die Bewertung aufgrund der historischen Wertentwicklung eines Wertpapiers oder Finanzinstruments lässt sich nicht zwingend auf dessen zukünftige Entwicklung übertragen.

Diese Information stellt keine Anlage-, Rechts-, Bilanzierungs- oder Steuerberatung sowie keine Zusicherung dar, dass ein Investment oder eine Strategie für die individuellen Verhältnisse des Empfängers geeignet oder angemessen ist, und kein Teil dieser Information stellt eine persönliche Empfehlung an einen Empfänger der Information dar. Auf die in dieser Information Bezug genommenen Wertpapiere oder sonstigen Finanzinstrumente sind möglicherweise nicht für die persönlichen Anlagestrategien und -ziele, die finanzielle Situation oder individuellen Bedürfnisse des Empfängers geeignet.

Ebenso wenig handelt es sich bei dieser Information im Ganzen oder in Teilen um einen Verkaufs- oder anderweitigen Prospekt. Dementsprechend stellen die in dieser Information enthaltenen Informationen lediglich eine Übersicht dar und dienen nicht als Grundlage einer möglichen Kauf- oder Verkaufsentscheidung eines Investors. Eine vollständige Beschreibung der Einzelheiten von Finanzinstrumenten oder Geschäften, die im Zusammenhang mit dem Gegenstand dieser Information stehen könnten, ist der jeweiligen (Finanzierungs-) Dokumentation zu entnehmen. Soweit es sich bei den in dieser Information dargestellten Finanzinstrumenten um prospektpflichtige eigene Emissionen der NORD/LB handelt, sind allein verbindlich die für das konkrete Finanzinstrument geltenden Anleihebedingungen sowie der jeweilig veröffentlichte Prospekt und das jeweilige Registrierungsformular der NORD/LB, die insgesamt unter [www.nordlb.de](http://www.nordlb.de) heruntergeladen werden können und die bei der NORD/LB, Georgsplatz 1, 30159 Hannover kostenlos erhältlich sind. Eine eventuelle Anlageentscheidung sollte in jedem Fall nur auf Grundlage dieser (Finanzierungs-) Dokumentation getroffen werden. Diese Information ersetzt nicht die persönliche Beratung. Jeder Empfänger sollte, bevor er eine Anlageentscheidung trifft, im Hinblick auf die Angemessenheit von Investitionen in Finanzinstrumente oder Anlagestrategien, die Gegenstand dieser Information sind, sowie für weitere und aktuellere Informationen im Hinblick auf bestimmte Anlagemöglichkeiten sowie für eine individuelle Anlageberatung einen unabhängigen Anlageberater konsultieren.

Jedes in dieser Information in Bezug genommene Finanzinstrument kann ein hohes Risiko einschließlich des Kapital-, Zins-, Index-, Währungs- und Kreditrisikos, politischer Risiken, Zeitwert-, Rohstoff- und Marktrisiken aufweisen. Die Finanzinstrumente können einen plötzlichen und großen Wertverlust bis hin zum Totalverlust des Investments erfahren. Jede Transaktion sollte nur aufgrund einer eigenen Beurteilung der individuellen finanziellen Situation, der Angemessenheit und der Risiken des Investments erfolgen.

Die NORD/LB und mit ihr verbundene Unternehmen können an Geschäften mit den in dieser Information dargestellten Finanzinstrumenten oder deren Basiswerte für eigene oder fremde Rechnung beteiligt sein, weitere Finanzinstrumente ausgeben, die gleiche oder ähnliche Ausstattungsmerkmale wie die der in dieser Information dargestellten Finanzinstrumente haben sowie Absicherungsgeschäfte zur Absicherung von Positionen vornehmen. Diese Maßnahmen können den Preis der in dieser Information dargestellten Finanzinstrumente beeinflussen.

Soweit es sich bei den in dieser Information dargestellten Finanzinstrumenten um Derivate handelt, können diese je nach Ausgestaltung zum Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses einen aus Kundensicht anfänglichen negativen Marktwert beinhalten. Die NORD/LB behält sich weiterhin vor, ihr wirtschaftliches Risiko aus einem mit ihr abgeschlossenen Derivat mittels eines spiegelbildlichen Gegengeschäfts an Dritte in den Markt abzugeben.

Nähere Informationen zu etwaigen Provisionszahlungen, die im Verkaufspreis enthalten sein können, finden Sie in der Broschüre „Kundeninformation zum Wertpapiergeschäft“, die unter [www.nordlb.de](http://www.nordlb.de) abrufbar ist.

Die in dieser Information enthaltenen Informationen ersetzen alle vorherigen Versionen einer entsprechenden Information und beziehen sich ausschließlich auf den Zeitpunkt der Erstellung der Information. Zukünftige Versionen dieser Information ersetzen die vorliegende Fassung. Eine Verpflichtung der NORD/LB, die Informationen in dieser Information zu aktualisieren und/oder in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, besteht nicht. Eine Garantie für die Aktualität und fortgeltende Richtigkeit kann daher nicht gegeben werden.

Mit der Verwendung dieser Information erkennt der Empfänger die obigen Bedingungen an.

Die NORD/LB gehört dem Sicherungssystem der Deutschen Sparkassen-Finanzgruppe an. Weitere Informationen erhält der Empfänger unter Nr. 28 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der NORD/LB oder unter [www.dsgv.de/sicherungssystem](http://www.dsgv.de/sicherungssystem).

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Australien:**

DIE NORD/LB IST KEINE NACH DEM BANKING ACT 1959 OF AUSTRALIA AUTORISIERTE BANK ODER DEPOSIT TAKING INSTITUTION. SIE WIRD NICHT VON DER AUSTRALIAN PRUDENTIAL REGULATION AUTHORITY BEAUFICHTIGT.

Die NORD/LB bietet mit dieser Analyse keine persönliche Beratung an und berücksichtigt nicht die Ziele, die finanzielle Situation oder Bedürfnisse des Empfängers (außer zum Zwecke der Bekämpfung von Geldwäsche).

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Belgien:**

Die Bewertung individueller Finanzinstrumente auf der Grundlage der in der Vergangenheit liegenden Erträge ist nicht notwendigerweise ein Indikator für zukünftige Ergebnisse. Die Empfänger sollten beachten, dass die verlautbarten Zahlen sich auf vergangene Jahre beziehen.

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Dänemark:**

Diese Information stellt keinen Prospekt i.S.d. Dänischen Wertpapierrechts dar und dementsprechend besteht keine Verpflichtung, noch ist es unternommen worden, sie bei der Dänischen Finanzaufsichtsbehörde einzureichen oder von ihr genehmigen zu lassen, da diese Information (i) nicht im Zusammenhang mit einem öffentlichen Anbieten von Wertpapieren in Dänemark oder der Zulassung von Wertpapieren zum Handel auf einem regulierten Markt i.S.d. Dänischen Wertpapierhandelsgesetzes oder darauf erlassenen Durchführungsverordnungen erstellt worden ist oder (ii) im Zusammenhang mit einem öffentlichen Anbieten von Wertpapieren in Dänemark oder der Zulassung von Wertpapieren zum Handel auf einem regulierten Markt unter Berufung auf einen oder mehrere Ausnahmetatbestände von dem Erfordernis der Erstellung und der Herausgabe eines Prospekts nach dem Dänischen Wertpapierhandelsgesetz oder darauf erlassenen Durchführungsverordnungen erstellt worden ist.

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Estland:**

Es ist empfehlenswert, alle Geschäfts- und Vertragsbedingungen der von der NORD/LB angebotenen Dienstleistungen genau zu prüfen. Falls notwendig, sollten sich Empfänger dieser Information mit einem Fachmann beraten.

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Finnland:**

Die in dieser Information beschriebenen Finanzprodukte dürfen, direkt oder indirekt, Einwohnern der Republik Finnland oder in der Republik Finnland nicht angeboten oder verkauft werden, es sei denn in Übereinstimmung mit den anwendbaren Finnischen Gesetzen und Regelungen. Speziell im Falle von Aktien dürfen diese nicht, direkt oder indirekt, der Öffentlichkeit angeboten oder verkauft werden – wie im Finnischen Wertpapiermarktgesetz (746/2012, in der gültigen Fassung) definiert.

Der Wert der Investments kann steigen oder sinken. Es gibt keine Garantie dafür, den investierten Betrag zurückzuerhalten. Erträge in der Vergangenheit sind keine Garantie für zukünftige Ergebnisse.

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Frankreich:**

Die NORD/LB ist teilweise reguliert durch die „Autorité des Marchés Financiers“. Details über den Umfang unserer Regulierung durch die zuständigen Behörden sind von uns auf Anfrage erhältlich.

Diese Information stellt eine Analyse i.S.v. Art. 24 Abs. 1 der Richtlinie 2006/73/EG, Art. L.544-1 und R.621-30-1 des Französischen Geld- und Finanzgesetzes dar und ist als Empfehlung gemäß der Richtlinie 2003/6/EG und 2003/125/EG zu qualifizieren.

#### **Zusätzliche Informationen für Empfänger in Griechenland:**

Die in dieser Information enthaltenen Informationen beschreiben die Sicht des Autors zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und dürfen vom Empfänger nicht verwendet werden, bevor nicht feststeht, dass sie zum Zeitpunkt ihrer Verwendung zutreffend und aktuell sind.

Erträge in der Vergangenheit, Simulationen oder Vorhersagen sind daher kein verlässlicher Indikator für zukünftige Ergebnisse. Investmentfonds haben keine garantierten Erträge und Renditen in der Vergangenheit garantieren keine Erträge in der Zukunft.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Indonesien:**

Diese Information enthält allgemeine Informationen und ist nicht auf die Verhältnisse einzelner oder bestimmter Empfänger zugeschnitten. Diese Information ist Teil des Marketingmaterials der NORD/LB.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Irland:**

Diese Information wurde nicht in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2003/71/EG (in der gültigen Fassung) betreffend Prospekte (die „Prospektrichtlinie“) oder aufgrund der Prospektrichtlinie ergriffenen Maßnahmen oder dem Recht irgendeines Mitgliedsstaates oder EWR-Vertragsstaates, der die Prospektrichtlinie oder solche Maßnahme umsetzt, erstellt und enthält deswegen nicht alle diejenigen Informationen, die ein Dokument enthalten muss, das entsprechend der Prospektrichtlinie oder den genannten Bestimmungen erstellt wird.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Japan:**

Diese Information wird Ihnen lediglich zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt und stellt kein Angebot und keine Aufforderung zur Abgabe von Angeboten für Wertpapiertransaktionen oder Warentermingeschäfte dar. Wenngleich die in dieser Information enthaltenen tatsächlichen Angaben und Informationen Quellen entnommen sind, die wir für vertrauenswürdig und verlässlich erachten, übernehmen wir keinerlei Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser tatsächlichen Angaben und Informationen.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Kanada:**

Diese Information wurde allein für Informationszwecke im Zusammenhang mit den hierin enthaltenen Produkten erstellt und ist unter keinen Umständen als ein öffentliches Angebot oder als ein sonstiges (direktes oder indirektes) Angebot zum Kauf oder Verkauf von Wertpapieren in einer Provinz oder einem Territorium Kanadas zu verstehen.

Keine Finanzmarktaufsicht oder eine ähnliche Regulierungsbehörde in Kanada hat diese Wertpapiere dem Grunde nach bewertet oder diese Information überprüft und jede entgegenstehende Erklärung stellt ein Vergehen dar.

Mögliche Verkaufsbeschränkungen sind ggf. in dem Prospekt oder anderer Dokumentation des betreffenden Produktes enthalten.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Korea:**

Diese Information wurde Ihnen kostenfrei und lediglich zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Alle in der Information enthaltenen Informationen sind Sachinformationen und spiegeln somit weder die Meinung noch die Beurteilung der NORD/LB wider. Die in der Information enthaltenen Informationen dürfen somit nicht als Angebot, Vermarktung, Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes oder Anlageberatung hinsichtlich der in der Information erwähnten Anlageprodukte ausgelegt werden.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Luxemburg:**

Unter keinen Umständen stellt diese Information ein individuelles Angebot zum Kauf oder zur Ausgabe oder eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots zum Kauf oder zur Abnahme von Finanzinstrumenten oder Finanzdienstleistungen in Luxemburg dar.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Neuseeland:**

Die NORD/LB ist keine in Neuseeland registrierte Bank. Diese Analyse stellt lediglich eine allgemeine Information dar. Sie berücksichtigt nicht die finanzielle Situation oder Ziele des Empfängers und ist kein persönlicher Finanzberatungsservice („personalized financial adviser service“) gemäß dem Financial Advisers Act 2008.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in den Niederlanden:**

Der Wert Ihres Investments kann schwanken. Erzielte Gewinne in der Vergangenheit bieten keinerlei Garantie für die Zukunft. (De waarde van uw belegging kan fluctueren. In het verleden behaalde resultaten bieden geen garantie voor de toekomst).

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Österreich:**

Keine der in dieser Information enthaltenen Informationen stellt eine Aufforderung oder ein Angebot der NORD/LB oder mit ihr verbundener Unternehmen dar, Wertpapiere, Terminprodukte oder andere Finanzinstrumente zu kaufen oder zu verkaufen oder an irgendeiner Anlagestrategie zu partizipieren. Nur der veröffentlichte Prospekt gemäß dem Österreichischen Kapitalmarktgesetz kann die Grundlage für die Investmententscheidung des Empfängers darstellen.

Aus Regulierungsgründen können Finanzprodukte, die in dieser Information erwähnt werden, möglicherweise nicht in Österreich angeboten werden und deswegen nicht für Investoren in Österreich verfügbar sein. Deswegen kann die NORD/LB ggf. gehindert sein, diese Produkte zu verkaufen bzw. auszugeben oder Anfragen zu akzeptieren, diese Produkte zu verkaufen oder auszugeben, soweit sie für Investoren mit Sitz in Österreich oder für Mittelsmänner, die im Auftrag solcher Investoren handeln, bestimmt sind.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Polen:**

Diese Information stellt keine Empfehlung i.S.d. Regelung des Polnischen Finanzministers betreffend Informationen zu Empfehlungen zu Finanzinstrumenten oder deren Aussteller vom 19.10.2005 dar.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Portugal:**

Diese Information ist nur für institutionelle Kunden gedacht und darf nicht (i) genutzt werden von, (ii) in irgendeiner Form kopiert werden für oder (iii) verbreitet werden an irgendeine andere Art von Investor, insbesondere keinen Privatkunden. Diese Information stellt weder ein Angebot noch den Teil eines Angebots zum Kauf oder Verkauf von in der Information behandelten Wertpapieren dar, noch kann sie als eine Anfrage verstanden werden, Wertpapiere zu kaufen oder zu verkaufen, sofern diese Vorgehensweise für ungesetzlich gehalten werden könnte. Diese Information basiert auf Informationen aus Quellen, von denen wir glauben, dass sie verlässlich sind. Trotzdem können Richtigkeit und Vollständigkeit nicht garantiert werden. Soweit nicht ausdrücklich anders angegeben, sind alle hierin enthaltenen Ansichten bloßer Ausdruck unserer Recherche und Analyse, die ohne weitere Benachrichtigung Veränderungen unterliegen können.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in der Republik China (Taiwan):**

Diese Information stellt ausschließlich allgemeine Informationen bereit und berücksichtigt nicht die individuellen Interessen und Bedürfnisse, Vermögensverhältnisse und Investitionsziele von Investoren. Die Inhalte der Information sollen nicht als Empfehlung oder Beratung zum Erwerb eines bestimmten Finanzprodukts ausgelegt werden. Investitionsentscheidungen sollen nicht ausschließlich auf Basis dieser Information getroffen werden. Für Investitionsentscheidungen sollten immer eigenständige Beurteilungen vorgenommen werden, die einbeziehen, ob eine Investition den persönlichen Bedürfnissen entspricht. Darüber hinaus sollte für Investitionsentscheidungen professionelle und rechtliche Beratung eingeholt werden.

NORD/LB hat die vorliegende Information mit einer angemessenen Sorgfalt erstellt und vertraut darauf, dass die enthaltenen Informationen am Veröffentlichungsdatum verlässlich und geeignet sind. Es wird jedoch keine Zusicherung oder Garantie für Genauigkeit oder Vollständigkeit gegeben. In dem Maß, in dem die NORD/LB ihre Sorgfaltspflicht als guter Verwalter ausübt wird keine Verantwortung für Fehler, Versäumnisse oder Unrichtigkeiten in der Information übernommen. Die NORD/LB garantiert keine Anlageergebnisse, oder dass die Anwendung einer Strategie die Anlageentwicklung verbessert oder zur Erreichung Ihrer Anlageziele führt.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Schweden:**

Diese Information stellt keinen Prospekt, kein öffentliches Angebot, kein sonstiges Angebot und keine Aufforderung (und auch keinen Teil davon) zum Erwerb, Verkauf, Zeichnung oder anderen Handel mit Aktien, Bezugsrechten oder anderen Wertpapieren dar. Sie und auch nur Teile davon dürfen nicht zur Grundlage von Verträgen oder Verpflichtungen jeglicher Art gemacht oder hierfür als verlässlich angesehen werden. Diese Information wurde von keiner Regulierungsbehörde genehmigt. Jedes Angebot von Wertpapieren erfolgt ausschließlich auf der Grundlage einer anwendbaren Ausnahme von der Prospektpflicht gemäß der EG-Prospektrichtlinie und kein Angebot von Wertpapieren erfolgt gegenüber Personen oder Investoren in einer Jurisdiktion, in der ein solches Angebot vollständig oder teilweise rechtlichen Beschränkungen unterliegt oder wo ein solches Angebot einen zusätzlichen Prospekt, andere Angebotsunterlagen, Registrierungen oder andere Maßnahmen erfordern sollte.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in der Schweiz:**

Diese Information wurde nicht von der Bundesbankenkommission (übergegangen in die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA am 01.01.2009) genehmigt.

Die NORD/LB hält sich an die Vorgaben der Richtlinien der Schweizer Bankiervereinigung zur Sicherstellung der Unabhängigkeit der Finanzanalyse (in der jeweils gültigen Fassung).

Diese Information stellt keinen Ausgabeprospekt gemäß Art. 652a oder Art. 1156 des Schweizerischen Obligationenrechts dar. Diese Information wird allein zu Informationszwecken über die in dieser Information erwähnten Produkte veröffentlicht. Die Produkte sind nicht als Bestandteile einer kollektiven Kapitalanlage gemäß dem Bundesgesetz über Kollektive Kapitalanlagen (CISA) zu qualifizieren und unterliegen daher nicht der Überwachung durch die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Singapur:**

Diese Analyse richtet sich ausschließlich an zugelassene Anleger („Accredited Investors“) oder institutionelle Anleger („Institutional Investors“) gemäß dem Securities and Futures Act in Singapur.

Diese Analyse ist lediglich zur allgemeinen Verbreitung gedacht. Sie stellt keine Anlageberatung dar und berücksichtigt nicht die konkreten Anlageziele, die finanzielle Situation oder die besonderen Bedürfnisse des Empfängers. Die Einholung von Rat durch einen Finanzberater („financial adviser“) in Bezug auf die Geeignetheit des Investmentproduktes unter Berücksichtigung der konkreten Anlageziele, der finanziellen Situation oder der besonderen Bedürfnisse des Empfängers wird empfohlen, bevor der Empfänger sich zum Erwerb des Investmentproduktes verpflichtet.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in der Tschechischen Republik:**

Es gibt keine Garantie dafür, den investierten Betrag zurückzuerhalten. Erträge in der Vergangenheit sind keine Garantie für zukünftige Ergebnisse. Der Wert der Investments kann steigen oder sinken.

Die in dieser Information enthaltenen Informationen werden nur auf einer unverbindlichen Basis angeboten und der Autor übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhalts.

**Informationen für Empfänger im Vereinigten Königreich:**

Die NORD/LB unterliegt einer teilweisen Regulierung durch die „Financial Conduct Authority“ (FCA) und die „Prudential Regulation Authority“ (PRA). Details über den Umfang der Regulierung durch die FCA und die PRA sind bei der NORD/LB auf Anfrage erhältlich.

Diese Information ist „financial promotion“. Empfänger im Vereinigten Königreich sollten wegen möglicher Fragen die Londoner Niederlassung der NORD/LB, Abteilung Investment Banking, Telefon: 0044 / 2079725400, kontaktieren.

Ein Investment in Finanzinstrumente, auf die in dieser Information Bezug genommen wurde, kann den Investor einem signifikanten Risiko aussetzen, das gesamte investierte Kapital zu verlieren.

**Zusätzliche Informationen für Empfänger in Zypern:**

Diese Information stellt eine Analyse i.S.d. Abschnitts über Begriffsbestimmungen der Zypriotischen Richtlinie D1444-2007-01 (Nr. 426/07) dar. Darüber hinaus wird diese Information nur für Informations- und Werbezwecke zur Verfügung gestellt und stellt keine individuelle Aufforderung oder Angebot zum Verkauf, Kauf oder Zeichnung eines Investmentproduktes dar.

**Redaktionsschluss und letzte Aktualisierung aller Marktdaten:**

Freitag, 29. März 2019 (11:00 Uhr)