

2

Digitale Welt – Abwege und Auswege

Ob durch automatische digitale Erinnerung an den Geburtstag der besten Freundin oder den Zahnarzt- und Anwaltstermin – die unaufgefordert auf unseren Displays erscheinen; oder auch durch die Push-Nachricht der medizinischen App, die uns daran erinnert, wann wir unsere Medikamente einzunehmen haben: Die Art, wie wir leben, arbeiten, kommunizieren und konsumieren ist heute untrennbar mit dem Internet und der digitalen Welt verbunden. Und dies gilt nicht nur für die Digital Natives, wie die Generation bezeichnet wird, die nach 1980 geboren wurde und mit dem Internet aufgewachsen ist. Zwar liegt der Anteil der Internetnutzer bei den 14- bis 19-Jährigen bei 100 %, bei den über 60-Jährigen sind es jedoch immerhin noch 56 %, die das Angebot schätzen. Insgesamt nutzen in Deutschland 58 Mio. Menschen das Internet – dies entspricht 79 % der Bevölkerung. 24 Mio.

Menschen – rund 40 % – nutzen das Internet täglich für Zwecke wie einkaufen, die Suche nach einem Anwalt oder für den Austausch in Sozialen Medien und Netzwerken.¹

Die hinterlassenen Spuren ergeben mit anderen Daten kombiniert Muster. Big Data speist Unternehmen, Behörden und andere Organisationen mit einem ganzen Ozean von Bürger-, Kunden-, Ereignis- und Marktinformationen. Viele dieser Informationen schlummern, weil die Daten nur gesammelt und gespeichert, aber nicht ausgewertet werden – zumindest nicht sofort. Die Folge sind enorme Informationsfriedhöfe, ein Meer oft veralteter und teilweise auch unbrauchbarer Daten. Ist der gläserne Verbraucher damit nur eine Drohkulisse, die von Datenschützern aufrechterhalten wird? Wohl kaum – denn die Daten, die wir alle bei unseren Recherchen, unseren Aktivitäten im Social Web und unseren Online-Einkäufen hinterlassen, zeichnen ein ganz klares Bild unserer Vorlieben, Sorgen und unserer Interessen. Sie lassen Rückschlüsse auf unseren Konsum und unsere Lebensweise zu. Werden die einzelnen Informationen miteinander verknüpft, entsteht ein relativ genaues Bild unseres Lebens, unserer Gewohnheiten und unserer Persönlichkeit.

Gesammelt werden Daten darüber, welche Google-Anzeigen aufgerufen wurden, welche Orte jemand besucht hat, nach welchen Begriffen gesucht wurde und welche Geräte für all dies genutzt wurden. Mit diesen Informationen lassen sich individuelle Verhaltens- und Bewegungsmuster ableiten: mal eben eine Fahrkarte für den Fernbus oder die Bahn online gekauft, im Web nach dem passenden Hotel gesucht; nach dem Shoppen im Restaurant mit einer Standort-App wie Foursquare eingecheckt und mit

der EC-Karte bezahlt. Kommen dann noch Postings bei Twitter oder Facebook dazu, lässt sich nicht nur der Tag, sondern gegebenenfalls auch die Stimmungslage minutiös nachzeichnen – ein Szenario, das den Generationen, die ohne Internet aufgewachsen sind und die sich in den 1980er Jahren gegen die Volkszählung wehrten, Angstschauer über den Rücken laufen lassen kann.

Ganz anders sieht dies die Generation Y, also die Jahrgänge 1980 bis 1995, die mit dem Internet aufgewachsen sind und für die es völlig normal ist, dass Freunde, Kollegen und Geschäftspartner wissen, wann sie sich wo aufhalten, was sie unternehmen und mit welchen Themen sie sich gerade beschäftigen. Genauso selbstverständlich ist es für diese und die nachfolgenden Generationen, ihre Spuren im Internet zu hinterlassen, mobil einzukaufen und sich vor dem Einkaufsbummel im Ort via App die freien Parkplätze anzeigen zu lassen. Sie können nur darüber schmunzeln, dass andere immer noch stundenlang die Seitenstraßen abfahren. Internet, Apps und digitales Kaufhaus sind für diese Generation wichtige Lebens- und Arbeitshilfen, die hinterlassenen Spuren lediglich eine Konsequenz der eingesetzten Technologie.

Dieser ist auch immer schwieriger zu entgehen. Das Internet, das Social Web begleitet uns bei nahezu allem, was wir tun. Den Spion tragen wir als Smartphone in der Tasche – oder legen ihn nachts bereitwillig neben uns auf den Nachttisch, damit wir auch ja keine Nachricht verpassen. Unsere Art zu leben und zu kommunizieren ist der Ausdruck einer gesellschaftlichen Entwicklung, die sich auch in neuen Erwartungen und in einem neuen Selbstverständnis zeigt. So kaufen wir nicht nur bevorzugt

online ein – wir wünschen uns auch immer häufiger Produkte, die nach unseren individuellen Wünschen in Auflage 1 gefertigt werden. Dies kann die Fußmatte mit dem individuellen Muster sein, das selbst entworfene Schmuckstück oder der selbst zusammengestellte Pkw. Allein beim 7er BMW gibt es mittlerweile nach Herstellerangaben zehn Millionen Möglichkeiten, ein Fahrzeug zu konfigurieren. Damit soll ein BMW nicht mehr dem anderen gleichen.² Die eigene persönliche Note zählt, und dem Wunsch wird entsprochen – dies alles durch die digitale Schnittstelle zum „BMW Kaufhaus“.

Noch werden die einzelnen Kfz-Teile meist auf dem klassischen Weg hergestellt. Dabei muss es jedoch nicht bleiben. Wie gesagt macht der 3D-Druck eine ganz andere Art der Herstellung möglich. In verschiedenen Industrien wird diese Fertigungstechnik bereits seit Jahren eingesetzt – beispielsweise in der Luftfahrtindustrie und zur Herstellung von Prototypen und Modellen, von denen nur geringe Stückzahlen benötigt werden. Der Flugzeughersteller Boeing verwendet im Kampffjet F-18 Hornet insgesamt 86 Teile aus dem 3D-Drucker. Auch in Asien ist der 3D-Druck Bestandteil der Supply und Value Chain und wird gezielt von Ländern wie Japan und China gefördert. Nach Einschätzung von Marktforschern wird China an den USA in Kürze bei der Anzahl verkaufter 3D-Drucker vorbeiziehen.³ Der 3D-Druck wird nicht nur die Fertigung, sondern auch die Lieferkette und das Digitale Kaufhaus transformieren. Vorausschauend plant Amazon bereits heute mobile 3D-Druck-Stationen auf Liefer-Lkw. Der Druck der bestellten Produkte könnte während der Fahrt erfolgen, wobei sich der Lkw optimal in der Nähe der

verschiedenen Ablieferstellen positioniert – Drohne und rollende Roboter könnten neben den klassischen Kurieren dann auch die Anlieferung bei den Geschäftskunden oder Konsumenten übernehmen.

Die Logistik ändert sich durch den kontinuierlichen Fortschritt im digitalen Kaufhaus der Welt erheblich. Sie kombiniert Mensch und Maschine. Sie steuert mittels Informationen den Nachschub, die Rücknahmen, den Müll sowie die vielen anderen Prozesse und Leistungen, die mit den Warenflüssen zusammenhängen. Dabei werden die Gestaltung und Steuerung der Lieferkette, d. h. das Management der Prozesse rund um Transport, Fertigung und Bereitstellung der Waren, durch die vielen Errungenschaften der digitalen Revolution erleichtert. Zu den Neuerungen zählen Entwicklungen wie datenbasiertes Supply-Chain-Design, digitale Verträge und die digitale Geldbörse, die sogenannten E-Wallets, sensorenbasierte Sendungsverfolgung und prädiktive Analytik. Dadurch wird nicht nur die Visibility zur Steuerung und Transparenz zur Vertrauensbildung im digitalen Kaufhaus der Welt erhöht, sondern auch ganz neue Geschäftsmodelle möglich.

Die digitale Revolution hat in der Transport-, Logistik- und Supply-Chain-Industrie ihren Ursprung in der Einführung von Barcodes und Scans, die die Sendungsverfolgung, das sogenannte Track & Trace, ermöglichen. Ohne Track & Trace wäre die Frage, wo sich welche Bestellung gerade befindet, nicht zu beantworten. Aber auch der Austausch von Informationen und die einfache Zusammenarbeit zwischen den Akteuren wurden erst durch Digitalisierung zur Realität. Viele jedoch geben sich mit diesen Errungenschaften keineswegs zufrieden.

Heute arbeiten Alibaba, Amazon, eBay, Uber und viele Start-ups mit Hochdruck daran, die Digitalisierung des Logistikmarkts weiter voranzutreiben. Die Plattform-Ökonomie hat bereits früh den Transportbereich als Entwicklungsfeld entdeckt. Dabei ist die Logistikindustrie selbst innovativ. Sie hat bereits vor langer Zeit Konzepte der Share-Economy, wie die klassische Frachtenbörse, entwickelt und eingeführt. Diese kann durchaus als Vorläufer einer Share-Plattform angesehen werden. Die Digitalisierung vereinfacht das Börsengeschehen erheblich. Mittlerweile gibt es viele Neu- und Weiterentwicklungen, wie beispielsweise Spot-Marktplätze, eForwarder, Transport Management-Plattformen, Tendering-Plattformen, Visibility-Plattformen und SCM-Plattformen. All diese können nicht nur die Planung und Steuerung der Abläufe erleichtern, sondern auch viele Daten und Informationen darüber bereitstellen, was sich gerade hinter Display und Bildschirm im digitalen Kaufhaus der Welt so alles abspielt.

2.1 Die Intelligenz der Dinge

Ein wesentliches Merkmal der Plattform-Ökonomie sind Transparenz und Visibility, d. h. die Fähigkeit, die Abläufe für die Konsumenten nachverfolgbar und für die Unternehmen besser planbar und steuerbar zu machen. Sind die Prozesse nachverfolgbar, sind ihre Steuerung und Optimierung leichter. Vollkommene Nachvollziehbarkeit entlang der Lieferkette nennen die Experten Total Supply Chain Visibility. Visibility ist auch die Basis von

Transparenz, also von dem Ausschnitt des Geschehens entlang der Lieferkette, den die Unternehmen der Allgemeinheit zeigen müssen oder möchten. Konsumenten und Kunden fordern heute aus verschiedenen Gründen ein Höchstmaß an Transparenz. Die erweiterte Haftung entlang der Lieferketten ist hierbei ein wesentlicher Faktor.

Langfristiges Ziel ist es, möglichst alle Abläufe innerhalb des digitalen Kaufhauses der Welt auf dem Display oder dem Bildschirm abbilden zu können. So sollen Geschäfte und Transaktionen beschleunigt und die organisatorischen Prozesse gestrafft werden. Die daraus resultierenden Vorteile lassen sich gut am Beispiel der digitalen Frachtenbörse aufzeigen und darstellen: Durch die digitale Ausschreibung reduzieren sich langwierige Recherchen nach geeigneten Dienstleistern ebenso wie zeitintensive Angebotsanfragen bei den verschiedenen Anbietern. Wird vorgegeben, in welcher Form und mit welchen Angaben das Angebot abzugeben ist – beispielsweise durch ein entsprechendes Online-Formular –, wird nicht nur eine hohe Vergleichbarkeit der Eingaben, sondern auch eine einfache Durchsicht der Vorgänge erreicht.

Zudem ist die Bewertung der erbrachten Leistungen ein Kontrollmechanismus und eine wichtige Hilfe bei der Selektion für nachfolgende Nutzer. Die Auflistung der historischen Ereignisse ermöglicht Suchenden im Vorfeld die Einschätzung potenzieller Partner. Vorbildliches Verhalten wird ebenso aufgezeichnet wie Verfehlungen. Schwarze Schafe haben damit immer weniger eine Chance, sich über lange Zeit zu behaupten. Die gespeicherten und stets abrufbaren Bewertungen beschleunigen die Anbahnung sowie Abwicklung von Geschäften und schaffen

zunehmend Vertrauen in die Plattformen. Dies alles stellt am Ende sicher, dass unsere Bestellungen kostengünstig, pünktlich und dabei unbeschadet bei uns eintreffen.

Bündelungs- und Konsolidierungseffekte zählen zu weiteren Vorteilen der Plattformen. Diese ermöglichen Kostenvorteile durch die Kaufkraft der Plattformen. Zudem arbeiten diese ohne hohe(n) Verwaltungsaufwand und -kosten. Auch können durch das bessere Sichtbarmachen von Angebot und Nachfrage bestehende Kapazitäten besser genutzt werden. Fuhrunternehmen verringern durch die Nutzung der Plattformen Leerfahrten und damit die Belastung von Straßen und Umwelt – und schließlich der Menschen. Auch lassen sich mittels Plattformen Elemente der Share-Economy nutzen. Die Mitnahme und Auslieferung von Bestellungen durch Privatpersonen reduziert Nachfrage und Bedarf an Transportkapazitäten, was sich positiv auf den Planeten und die Menschen auswirkt.⁴ Das Maß an CO₂-Ausstoß – modern Carbon Footprint genannt – unserer Bestellungen via Internet kann dadurch vermindert werden. Dank heutiger Erhebungsmethoden und des Datenaustauschs zwischen KEP-Diensten und E-Händlern kann der Carbon Footprint der einzelnen Bestellungen auf den Websites der Händler angezeigt und den Konsumenten als Orientierungs- und Entscheidungshilfe bereitgestellt werden. Auf die Ermittlung der Emissionen spezialisierte Beratungsunternehmen unterstützen Industrie, Handel und Logistik bei dieser Arbeit. Die Aufsicht durch Nichtregierungsorganisationen/NGOs stellt die Integrität der Ansätze und Methoden sicher.

Die gesamten Bestellungs- und Liefervorgänge im digitalen Kaufhaus der Welt lassen sich mittels moderner

Technologie immer besser planen, steuern, aufzeichnen und erfassen – dies auch innerhalb eines globalen Produktionsnetzes. Ein Stichwort ist hier das Konzept des Logistics Control Towers. Ganz wie im Luftverkehr werden auf den Bildschirmen im Tower die Bewegungen verfolgt, hier aber nicht von Flugzeugen, sondern von Waren. Dank Internet der Dinge und Big Data werden kontinuierlich Ist-Daten über Fertigungsstand, Bestände und Transportabläufe, aber auch über das Umfeld, d. h. beispielsweise die Wettersituation, Streiks oder aber auch soziale Unruhen, erhoben. Der Tower ist Informationsknotenpunkt und Ort der Analyse und Entscheidungshilfe. Obwohl alle berechtigten Beteiligten Zugriff auf die Daten und Auswertungen haben, ist die Zusammenarbeit zwischen Zentrale und den lokalen Einheiten wichtig. Durch das Abgleichen verschiedener Quellen entsteht ein mehr oder weniger fundiertes Gesamtbild.

Ist ein Orkan im Anmarsch, können Informationen aus der globalen Berichterstattung mit den Einschätzungen aus den verschiedenen Ländern der Region verglichen werden. Künstliche Intelligenz erlaubt die Analyse von Big Data, beispielsweise von Tausenden von Tweets und Posts aus den Sozialen Medien. Die Cloud stellt die erforderlichen Speicherkapazitäten bereit. Waren werden umdisponiert oder die Produktion von einem Standort auf einen anderen verlagert – beispielsweise von Südostasien nach Nordafrika. Dies alles hat nur eines zum Ziel: dass wir unsere Bestellung unter allen Umständen stets pünktlich erhalten; dass die virtuellen Regale des digitalen Kaufhauses der Welt stets mit Waren gefüllt sind, die uns nach dem Klick auch wie gewünscht erreichen.

Damit profitiert der Logistics Control Tower in vollem Umfang von den Möglichkeiten der digitalen Welt, basierend auf dem Trägernetzwerk Internet. Das Verfolgen des Geschehens bei den Lieferanten, in den einzelnen Produktionsstätten sowie auf den vielen Stationen des Transports wird durch das rasant wachsende Internet der Dinge, das auf der Verknüpfung von Milliarden intelligenter Dinge beruht, zunehmend besser. Dies schafft eine neue, bislang nicht dagewesene Visibility, welche die Supply Chain nicht nur transparenter, sondern vor allem agiler, flexibler und robuster macht.⁵ Digitale Identität, d. h. der eindeutige Fingerabdruck aller Dinge, und Blockchain-Technologie, welche die weitestgehend fälschungssichere Registrierung aller Dinge erlaubt, werden die Entwicklung noch einmal ein gutes Stück weiter bringen.

Ganz ohne Kehrseite kommen die Vorteile der Digitalisierung nicht – macht diese die Prozesse und Abläufe doch auch angreifbar. Schließlich kann jedes System gehackt werden. Jeder digitale Datenaustausch muss deshalb vor dem Zugriff Dritter und vor Angriffen so weit wie möglich geschützt werden – zur weitgehenden Vermeidung von Missbrauch, Kriminalität, Industriespionage und terroristischer Anschläge.

Immer häufiger nutzen wir Cloud-basierte Dienste, ohne uns der damit einhergehenden Risiken und ihrer Tragweite vollkommen bewusst zu sein, beispielsweise bei der Nutzung von Software, die über das Internet angeboten und nicht auf dem eigenen Smartphone, PC oder im Firmennetzwerk vorgehalten werden muss, oder bei der Nutzung von Websites zur gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten, dem Speichern der Familienfotos und

anderer uns am Herzen liegender oder für unsere Arbeit notwendiger Informationen. Unternehmen sollten zumindest wissen, in welchen Ländern die Server mit ihren Daten stehen. Zudem sollte ihnen bekannt sein, was mit den Daten geschieht, wer Zugriff auf diese hat und wie die Unternehmensdaten vor Missbrauch geschützt sind – und dies möglichst vor dem Gebrauch und Einsatz der Systeme. Viele Unternehmen verbieten Mitarbeitern daher das Downloaden von Dokumenten oder Software aus dem Internet.

Kriminelle, Unternehmen und Staaten versuchen vermehrt, auf die Datenwelt Einfluss zu nehmen und Daten für ihre Zwecke zu nutzen, einige mit guten, andere mit rechtswidrigen Absichten. Die regelmäßigen Meldungen über Cyberangriffe sowie die Vermutungen um die mögliche Einflussnahme Russlands auf die Wahl des US-amerikanischen Präsidenten skizzieren Situation und Stimmungslage. Nach eigenen Angaben unterbrach Renault seine Autoproduktion nach einem Cyberangriff im Mai 2017, der weltweit Unternehmen und Menschen getroffen hat.

Sind sich Unternehmen dieser Risiken bewusst und gehen entsprechend damit um, kann von den vielen Vorteilen moderner Technologien profitiert werden. So nutzt das Pharma-Unternehmen Pfizer beispielsweise die Cloud, um über eine Plattform Informationen mit Logistikdienstleistern, Spediteuren und Frachtführern auszutauschen. Dank der so erreichten Visibility kann das Unternehmen das Geschehen entlang der Lieferkette beobachten und sofort eingreifen, wenn beispielsweise die Kühlkette bei Impfstoffen zu unterbrechen droht. Dies bedeutet erhöhte

Sicherheit für Kunden und Patienten. Ein weiterer Vorteil sind die Analysen, die auf Basis der Daten in der Cloud oder aber auch auf lokalen PC ermöglicht werden. Kostentreiber und Potenziale zur Kostensenkung lassen sich leichter identifizieren, versteckte Verbesserungspotenziale einfacher aufdecken. Die Informationen und Analysen stehen überall dort zur Verfügung, wo sie gebraucht werden – aktuell und für jeden autorisierten Nutzer abrufbar: Globale Teams können die Lieferketten in Europa, Asien, Nord- und Südamerika zentral verfolgen und im Bedarfsfall einschreiten⁷, ein praktisches Beispiel des Logistics Control Tower zur Qualitätskontrolle und Optimierung der Prozesse im digitalen Kaufhaus der Welt.

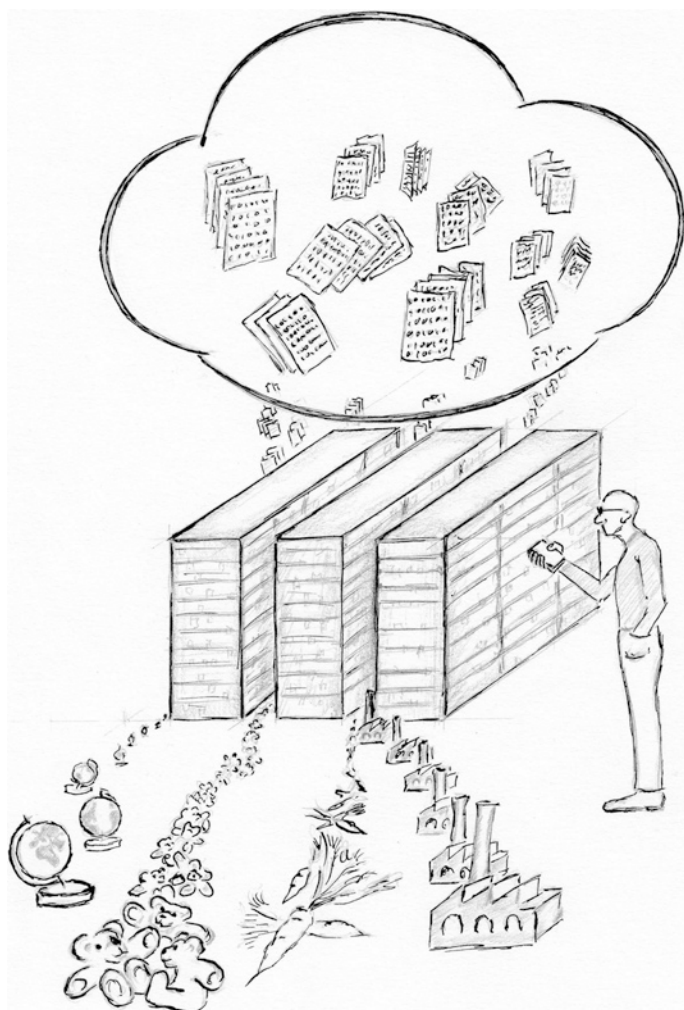
Welches IT-System dabei genutzt wird, spielt keine Rolle. Alles, was die Teams wirklich benötigen, ist der Zugang zum Internet und ihre persönlichen Zugangsdaten. Dabei kann über verschiedene Berechtigungsstufen genau gesteuert werden, wer was sehen, lesen oder ändern darf. Entsprechende IT-Protokolle verfolgen, wer wann wo eingeloggt war und was abgerufen bzw. geändert wurde. Manipulationen bleiben so nicht unbeobachtet, sondern können bis zum einzelnen User zurückverfolgt werden. Die Blockchain-basierte Distributed Ledger Technologie, eine riesige sich ständig fortschreibende Datenbank, wird dies noch verbessern. In der Blockchain beziehungsweise der Blockchain-basierten Datenbank sind die Einträge auf viele dezentrale Computer verteilt, was das Hacken extrem schwierig macht. Experten erwarten, dass Blockchain daher zu einem neuen Niveau der Sicherheit im Internet und des Vertrauens bei Online-Geschäften beitragen wird.

Das Digitale Kaufhaus ist eine weltweite Plattform. Entfernung, Zeitzonen und Sprachen sowie andere Hindernisse verlieren an Gewicht. Dabei erfüllen Plattformen die Funktion eines Standards: für die unzähligen, teilweise individuell entworfenen und im eigenen Haus realisierten IT-Systeme der vielen Partner, die zum Zwecke der Zusammenarbeit integriert werden müssen. Dabei geht es keineswegs nur um ein IT-System pro Partner. Interne IT-Landschaften sind nicht selten sehr breit angelegt. In Unternehmen werden zusätzlich zu den üblichen Systemen der Unternehmenssteuerung, wie zum Beispiel Systeme zur Unterstützung von Personalverwaltung und Finanzbuchhaltung, im Bereich der Supply Chain nicht selten eine Reihe von Programmen und Werkzeugen eingesetzt. Darunter finden sich unter anderem Enterprise Resource Planning System (ERP), Warehouse Management System (WMS), Touren-Management-System (TMS), Dokumenten-Management-System (DMS) sowie diverse Konverter wie EDI oder XML. Diese Bandbreite schafft Möglichkeiten, aber auch Komplexität – und dies in einer Welt, in der alle miteinander kommunizieren und Geschäfte betreiben wollen und sollen.

Im digitalen Kaufhaus und der vernetzten Welt insgesamt ist die Fähigkeit, dass auch die Systeme zusammenarbeiten, Grundvoraussetzung für Funktionsweise und Erfolg. Unternehmen müssen entscheiden, zu welchen Systemen Schnittstellen geschaffen werden sollen und welche Systeme erst einmal nachgeordnete Bedeutung haben. Schnittstellen zu Plattformen sind vielfach bereits heute Voraussetzung für die Teilnahme am Geschäft.

Die Plattformen vernetzen insbesondere kleinere Unternehmen mit dem globalen Markt und eröffnen diesen so neue Chancen in Beschaffung, Produktion und Absatz – die Weiterverwendung nicht zu vergessen. Plattformen geben Zugriff auf Kapazitäten Dritter und öffnen globale Vertriebskanäle. Sie können von alternativen Lieferanten Rohstoffe, Materialien, Teile und Produkte beziehen und im Bedarfsfall Maschinen, Lagerfläche und Transportmittel anmieten.

Flexibilität im digitalen Kaufhaus der Welt ist Trumpf. Diese wird durch die Digitalisierung erhöht. So unterstützt beispielsweise die vom Fraunhofer IML und Fraunhofer ISST entwickelte Logistics Mall die Prozesse und Abläufe von der Auftragsverwaltung bis zur Rechnungsstellung. Die Logistics Mall stellt dabei denjenigen Ort beziehungsweise diejenige Fläche dar, auf der logistische IT-Anwendungen und Dienste angeboten und dann in der Cloud ausgeführt werden. Software- beziehungsweise Prozesskomponenten wie Wareneingang, Kommissionierung oder Versand lassen sich beliebig miteinander kombinieren und so zu einem individuell gestalteten Instrumentarium zum digitalen Management der Lieferkette zusammenstellen. Die einzelnen Software-Bausteine lassen sich individuell auf die Erfordernisse des Unternehmens ausrichten. Optionen wie Nah- und Fernverkehr, Gefahrgut oder Schwerlast werden dabei ebenso berücksichtigt wie die Frage, ob der Transport via Lkw, Schiff oder Flugzeug erfolgen soll.⁸



Mit Cloud, Internet der Dinge, Big Data, Plattformen oder Konzepten wie dem Logistics Control Tower wird das kollektive Orchestrieren der Warenströme im digitalen Kaufhaus der Welt, die enge Zusammenarbeit von kleinen und großen Unternehmen, zentralen und lokalen Expertenteams, von Lieferanten, Herstellern, KEP-Diensten und Händlern über Grenzen und Kontinente hinweg erheblich erleichtert, wenn nicht für viele gar erst ermöglicht. Dabei profitieren die Akteure von der wachsenden Intelligenz des digitalen Kaufhauses. Denn dieses lernt durch das Zutun aller Akteure und verbessert ständig Abläufe und Prognosen – nicht zuletzt durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz.

Zur Intelligenz des Kaufhauses zählt insbesondere die Vorhersehbarkeit der Ereignisse. Amazon gehört mit seinen Kaufempfehlungen wie „Kunden, die diesen Artikel kauften, kauften auch“ und „Wird oft zusammengekauft“ zu den Pionieren im Bereich der Datenanalyse. Noch bevor Big Data und entsprechende Analysemodelle in aller Munde war, nutzte Amazon Ansatz und Methoden, um den eigenen Verkauf zu fördern und gleichzeitig die Lagerhaltung zu optimieren. Dazu greift das Unternehmen auf die vielen verfügbaren Datenspuren der Käufer im Internet zurück und leitet aus entsprechenden Analysen derselben Verhaltensmuster, aber auch Planungsdaten der zu beschaffenden Artikel ab. Auch Mengeneinschätzungen folgen aus den Analysen. Das System wertet die durch historische Käufe generierten, gesammelten und gespeicherten Informationen aus und stellt Annahmen über zukünftige Käufe auf. Das System ermittelt, wonach die Kunden wahrscheinlich in Zukunft suchen

beziehungsweise welche Artikel ihnen aus dem Sortiment ebenfalls noch gefallen könnten. Die Prognosemodelle basieren auf Algorithmen. Zur Analyse werden verschiedenste Informationsquellen miteinander verknüpft: Schaut sich beispielsweise ein Kunde auf einer E-Commerce-Seite ein Produkt an, das bereits das Interesse eines Freundes aus einem seiner sozialen Netzwerke geweckt hat, weist das System den Kunden darauf hin, dass Bekannte oder Freunde dieses Produkt gut oder attraktiv finden. Zählt dies zu den entscheidenden Kaufkriterien, beeinflusst diese Mitteilung des E-Commerce-Unternehmens Einschätzung und Verhalten – und erhöht so die Wahrscheinlichkeit des Kaufes. Der Ansatz lässt auch Prognosen in Bezug auf zukünftige Käufe zu. Diese Methode, auch Predictive Analytics oder deutsch voraussagende Analyse genannt, erfordert den Zugriff auf persönliche Informationen. Der Nutzung der privaten Daten stimmen Verbraucher in der Regel bei der Registrierung zum Service zu.⁹

Daten sind Gold. eBay nutzt Künstliche Intelligenz und Maschinenlernen, auf englisch Machine Learning, nicht nur zur Vorhersage von Kundenverhalten, sondern auch, um das Angebot zu verbreitern. So können Verbraucher in Deutschland auch Produkte in eBay-Shops in Frankreich oder China suchen, ohne dabei an der Sprache zu scheitern – dank maschineller Übersetzungen im Hintergrund. Je einfacher der Kaufvorgang, desto wahrscheinlicher der Kaufakt. Der Handel beseitigt daher Schritt für Schritt diejenigen Barrieren, die das Einkaufen im digitalen Kaufhaus der Welt erschweren. Die Welt des großen und zudem noch auf unsere speziellen Bedürfnisse zugeschnittenen Angebots, das auf Display und Bildschirm erscheint,

ist das Resultat von Hochtechnologie. Das dieses selbst allerdings auf unsere verborgensten Wünsche zugeschnitten ist und uns dadurch die mühsame Suche nach Artikeln erleichtert, ist auf unsere eigenen Spuren, die wir ständig und überall im Internet hinterlassen, zurückzuführen. Aber die Intelligenz des digitalen Kaufhauses der Welt geht noch viel weiter.

In Zusammenarbeit mit Facebook bzw. dem Facebook Messenger bietet zum Beispiel eBay den Konsumenten Unterstützung in Form des Shopping-Assistenten „Shop-Bot“. Facebook-Mitglieder teilen dem intelligenten Helfer per Texteingabe, Sprachbefehl oder einfach mit einem Foto mit, wonach sie suchen. Bei Bedarf stellt der Shop-Bot Fragen – beispielsweise nach der gewünschten Farbe oder der Konfektionsgröße. Gibt es bei eBay ein passendes Angebot, wird dieses als Suchergebnis angezeigt.¹⁰ Der Bot wird mit zunehmender Nutzung immer intelligenter. Aufgrund des Selbstlernens kann der ShopBot immer besser auf unsere individuellen Wünsche und Bedürfnisse eingehen.

StitchFix nutzt ebenfalls Künstliche Intelligenz und Machine Learning, und zwar für die Beratung der Kunden: Der Shop bietet individuell zusammengestellte Boxen mit jeweils fünf Kleidungsstücken. Was in die Boxen kommt, hängt von den persönlichen Angaben des jeweiligen Kunden, vom Wetter, vielmehr aber noch von seinen Aktivitäten in den Sozialen Medien ab – unabhängig vom Shop. Der Kunde gibt also weitaus mehr über sich und seine Vorlieben der Geschäftswelt preis, als es ihm unter Umständen bewusst sein mag. Denn die Informationen, die er in den Sozialen Medien teilt, sind ja nicht für

Hersteller, Markenunternehmen und Verkäufer gedacht, sondern für Freunde, Familie oder Geschäftskontakte.

Natürlich wird auch analysiert, welche Produkte der Kunde tatsächlich kauft und was als Retoure zurück zum Shop geht. Dank selbstlernender Maschinen wird durch kontinuierliche Analyse die Produktauswahl immer weiter verfeinert – mithilfe von Algorithmen, die ein Bild vom jeweiligen Kunden modellieren, eigenhändig neue Thesen aufstellen, diese prüfen und das Profil immer weiter entwickeln. Je mehr Informationen dabei vorliegen, je mehr Produkte auf digitalem Wege von uns gekauft wurden, je präziser die Einschätzung und Vorhersagen – vorausgesetzt, der Algorithmus tut seine Arbeit.

Machine Learning wird auch für zielgenaue Marketing-Kampagnen eingesetzt – durch die Gruppierung von Kunden, die nicht nur durch Coupons oder Rabatte zum Kauf bewegt, sondern auch durch die individualisierte Ansprache beeinflusst werden können. Seien wir also auf der Hut. Wir sind gut beraten, unser eigenes Verhalten und unsere eigenen Kaufentscheidungen regelmäßig auf den Prüfstand zu stellen.

Das Digitale Kaufhaus merkt auch, wenn wir untreu werden – und es weiß oft sogar warum. Es weiß ziemlich genau, wann wir bei welchem Prozess die Lust oder Geduld verloren haben, und kann entsprechend gegensteuern – sofern die Algorithmen entsprechend schnell und gut arbeiten. Alle Informationen werden idealerweise in Echtzeit ausgewertet, um den Verbraucher zur Fortsetzung des Einkaufs zu bewegen und einen Abbruch zu verhindern. Die Rechenleistung heutiger Computer und die

Bandbreite der Daten- und Kommunikationsnetze kommen hier den Markenherstellern und Händlern entgegen.¹¹

Dabei drängt sich auch der Eindruck auf, dass es des Menschen als Käufer im digitalen Kaufhaus in einigen Bereichen bald gar nicht mehr bedarf. Der Nachschub von Alltagsartikeln, wie Waschpulver, Kaffee, Filtertüten und Milch, kann bereits heute schon ganz ohne menschliches Zutun nachgeordert werden. Natürlich setzt der Mensch immer noch die Parameter für diese Nachbestellungen – zumindest zu Beginn. Denn vielleicht erfüllt Künstliche Intelligenz diese Aufgabe auf Basis von Analysen von da an viel effektiver als wir. Immerhin sollten wir Nachrichten erhalten, damit wir gegebenenfalls einschreiten können und die Kontrolle über unsere Konten behalten. Die Maschinen könnten eines Tages auch einmal auf die Idee kommen, auf eigene Faust und für den eigenen Bedarf einzukaufen – was immer das Objekt des Interesses dann auch sein werde.

Automatisierung schützt uns auch vor Schaden und unschönen Überraschungen – dank Milliarden von Sensoren in den intelligenten Geräten im Internet der Dinge; dank Schnittstellen, API und Cloud. So haben Forscher der University of California-Berkeley den Prototyp eines intelligenten und wiederverwertbaren Verschlusses für Milchbehältnisse entwickelt. Die eingebauten Sensoren erkennen, wenn die Milch droht, ungenießbar zu werden.

Vom selbstlernenden Shopping Assistenten bis zur intelligenten Milchflasche – nichts scheint mehr unmöglich im Netz der intelligenten Geräte, in dem im Jahr 2015 bereits fünf Milliarden „Dinge“ miteinander verbunden waren.¹² Eine gewaltige Zahl. Dabei stehen wir erst am Anfang der Entwicklung.

2.2 In der Zukunft angekommen

Die Zukunft ist digital. Bereits heute verändert die Digitalisierung nahezu alle Bereiche des Lebens. Im Handel beflügelt sie den E-Commerce. Sie nimmt auch Einfluss auf das stationäre Geschäft: So finden sich QR-Codes an Produkten und Regalen. Mit deren Hilfe können Verbraucher beispielsweise Informationen zu Herkunft, Inhaltsstoffen und Produktionsverfahren abrufen. In der Produktion zieht der 3D-Druck ein, in der Logistik die Sensoren zur besseren Nachvollziehbarkeit der Güter- und Warenströme. Im Bereich der Zahlungsmodalitäten werden hohe Erwartungen an Blockchain und die Distributed Ledger Technology (DLT) gestellt – und nicht nur dort. Auch Nachverfolgung in der Supply Chain und die Abwicklung des internationalen Handels sollen durch die Blockchain-Technologie erheblich verbessert werden. Der Einzelhändler Walmart und die weltweit größte Container-Schiffahrtslinie Maersk sind bereits Partnerschaften mit IBM eingegangen.

Aber die Entwicklung hat ihre Höhen und Tiefen. Ein Beispiel ist der „real,- Future Store“. Dort werden Entwicklungen wie individualisierte Werbebotschaften auf interaktiven Werbeflächen oder der mobile Einkaufsassistent (MEA) getestet. Der Shop wurde 2008 vom Metro-Konzern in Tönisvorst eröffnet, um neue Technologien und Konzepte unter realen Bedingungen zu erproben. Weder der MEA, den man sich als App auf das Smartphone laden kann, noch die Medien-Terminals, die einen Überblick über CDs und Bücher geben, konnten sich bislang durchsetzen.¹³

Auch Cisco arbeitet an neuen Lösungen für den Handel. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, den stationären Handel mit Online-Aktivitäten zu verknüpfen. Ein Ansatz ist, die Verkaufsflächen zu digitalisieren und somit einen „begehbaren Online-Shop“ zu schaffen. Durch Tablets im Verkaufsraum mit abrufbaren Angaben zu den Produkten können sich die Kunden umfassend über das Angebot im Laden informieren.

Einen anderen Weg geht Amazon. Ausgerechnet der Pionier des E-Commerce will nun den Lebensmittelhandel in den Städten durch stationäre Filialen revolutionieren. In Seattle, USA testet der Konzern mittels Mitarbeitern zurzeit die erste Amazon-Go-Filiale, die 2016 ihren Testbetrieb aufnahm und 2017 offiziell eröffnet werden soll. Eine weitere Filiale dieser Art ist Medienberichten zufolge in London geplant.¹⁴ Der Clou dieser Supermärkte: Sie sind kassenlos. Die Menschen betreten den Supermarkt, gehen zu den Regalen, nehmen sich heraus, was sie wollen, und verlassen den Supermarkt wieder – ohne an der Kasse anstehen zu müssen, um zu bezahlen. Stattdessen wird der Betrag vom Amazon-Konto abgebucht. Dieses, und ein Profil, ist genauso Voraussetzung für den Einkauf bei Amazon Go wie die dazugehörige App auf dem Smartphone. Damit checkt der Kunde beim Betreten der Filiale ein. Modernste Technologie registriert, was sich der Kunde anschaut und was er letztendlich mitnimmt. Dabei helfen Kameras für das Aufzeichnen des Kundenverhaltens und Künstliche Intelligenz für die Auswertung desselben. Fehler in der Analyse sind einkalkuliert – denn der Wettbewerbsvorsprung rechtfertigt den eingrenz-
baren potenziellen Verlust.

Das genaue System hinter dem Konzept verrät Amazon natürlich nicht. Bekannt sind aber andere Rahmenbedingungen des Shops, der auf rund 1800 Quadratmetern eine breite Palette an Produkten bietet – darunter auch frisches Obst und Gemüse. Eine Live-Cooking-Area, in der Speisen frisch zubereitet und dann mit nach Hause genommen werden können, ist ein weiteres Leistungsmerkmal. Möglichst einfach sollen es aber auch die Kunden haben, die selbst kochen möchten. Ihnen werden fertige Koch-Pakete angeboten, in denen alle erforderlichen Zutaten bereits zusammengeführt wurden, um die einfachste Zubereitung zu ermöglichen.¹⁵ Das Amazon-Go-Konzept ist weitgehend datenbasiert.

Ein solcher Ansatz ruft Datenschützer auf den Plan. Schließlich funktioniert das Konzept des Supermarktes ohne Kassen nur durch eine Rundum-Beobachtung der Kunden beziehungsweise Ladenbesucher. Alle Daten werden aufgezeichnet und gespeichert, um beispielsweise bei fehlerhaften Abbuchungen Klarheit schaffen zu können. Damit – und dies ist ein Hauptkritikpunkt der Datenschützer – überträgt das Unternehmen das Online-Geschäftsmodell mit der lückenlosen Nachverfolgbarkeit und Aufzeichnung unseres Verhaltens auf die reale Welt – ohne dass wir genau wissen, wann uns welche Technologie beobachtet, welche Daten gesammelt, gespeichert und zu welchem Zweck ausgewertet werden und wer alles auf die Daten und die Ergebnisse der Analysen Zugriff hat.¹⁶

Amazon hat sich entsprechende Patente schon früh gesichert – beispielsweise für ein „System für die Nachverfolgung aus dem Regal entnommener Artikel“. Selbst wenn das Unternehmen mit den ersten Amazon-Go-Filialen

Erfolg haben sollte, könnte es sein, dass sich der E-Commerce-Riese weiterhin primär auf den Online-Handel konzentriert und mit den Patenten für die Technologie der kassenlosen Supermärkte lediglich zusätzliche Einnahmen generiert.¹⁷ Wahrscheinlicher erscheint jedoch, dass sich Amazon zum sogenannten Online-to-offline Anbieter entwickeln möchte, einem Handelsunternehmen, das den stationären Handel parallel zum digitalen Geschäft betreibt und das Wechselspiel beziehungsweise die gegenseitige Ergänzung der beiden Kanäle nutzt, um den Konsumenten mehr Möglichkeiten des Shoppens zu bieten – und damit also zu einem globalen Einzelhändler der Neuzeit zu werden.

Ganz gleich, was Amazon letztendlich entscheidet: Händler können mit Systemen wie Amazon Go in Ergänzung zum digitalen Online-Datenpool umfassendes Wissen über ihre Kunden gewinnen. Den Online-Diensten stehen durch die Aufzeichnung unseres Kaufverhaltens über Website, Buttons und kassenlose Supermärkte mehr als genug Informationen zur Erstellung sehr detaillierter Profile zur Verfügung, die vieles über uns und unsere Art zu shoppen und leben verraten. Noch viel mehr geben wir preis, wenn wir smarte Geräte wie Alexa und ECHO für das Bestellen von Waren nutzen – wer garantiert uns, dass die Technologie wirklich nur unsere Sprachbefehle aufzeichnet und nicht die vielen Gespräche und Geräusche in unseren Häusern und Wohnungen? Dabei können dies die Mikrofone unserer Mobil- und Smartphones schon lange.

Dass smarte Technologie aktiver ist, als häufig von uns gewünscht, bestreitet nun kaum noch jemand. Anfang

Oktober 2015 beispielsweise geriet der Hersteller Samsung in die Kritik, weil sein Smart TV bei aktivierter Sprachsteuerung doch alle Gespräche im Raum aufzeichnet und speichert. Mit den AGB hatten sich die Verbraucher zudem dazu bereit erklärt, dass Samsung Informationen – auch persönliche, sensible Daten – an Dritte weitergeben darf.¹⁸ Die Welt der Bildschirme, Displays und der vielen anderen intelligenten Oberflächen ist eben nicht ohne Risiken. Die Schnittstellen zum digitalen Kaufhaus der Welt sind zu allmächtig. Maßnahmen zum Schutz der Konsumenten und Bürger sind daher mehr als erforderlich.

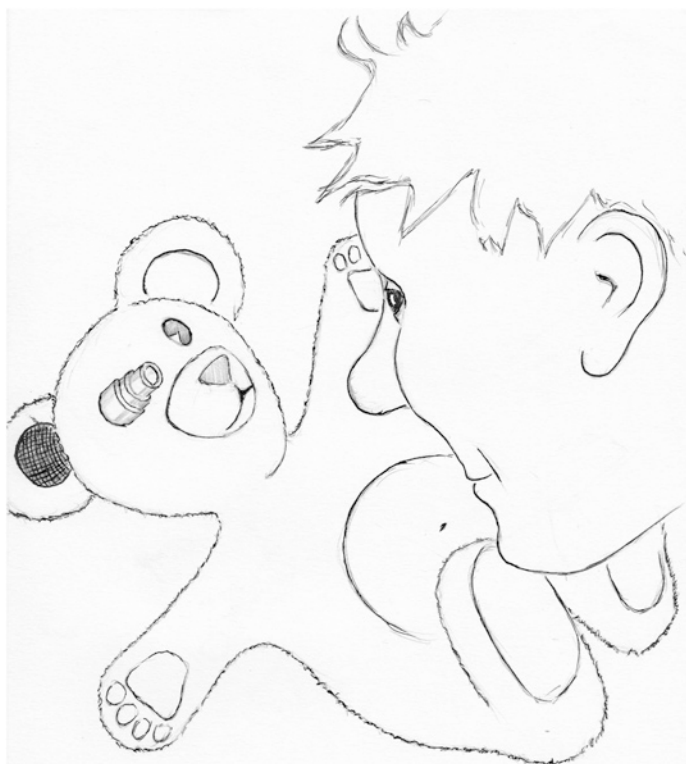
Obwohl wir bereits in unserer Zukunft angekommen sind, steht die wahre Digitalisierung unserer Gesellschaft erst am Anfang ihrer Entwicklung. Künftig werden wir nicht nur unsere Heizung via App steuern und aus dem Urlaub die Räume zu Hause überwachen oder das Auto umparken können. Online-Shops werden uns auch aufgrund unserer sehr detaillierten Profile, die auf Basis unserer Einkäufe und anderen Aktivitäten im Internet entwickelt werden, auch Pullover, Hemden, Mäntel und andere Textilien vorschlagen: Angebote für zu Hause, am Urlaubsort oder wo immer wir uns auch gerade befinden – oder auch nicht. Denn warum sollten wir die Einkäufe für zu Hause nicht bereits vor der Heimreise erledigen?

Dies kann uns das Digitale Kaufhaus auch schmackhaft machen. Der US-Marktforscher Gartner rechnet damit, dass bereits 2017 etwa 15 % der Konsumenten-Profile so präzise sein werden, dass ein individueller „Personal-Shopper“-Service angeboten werden kann.¹⁹ Erste Angebote dieser Art gibt es bereits heute in zahlreicher Form

im Internet – Modomoto, Outfittery, Zalon und Kisura sind nur einige Beispiele. Dabei kennt die Kreativität, um Informationen über unsere Vorlieben zu erhalten, kaum Grenzen.

2.3 Digitalisierung bis ins Kinderzimmer

Auch vor der Tür des Kinderzimmers macht die vernetzte Welt nicht halt: Der Roboter „i-Que“, das Stofftier „Freddy“ und die Puppe „Cayla“ des Herstellers Genesis Toys sind alle mit dem Internet verbunden. Sie plaudern mit den Kindern und sind darauf programmiert, Fragen nach der Hauptstadt Frankreichs, der Entfernung zum Mond und vieles andere zu beantworten. Die Spielzeuge wandeln die Frage in Text um, suchen nach der Antwort im Internet und geben diese dann als Sprachnachricht wieder aus. Doch damit nicht genug: Cayla stellt den Kindern auch Fragen zu den Eltern und ihren Vorlieben – wo sie arbeiten, was sie verdienen: lauter Dinge, die für die Hersteller und Marketing-Fachleute sehr interessant und kostbar sind; Informationen die Mama und Papa freiwillig nicht preisgeben würden. Doch die Puppe fragt nicht nur – als gute Freundin erzählt sie auch, dass sie bestimmte Produkte sehr gerne mag – beispielsweise Disney-Filme. Und sie übermittelt alle diese Gespräche als genaue Aufzeichnung an eine auf Spracherkennung spezialisierte US-Firma. Diese behält sich in den AGB vor, die Daten an Dritte weiterzugeben.²⁰



Verbraucherschützer warnen deshalb vor dem Spielzeug und weisen darauf hin, dass die gesammelten Daten nur bedingt anonym bleiben. Denn die Spielzeuge speichern auch die IP-Adressen der Benutzer, um so deren Ursprung und Standort bestimmen zu können. Was gespeichert wird, können die Eltern nicht einsehen – und entsprechend auch nicht einfach löschen.²¹

„Freddy“ und „Cayla“ sind so programmiert, dass sie Informationen abrufen und Bedarf schaffen, indem sie Kindern von bestimmten Spielen oder anderen Produkten und Artikeln vorschwärmen. Bedenklich ist dies vor allem, weil Kinder die Absichten nicht durchschauen können: Der Teddy oder die Puppe, die mit ihnen spricht, ist für sie ein guter Freund. Und noch mehr: nämlich ein Vertrauter, dem man Kummer und Sorgen anvertrauen kann; der Geheimnisse für sich behält – beziehungsweise für sich behalten sollte. Mit der Nutzung durch profitorientierte Unternehmen wird das Spielzeug diesem Vertrauen nicht mehr gerecht – zur Geschäftsförderung speichert das anscheinend harmlose Spielzeug alles ab, was die Kinder oder andere im Kinderzimmer sagen. Ob, wann und von wem diese Informationen genutzt werden, bleibt dabei offen. Doch so viel sei gewiss: Geheimnisse gehören mit solchen Spielzeugen der Vergangenheit an – und dies nicht nur, was die kindliche Welt angeht: Auch Eltern, Geschwister und Besucher sollten aufpassen, was sie in Gegenwart von „Freddy“ und „Cayla“ von sich geben.

In Deutschland, wo das Spielzeug ebenfalls erhältlich gewesen war, hat diese Tatsache die deutsche Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, die auch für Verbraucherschutz in diesen Bereichen zuständig ist, auf den Plan gerufen. Ihr Fazit: Cayla und Freddy sind nicht nur Spielzeug – es handelt sich vielmehr um „unerlaubte funkfähige Sendeanlagen in Kinderspielzeug“²² – also um ein Spionagegerät, das Bild- und Ton aufzeichnet. Damit verstößt das Spielzeug gegen den § 90 des Telekommunikationsgesetzes. Denn darin heißt es:

(1) Es ist verboten, Sendeanlagen oder sonstige Telekommunikationsanlagen zu besitzen, herzustellen, zu vertreiben, einzuführen oder sonst in den Geltungsbereich dieses Gesetzes zu verbringen, die ihrer Form nach einen anderen Gegenstand vortäuschen oder die mit Gegenständen des täglichen Gebrauchs verkleidet sind und auf Grund dieser Umstände oder auf Grund ihrer Funktionsweise in besonderer Weise geeignet und dazu bestimmt sind, das nicht öffentlich gesprochene Wort eines anderen von diesem unbemerkt abzuhören oder das Bild eines anderen von diesem unbemerkt aufzunehmen.²³

Deshalb hat die Bundesnetzagentur Cayla und Co. im Februar 2017 in Deutschland verboten. Wer bereits in Besitz der Puppe ist, soll das Spielzeug vernichten und einen entsprechenden Nachweis erbringen.²⁴

Dass derartige Spielzeuge in die Kinderzimmer einziehen, hat durchaus etwas mit der Begeisterung für Technologie zu tun, aber auch mit der Bereitschaft, Technologie weitgehend unbedacht einzusetzen und Daten aus den verschiedensten Gründen preiszugeben. Natürlich versprechen wir uns daraus Vorteile. Wir markieren in den sozialen Netzwerken die Orte, an denen wir uns aufhalten, damit unsere Bekannten und Freunde wissen, wo wir gerade sind. Dabei lesen die Einbrecher vielleicht gerade mit. Wir posten Nachrichten und Bilder unserer Wochentätigkeiten, unserer Geschäftsessen ebenso wie von unserem Urlaub. Wir kündigen an, welche Messen und Tagungen wir besuchen – und erlauben zudem unserem Smartphone, die ganze Zeit über GPS-Informationen über unseren Standort und vieles mehr zu senden.

Wir wissen, dass wir bestimmte Services und Bequemlichkeiten nur durch die Preisgabe unserer Daten erkaufen können. So funktioniert das mobile Navigationsgerät nur, wenn wir die Übertragung unserer Standort-Informationen erlauben. Gleiches gilt für die App zur Parkplatzsuche. Und das ist noch bei Weitem nicht alles. Denken wir doch einmal an die vielen Apps, die wir heute nutzen.

Wir vernetzen uns zunehmend, machen damit das Internet und die vielen Apps zu einem integralen Bestandteil unseres Lebens, nutzen die Möglichkeit, mit dem Smartphone unsere Welt zu gestalten und zu beherrschen. Wir steuern unser Zuhause mit HomeKit – eine Lösung zur smarten Steuerung von Wohnungen, Häusern und anderen Gebäuden. Leuchten, Sonnenblenden und Garagentore können bequem vom Sofa oder aus der Ferne per Smartphone bedient werden. Wir freuen uns über die vielen Funktionen, die Lösungen wie den HomeKit nicht nur zu den leistungsstärksten, sondern vielleicht auch zu den stilvollsten Haushalten von morgen machen – wer weiß.²⁵ Die Systeme können mit neueren Smartphones direkt oder aber auch mittels Sprachbefehl angesteuert werden. Ein „Gute Nacht“ soll dabei ausreichen, um automatisch Lampen, Fernseher und Stereoanlagen auszuschalten und die Jalousien herunterzulassen. Der Befehl „Guten Morgen“ wiederum sorgt dafür, dass wieder Licht ins Haus kommt, indem zum Beispiel die Jalousien wieder hochgezogen werden.²⁷

Wie das System bei einer großen Familie reagiert, bei der sich die Kinder nacheinander mit einem „Gute Nacht“ ins Bett verabschieden, steht noch im Raum. Welche kuriosen Prozesse im digitalen Kaufhaus ausgelöst

werden können, haben bereits zahlreiche Verbraucher erfahren. Anfang 2017 löste ein Nachrichten-Sprecher in den USA eine Bestelllawine aus. Er kommentierte einen Beitrag über ein Kind, das sprachgesteuert ein Puppenhaus bestellt hat, mit den Worten: „Ich liebe dieses kleine Mädchen, wie sie sagt: ‚Alexa hat mir ein Puppenhaus bestellt‘.“ Alexa – die virtuelle Assistentin von Amazon in den ECHO-Lautsprechern – hörte bei dieser Ausstrahlung in zahlreichen Haushalten mit. Doch statt mit dem Nachrichtensprecher über die Tat des Mädchens zu schmunzeln, bestellte das digitale Gerät Puppenhäuser – und zwar für jeden Amazon-Kunden, der die Nachrichtensendung anschaute.²⁸ Die Schnittstellen zum digitalen Kaufhaus der Welt sind eben doch noch nicht ganz stressfrei.

2.4 Die Filterblase: Der gläserne Mensch ist schon lange nicht mehr das Problem

Smartphones, die über das Mikrofon unsere Gespräche mit anhören; intelligente mit dem Netz verbundene Teddys, die Kinder nach den Gewohnheiten ihrer Eltern fragen; Kameras, die uns im Laden, im Aufzug und auf den Straßen und Plätzen beobachten und alle Vorgänge zu unserer Sicherheit aufzeichnen; Anwendungen und Apps, die unsere Standortinformationen für passgenaue Werbung nutzen: Schon lange leben wir im Zeitalter der kontinuierlichen Datenerhebung, Datenauswertung und Rückkopplung. Nahezu jedes Unternehmen, nahezu

jedes Individuum erzeugt und sammelt Daten über jedes und jeden – mal bewusst, mal unbewusst. In den Sozialen Medien, im digitalen Kaufhaus der Welt und mittels aller anderen mit der E-Welt, E-Gesellschaft und der E-Wirtschaft verknüpften Geräten.

Viele technologische Möglichkeiten nutzen wir sehr bewusst, vielfach um unser Leben einfacher zu gestalten und sicherer zu machen. Oder wir werden von den Gesetzgebern dazu verpflichtet, wie bei eCall, dem elektronischen Notrufsystem für Autos. Das System wird ab März 2018 für Neuwagen in der EU Pflicht und meldet bei einem schweren Autounfall automatisch genaue Standortdaten, Unfallzeitpunkt, Fahrzeugtyp, Anzahl der Insassen und Art des Treibstoffs. Über eCall kann zudem die Notrufzentrale Kontakt mit den Insassen des Fahrzeugs aufnehmen, um Einzelheiten über die Situation vor Ort zu erhalten.²⁹

Das System wird von einigen Autoherstellern bereits heute angeboten. Opel setzt dabei auf seine Lösung OnStar, Peugeot hat Connect SOS entwickelt, Ford „Sync“, Mercedes „Comand Online“ und BMW die Anwendung „Connected Drive“. Bei dieser Lösung erhält ein Mitarbeiter im BMW Callcenter neben den Standard-Informationen auch Daten dazu, auf welcher Seite und mit welcher Wucht der Wagen getroffen wurde oder mit welcher Seite und mit welcher Geschwindigkeit das Fahrzeug gegen einen Baum oder Ähnliches geprallt ist. Auch ob sich einer oder mehrere Airbags geöffnet haben, wird übermittelt. Je nach Modell erfährt der BMW-Mitarbeiter auch, ob sich das Fahrzeug überschlagen hat. Diese Informationen werden zudem an die nächstgelegene Rettungsleitstelle geleitet.³⁰ Was die Verbindung des Pkw mit dem

Internet für die Fahrer und Halter alles sonst noch bringt: Es gibt Apps für die Suche nach einem Parkplatz oder der nächsten Tankstelle. Andere Apps finden das geparkte Auto, warnen vor Geschwindigkeitskontrollen oder können durch Mitfahrgelegenheiten im Car-Sharing dem Halter zusätzliche Einnahmen bringen – das vernetzte Fahrzeug als lukrativer Bestandteil des digitalen Kaufhauses der Dienstleistungen.

Mittels Smart-Drive-Funktionen können Einkäufe vom vernetzten Fahrzeug aus komfortabel getätigt werden. Damit kann die Zeit während des Transfers für Besorgungen genutzt werden – beispielsweise für die Suche nach einem geeigneten Geburtstagsgeschenk. So können wir die Fahrzeit zur Arbeit, zum Arzt oder zu Freunden für die unterschiedlichsten Zwecke nutzen. Über die Schnittstelle zum Internet kann in Zukunft auf alles, was die Cloud bietet, zugegriffen werden.

Amazon hat daher auch die Automobilindustrie für sich entdeckt und kooperiert mit dem Autohersteller Ford. In den USA können seit Januar 2017 erste Ford-Modelle via Sprachbefehl durch Alexa von zu Hause aus gestartet und vorgeheizt werden. Ab Sommer 2017 soll zudem eine Interaktion mit Alexa während der Fahrt möglich sein. Dann kann der Fahrer jederzeit neben den Nachrichten auch die Staulage bequem, schnell und einfach abrufen. Im Laufe der Zeit werden Fahrer, die Langeweile oder Müdigkeit verspüren, sich während der Fahrt mit den Bots, wie die Roboter auch genannt werden, zur Aufmunterung und Beschäftigung auch unterhalten können.

Gesundheits- und Fitness-Apps zeichnen auf, wann und mit welcher Ausdauer wir Sport treiben. Sie können uns

auch über unser leibliches Wohl während der Fahrt informieren: ob wir beispielsweise ein gewisses Stressniveau überschritten haben und einer Ablenkung bedürfen. Das System wählt dann eigenständig ein beruhigendes Musikstück aus – entsprechend unserer Vorlieben selbstverständlich – und spielt dieses ohne Umschweife in einer uns angenehmen Lautstärke ab. Oder aber das Fahrzeug geht gar in den Selbstfahrmodus. Da die Apps auch registrieren und speichern, was wir wann und wo gegessen und getrunken haben, wissen diese auch, wann wieder Zeit für eine Pause ist. Andere Apps suchen dann ein passendes und verfügbares Restaurant aus. Natürlich wird auf Wunsch auch die Reservierung vom vernetzten Auto vorgenommen – die bequeme heile Welt.

Jede dieser Apps nimmt uns Routineaufgaben ab oder bietet neue Serviceleistungen, die bislang nicht verfügbar waren. Sie bringen uns Nutzen und Vorteile – aber auch Risiken. Die Daten aus einer einzigen App bringen dabei noch nicht viel. Das eigentliche Risiko liegt jedoch in der Verknüpfung. Die Daten zu unserem Kaufverhalten im digitalen Kaufhaus sind nur ein Teil des Puzzles zur Erstellung des Persönlichkeitsprofils. Was aber, wenn die Daten der einzelnen Apps, des digitalen Kaufhauses und aus Social Media zusammengeführt werden? Welches Gesamtbild ergibt sich? Unser Kaufverhalten informiert beispielsweise darüber, wie hoch unser Einkommen ist oder zumindest unser Einkaufsbudget. Die Zeit, die wir vor dem (digitalen) Fernseher verbringen oder Online-Spiele spielen, gibt den Maschinen Auskunft darüber, ob wir berufstätig oder gerade ohne Beschäftigung sind. Die Gesundheits-App zeichnet auf, wann wir Süßes essen oder

Alkohol trinken, ob wir die empfohlenen 10.000 Schritte täglich laufen oder lieber auf dem Sofa sitzen bleiben. Wozu könnten all diese Daten genutzt werden?

Wer all dies weiß, kennt unsere Lebensumstände, kann unser Verhalten analysieren und vorhersagen, da er dieses mitbestimmt. Wer Zugriff auf die Daten hat, kann uns durch entsprechende Informationen und Anreize zu Handlungen motivieren und uns von anderen abhalten. Dies erlaubt den Unternehmen zielgenaues Marketing, aber Parteien auch Einfluss auf die Wahlentscheidung. Der Online-Shop schlägt uns dank Algorithmen und Künstlicher Intelligenz Produkte vor. Nach einem ähnlichen Prinzip arbeitet auch das Smart-TV bei der Auswahl der für uns interessanten Filme, Sendungen und Shows. Zusammengestellt aufgrund unseres bisherigen Fernsehkonsums, erhalten wir all jene Sendungen angezeigt, die unseren Interessen entsprechen – angesichts der hohen Zahl heute verfügbarer Fernsehsender und Fernsehprogramme ein toller Service, denn schließlich muss man sich so nicht stundenlang mit dem Gesamtangebot beschäftigen, sondern kann aus einem übersichtlichen Angebot wählen. Der Nachteil: Neue Impulse bleiben aus, Veränderungen im Programm können gar nicht mehr wahrgenommen werden und die schönen Überraschungen gehören der Vergangenheit an. Damit bleiben wir auch beim traditionellen Fernsehkonsum in unserer ganz persönlichen Filterblase.

Zudem kann diese Filterung und Vorauswahl von Nachrichten und Informationen unser Weltbild in einer einseitigen Weise formen. Unser Urteilsvermögen wird zunehmend getrübt. Ein Wahlkandidat erscheint uns auf einmal sympathisch, ein anderer besorgniserregend.

Bestätigung und Verunsicherung treibt den einen zur Urne und lässt den anderen von der Wahl fernbleiben.³¹

Der kritisch denkende Mensch kann damit vielleicht noch umgehen. Die Schwierigkeit dabei: Die Bequemlichkeit, die uns durch die Apps zuteil wird, mündet unter Umständen in der Bequemlichkeit des Denkens. Wer kennt im Zeitalter der Speichermöglichkeiten noch die wichtigsten Telefonnummern? Durch die Vorschläge der Maschinen und die daraus resultierende Bequemlichkeit wählen wir zunehmend Angebote aus einer limitierten Auswahl, die uns aufgrund unseres Verhaltens in der Vergangenheit – oder aber auch nicht – vorgeschlagen wird. Dies war auch in unserem Stammladen der Fall. Allerdings gab es hier noch die Möglichkeit des Dialogs und des kritischen Blicks in das Gesicht des Verkäufers. Manchmal zogen wir auch andere Verkäufer zurate. Diese Option bietet uns die Bildschirmoberfläche kaum.

Wir leben teilweise in der Blase, mit weniger Kontrapunkten und weniger Möglichkeiten der Überprüfung des Vorgegebenen. Beispiel Facebook: In dem sozialen Netzwerk umgeben wir uns mit Freunden, Medien und Anbietern, die ähnliche Meinungen und Ansichten vertreten wie wir. Die Algorithmen im Hintergrund entscheiden zudem, was uns angezeigt wird – und auch, was nicht. Ziel des Netzwerkes ist es, den einzelnen Nutzern die für sie relevanten und wichtigen Informationen zur Verfügung zu stellen. Dazu greift Facebook auf die Verbindungen und Aktivitäten des jeweiligen Nutzers zurück – insbesondere die „Gefällt-mir“-Angaben und Kommentare.³² Die stetige Wiederholung der Vergangenheit wird immer wahrscheinlicher – und damit auch die Wiederholung der

bisherigen Handlungsweisen und Entscheidungen. Das kritische Hinterfragen der eigenen Position entfällt zunehmend.

Auch das Digitale Kaufhaus, das uns individuelle Kaufvorschläge unterbreitet, wertet unser bisheriges Verhalten aus und vergleicht dieses zudem mit dem anderer Käufer, aber auch mit dem, was unserer Freunde und Bekannte gekauft oder sich angeschaut haben. All diese Hinweise werden mit den Produktinformationen weiterer Waren im Online-Shop abgeglichen. Das Digitale Kaufhaus der Welt stöbert also für uns in den virtuellen globalen Regalen und schaut auch im hintersten Winkel des weltweiten Lagers nach, ob nicht doch noch irgendwo ein Produkt bereitsteht, an dem wir Gefallen finden könnten – dies, weil wir uns irgendwann für etwas Ähnliches interessiert haben oder einer unserer Freunde sich genau dieses eine Teil angeschaut oder gekauft und positiv bewertet hat.

Dabei kann es zwar immer wieder zu Ausreißern kommen – also zu Vorschlägen, die gar nicht passen, beispielsweise weil wir nach Geschenken gesucht haben, die wir uns selbst nie gekauft hätten. Oder weil wir nach einem neuen Smartphone gegoogelt haben, obwohl ein Neukauf noch gar nicht ansteht. Im Großen und Ganzen aber trifft die Maschine unseren Geschmack und wird durch unser Zutun, durch unsere Aktivitäten im Internet immer intelligenter.

Je häufiger eine Nutzer eine Anwendung nutzt, umso höher die Wahrscheinlichkeit, dass genau die News in der Timeline angezeigt wird, die der Meinung des jeweiligen Nutzers entspricht. Der andere Teil der Welt wird zunehmend ausgeblendet. Wir befinden uns dadurch während

eines Teils der Zeit in gewisser Weise in einer Scheinwelt – in der durch unser eigenes Verhalten definierten, aber damit auch limitierten Blase. Wir berauben uns selbst mehr und mehr der Vielfalt, der Reichhaltigkeit und der Gegensätzlichkeiten des tatsächlichen Lebens. Zu angenehm sind die Bequemlichkeiten und Vorteile der zielgenauen Vorschläge des digitalen Kaufhauses. Zu unbequem, zu aufwendig ist die Auseinandersetzung mit der anderen Welt, der Welt, die mit unseren Auffassungen im Gegensatz, im Kontrast steht.

Zu gut fühlen wir uns in der von uns selbst geschaffenen und scheinbar harmonischen Welt. Unklar bleiben die langfristigen Nebenwirkungen – die Auswirkungen auf unser Gemüt, auf unser Sozialverhalten, und viel wichtiger noch auf unsere Urteilsfähigkeit. Der Umgang und die konstruktive Auseinandersetzung mit anderen Meinungen und Kritik werden schwieriger. Das bleibt nicht ohne Folgen. Wir reagieren zunehmend impulsiv. Hass-Kommentare unter Fake News sind nur eine Auswirkung.³³ Wir bewegen uns in einer Filterblase, wie der amerikanische Autor Eli Pariser das Leben im Algorithmus beschreibt. Wir werden ständig bestätigt, hinterfragen die Informationen immer weniger und hören auf, aktiv nach weiteren Quellen und Angeboten zu suchen. Dies kann zu Polarisierung, gesellschaftlicher Spaltung und zunehmender Radikalisierung führen – aktuelle Ereignisse und Trends scheinen diese Annahme zu bestätigen.

Die Filterblase lässt sich jedoch aktiv durchbrechen – indem wir gezielt nach anderen Angeboten schauen oder auch einmal über eine private Website auf das Angebot des Online-Shops zugreifen. Solange der User nicht eingeloggt

ist, kann der Shop weder auf die gespeicherten Informationen über den Kunden noch auf den bisherigen Browser-Verlauf zurückgreifen – und das Digitale Kaufhaus der Welt zeigt uns dann sowohl bei den Suchergebnissen als auch bei den Kaufempfehlungen beliebige Produkte an. Der optimale und kritische Umgang mit dem digitalen Kaufhaus will eben auch gelernt sein. Die digitale Technologie zu beherrschen, ist ein Weg, der Blase zu entrinnen und wieder die Kontrolle zu übernehmen. Ein weiterer: durch die Auseinandersetzung mit anderen Perspektiven und Meinungen das eigene Urteilsvermögen schärfen, um uns die Filter in unseren eigenen Köpfen wieder stärker ins Bewusstsein zu rufen.

2.5 Die alte Geschichte mit dem selbst einkaufenden Kühlschrank

Aber wie lange werden wir noch entscheiden? Beispielsweise noch selbst einkaufen? Wie lange werden wir der Beeinflussung noch ausgesetzt sein? Wann werden wir auf den Mausklick, das Drücken des Dash-Buttons oder den Sprachbefehl ganz verzichten können – und diese Aufgabe immer mehr den Maschinen überlassen – von uns in Sorgfalt und Voraussicht programmiert, bevor ab da Künstliche Intelligenz das Weitere übernimmt. Wann werden die Haushaltsgeräte ihre Selbstversorgung übernehmen?

Dank Internet der Dinge, Blockchain und Machine Learning ergeben sich ganz neue Möglichkeiten. Die mit Sensoren und Chips ausgestatteten vernetzten Geräte können auf Information zurückgreifen, die in Gedächtnis

und Gehirn der Maschine vorgehalten werden – die es den Maschinen erlauben, festzustellen, wann Vorräte, Getränke und Lebensmittel zur Neige gehen.

Bereits im Jahr 2010 berichtete die Süddeutsche Zeitung, dass winzige Funkchips den Alltag der Konsumenten erleichtern sollten, indem sie sich melden, bevor Lebensmittel wie Milch oder Aufschnitt verderben.³⁴ Auf demselben Weg könnten Fertiggerichte der Mikrowelle ihre Garzeit mitteilen oder Fertig-Teige den Backofen darüber informieren, wie lange der Kuchen bei welcher Temperatur noch gebacken werden soll. So setzt sich allmählich das Digitale Kaufhaus der Welt in unseren Vorratsschränken und Geräten im Haushalt fort.

Das Digitale Kaufhaus kann neue Services und Dienstleistungen entwickeln und uns anbieten. Warum sollten Haushaltsgeräte neben Lebensmitteln und Verbrauchsartikeln nicht auch Ersatzteile erwerben oder gar den Service-Techniker zum Einbau ordern und damit die eigene Wartung oder im Bedarfsfall die eigene Reparatur veranlassen? Das Digitale Kaufhaus fungiert hier als umfangreiches Service Center. Vielleicht lassen sich viele Störungen bei elektrischen Geräten und Autos demnächst via Fernwartung beheben, so wie wir es bereits von Computern her kennen, direkt durch den Hersteller. Auch der Autohersteller Tesla wartet die Fahrzeuge aus der Distanz. Und vielleicht greift der Hersteller sogar ein, bevor die Störungen eintritt, wie dies in der Luftfahrt bereits heute Wirklichkeit ist – dank Predictive Analytics, der Möglichkeit der voraussagenden Analyse.

Die autonome Welt ist auf dem Vormarsch. „Dinge“ verrichten allerdings nicht nur eigenständig Aufgaben, sie

beginnen auch, selber eigenständig zu entscheiden und zu handeln. Was bedeutet dies für unser Leben, für unsere Arbeitswelt, für uns? Wie viel Entscheidungsbefugnis sollten wir abgeben? Wie viel Verantwortung haben wir noch für diese in Zukunft vielleicht nur schwer kontrollierbare autonome Welt? Wie weit geht unsere Haftung, wenn wir den Rat der Maschine einmal nicht folgen und ein Schaden entsteht? Die autonome Welt wirft wichtige Fragen auf.

Die Entscheidungszwänge lassen sich am Beispiel der Diskussion über die autonomen Fahrzeuge veranschaulichen. Fahrzeuge sind ein wesentlicher Teil des digitalen Kaufhauses der Welt. Sie transportieren alles, vom Rohstoff über die Teile bis hin zu den fertigen Produkten ins Lager, die Fabriken, die Läden oder direkt zu uns nach Hause. Dabei kommt es zu Unfällen, bei denen auch Menschen zu Schaden kommen. Die Rechtsprechung und Haftungsregularien wurden tausendfach getestet, nicht aber im Bereich des autonomen Fahrens. Hier geht es dabei keineswegs nur um technische Belange, juristische Fälle oder Versicherungsfragen. Ethik und Moral stehen auf dem Prüfstand. Die Gretchenfrage: Wen soll ein autonomes Fahrzeug im Zweifel überfahren: den Senior, der sein Leben bereits weitgehend hinter sich hat, oder das Kind, dem wahrscheinlich noch alles bevorsteht? Eine solche Frage wird uns im Fahrunterricht oder während der Führerscheinprüfung in dieser Form kaum jemand stellen, da von uns – sollten wir denn tatsächlich jemals in eine solche Situation geraten – in einem solchen Fall niemand ein reflektiertes und durchdachtes Handeln erwartet. Anders bei den Maschinen: Sie handelt nicht im Reflex. Die Maschinen rechnen in Nanosekunden,

um das bestmögliche Verhalten zu ermitteln.³⁵ Aber auf Basis welcher Grundlagen und Kriterien soll dies im Fall „Senior versus Kind“ erfolgen? Während wir den Ausgang des Ereignisses heute mehr oder weniger dem Zufall überlassen, verlangt die Maschine klare Regeln. Dies verlangt, dass wir beispielsweise Wertigkeiten vorgeben. Werden wir durch die autonome Welt zu Meistern unseres eigenen Schicksals?

Schlussendlich wird die Maschine das Dilemma nicht für uns lösen: Anfang 2017 hat die Bundesregierung einen Gesetzesentwurf beschlossen, der das teilautonome Fahren erlaubt. Dieser sieht allerdings auch vor, dass der Fahrer das Lenkrad, Gas und Bremse übernehmen soll, wenn das Fahrzeug die Straßenverkehrsregeln nicht einhält. Die Verantwortung bleibt damit immer noch beim Fahrer, der sich damit nur bedingt beim autonomen Betrieb des Fahrzeugs zurücklehnen kann.³⁶ Die Gretchenfrage muss damit vorerst nicht beantwortet werden.

Die autonome Welt erstreckt sich vom Transport von Rohstoffen mit selbstfahrenden Lkw aus nahezu vollautomatischen Minen über roboterisierte Fabriken hin zu roboterbetriebenen Verteilzentren und Lagern. Auch die letzte Meile kann mittels rollendem Roboter und Drohne automatisiert erfolgen. Die Unfälle halten sich dabei in Grenzen.

Der selbsteinkaufende Kühlschrank ist dabei wahrscheinlich eine der harmlosesten und unkritischsten Ausprägungen der autonomen Welt. Der autonomisierte Vorratsraum steht stellvertretend für intelligente Haushaltsgeräte aller Art – für autonome Komponenten mit diversen Schnittstellen zur vernetzten Welt des digitalen Kaufhauses.

Autonomes Einkaufen wird nicht immer die Präferenz sein. Wie beim autonomen Auto kann die Funktion ein- oder ausgeschaltet sein – aber vielleicht ändert sich die Höhe der Versicherungsprämie. Autonomes Einkaufen wird sich auch nicht für jedes Produkt durchsetzen. Während zu erwarten ist, dass Routine-Artikel ab einem gewissen Zeitpunkt immer mehr automatisch und ohne unser Zutun nachbestellt werden, erfordern komplexere Produkte häufig unsere persönliche Begutachtung und Abwägung. Bei den weichen Faktoren, wie Stil und Image, kommt es ganz besonders auf die Einschätzung des Menschen an.

2.6 Von Menschenrechten und Vulkanen

Das Einhalten von Sicherheitsauflagen, Arbeitsschutzgesetzen, Umweltschutzvorgaben und die Bekämpfung der Korruption sind Aspekte, auf die nicht nur der Geschäftskunde, sondern auch der private Konsument immer mehr achtet. Nicht nur von den harten Fakten wie Produkteigenschaften und Preis, sondern auch von den weichen Faktoren machen Käufer ihre Entscheidungen abhängig. Die weiche Seite entscheidet immer häufiger, bei wem und was eingekauft wird. Denn schließlich steht auch unser Ruf auf dem Spiel.

Allerdings ist es für das Digitale Kaufhaus der Welt und die vielen Hersteller der dort angebotenen Produkte häufig alles andere als einfach, dem steigenden Anspruch

hinsichtlich Auflagen und Transparenz gerecht zu werden. Denn auch wenn sie darauf bestehen, dass ihre Lieferanten die internationalen Standards einhalten, wissen sie oft nicht, ob diese sich letztendlich wirklich an die Vereinbarungen halten. Die nicht selten großen Entfernungen zwischen Kunde, Handel und Hersteller stellen bereits eine wesentliche Herausforderung dar. Zudem gehen die Auffassungen der Beteiligten in den unterschiedlichen Kulturkreisen über das Notwendige und Wichtige teilweise sehr weit auseinander. Auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind höchst unterschiedlich.

Arbeitsschutzgesetze, die für westliche Länder selbstverständlich sind, fehlen ganz oder teilweise in vielen anderen Ländern. Überhaupt werden westliche Standards nicht überall anerkannt – ein Sachverhalt, der vielen Verbrauchern gar nicht bekannt ist. Auch ist die westliche Denk- und Arbeitswelt nicht unbedingt auf jedes andere Land übertragbar. Dies gilt für praktische, ethische und ökologische Aspekte wie auch für Standards und Erwartungen hinsichtlich Qualität und Zuverlässigkeit. Global agierenden Unternehmen ist dies bekannt, wie eine Umfrage von Sebastian Weigel, TU Darmstadt, zeigt. Er befragte 29 Unternehmen, die seit neun oder mehr Jahren in China aktiv sind. Die meisten von ihnen setzen dabei auf unterschiedliche Lieferanten – bis zu 500 an der Zahl. Diese sind zumeist im Yangtse River Delta (Region Shanghai) und im Pearl River Delta (Süden) angesiedelt, da es hier gute Anbindungen an den Weltmarkt gibt. Die Unternehmen – überwiegend aus den Branchen Maschinenbau, Automobil- und Elektrotechnik – waren sich darüber einig, dass westliche Standards nicht 1:1 auf China

übertragbar sind. Zu den Risiken zählen die Befragten nicht nur die Compliance. Auch der Abfluss von Know-how, die Fluktuation bei den Lieferanten sowie der Mangel an Informationen bzw. Daten bereiten den Entscheidern in den Unternehmen Sorgen.³⁷

All diese Faktoren spielen nicht nur bei der Qualität und Verarbeitung der Produkte eine Rolle, sondern auch bei der Liefersicherheit derselben. Denn produziert wird nicht mehr aufs Geratewohl, in der Hoffnung, dass sich die Waren schnell verkaufen lassen – viele Waren sind bereits verkauft, bevor sie produziert sind. Dies gilt für Autos ebenso wie für T-Shirts. Zudem werden viele Bekleidungsgeschäfte täglich mit neuer Ware beliefert, die zum Teil über Prospekte, Zeitungen, Fernsehen oder Hörfunk und immer mehr auch online beworben und vertrieben werden. Lieferengpässe, die dazu führen, dass die Waren nicht verfügbar sind, verursachen schnell Unmut bei den Käufern. Diese interessiert wenig, dass die Welt heute äußerst eng verzahnt und hoch getaktet ist. Da wandern auch schon einmal die Kunden von einem Laden, von einem Online-Shop zum Wettbewerb.

Im B2B-Segment fallen bei Spät- oder Nichtlieferung in einzelnen Fällen hohe Vertragsstrafen an. Vor diesem Hintergrund verwenden viele Hersteller Materialien und Komponenten, die von mehreren Zulieferern geliefert werden können. Bestandteile, die nur von einem Hersteller beziehbar sind, werden – wenn irgendwie möglich – von den Einkäufern vermieden. Schließlich stellen diese per se ein hohes Risiko für die Lieferbereitschaft dar. Das Digitale Kaufhaus stellt sich nach Möglichkeit breit auf. Manches Mal ist das Angebot jedoch begrenzt.

Um ein gemeinsames Verständnis von Standards, wie bei Arbeits- und Umweltschutz, zu erreichen, formulieren Unternehmen ihre Ansprüche aus und machen diese zu festen Bestandteilen von Vereinbarungen. Durch Audits beim Lieferanten, die entweder durch den Markenhersteller, das Digitale Kaufhaus oder mittels Dritter durchgeführt werden, wird deren Einhaltung zum Schutze der Unternehmen und Verbraucher Nachdruck verliehen. Nur wer ein solches Audit erfolgreich durchläuft, bekommt den Auftrag und schließlich sein Geld. Teilweise wird ein und dasselbe Produkt auch gleich mehrfach geprüft. Der Handel möchte jedes Risiko nach Möglichkeit ausschließen.

Dabei greifen die Käufer den Lieferanten auch unter die Arme. Damit erhalten diese Unterstützung und können gezielt an der Qualität der Prozesse und Produkte arbeiten. Allerdings sind die Maßnahmen zur Sicherung der Qualität für alle Beteiligte mit erheblichem Aufwand und signifikanten Kosten verbunden. Dabei erfolgt die Überprüfung der (potenziellen) Lieferanten immer früher im Prozess. So fragen Einkaufsabteilungen die erforderlichen Standards und Leistungskriterien bereits in der Ausschreibungsphase ab und verhandeln nur dann mit den Anbietern, wenn diese den Anforderungen in vollem Umfange genügen können. Anzahl und Lage der einzelnen Produktionsstätten nehmen auch Einfluss auf die finale Lieferantenauswahl, da diese in wesentlichem Maße den Aufwand und die Auditierungs- bzw. Compliancekosten mitbestimmen. Unter Compliance verstehen die Experten die Beachtung rechtlicher und moralischer Standards, welche – wie bereits gesagt – nicht in allen Ländern gleich sind.

Plattformen helfen, die Kosten der Compliance zu senken. Über diese können einfach und schnell Informationen eingeholt werden. Unternehmen können sich ebenfalls regelmäßig erkundigen, ob die Lieferanten die gewünschten Zwischenziele erreichen, damit die Leistungen in der vereinbarten Qualität und Menge erbracht werden kann, oder ob diese Vorkehrungen für eventuelle Zwischenfälle getroffen haben und ob Notfallpläne für den Ernstfall vorliegen. Selbst die Mitarbeiter in den überseeischen Fabriken können über Apps auf ihren Smartphones in die Compliancearbeit mit einbezogen werden. So ausgestattet können sie Bedenken und Zwischenfälle anonym, einfach, diskret und unverzüglich weitergeben.

Allerdings reicht die Einhaltung von Regeln im Produktionsprozess alleine nicht aus, um alle langfristig zu überzeugen. Unternehmen, die die Prinzipien einer umfassenden Compliance zum Schutz von Mensch und Umwelt wirklich verinnerlichen und im gesamten Unternehmen verankern wollen, müssen einen anderen Weg gehen: die Schaffung einer auf Compliance-Kultur entlang der gesamten Lieferkette im System des digitalen Kaufhauses der Welt. Zugegeben: Dies ist eine Mammutaufgabe. Ihre Lösung erfordert ein kollektives Wollen und Können, das an der Spitze der Unternehmen ihren Ausgangspunkt findet.

Unwetter und weitere Naturereignisse sind ebenfalls Quelle für Risiken und Störungen im digitalen Kaufhaus der Welt. Dabei geht es längst nicht mehr allein um die Frage, ob weit entfernt irgendwo vor Ort ein Erdbeben, ein Vulkanausbruch oder ein Tsunami eine Tragödie auslöst – der sich viele Unternehmen zunehmend annehmen,

indem sie nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch ihr Wissen und ihre Ressourcen zur Unterstützung bereitstellen. Aufgrund der engen globalen Verflechtung der Wirtschaft wirken sich Katastrophen heute weit über Ort und Region des eigentlichen Geschehens aus. Als beispielsweise 2010 der isländische Vulkan Eyjafjallajökull ausbrach, wurde der Flugverkehr in Nord- und Mitteleuropa für mehrere Tage nahezu gänzlich eingestellt. Betroffen waren Tausende von Flügen. Allein am 15. April 2010 wurden nach Angaben der Flugsicherheitsbehörde Eurocontrol ein Viertel der täglich rund 28.000 europäischen Flugverbindungen gestrichen. Auch nach der Aufhebung des Flugverbots verstrichen Tage, bis sich der Flugverkehr wieder normalisiert hatte.

Die Folgen für die deutsche Wirtschaft waren immens: eine Milliarde Euro täglich – so die Schätzungen der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK), entstanden wohlgerne durch einen Vulkanausbruch mehr als 2000 km entfernt von Deutschland. BMW war gezwungen, zeitweise die Produktion in den Werken Dingolfing, Regensburg und München einzustellen. Verursacht wurde dies durch Lieferengpässe, vor allem bei Elektronikbauteilen. Von dem Flugverbot betroffen waren auch Unternehmen in anderen Ländern, die dringend auf Teile aus Deutschland angewiesen waren. So wies Hans-Peter Keitel, Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, darauf hin, dass rund 40 % der deutschen Exportwerte per Flugzeug ins Ausland transportiert werden.³⁸ Für den Transport dieser Waren waren kurzfristig Alternativen erforderlich – diese wurden teilweise gefunden, teilweise aber auch nicht. Versorgung und Nachschub

des digitalen Kaufhauses der Welt kamen in Teilbereichen erheblich ins Stocken oder fielen vollkommen aus.

Auch das Tōhoku-Erdbeben 2011, das zur Nuklearkatastrophe von Fukushima führte, bleibt uns in wacher Erinnerung. Es handelte sich dabei um das schwerste Erdbeben in Japan seit 140 Jahren, das mit einer Stärke von 8,8 die Nordostküste Japans zerstörte und einen 10-Meter-Tsunami auslöste. Für die Menschen in Japan brachte dieses Ereignis Folgen, die bis heute das Leben vieler mitbestimmt. Die Auswirkungen des Erdbebens sind auch heute noch über Japans Grenzen hinaus zu spüren – in Form der Verseuchung der Meere, aber auch in der Sensibilität der Risiko-Manager. Denn durch das Beben und den Tsunami wurden zahlreiche Fabriken zerstört. Warenströme und Produktionsabläufe waren zum Teil über längere Zeiträume unterbrochen. Betroffen waren davon unter anderem Automobilhersteller wie Toyota, Honda, Nissan, Suzuki, Mitsubishi und Fuso. Die Produktion stoppte, da aufgrund der teilweise unterbrochenen Logistikketten die Materiallieferungen ausblieben. Allein bei Toyota wurden zwölf Werke beeinträchtigt. Im Opel-Werk Rüsselsheim werden pro Minute Bandstillstand Kosten in Höhe von 40.000 EUR³⁹ angesetzt. Dies gibt einen Anhaltspunkt, welche Folgen diese Katastrophe für die Automobilindustrie hatte.

Auch Hersteller in der Elektrotechnik spürten die Folgen des Bebens. Sony, Panasonic und Sharp schlossen ebenfalls ihre Fabriken oder produzierten aufgrund fehlenden Stroms nur noch eingeschränkt.⁴⁰

Besser dran waren diejenigen Unternehmen, die diversifizierte Zuliefernetze aufgebaut hatten, über detaillierte

Produkt- und Lieferinformationen beziehungsweise ein hohes Maß an Visibility entlang der Lieferkette verfügten. Diese konnten sich schnell auf die Situation einstellen und agieren.

Umfassendes Risiko-Management ermöglicht es einzelnen Unternehmen, reibungslos und zeitnah auf alternative Anbieter zurückzugreifen und ihre Produktion ohne große Beeinträchtigung fortzusetzen. Wer erst bei Ausbruch der Krise mit der Recherche beginnt, muss teilweise hilflos zusehen, wie so mancher Kunde zum besser aufgestellten Wettbewerb abwandert. Allerdings ist teilweise die Risikovermeidung limitiert. Denn einige Materialien und Produkte finden sich nur in geballter Form an einigen Orten. Werden diese von einer Katastrophe getroffen, bleiben nur noch die Hoffnung und das Abwarten.

Anfang 2017 stiegen europaweit die Preise für Obst und Gemüse rasant an, weil das Angebot knapp war – so knapp, dass die britische Supermarktkette Tesco ihre Filialen darum bat, pro Tag und Person nicht mehr als drei Köpfe Eisbergsalat zu verkaufen. In anderen europäischen Ländern wurde der Salat nicht rationiert. Allerdings lag der Preis im Februar 2017 etwa viermal so hoch wie noch im Sommer 2016: Etwa 2 EUR musste der Verbraucher pro Salatkopf bezahlen. Ursache für den Anstieg bei Salat, Obst und Gemüse war schlicht das Wetter in Südeuropa: Anfang Januar war es in Italien, Südfrankreich und Griechenland ungewöhnlich kalt gewesen. Spanien folgte in der zweiten Januarhälfte, nachdem es hier vor Weihnachten Überschwemmungen gegeben hatte. Dies beeinträchtigte maßgeblich die Ernte.

Wie wichtig die Agrarwirtschaft in Spanien und Italien für andere Länder ist, zeigen die Zahlen: Von den 18 Mio. t Obst und Gemüse, die die spanische Agrarwirtschaft produziert, werden zwei Drittel exportiert. Gemüse allein macht 5,5 Mio. t aus. Italien exportiert 4 Mio. t Gemüse im Jahr. In Italien werden insgesamt 24 Mio. t Obst und Gemüse produziert.⁴¹

Dass ausgerechnet in Großbritannien die Verkaufsmenge bei Eisbergsalat rationiert wurden, hat seinen guten Grund: Das Land importiert etwa 90 % des Obstes und die Hälfte des Gemüses.⁴² Dabei stammt fast das gesamte Gemüse aus Südspanien. Dementsprechend fehlte es an Brokkoli, Zucchini, Tomaten und Paprika. Anfang 2017 mussten für diese Lebensmittel kurzfristig neue Anbieter – beispielsweise in Marokko – gesucht und gefunden werden, um die Regale zu füllen.⁴³ Das war keine einfache Aufgabe.

Die Weltwirtschaft ist vernetzt und fragil. Und die Wahrscheinlichkeit von Störungen im digitalen Kaufhaus der Welt steigt mit dem Maß an Verzahnung. Zudem nimmt mit dem fortschreitenden Klimawandel die Zahl der Naturkatastrophen zu. So lag nach Studien des Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) zwischen 1990 bis 1996 der Durchschnittswert bei 250 Naturkatastrophen jährlich. Zwischen 2000 und 2008 stieg diese Zahl auf durchschnittlich 392 Naturkatastrophen pro Jahr an.⁴⁴ Für 2011 zählte die Münchener Rückversicherungsgesellschaft weltweit 820 Schadensereignisse mit 27.000 Todesopfern. 17 % waren klimatologische Ereignisse wie extreme Temperaturen, Dürre oder Waldbrand und neun Prozent geophysikalische Ereignisse wie Erdbeben, Tsunami oder Vulkanausbruch.⁴⁵

2.7 Heute leider geschlossen

Auch politische Maßnahmen und soziale Unruhen sowie Streiks können dazu führen, dass die Lieferketten im digitalen Kaufhaus der Welt unterbrochen und Verträge und Versprechen über Lieferungen nicht eingehalten werden können. So hat die USA nur wenige Tage nach Amtsantritt von US-Präsident Donald Trump den Import von Zitronen aus Argentinien für zunächst 60 Tage untersagt – damit wurde eine erst wenige Wochen zuvor von Amtsvorgänger Barack Obama getroffene Entscheidung rückgängig gemacht. Als Folge fielen die Aktien des Konzerns San Miguel – des größten börsennotierten Obst- und Gemüseexporteurs in Argentinien – um bis zu 8,4 %. Der Schritt des US-Landwirtschaftsministeriums lässt sich vor dem Hintergrund der seit Jahren schwelenden Handelsspannungen zwischen den USA und Argentinien erklären.⁴⁶ Unklar bleibt, ob die USA aufgrund des Import-Stopps nun vollständig auf die selbst produzierten Zitrusfrüchte zurückgreifen werden. Immerhin war geplant, dass das Land zunächst 20.000 t Zitronen aus Argentinien importiert.⁴⁷

Russland war den Sanktionen der EU infolge des Konflikts in der Ukraine ausgesetzt. Dabei waren die Weichen gut gestellt, damit Russland vom globalen Markt, vom globalen Kaufhaus der Welt auf lange Sicht hin profitieren konnte. Ein wichtiger Schritt dazu war der Beitritt zur World Trade Organization (WTO) im August 2012. Insgesamt rechnete die EU-Kommission durch den Beitritt Russlands mit Zuwächsen von rund 6,3 Mrd. EUR. Der Ost-Ausschuss der deutschen Wirtschaft erwartete

zusätzliche Einnahmen für die deutsche Wirtschaft in Höhe von etwa zwei Milliarden Euro. Insbesondere der deutsche Maschinenbau, die Hersteller von Landmaschinen und die deutschen Chemie-Unternehmen hatten sich vom WTO-Beitritt Russlands zusätzliche Impulse erhofft.

Dabei war der russische Markt schon vor dem WTO-Beitritt für deutsche Unternehmen von großer Bedeutung: 2011 wurden zwischen den Ländern nach Angaben des Ost-Ausschusses Waren im Wert von über 70 Mrd. EUR ausgetauscht. Über 6000 deutsche Unternehmen engagieren sich in der russischen Wirtschaft – darunter auch der Automobilhersteller VW.⁴⁸ Sie beschäftigen mehr als 250.000 Mitarbeiter und erzielen in Russland einen Umsatz von 80 Mrd. EUR pro Jahr.

Mit der Annektierung der Krim und den Unruhen in der Ost-Ukraine hat sich die Lage jedoch geändert: Noch bevor die westlichen Staaten außenwirtschaftspolitische Maßnahmen gegen Russland ergriffen, sahen Unternehmen die geopolitischen Risiken und zogen daher Kapital vom russischen Markt ab. Sie suchten nach alternativen Zulieferern und Geschäftspartnern außerhalb der russischen Grenzen. Allein im ersten Quartal 2014 wurden dementsprechend etwa 70 Mrd. US\$ vom russischen Markt abgezogen – ein rasanter Anstieg im Vergleich zu 2013, in dem insgesamt 63 Mrd. US\$ abflossen.⁴⁹ Um eine Rezession zu verhindern, pumpte die russische Zentralbank Ende Februar 2014 rund zehn Milliarden Dollar in den Markt. Um den Wechselkurs zu stabilisieren, stoppte sie zudem den Ankauf ausländischer Währung.⁵⁰

Energieexporte sind eine wesentliche Einnahmequelle Russlands. Das Land ist auf die Einnahmen aus den

Gas-Verkäufen angewiesen. Um den Absatz zu sichern, orientierte sich das Land verstärkt nach Asien. Im Mai 2014 wurde der Vertrag über Gaslieferungen von Russland nach China im Wert von 400 Mrd. US\$ geschlossen. Ab 2018 sollen mindestens 38 Mrd. Kubikmeter Gas pro Jahr an China geliefert werden – und dies für mindestens 30 Jahre.⁵¹ Der Spatenstich für die dazu erforderliche Pipeline erfolgte im September 2014 in Sibirien.⁵²

Wie schauen die Sanktionen der USA, der EU, Norwegen und Kanada seit März 2014 konkret aus? Erlassen wurden Sanktionen gegen Land, Unternehmen und einzelne Personen. So wurden beispielsweise am 17. März 2014 unter anderem von den USA Einreiseverbote gegen sieben russische Personen verhängt und deren Vermögenswerte eingefroren. Bürgern und Unternehmen in den USA wurde verboten, mit diesen Personen Geschäfte zu betreiben. Am gleichen Tag setzte die Europäische Union 21 Personen auf die Sanktionsliste. Wenige Tage später – am 20. März 2014 – ergänzten die USA die SDN-Liste (Specially Designated Nationals and Blocked Persons), die spezielle Blockadeliste um weitere Personen. Im Juli 2014 veröffentlichte das Office of Foreign Assets Control (OFAC) – der Bereich des US-amerikanischen Finanzministeriums, der Wirtschafts- und Handelssanktionsprogramme gegen Personen, Unternehmen und Länder umsetzt – eine neue „Sectoral Sanctions Identification List“ (SSI).

Parallel hat Großbritannien eine eigene „Ukraine Sovereignty List“ veröffentlicht.⁵³ Auf dieser stehen elf Unternehmen.⁵⁴ Diese Liste ist unbedingt zu beachten, um Folgen für Geschäftstreibende und Unternehmen zu vermeiden.

Russland revanchierte sich im August 2014 mit einem Importstopp für Schweine- und Rindfleisch aus der EU sowie von Fleisch, Gemüse, Obst und Milchprodukten aus den USA. Auch zahlreiche Agrarprodukte und Lebensmittel aus Kanada, der Schweiz und Japan dürfen seitdem nicht mehr nach Russland eingeführt werden. Im Mai 2015 verhängte das Land zudem Einreiseverbote gegen 89 EU-Politiker, darunter auch acht deutsche Politiker wie Daniel Cohn-Bendit.⁵⁵ Die russischen Sanktionen betreffen alle Länder, die ihrerseits Strafmaßnahmen gegen Russland erlassen haben.⁵⁶

Besonders die Importeinschränkungen hochtechnologischer Ausrüstungsgegenstände aus Deutschland machen Russland nach eigenen Angaben zu schaffen.⁵⁷ Aber auch das Importverbot für westliche Lebensmittel bleibt nicht ohne Folgen. Die Bedienung aus dem globalen Kaufhaus wurde für Russland stark eingeschränkt. Zwar sind die Regale weiterhin voll, da vieles nun in Russland selbst produziert wird. Allerdings hat sich die Qualität der Waren in einigen Teilbereichen verschlechtert. Bei Butter, Käse und anderen fetthaltigen Milchprodukten wird Palmöl zugefügt, damit die Waren für die Verbraucher erschwinglich bleiben. Denn während die Einkommen gesunken sind, stiegen die Lebensmittelpreise – die sich weitende Schere bewegt die Hersteller zur Verwendung billigerer Rohstoffe.⁵⁸

Russland hoffte mit dem Führungswechsel in den USA auf das Ende der Sanktionen. Da allerdings die Kämpfe in der Ost-Ukraine Ende Januar 2017 wieder aufflammten, stimmt die neue US-Regierung unter Donald Trump für die Beibehaltung der Maßnahmen. Die Tür zum digitalen Kaufhaus der Welt steht nur noch bedingt offen.

Schlagzeilen machten auch die Wirtschaftssanktionen der USA gegen Nordkorea, die nach dem Cyberangriff auf Sony Pictures Ende 2014/Anfang 2015 verhängt wurden. Ausgangspunkt war dabei eine Filmkomödie über den nordkoreanischen Herrscher Kim Jong-un, deren Ausstrahlung unter anderem durch Terrorandrohungen verhindert werden sollte. Von den Sanktionsmaßnahmen sind drei Institutionen und Staatsunternehmen sowie zehn Regierungsvertreter des diktatorisch geführten kommunistischen Staates, in dem 24 Mio. Menschen leben, betroffen. Diesen Personen wird der Zugang zum US-Finanzsystem verwehrt. Außerdem dürfen Amerikaner mit den Betroffenen nicht länger Handel treiben. Die Situation ist nicht neu. Langjährige Sanktionsmaßnahmen der USA gegen das ostasiatische Land bestehen aufgrund des Atomprogramms Nordkoreas.⁵⁹

Auch der Iran ist das Ziel von Sanktionen. Hintergrund ist auch hier das Atomprogramm des Landes: Sowohl Europa als auch die USA bezweifelten, dass das Programm wirklich nur nicht-militärischen Zielen dient und haben deshalb 2012 Sanktionen erlassen. Import und Export sowie das Befördern von Waren aus und in den Iran wurden beschränkt. Nachdem diese Sanktionen zunächst gelockert wurden, führte ein iranischer Raketentest Ende Januar 2017 dazu, dass die USA neue Sanktionen verhängten.⁶⁰

Welche wirtschaftlichen Folgen eine auch nur temporäre Maßnahme für Unternehmen haben kann, zeigt das Beispiel der DF Deutsche Forfait AG. Das Unternehmen wurde im Februar 2014 vom OFAC aufgrund behaupteter Verstöße gegen Iran-Sanktionen auf die Sanktionsliste

gesetzt. Die Behauptungen konnten allerdings nicht erhärtet werden. Daher wurde das Unternehmen am 16. Oktober desselben Jahres wieder von der Liste genommen und darf seitdem wieder Geschäfte in US-Dollar tätigen. Die Kosten des Zwischenfalls: DF Deutsche Forfait AG beziffert den Schaden mit rund 9 Mio. EUR, davon 1,5 Mio. EUR für Rechts- und Beratungskosten sowie Einmalaufwendungen im Zusammenhang mit dem OFAC Listing.⁶¹ Für kleinere oder weniger finanzkräftige Unternehmen kann ein Listing damit schnell zum wirtschaftlichen Ausführen.

Der Ausschluss vom digitalen Kaufhaus der Welt kann ebenfalls erhebliche negative Auswirkungen auf das Leben der Bürger haben: Das Angebot kann in Menge und Qualität sinken, die Preise können steigen. Sanktionen zu beenden, sollte deshalb im Interesse jedes negativ betroffenen Landes sein – auch vor dem Hintergrund, dass die Folgen die Regierung schwächen kann. So warnten Experten davor, dass die neuen US-Sanktionen gegen den Iran die Wiederwahl des Präsidenten Hassan Ruhani gefährden könnte (eine Befürchtung, die sich mit Ruhanis Amtsbestätigung durch die Präsidentschaftswahl am 20. Mai 2017 allerdings nicht bewahrheiten sollte). Dies hätte politische Unsicherheiten zur Folge gehabt, in einer Region, die ohnehin von weitgehender Instabilität geprägt ist.⁶²

Sanktionen sind ein Instrument, von dem Staaten zunehmend Gebrauch machen. Die vom Bundesamt für Wirtschafts- und Ausfuhrkontrolle (BAFA) am 01. August 2016 veröffentlichte Übersicht der länderspezifischen Embargos umfasst insgesamt 21 DIN-A4-Seiten. Von Ägypten bis zur Zentralafrikanischen Republik sind hier

30 Länder aufgeführt. Für einige, beispielsweise für Syrien oder den Iran, wurde ein Katalog umfangreicher Maßnahmen aufgestellt.⁶³

Sanktionen setzen die Lieferketten der Welt unter Druck. In wieweit sind die Länder und ihre Lieferketten gegen derartige Schocks gewappnet? Kann die Versorgung des digitalen Kaufhauses der Welt in großem Umfang gefährdet werden? Dies untersucht regelmäßig der Industrierversicherer FM Global. Im „Resilience Index“ für 2015, der im Frühjahr 2015 von FM Global⁶⁴ veröffentlicht wurde, werden Norwegen, die Schweiz und die Niederlande als diejenigen Nationen genannt, die sich am wenigsten gegenüber Störungen in der Lieferkette anfällig zeigen.

Basis des Index sind die drei Kernfaktoren Wirtschaft, Risikoqualität und die Lieferkette selbst. Von ihnen hängt die betriebliche Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen entlang der Lieferkette ab. Berücksichtigt werden dabei unter anderem das BIP pro Kopf, das politische Risiko, die Anfälligkeit in Bezug auf Ölnappheit und Preisschocks, die Korruptionskontrolle und die Qualität der Infrastruktur sowie der lokalen Zulieferer sowie die Qualität des Risikomanagements bei Elementarrisiken und Feuerrisiken. Dies zeigt das Spektrum der Anfälligkeiten der Supply Chain und des digitalen Kaufhauses der Welt. Deutschland liegt im Ranking, wie auch bereits im Vorjahr, auf Platz 6. Positiv haben zu dieser Platzierung unter anderem die vergleichsweise gute Infrastruktur und die Qualität der lokalen Zulieferer beigetragen. Bei der Korruption liegt Deutschland mit 83,2 von 100 Punkten auf Rang 12, bei den Feuerrisiken allerdings nur auf Platz 40.⁶⁵

Der Industrieversicherungsmakler und Risikoberater Marsh rechnet damit, dass sich der Brexit und die Wahl von Donald Trump zum Präsidenten auf das globale Geschehen auswirken werden.⁶⁶ So kann beispielsweise die Terrorgefahr in den USA steigen, weil das von Donald Trump geplante Einreiseverbot für Menschen aus sieben muslimischen Staaten indirekt terroristische Organisationen stärken könnte – unabhängig davon, ob es sich wirklich umsetzen lässt. Bereits nach der Verkündung des ersten Dekrets, das von den US-Gerichten gestoppt wurde, feierten nach Medienberichten der Daesh – Al-daula al-Islamija fi-l-Iraq wa-l-Scham, auch bekannt als sogenannter Islamischer Staat (IS) –, al-Qaida und andere Terrorgruppen den Erlass – in der Erwartung, dass ihnen diese staatliche Diskriminierung mehr Anhänger zutreiben werde.⁶⁷

Obwohl das Dekret direkt nach der Veröffentlichung nur für eine kurze Zeit in Kraft trat, zeigten sich bereits schnell Folgen für US-amerikanische Unternehmen: Mitarbeitern, Kunden und Geschäftspartnern aus Irak, Syrien, Libyen, Somalia, Jemen, Sudan und Iran blieb die Einreise verwehrt. Geschäftstreffen konnten nicht stattfinden, Verträge nicht unterzeichnet werden. Unternehmen wussten nicht, ob sie neue Mitarbeiter suchen müssen – und wo sie diese eventuell finden würden. Da das Dekret ohne Vorwarnung und ohne entsprechende Handlungsempfehlungen erlassen wurde, kam es zum Chaos an den Flughäfen: Menschen mit Green Card oder Visum wurden zurückgewiesen oder festgehalten.⁶⁸

Mit dem Einreiseverbot realisiert sich für die US-amerikanische Wirtschaft und viele US-amerikanische

Unternehmen ein Risikoszenario. Deshalb haben sich wenige Tage nach dem Dekret etwa 100 Unternehmen gegen das Einreiseverbot ausgesprochen – darunter Konzerne wie Apple, Google, Facebook und Microsoft.⁶⁹ Die Arbeit in der Neuzeit und im digitalen Kaufhaus kommt ohne Menschen und Mobilität derselben an vielen Stellen eben doch nicht aus. Selbst im kassenlosen Laden, den Unternehmen wie Amazon testen, wird auch bis auf Weiteres noch Personal zur Beaufsichtigung und zum Kundendienst benötigt.

Auch in anderen Ländern wirken sich die Ereignisse in den USA negativ aus. Bürger und Beamte sind verunsichert. Die Verfahren werden teilweise gestrafft. Die Einreise von Familienangehörigen hoch qualifizierten Experten aus dem Ausland wird teilweise untersagt. Diese haben allerdings die Wahl. Sie werden sich die Staaten als Heimat und Arbeitsort wählen, die dem Trend und der Angst widerstehen und die Grenzen für die Rechtschaffenden und deren Angehörige offen halten. Denn viele der Anschläge der jüngeren Zeit haben gezeigt, dass sich der Feind bereits im Lande befindet.

2.8 Terroristen im Haus

Das Digitale Kaufhaus der Welt braucht Mobilität. Mit der Mobilität können aber auch ungewünschte Gäste kommen. Die Rede ist von Terroristen. Immer häufiger sind diese jedoch die Bürger des eigenen Landes. Da helfen auch die Grenzen nicht. Das Digitale Kaufhaus mit seiner Transparenz kann dabei helfen, die Gefahr zu

reduzieren. Denn was auf der einen Seite unsere Privatsphäre einschränkt, dient auf der anderen Seite auch unserem Schutz durch bessere Verfolgungsmöglichkeiten von Kriminellen und Verbrechern. Schließlich organisieren sich diese heute auch im Internet und hinterlassen dabei wie wir alle auch ihre Spuren. Polizei, Fahnder und diverse Organisationen nutzen diese Spuren zur Kriminalitätsbekämpfung.

In der Regel sind Menschen im Visier der Attentäter. Aber auch die Versorgungskette ist ein potenzielles Ziel für Anschläge: Das Digitale Kaufhaus der Welt sitzt im Herzen des modernen Lebens. Wir sind an seine Vorzüge gewöhnt und von seiner Funktionsweise zu einem erheblichen Teil abhängig.

Wie realistisch die Gefahr in Bezug auf die Lieferkette ist, zeigt sich zum einen in der Aussage Osama bin Ladens, dass die Weltwirtschaft vorrangiges Ziel von Anschlägen ist, zum anderen aber auch in den Vorkommnissen um die Lebensader unserer Wirtschaft selbst. Immer wieder werden Teile der Lieferkette angegriffen oder Transportmittel als Waffe genutzt.

- Oktober 2002: Vor der Küste Jemens brennt nach einer Explosion ein französischer Öltanker. Französische Diplomaten gehen von einem Anschlag aus.
- September 2010: ein Frachtflugzeug stürzt auf dem Weg von Dubai nach Köln-Bonn aufgrund einer Paketbombe kurz nach dem Start ab.
- Juli 2016: in Nizza rast beim Feuerwerk zum Französischen Nationalfeiertag ein Lkw in eine Menschenmenge und tötet mindestens 60 Personen.

- Auch in Deutschland ist der Transportbereich im Visier der Terroristen: Am 10. Oktober 2016 wird in Leipzig Jaber al-Bakr verhaftet. Dem Verdächtigen werden Kontakte zu Daesh nachgesagt. Vorgeworfen werden dem Syrer die Planung von Terroranschlägen auf die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland. Nach Zeitungsberichten waren Angriffe auf Züge angedacht, es gab aber auch konkrete Hinweise auf Vorhaben an den Flughäfen in Berlin.
- Am 19. Dezember 2016 um 20:02 Uhr fährt ein gestohlener Lkw in einen traditionellen Weihnachtsmarkt. 12 Menschen, sieben Deutsche und je ein Staatsbürger aus Israel, Italien, Polen, der Tschechischen Republik und der Ukraine kommen bei dem Anschlag an der Berliner Kaiser Wilhelm Gedächtniskirche ums Leben. 56 Bürger aus aller Welt werden verletzt. Vier Tage später, am 23. Dezember um circa 3:00 morgens, findet der mutmaßliche Attentäter bei einer Schießerei mit der Polizei in Sesto San Giovanni, einem Vorort von Zentral-Milano in Norditalien, den Tod.
Am selben Tag veröffentlicht Daesh ein kurz zuvor in Berlin gefilmtes Video, in welchem der Verdächtige seine Folgschaft zur Terrorgruppe bekennt und andeutet, dass der Berliner Anschlag ein Vergeltungsakt für Luftangriffe der Koalition in Syrien sei. Die Rolle des Daesh ist dabei kein Zufall, beteiligt sich Deutschland doch neben weiteren Staaten an dem Kampf gegen die Terrormiliz in Syrien und dem Irak. Angesichts der jüngsten Rückschläge der Terrormiliz steigt das Risiko von Terroranschlägen in allen am Kampf beteiligten Ländern.

- Auch Pkw kommen zum Einsatz – wie am 22. März 2017 in London, als auf der Westminster Bridge ein Fahrzeug in eine Menschenmenge fuhr und danach im Zick-Zack die Brücke überquerte, bevor der Fahrer schließlich gestoppt werden konnte. Fünf Menschen – darunter der Angreifer – verloren bei der Tat ihr Leben, 40 wurden verletzt.
- Nicht einmal zweieinhalb Monate später diente am 3. Juni 2017 ein Kleintransporter als Waffe. Diesen steuerten die Täter in die Menschenmenge auf dem Gehweg der London Bridge, bevor sie das Fahrzeug am nahe gelegenen Borough Market verließen und Passanten mit Stichwaffen angriffen. Acht Menschen kamen ums Leben, mehr als 40 wurden verletzt, bevor die drei Täter von der Polizei erschossen wurden.

Lkw, Frachtflugzeuge, Öltanker, Pkw – die Beispiele verdeutlichen, dass jeder Verkehrsträger dazu genutzt werden kann, unsere Art zu leben anzugreifen. Aber auch Gebäude, Flughäfen, Bahnhöfe, Lagerhallen und vieles mehr sind gefährdet. Sie alle sind potenzielle Ziele. Und sie alle sind wichtige Komponenten zur Versorgung des digitalen Kaufhauses der Welt.

Vieles können wir schützen – und tun dies bereits seit vielen Jahren: Zugangskontrollen, Video-Überwachung oder Hintergrundchecks sind nur einige Vorkehrungen in diesem Zusammenhang. Die Sicherheitskonzepte und Schutzmaßnahmen wurden über die Jahre kontinuierlich auf Basis aktualisierter Risikoszenarien verbessert. Was auch in Zukunft weiter geschehen wird.

So erhöhen heute biometrische Daten die Wirksamkeit von Zugangskontrollen. Dadurch sinkt das Risiko um den Hauptakteur: den Menschen. Denn schließlich geht jeder einzelne Terrorakt letztendlich von Menschen aus. Menschen sind auch wesentlicher Risikofaktor in der Sicherheitsstrategie. Pförtner und Rezeptionisten sind potenzielle Schwachstellen – haben sie doch die Möglichkeit, Attentäter in Räume oder auf das Betriebsgelände zu lassen. Mitarbeiter und Geschäftspartner müssen sorgfältig ausgewählt werden. Denn ist der Feind bereits in den eigenen vier Wänden, wird die Abwehr schwieriger. Der Abgleich der Geschäftspartner, Mitarbeiter und Bewerber mit den Anti-Terrorlisten der EU und der USA sind deshalb heute ebenso wichtig wie die Sensibilisierung der Vorgesetzten für Veränderungen im Verhalten von Mitarbeitern – denn die Menschen ändern sich. Eine Misstrauenskultur ist dabei allerdings unter allen Umständen zu vermeiden.

Weniger klar und greifbar sind derzeit jedoch noch die Gefahren, die von der digitalen Wirtschaft oder, wie ich sie nenne, von der Twin Economy ausgehen: die Verbindung von physischer und digitaler Wirtschaft – die heute wie siamesische Zwillinge miteinander verbunden sind. Mittels Internet der Dinge wird die physische Realität 1:1 in der digitalen Welt gespiegelt, und zudem übernimmt die digitale Ebene zunehmend die Steuerung des Gesamtsystems. Daher muss der wirksame Schutz vor Cyberangriffen ultimative Priorität sein. Jedes intelligente Gerät ist dabei auch eine mögliche Tür für Terroristen, die entsprechend gesichert werden muss. Einige Experten befürchten gar, dass künftig mittels Headsets unsere Gehirne gehackt werden könnten.⁷²

Cyberangriffe auf Verkehrsleitsysteme können den Verkehr lahmlegen oder Unfälle herbeiführen. Flugzeuge können im Flug übernommen, Züge entgleist und sensible Daten entwendet werden. Unbemannte Fahrzeuge aller Art – Pkw, Drohnen oder Züge – können zu Waffen in den Händen von Terroristen werden. Auch Phantom-Fahrzeuge können Verwirrung und Unheil stiften. Zudem können Waren und Waffenlieferungen, die auch über deutsche Häfen laufen, direkt zu terroristischen Milizen gelenkt werden – entweder zum Einsatz im Kampf oder zur Finanzierung der kriminellen Aktivitäten.

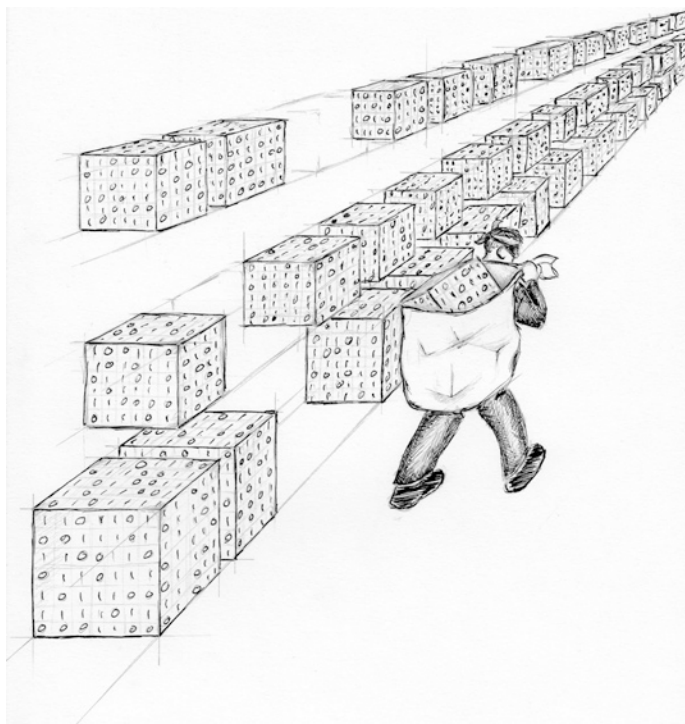
Das Thema Finanzierung terroristischer und anderer widerrechtlicher Handlungen gewinnt an Aufmerksamkeit. Mit dem Bekanntwerden der Panama Papers im April 2016 wird die Finanzierung von Straftaten durch Offshore-Firmen europaweit debattiert. Ob und in welchem Umfang Terrororganisationen über solche Firmen Gelder beziehen, ist noch nicht abschließend geklärt. Die Süddeutsche Zeitung berichtet, dass sich das Regime des syrischen Staatspräsidenten Baschar al-Assad über die Kanzlei Mossack Fonseca (Mossfon) Mittel beschafft und so Sanktionen ausgehebelt hat. Laut Recherchen der Tageszeitung sollen zudem Unterstützer und Finanziere von al-Qaida auf der Kundenliste der Agentur stehen.⁷³

Mit fortschreitender Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft nehmen die Gefahren durch Cyberangriffe zu. Das Thema Cybersicherheit gewinnt an Bedeutung. Gefragt sind effektive Strategien, die das Cyberrisiko kosteneffizient reduzieren. Die Entwicklung derartiger Pläne benötigt nicht nur Experten, sondern die Mitarbeit und Unterstützung aller Bereiche von Unternehmen und

Organisationen, einschließlich ihrer Partner wie Kunden, Lieferanten etc. Dabei muss die Initiative von den Entscheidern auf den Vorstandsetagen der Unternehmen und den Führungsspitzen der Behörden ausgehen. Die Verantwortung kann keineswegs beim IT-Bereich enden. Zu viel steht auf dem Spiel: die Reputation, Geld und das Leben von Menschen.

Was können und sollen Unternehmen konkret tun? Zunächst ist ein Verantwortlicher für Cybersicherheit zu benennen. Dessen erste Aufgabe ist es, eine Liste von Prinzipien, Fähigkeiten und Aktionsschritten im Führungsgremium zu erstellen und mit anderen Entscheidern in der Organisation zu diskutieren. Wichtige Ziele dieser Vorgehensweise sind die Ermittlung der Risikobereitschaft, die Vereinbarung auf eine 360°-Betrachtung der Lage sowie die Festlegung regelmäßiger Beratungsgespräche und Reviews. Nur so kann sichergestellt werden, dass Systeme und Daten gegen unbefugten Zugriff gesichert sind, damit Lieferanten und Kunden des digitalen Kaufhauses der Welt auch weiterhin unbesorgt shoppen können. Supply Chain Visibility, das heißt die möglichst vollkommene Verfügbarkeit von Daten und Informationen über Güter, Bestände, Produktionsabläufe, Warenbewegungen und die beteiligten Parteien, ist dabei das oberste Ziel. Denn sie spielt eine entscheidende Rolle im Umgang mit der terroristischen Gefahr. Güterzüge und Lkw, Containerschiffe und Flugzeuge, aber auch das Geschehen in den Produktionshallen und Lagern lassen sich heute theoretisch lückenlos und von jedem Ort aus nicht nur verfolgen, sondern auch steuern. Dies gilt für beide Seiten. Zum einen sind Terroristen in der Lage, die Kontrolle zu übernehmen, zum anderen sehen aber auch die vielen Beteiligten in der

Lieferkette, was im digitalen Kaufhaus der Welt so alles geschieht – einschließlich der Fahnder.



Einige Stimmen verlangen den vollkommenen Zugriff auf alle Daten und Informationen. So geht es beispielsweise dem FBI bei der Frage, ob Apple beim Auslesen eines Smartphones helfen muss, um Opfer und Gerechtigkeit. Für Apple stehen der Schutz und die Sicherheit der Systeme und damit der Menschen insgesamt im Vordergrund.⁷⁴ Denn was dem FBI zur Verfügung steht, kann

von den Terroristen missbraucht werden. Dies zeigt, dass das Einrichten der vom FBI geforderten Hintertüren in die IT-Systeme von Smartphones gerade aus Gründen der angestrebten Sicherheit mehr als bedenklich erscheint.

Je konzentrierter die Produktion, je massiver ein Warenstrom, desto höher das Risiko. Die Anhäufung hoher Frachtvolumen in den Hauptpassagen der maritimen Wirtschaft, wie in der Malakka-Straße oder dem Panama-Kanal, bedeuten ein hohes Risiko für die Versorgung von Wirtschaft, Gesellschaft und digitalem Kaufhaus der Welt. Während dies sich beim Transport kaum vermeiden lässt, kann die Produktion durchaus fragmentiert werden. Neue Technologien ermöglichen es, die Produktionsstätten näher an die Märkte zu verlagern. Näher an die Kunden – bei gleichbleibender Qualität der Produkte. Denn diese kann heute dank moderner Technologien selbst in einem Netz weit über die Welt verstreuter Produktionsstandorte sichergestellt werden. Dafür sorgen Internet der Dinge und digitale Kollaborationsplattformen. Durch die Zersplitterung globaler Produktionsnetze auf viele kleinere dezentrale Fabriken wird auch das Risiko gestreut. Ein möglicher Anschlag auf einen Standort hat damit bei Weitem nicht die Auswirkungen wie das Attentat auf eine zentrale Produktionsstätte.

Das Thema Terrorismus wird ernst genommen. Unternehmen und Behörden arbeiten heute Hand in Hand. Ein Beispiel dafür ist das Ende 2004 in Berlin eingerichtete Gemeinsame Terrorismusabwehrzentrum (GTAZ), das sich als Kooperations- und Kommunikationsplattform von 40 nationalen Behörden aus dem Bereich Innere Sicherheit versteht. An dem Projekt beteiligen sich unter

anderem das Bundesamt für Verfassungsschutz, das Bundeskriminalamt, der Bundesnachrichtendienst, der Generalbundesanwalt, die Bundespolizei, das Zollkriminalamt, das Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, der Militärische Abschirmdienst, die Landesämter für Verfassungsschutz und die Landeskriminalämter. Zu den Aufgaben der Arbeitsgruppen zählen die Fallbearbeitung sowie das Erstellen von Gefahrenprognosen und mittel- bzw. längerfristigen Analysen. Die Arbeit zeigt Wirkung. Zu den Erfolgen des GTAZ zählt beispielsweise die Verhinderung von Anschlägen durch die sogenannte Sauerland-Gruppe.

Somit bietet das GTAZ ein signifikantes Aufgebot und ein eindrucksvolles Maßnahmenpaket zum Schutz der Bürger und des digitalen Kaufhauses. Damit kann die Logistik hinter den Kulissen auch weiterhin weitaus ungestört ihre Arbeit verrichten.

2.9 Wunderwaffe Logistik

Ob Terrorismus, Wirbelsturm oder nur der Stau auf der Autobahn: der Warenstrom als Basis unserer Versorgung muss aufrechterhalten bleiben. Das ist gar nicht so einfach – schließlich sind die tagtäglichen Aufgaben der Verantwortlichen im digitalen Kaufhaus sehr komplex: Was passiert, wenn ein Lieferant aufgrund eines Hochwassers nicht auf dem üblichen Weg zu erreichen ist – oder der Lkw mit der dringend benötigten Lieferung in einer Schneewehe auf der Autobahn steht und trotz allen guten Willens nicht weiter kommt? In diesen und ähnlichen Situationen greifen logistische Notfallkonzepte und

Sonderdienstleistungen der Logistiker. Mit diesen kann auch das Unmögliche möglich gemacht werden.

Je nach Situation kann es erforderlich werden, verschiedene Transportmodi miteinander zu kombinieren. Handelt es sich bei den benötigten Waren um Komponenten, die in Lagern vorrätig sind und innerhalb eines Landes kurzfristig bereit gestellt werden können? Dann kann die Lösung die Direktfahrt sein, d. h. der Transport mit einem Sonderfahrzeug vom Lager direkt zum Bedarfsort. Bei größeren Entfernungen besteht die Möglichkeit des Lufttransportes – beispielsweise mit Linienflug. Dabei werden in Einzelfällen Sendungen während des Flugs auch von einer Person, dem sogenannten On-Board-Courier, begleitet. Die Begleitperson kann die Ware nach der Landung am Zielflughafen schnellstmöglich übernehmen und persönlich dem Empfänger zustellen – und sich auch, falls erforderlich, um die Zollabfertigung am Bestimmungsflughafen kümmern. Im Fall großer und schwerer Waren werden auch schon einmal ganze Flugzeuge bis hin zu Antonovs, dem weltweit größten Frachtflugzeug, gechartert. Auf diesem Weg erreichen Sendungen von Peking nach Frankfurt ihr Ziel in etwas über zehn Stunden – innerhalb eines mittelgroßen Landes in zwei bis drei und in Europa in drei bis vier Stunden. Je nach Wichtigkeit und Folgekosten werden auch Hubschrauber für den Vor- und Nachtransport eingesetzt – wahrscheinlich allerdings nicht, um die schnelle und pünktliche Zustellung unserer Salami sicherzustellen, denn der Nutzen aus Geschwindigkeit muss die hohen Transportkosten rechtfertigen.

So hat das Logistikunternehmen *time:matters* bei einem Technologieunternehmen in Deutschland einen

drohenden Bandstillstand verhindert. Entstanden war die kritische Situation, da die dringend benötigten mikroelektronischen Bauteile aus Asien nicht wie versprochen geliefert werden konnten. Der Notfallplan rettete die Situation. Durch den Einsatz und die Kombination von Nachtflug, Chartermaschine, On-Board-Kurier und Helikoptertransport trafen die benötigten Halbleiter in weniger als 24 h von Manila auf den Philippinen beim Empfänger in Deutschland ein.⁷⁶

Das Digitale Kaufhaus der Welt basiert auf Software. Auch Software kann helfen, die Lieferbereitschaft sicherzustellen, die Lieferkette bei Störungen beispielsweise in Echtzeit anzupassen. Unternehmen entwickeln zu diesem Zweck datenbasierte Tools, d. h. digitale Werkzeuge. So sammelt und analysiert das von DHL eingeführte Tool „Resilience 360“ Daten zur politischen und wirtschaftlichen Entwicklung einer Region. Die Analysen speisen eine Risikobewertung und geben Indikationen über mögliche Beeinträchtigungen entlang der Transportketten. Ergänzt wird die Analyse durch ein Instrument zur Lieferkettenüberwachung. Damit können Supply-Chain-Verantwortliche bei Erdbeben, Streiks und anderen Beeinträchtigungen so schnell reagieren, als wären sie selbst vor Ort. Das macht die globalen Lieferketten belastbarer und die Warenflüsse und folglich unsere Versorgung mithilfe des digitalen Kaufhauses der Welt erheblich zuverlässiger.

Die Erhebung und Auswertung der Daten und vielmehr der effektive Einsatz im Ernstfall setzen die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten im digitalen Kaufhaus der Welt, d. h. die reibungslose Kooperation von Lieferanten, Fabrikanten, Logistikunternehmen, aber auch

staatlichen Agenturen und internationalen Organisationen voraus. Die Gesamtheit der Wissensgemeinschaft kann zum einen individuell Daten und Analysen beisteuern, zum anderen dabei helfen, diese kollektiv richtig zu interpretieren. Auf Basis dieser Analysen können (gemeinsam) Entscheidungen abgeleitet werden und die Rollen entsprechend der Pläne zugeteilt werden.

Auch jenseits von Sonderfällen leistet die Logistik bereits enormes. Die Redaktion der Zeitschrift *Log.Kompass*⁷⁷ hat in der Ausgabe 4/2011 die Reise eines simplen T-Shirts einmal nachgezeichnet: Nach der Ernte wird die Baumwolle von Texas aus per Bahn oder Lkw etwa 2000 km bis nach Los Angeles transportiert. Von dort aus wird das Material per Container auf dem Seeweg etwa 14.000 km bis nach Singapur geschifft, wo dieses umgeschlagen wird. Weiter geht es wieder mit dem Schiff ins 2750 km entfernte Bangladesch und von dort aus – nach einem erneuten Umschlag – mit dem Lkw in die 300 km entfernte Hauptstadt Dhaka. Hier erfolgt nun die Herstellung der Textilien, angefangen vom Spinnen und Stricken bis hin zum Färben und Verarbeiten der Stoffe. Die fertigen T-Shirts werden über Chittagong bis nach Hamburg befördert. In Hamburg angekommen, hat das T-Shirt in seinen einzelnen Bestandteilen bereits 37.000 km zurückgelegt. Von dort aus erfolgt dann der Transport in die Zentral- und Regionallager der Händler und von dort aus in die einzelnen Filialen oder als Bestellung im digitalen Kaufhaus der Welt direkt zu uns nach Hause.

Durchaus beeindruckend – dabei aber ist der tatsächliche Transport nur ein Bruchteil der logistischen Gesamtleistung. Denn um die bestellten T-Shirts zum richtigen

Zeitpunkt an der richtigen Stelle zum Kauf anbieten oder zum Kunden liefern zu können, müssen die Prozesse von Anfang an sorgfältig durchdacht und geplant werden – beginnend mit der Produktentwicklung. Denn bereits die Auswahl der Materialien, die Festlegung der Lieferanten sowie die Frage, was wo wann zusammengeführt und weiterverarbeitet werden soll, spielt hinsichtlich der Transportwege, der benötigten Zeit vom Einkauf der Bestandteile bis zum Verkauf der fertigen Produkte und vor allem hinsichtlich der Kosten und Risiken entlang der Lieferkette eine erhebliche Rolle. Die optimale Entscheidung erfordert interdisziplinäre Teams, die die unterschiedlichen Folgen und Konsequenzen alternativer Material- und Lieferantenentscheidung ebenso abschätzen können wie die Anfälligkeit von Standorten, Knotenpunkten und Routen, einschließlich der potenziellen Risiken bei Lagerung und Transport.

Eine besondere Herausforderung ist die Auslieferung von Online-Bestellungen in noch nicht vollkommen entwickelten Märkten. Dazu zählt auch das Land der Mitte. China hat den weltweit größten Online Markt – zudem noch mit erheblichem Potenzial. Das größte Hemmnis ist derzeit die noch unzureichend entwickelte Logistikbranche. Davon ist zumindest Daniel Zhang, Präsident des chinesischen Online-Shops Tmall, überzeugt. Er ist der Meinung, dass chinesische Kunden nicht nur eine steigende Produktqualität, sondern zunehmend auch eine höhere Serviceleistung erwarten. Vor allem im Bereich der Letzten Meile sieht er auf Dauer Handlungsbedarf und fordert daher die Logistikunternehmen auf, Warehousing-Lösungen zu entwickeln, mit denen die Anforderungen

der B2C-Verkäufer besser erfüllt werden können. Zu den Erwartungen gehört auch die Zustellung am nächsten Werktag, die derzeit nur dann realisierbar sei, wenn der Logistikdienstleister über entsprechende am richtigen Ort errichtete Hubs verfügt. Die Hubs sollten dabei in Shanghai, Beijing, Guangzhou und Yangzhou liegen, um die Kunden im Hinterland zu erreichen.⁷⁸ Dies ist den chinesischen Logistikunternehmen durchaus bewusst, die diesem Wunsch gerne entsprechen möchten, wenngleich sie zugleich mit dem enormen Wachstum im E-Commerce-Markt Schritt halten müssen.

Marktführer in China ist der Online-Anbieter Alibaba. Dieser hat allein an einem einzigen Tag – dem „Singles Day“ am 11. November 2016 – Waren im Wert von rund 17,8 Mrd. US\$ (ca. 16,3 Mrd. EUR) verkauft – und damit mehr als die Top-10-Online-Shops in Deutschland in ganz 2015.⁷⁹ Die logistische Leistung des digitalen Kaufhauses der Welt, diese gewaltige Tagesmenge zu bewältigen, ist beeindruckend – auch wenn sich die Auslieferung der Bestellungen über mehrere Wochen erstreckt.

Die Waren, die in China via Online-Shops bestellt werden, stammen nicht nur aus dem eigenen Land. Chinesen shoppen auch gerne im Ausland. Dabei war die Wareneinfuhr lange Zeit durch viel Bürokratie und aufwendige Zollverfahren belastet. Diese wurde seit 2012 schrittweise verringert und abgebaut – zunächst in sieben Pilotstädten, darunter Shanghai und Hangzhou. Schnell folgte die Erweiterung auf zehn Pilotstädte. Das „Cross-Border B2C E-Commerce“ Modell umfasst u. a. niedrige Zolltarife und die beschleunigte Abwicklung. Auch die Import-Formalitäten wurden für das Modell vereinfacht.

Allerdings profitieren nicht alle Anbieter und E-Commerce-Kunden von diesen Vereinfachungen – angewendet werden kann das Modell nur auf ausgewählte Waren wie beispielsweise Lebensmittel (keine Frischeprodukte), Nahrungsergänzungsmittel, Haushaltsgeräte und Kosmetikwaren. Zudem müssen die Waren auf einer zollüberwachten E-Commerce-Plattform an chinesische Privatpersonen, die in einer der beteiligten Pilotstädte ansässig sind, verkauft werden.⁸⁰ Mit der zu erwartenden schrittweisen Ausweitung des digitalen Kaufhauses werden immer mehr Chinesen in den Genuss der Erleichterungen kommen.

Die Erleichterungen im E-Commerce setzen entsprechende Investitionen in Software und IT-Infrastruktur voraus, aber auch in die klassische Infrastruktur. Dies ist den Akteuren durchaus bewusst. Dabei wird nicht nur in China ausgebaut. Canada Post investierte 153 Mio. EUR in ein neues Drehkreuz am Vancouver International Airport. Die Eröffnung des 65.032 qm großen Canada Post Pacific Processing Centre, eines wichtigen Gateways für E-Commerce-Sendungen aus dem Raum Asien-Pazifik, erfolgte wie geplant 2014. Und dies ist nicht die einzige Investition des Unternehmens – das Budget für das mehrjährige Modernisierungsprogramm beläuft sich auf insgesamt 2 Mrd. US\$.⁸¹

Um die E-Commerce-Händler zielgenauer zu unterstützen, hat Canada Post zudem eine neue E-Commerce-Produktlinie entwickelt. Ziel ist es, den Käufern mehr Auswahl und Komfort zu bieten. So können die Besteller wählen, ob sie die Lieferung zuhause entgegennehmen oder ihre Waren doch lieber in einer der 6500 Postfilialen abholen möchten. Zudem gibt es

Echtzeit-Tracking-Updates mit Informationen zu Versand, Transport und Lieferung. Kunden können zudem Retouren-Label einfach ausdrucken. Die neuen E-Commerce-Web-Services stehen kostenlos zur Verfügung.⁸² Die Postgesellschaft stellt sich somit auf die Erfordernisse des digitalen Kaufhauses der Welt ein.

Auch in Deutschland bauen KEP-Dienstleister ihre Services zur besseren Bedienung der Kunden des digitalen Kaufhauses immer weiter aus. Die Postgesellschaften spielen beim E-Commerce eine entscheidende Rolle – schließlich haben diese die dichtesten Zustell- und Abholnetzwerke. Daher wundert es auch kaum, dass das Paketgeschäft der Traditionsgesellschaften dem digitalen Kaufhaus seine Renaissance verdankt. Aber auch die privaten Postgesellschaften trumpfen im E-Commerce-Geschäft auf.

Der mittlerweile zur englischen Post gehörige KEP-Dienst GLS bietet den Kunden einen FlexDelivery-Service, bei dem der Empfänger der Ware aussuchen kann, wann und wo er sein Paket erhält. Möglich ist dabei die Zustellung an einem bestimmten Tag, die Änderung der Lieferadresse, die Zustellung in einen GLS-PaketShop oder auch die Selbstabholung im GLS-Depot. Zudem können Sendungen nach vorheriger Absprache wahlweise an einem bestimmten Platz – beispielsweise auf der Terrasse, im Garten oder der Garage – abgestellt oder zu einem gewünschten Termin erneut zugestellt werden. Gewählt werden kann dabei auch eine Zustellung zwischen 17.00 und 20.00 Uhr – also zu einer Zeit, zu der die meisten berufstätigen Menschen von der Arbeit wieder zu Hause sein dürften.⁸³

Der GLS Service ähnelt der Option Predict von DPD – eine Dienstleistung, die DPD in 18 europäischen Ländern anbietet. Auch bei DPD – der Paketmarke der französischen La Poste – können die Kunden die Zustellung bei Bedarf schieben, und dies je nach Land um bis zu fünf Tage.⁸⁴

Abendzustellung offeriert auch TNT Irland. Um den gestiegenen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden, setzt auch TNT auf die Zustellung zu Uhrzeiten, an denen die meisten Menschen nach getaner Arbeit wieder zu Hause sind. Doch der Konzern geht noch weiter: In den Niederlanden bietet TNT Express in Zusammenarbeit mit Docdata, einem führenden Anbieter von E-Commerce-Dienstleistungen, einen Premium-B2C-Sameday-Lieferservice an. Dabei wird Ware, die vor 13:30 Uhr online bestellt wird, am gleichen Tag zwischen 18:00 und 21:00 Uhr an die Kunden ausgeliefert. Die Kunden werden eine halbe Stunde vor Auslieferung telefonisch informiert.⁸⁵ Neben den diversen Zustelloptionen ist die Bereitstellung von Informationen ein wichtiges Leistungsmerkmal des digitalen Kaufhauses der Welt. Leistungsstarke Logistikunternehmen helfen bei dieser Aufgabe, indem sie Vorab- und Statusinformationen regelmäßig bereitstellen – den Beteiligten beim Transport sowie auch den Plattformen.

Zu den neuen Services am Markt zählen auch verschiedene Bezahlfunktionen, national wie auch international. So offeriert DPD beispielsweise einen Nachnahmeservice – in Tschechien, Benelux und Ungarn grenzüberschreitend. Von der Tschechischen Republik aus können Kunden den Service für Sendungen in die Slowakei, nach Polen, Ungarn und Deutschland nutzen. Schließlich vertrauen

nicht alle auf digitale Zahlungsmittel, viele sind an diesen auch gar nicht beteiligt: Denn nicht jeder hat oder möchte eine Kreditkarte, bzw. sich für Online-Bezahldienste wie PayPal registrieren.

Neben neuen Produkten investieren Logistiker auch in spezielle IT-Lösungen für das Digitale Kaufhaus der Welt – so zum Beispiel PostNL, die niederländische Post, die den Online-Dienst MijnPakket entwickelt hat. Dieser bietet den Käufern einen Überblick über alle Online-Einkäufe und speichert Adress- und Lieferpräferenzen. Auch wird die voraussichtliche Lieferzeit angegeben. Ist der Empfänger zum angegebenen Zeitpunkt nicht zu Hause, kann er einen alternativen Zeitpunkt für die Anlieferung wählen. Damit erhalten die Käufer eine größere Kontrolle sowie mehr Wahlmöglichkeiten bei der Auslieferung ihrer Bestellungen.

Durch Investitionen in Upgrades der IT-Systeme in Belgien sowie in neue Handheld-Terminals konnte PostNL eine einheitliche IT-Umgebung in den Niederlanden und Belgien schaffen. Dies ist die Voraussetzung, um schrittweise Dienstleistungen wie die Plattform MijnPakket auch grenzüberschreitend auszurollen. Internationale Logistikplattformen mit homogenen Serviceleistungen und zu akzeptablen Preisen fehlen noch weitgehend in der Welt des internationalen Handels. Daher unterstützen die Pläne der PostNL den Ausbau und die globale Standardisierung des digitalen Kaufhauses der Welt.

Zu den modernsten Postunternehmen weltweit zählen Experten auch die SingPost. Die Postgesellschaft Singapurs hat unter anderem das Online-Buchungssystem ezy2ship für E-Commerce-Sendungen entwickelt und eingeführt.

Der webbasierte Dienst steht den Logistikkunden der SingPost Corporate seit August 2012 zur Verfügung. Diese können damit Versandetiketten vorbereiten und drucken, Termine planen, online Sendungen verwalten, Sendungsinformationen abrufen und vieles mehr. Die Plattform war für das Unternehmen ein wichtiger Schritt, um das nationale und internationale Fulfillment-Geschäft – wie die Experten die Abwicklung aller logistischen Prozesse vom Eingang der Bestellung bis zu ihrer Auslieferung bezeichnen – rund um den E-Commerce noch weiter auszubauen.

In Irland wird das Konzept des Paket-Hotels diskutiert, das Carrier-unabhängig betrieben wird. Dieser Ansatz ähnelt den PackStationen der DHL – nur dass hier auch die Pakete der Wettbewerber einen Platz finden. Interessant ist dieses Modell vor allem für kleinere KEP-Dienste, die nicht über das Investitionspotenzial der großen Anbieter verfügen. Ob sich dieses Konzept durchsetzen wird, bleibt abzuwarten. Auch Amazon setzt mit Amazon Locker auf Paket-Abholstationen. Eingeführt wurde dieser Service zunächst in den USA und Großbritannien, nun erreichen die Abholstationen des Handelskonzerns auch Deutschland.⁸⁸

Ob in Europa, den USA, China, Afrika, im Nahen Osten oder in Russland: Weltweit ist das Digitale Kaufhaus auf dem Vormarsch. Kunden erwarten einen zuverlässigen Service und eine schnelle Auslieferung ihrer Bestellungen. Logistikunternehmen sind gefordert, entsprechende Kompetenzen und Angebote zu entwickeln und in die eigene Zukunft und die des digitalen Kaufhauses der Welt zu investieren – beispielsweise in die

Fahrzeugflotten und GPS-Systeme, um die Abläufe transparenter und effizienter zu gestalten, aber auch in spezielle Auslieferungssysteme, um die Zustellung am Abend oder im engen Zeitfenster kostengünstig gestalten zu können. Auch grenzüberschreitende Kooperationen sind in diesem Zusammenhang wichtig – ein Beispiel ist die Kooperation zwischen der deutschen und der russischen Post. Für einen besseren Ablauf werden DHL-Pakete, die für Russland bestimmt sind, bereits in Berlin an die russische Post übergeben. Der russische Partner ist dann für den Weitertransport nach und die Zustellung in Russland verantwortlich.⁸⁹

Damit schreibt auch die russische Post ihre Strategie fort, in Dienste und Qualität rund um den E-Commerce zu investieren. Im ersten Halbjahr 2011 hatte das Unternehmen neue Dienste für Online-Shopper lanciert, um durch gesteigerte Kundenfreundlichkeit für den Boom im E-Commerce besser aufgestellt zu sein. Die Services ähneln denen der europäischen KEP-Dienstleister: Empfänger werden beispielsweise via SMS über den Verlauf der Auslieferung und den Status der Sendung stets informiert.⁹⁰ Damit können sich die Kunden des digitalen Kaufhauses der Welt auf die Auslieferung ihrer Bestellung einstellen – oder diese auch umdisponieren.

Der Online-Kunde ist ebenfalls ein entscheidender Faktor. Fest steht, dass sich die Paketströme ohne die Mitwirkung der Empfänger nur bedingt effizient steuern lassen. Denn entscheidend ist im E-Commerce-Geschäft auch die Demand-Response, d. h. die positive Antwort beziehungsweise Mithilfe des Kunden. Sind die Kunden zum Austausch von Informationen bereit? Nehmen sie den

Weg zum Paket-Hotel in Kauf? Die Antworten entscheiden über die Investitionen. Die Kunden mit in die Planung der Abläufe im digitalen Kaufhaus einzubinden, ist daher durchaus eine gute und hilfreiche Sache. Denn nur so kann mit bestimmter Sicherheit ermittelt werden, ob der Konsument am Ende mitmachen wird. Nur so können Fehlinvestitionen vermieden und das Angebot kontinuierlich verbessert werden.

Der Lohn des Einsatzes sind steigende Umsätze bei Logistikern und KEP-Diensten, aber auch im digitalen Kaufhaus der Welt. Ohne die Wunderwaffe Logistik wäre E-Commerce nie darstellbar gewesen und die vielen Angebote und Waren aus Übersee für uns bis heute weitgehend unerreichbar geblieben.

2.10 E-Commerce: Ein Geschäft mit Zukunft

Das E-Geschäft wächst. Denn der Konsument schätzt Auswahl und Bequemlichkeit des digitalen Kaufhauses. An jedem Ort und zu jeder Zeit können wir auf das Angebot aus aller Welt zugreifen und Waren bestellen. Was dafür hinter Display und Bildschirm alles passieren muss, ist wahrscheinlich nur den wenigsten klar.

Mit jeder Bestellung, mit jedem Einkauf im digitalen Kaufhaus der Welt wird eine ganze Kette von Ereignissen ausgelöst, ohne dass wir uns darüber groß Gedanken machen. Während wir früher in der City, auf der grünen Wiese oder im Supermarkt um die Ecke einkaufen waren, sind heute nahezu alle Produkte nur einen Mausklick

entfernt. Dies ist nicht nur bequemer – auch die Produktauswahl ist erheblich größer. Denn anders als im Einzelhandel ist die Fläche nicht auf einen Ort begrenzt. Modefilialen beispielsweise können nur eine Handvoll von Anzügen eines bestimmten Modells und einer bestimmten Größe vorhalten. Im digitalen Kaufhaus der Welt, in dem sich die Händler auf einer kommerziellen Plattform zusammenschließen, können Kunden aus unzähligen Modellen in den verschiedensten Farben und Formen, mit unterschiedlichsten Details auswählen, ein Angebot, das ansonsten nur ein Maßschneider bieten kann – dann allerdings mit längeren Vorlaufzeiten und zu entsprechenden Kosten. Im digitalen Kaufhaus hingegen ist weitgehend alles sofort verfügbar und häufig auch günstig – schließlich ist auch der Wettbewerb nur einen Mausklick entfernt. Die Größe des Geschäftes entspricht dabei der Summe aller angeschlossenen Laden- und Lagerflächen.

Für das Digitale Kaufhaus sprechen aus Verbrauchersicht aber auch noch viele andere Vorzüge: Anders als im stationären Einzelhandel lassen sich Produkte online besser vergleichen – selbst wenn wir die Waren später offline erwerben. Zudem ersparen wir uns die Warteschlangen an den Kassen – zumindest solange es den kassenlosen Laden nicht in erheblichem Umfang gibt – und sowieso den Weg zum Laden. Und wer weiß schon vorher, ob wir dort am Ende der Suche auf den Wühltischen und in den Regalen etwas Passendes finden. Die Produktsuche im digitalen Kaufhaus ist einfach einfacher. Das Angebot überzeugt: Wünsche lassen sich schnell googeln oder über die Suchfunktion auf einer der großen E-Commerce-Plattformen finden. Berücksichtigen wir dann noch, dass etwa 40 %

der Deutschen ungern einkaufen und stattdessen lieber Geschirr spülen oder Wäsche waschen, wundert der Erfolg des E-Commerce niemanden mehr.

Aber so schnell gibt die „Highstreet“ nicht auf. Immer mehr stationäre Einzelhändler setzen auf eine Multi-Channel-Strategie. Dazu gehört auch der Modeanbieter Bon Prix, ein Unternehmen der deutschen Otto Group. Drei Kanäle stehen den Kunden zur Auswahl. Etwa 27 Mio. Kunden in 25 Ländern kaufen dort in den Filialen, per Katalog sowie online. Dabei wird 60 % des Umsatzes mit Online-Verkäufen erzielt. Nach Einschätzung von Thomas Carroux, General Manager bei Bon Prix, wird dieser Anteil weiter steigen.

Wie Carroux gehen viele Experten davon aus, dass der Absatz über E-Commerce weltweit in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird – und dies sowohl national als auch international. Das Digitale Kaufhaus erfreut sich steigender Beliebtheit. Allein in Deutschland soll der E-Commerce im Jahr 2020 einen Umsatz von 77,22 Mrd. US\$ erzielen – und damit etwa 25,52 Mrd. US\$ mehr als noch 2015.

Ein Treiber dieser Entwicklung ist zweifellos die Tatsache, dass immer mehr Menschen mit dem Internet und seinen Möglichkeiten aufgewachsen sind. Für die sogenannten Digital Natives gehört E-Commerce zu den Selbstverständlichkeiten des Lebens. Die digitale Welt ist ihr Zuhause. Die Grenzen zwischen Online- und Offline-Shopping sind irrelevant. Der E-Commerce wird zur umfassenden Klammer eines ganzheitlichen Käuferlebnisses. Wo die Ware letztendlich übernommen wird, ist Nebensache, ist schlicht unsere Wahl.

Ob Digital Native oder Babyboomer – immer mehr Menschen nutzen ihr Tablet oder Smartphone, um einzukaufen, den Online-Katalog zu durchstöbern oder via QR-Code zusätzliche Produktinformationen abzurufen. QR ist die Abkürzung für Quick Response. Der QR-Code ist ein zweidimensionaler Code, der 1994 in Japan entwickelt und zunächst in der Logistik zur Markierung von Baugruppen und Komponenten in der Automobilproduktion von Toyota eingesetzt wurde. Er besteht aus einer quadratischen Matrix mit schwarz-weißen Punkten. Diese stellen die codierten Daten binär dar. Der Code kann mit Smartphones abfotografiert werden und führt dann auf entsprechende Websites oder interaktive Inhalte. Der QR-Code ist eine sinnvolle und hilfreiche Brücke zwischen den Welten Offline und Online.

QR-Codes finden sich auf Anzeigen, Plakaten, in Magazinen oder auch auf Waren. Sie werden eingesetzt, um Kunden über Wissenswertes – wie beispielsweise Inhaltsstoffe der Produkte – Auskunft zu geben oder aber den Kunden auf möglichst einfache Art zum Web-Shop, zu einem Blog-Post oder aber auch einem Video zu führen. Praktisch sind sie vor allem für diejenigen, die sich das Eintippen der Adressen von Websites oder anderen Online-Angeboten ersparen möchten. Im digitalen Kaufhaus erfolgt dies alles bequem per Foto.

Mit diesen und anderen Instrumenten und Hilfestellungen wird sukzessive die Schwelle zum digitalen Kaufhaus gesenkt – auch durch mobile Geräte. Der Erfolg lässt nicht auf sich warten. In 2016 wurden alleine in Deutschland – zusätzlich zu den 41,22 Mrd. EUR via Desktop-PC – insgesamt 21,23 Mrd. EUR Umsatz im mobilen Handel erzielt.⁹³ Mobiles Einkaufen ist flexibel und schick.

Dabei wird auch immer wieder von ausländischen E-Commerce-Anbietern gekauft: die Mode aus Frankreich, das Smartphone aus China oder auch das maßgeschneiderte Hochzeitskleid aus Hongkong – vorausgesetzt, das Online-Angebot erscheint glaubhaft und ist attraktiv aufbereitet. Dazu gehört auch Transparenz bei Lieferzeiten und Kosten. Ist dies nicht gegeben, brechen 50 bis 60 Verbraucher den Einkaufsvorgang ab, unter anderem weil sie unsicher sind, ob – und in welcher Höhe – Zölle oder andere Gebühren für den Transport bzw. die Einfuhr anfallen. Weitere Bestellhindernisse sind die fehlende Akzeptanz ausländischer Kreditkarten und mangelhafte Angaben über Lieferzeiten. Auch ist nicht immer klar, ob die Ware gegebenenfalls umgetauscht werden kann – und wenn ja, mit welchem Aufwand. Dann sehen Kunden selbst bei günstigeren Preisen keinen Mehrwert bei der Bestellung im Ausland. Spätestens hier sind Logistikdienstleister und das Digitale Kaufhaus der Welt gefragt, mehr Klarheit zu schaffen. Logistikunternehmen können Online-Händlern dabei helfen, ihr Leistungspaket so zu gestalten, dass das Verständnis und Vertrauen auf Kundenseite zunimmt – beispielsweise, indem sie die entsprechenden Informationen über Lieferzeiten und die Gesamtkosten des Transports, die Total Landed Costs, wie die Experten sagen, online in verständlicher Form bereit stellen und aber auch beispielsweise via Chat zu Auskünften zur Verfügung stehen.⁹⁴

Der Erfolg des digitalen Kaufhauses der Welt hängt auch von Ausbau und Qualität der Infrastruktur ab. Länder, die hier (noch) nicht gut aufgestellt sind, sollten handeln. Auch in Afrika wächst der E-Commerce. Allerdings

ist das Internet noch nicht flächendeckend verfügbar. Nur vergleichsweise wenige Menschen haben einen Internetzugang. Zudem fehlen verlässliche Bezahlssysteme – die Menschen hier sind weitgehend gewohnt, die Ware bei Empfang bar zu bezahlen.⁹⁵ Es ist zu erwarten, dass die Voraussetzungen für den Erfolg des digitalen Kaufhauses der Welt auch in Afrika stückweise geschaffen werden. Denn Afrika ist ein Zukunftsmarkt mit viel Potenzial. Immer mehr internationale Unternehmen werden daher auf diesem enormen Kontinent in den verschiedensten Bereichen aktiv.

Ein weiterer schnell wachsender E-Commerce-Markt ist der Nahe und Mittlere Osten. Hier sind die Voraussetzungen bereits weitgehend geschaffen. In Katar, Israel und den Vereinigten Arabischen Emiraten verfügen jeweils etwa 90 % der Bevölkerung über einen eigenen Internetzugang. Noch wird dieser hauptsächlich für die Kommunikation genutzt. Das Forschungsunternehmen yStats rechnet auch in dieser Region mit einem Boom des E-Commerce.⁹⁶ Im März 2017 sicherte Amazon seine eigene Präsenz im Mittleren Osten durch den Kauf der größten regionalen Online-Plattform namens Souq.com⁹⁷. Nach Angaben des Unternehmens zieht die Plattform monatlich 45 Mio. Besucher an.

Auch in Russland hat der Online-Handel Potenzial. Dies zeigen folgende Zahlen: Im ersten Halbjahr 2016 stieg der Marktwert des E-Commerce im Vorjahresvergleich um 26 % auf 405 Mrd. Rubel. Auf das gesamte Jahr 2016 betrachtet lag der Marktwert nach Expertenschätzung bei bis zu 900 Mrd. Rubel (14 Mrd. EUR) – und damit um 140 Mrd. Rubel höher als noch in 2015.

Interessant dabei: Die meisten ausländischen Pakete stammen aus China. Allein im ersten Halbjahr 2016 waren dies 90 %. Während Pakete aus der Europäischen Union auf 4 % kamen, lag der Anteil von E-Commerce-Waren aus den USA bei 2 %, die restlichen 4 % stammten aus weiteren Ländern.⁹⁸

Auch Litauen profitiert vom E-Commerce-Boom: Für 2017 wird hier ein Umsatz von etwa 465 Mio. EUR erwartet, Dabei werden vor allem Spielzeug-, Hobby- und Do-it-Yourself-Artikel (DIY) nachgefragt. Ihr Anteil wird bei voraussichtlich 177 Mio. EUR liegen.

Das Digitale Kaufhaus hat Zukunft. Dies zeigen eindrucksvoll die vielen Beispiele aus aller Welt und natürlich auch die Zahlen. Mit diesem Wachstum kommen nicht nur neue Möglichkeiten, sondern auch ein neues Niveau der Verantwortung auf die Akteure zu. Tagtäglich gibt es auf der Welt mehr Menschen, mehr Bedarf und Nachfrage – und all dies muss verantwortungsvoll bedient werden.

Anmerkungen

1. <https://de.statista.com/themen/2033/internetnutzung-in-deutschland/>, abgerufen am 28.11.2016.
2. <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/audi-will-das-fliebsband-abschaffen-a-1123058.html>, abgerufen am 28.11.2016.
3. <https://www.3d-grenzenlos.de/magazin/marktforschung/china-verkauft-mehr-3d-drucker-als-usa-27155023.html>, abgerufen am 28.11.2016.
4. http://www.chip.de/news/Amazon-druckt-Waren-im-Liefertruck-Mobile-3D-Druck-Stationen-geplant_76901211.html, abgerufen am 31.05.2016.

5. <https://www.bvl.de/blog/die-plattform-okonomie-chancen-und-herausforderungen-fur-den-wirtschaftsbereich-logistik/>, abgerufen am 06.01.2017.
6. Ebd.
7. <http://supplychainmit.com/2013/10/03/bringing-the-cloud-down-to-earth/>, abgerufen am 04.06.2015.
8. ten Hompel, Michael und Follert, Guido: Industrie 4.0 im Praxistest, in: Wimmer, Thomas (Hrsg.), Kongressband des 31. Deutschen Logistik-Kongresses, S. 242 sowie www.youtube.com/watch?v=CtKCCIZtV9c, abgerufen am 20.11.2014.
9. <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/handel/big-data-analyse-im-online-handel-a-935555-4.html>, abgerufen am 8.12.2016.
10. <http://www.ideal.de/magazin/2016/10/19/ebay-testet-kaufberatung-via-shopbot-im-facebook-messenger/>, abgerufen am 8.12.2016.
11. <http://www.xing-news.com/reader/news/articles/464901>, abgerufen am 12.12.2016.
12. <http://wolfgang-lehmacher.blogspot.de/2016/09/wenn-haushaltsgerate-einkaufen-gehen.html>, abgerufen am 12.12.2016.
13. <http://www.digitalestadtduesseldorf.de/metro-future-store/>, abgerufen am 08.12.2016.
14. http://www.cisco.com/c/m/de_de/never-better/digital-business-2.html?POSITION=social%2bmedia%2bpaidlink&COUNTRY_SITE=de&CAMPAIGN=NBT-06+Digital+Business&CREATIVE=SocialPosts&REFERRING_SITE=N7442.127497.LINKEDIN&KEYCODE=001203980&dclid=CJKC7rjNudECFc9uGwodsGgMXw, abgerufen am 16.01.2017.
15. <http://www.gruenderszene.de/allgemein/amazon-go-london>, abgerufen am 13.02.2017.

16. <http://www.computerbild.de/artikel/cb-News-Internet-Amazon-Go-Supermaerkte-16793259.html>, abgerufen am 15.12.2016.
17. <http://www.zeit.de/wirtschaft/unternehmen/2016-12/amazon-go-supermarkt-lebensmittel-service-einkaufen-datenschutz-zukunft/seite-2>, abgerufen am 08.12.2016.
18. <http://www.businessinsider.de/das-koennte-amazon-wirklich-mit-seinem-supermarkt-vor-haben-2017-1>, abgerufen am 05.01.2017.
19. <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/lauschangriff-im-wohnzimmer-welche-geraete-mithoeren-und-wie/11374508.html>, abgerufen am 15.12.2016.
20. <http://www.cio.de/g/12-gartner-prognosen-ueber-die-digitalisierung-der-welt-bis-2018,11455,3>, abgerufen am 28.11.2016.
21. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/puppen-my-friend-cayla-und-roboter-i-que-a-1124666.html>, abgerufen am 08.12.2016.
22. <http://www.mopo.de/25241132>, abgerufen am 08.12.2016.
23. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/14012017_cayla.html;jsessionid=885A4732CA345B720AEA77DEC0442E4A, abgerufen am 20.02.2017.
24. <https://dejure.org/gesetze/TKG/90.html>, abgerufen am 14.06.2017.
25. <http://www.zeit.de/digital/datenschutz/2017-02/my-friend-cayla-puppe-spion-bundesnetzagentur>, abgerufen am 20.02.2017.
26. <http://www.bvl.de/blog/dash-button-der-beginn-einer-neuen-supply-chain-revolution/>, abgerufen am 06.01.2017.
27. <https://www.welt.de/finanzen/immobilien/article133617986/Mit-300-Euro-wird-das-Zuhause-zum-Smart-Home.html>, abgerufen am 06.01.2017.

28. https://www.heise.de/newsticker/meldung/Amazon-Echo-Nachrichtensprecher-loest-Massenbestellung-aus-3591039.html?wt_mc=googlenews.editorspicks&google_editors_picks=true, abgerufen am 09.01.2017.
29. <https://www.ruv.de/ratgeber/auto/sicher-unterwegs/ecall>, abgerufen am 15.12.2016.
30. <http://www.bmw.de/de/footer/publications-links/technology-guide/intelligenter-notruf.html>, abgerufen am 15.12.2016.
31. <https://www.youtube.com/watch?v=n8Dd5aVXLCc>, abgerufen am 21.04.2017.
32. <http://t3n.de/news/facebook-newsfeed-algorithmus-2-577027/>, abgerufen am 06.01.2017.
33. <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/filterblase-radi-kalisierung-auf-facebook-a-1073450.html>, abgerufen am 06.01.2017.
34. <http://www.sueddeutsche.de/digital/rfid-chips-ihre-milch-wird-gerade-sauer-1.910963>, abgerufen am 24.01.2017.
35. <https://www.welt.de/wirtschaft/article146407129/Wen-soll-das-autonome-Auto-lieber-ueberfahren.html>, abgerufen am 09.01.2017.
36. <http://www.automobilwoche.de/article/20170120/AGENTURMELDUNGEN/301199944/gesetzentwurf-zu-autonomen-autos-fahrer-bleibt-verantwortlich>, abgerufen am 20.02.2017.
37. <https://www.bme.de/china-westliche-standards-sind-zu-hoch-336/>, abgerufen am 17.01.2017.
38. <http://www.stern.de/wirtschaft/news/die-folgen-des-vulkanausbruchs-was-uns-die-ganze-asche-kostet-1560121.html>, abgerufen am 9.2.2017.
39. Von der Nähmaschine zum Elektroauto, in: Polizeireport, Nr. 107, Juni 2011, S. 18 f.

40. Lieferketten in Japan unterbrochen, in: DVZ, 65/32, 15. März 2011, S. 1.
41. <http://taz.de/Gemueseknappheit-in-Europa!/5382384/>, abgerufen am 09.02.2017.
42. <http://www.freshplaza.de/artikel/8586/Europa-leidet-unter-rekordverd%C3%A4chtig-hohen-Preisen#>, abgerufen am 09.02.2017.
43. <http://taz.de/Gemueseknappheit-in-Europa!/5382384/>, abgerufen am 09.02.2017.
44. http://www.bmz.de/de/was_wir_machen/themen/umwelt/naturkatastrophen/hintergrund/index.html, abgerufen am 9.2.2017.
45. Münchener Rückversicherungsgesellschaft, GeoRisikoForschung, NatCatSERVICE, Januar 2012.
46. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/usa-verbieten-import-von-zitronen-aus-argentinien-a-1131332.html>, abgerufen am 24.01.2017.
47. <http://www.rp-online.de/wirtschaft/unternehmen/import-stopp-donald-trump-verbietet-zitronen-aus-argentinien-aid-1.6555609>, abgerufen am 24.01.2017.
48. http://www.t-online.de/wirtschaft/id_57869112/deutsche-wirtschaft-hofft-auf-russische-milliarden.html, abgerufen am 16.06.2015.
49. <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/sanktionen-gegen-russland-furcht-vor-dem-wirtschaftskrieg-1.2056292>, abgerufen am 16.06.2015.
50. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/russland-laut-iwf-vor-rezession-ukraine-krise-schreckt-investoren-a-966947.html>, abgerufen am 16.06.2015.
51. <http://www.zeit.de/wirtschaft/2014-03/Russland-wirtschaft-Ukraine>, abgerufen am 16.06.2015.
52. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/gaslieferungen-russland-und-china-schliessen-vertrag-a-970693.html>, abgerufen am 16.06.2015.

53. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/pipeline-nach-china-russlands-gazprom-baut-leitung-fuer-erdgas-a-989327.html>, abgerufen am 16.06.2015.
54. <http://scnem.com/a.php?sid=6xmam.2lca877,f=5,u=1545547c47dd9485c80aac295a667d41,n=6xmam.2lca877,p%20=%201,artref=4465.324,l=90i0ku.gtl0hh>, abgerufen am 18.11.2014.
55. <http://hmt-sanctions.s3.amazonaws.com/ukrainesecurities-list.htm>, abgerufen am 18.11.2014.
56. <http://www.stern.de/politik/ausland/russland-erlaesst-ein-reiseverbot-acht-deutsche-auf-wladimir-putins-schwarzer-liste-2197605.html>, abgerufen am 18.06.2015.
57. http://www.t-online.de/nachrichten/ausland/id_70542180/kreml-kontert-sanktionen-mit-einfuhrverbot-fuer-west-lebensmittel.html, abgerufen am 18.06.2015.
58. <http://www.n-tv.de/politik/Russland-klagt-ueber-EU-Sanktionen-article17033516.html>, abgerufen am 24.01.2017.
59. <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/lebensmittel-embargo-wie-russland-sich-mit-sanktionen-selbst-schadet/12147890.html>, abgerufen am 24.04.2017.
60. <http://www.zeit.de/politik/ausland/2015-01/sony-hack-nordkorea-obama-usa-sanktionen>, abgerufen am 14.01.2015.
61. <https://www.welt.de/politik/ausland/article161775575/USA-verhaengen-offenbar-neue-Sanktionen-gegen-Iran.html>, abgerufen am 03.02.2017.
62. <http://www.dfag.de/ad-hoc-mitteilung-gem-%C2%A7-15-wphgdf-deutsche-forfait-ag-wurde-von-der-ofac-sanktionsliste-entfernt/>, abgerufen am 06.06.2015.
63. <http://www.wiwo.de/politik/deutschland/us-sanktionen-gegen-iran-deutsche-wirtschaft-fuerchtet-angebliche-plaene/19345560.html>, abgerufen am 03.02.2017.

64. Die Übersicht ist abrufbar unter http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Aussenwirtschaft/afk_embargo_uebersicht_laenderbezogene_embargos.pdf?__blob=publicationFile&v=2, abgerufen am 03.02.2017.
65. <http://www.fmglobal.com/page.aspx?id=04060100>, abgerufen am 16.06.2015.
66. Vgl.: Wo Lieferketten am anfälligsten sind, in: AEB Newsletter 4/2015, abrufbar unter www.aeb.de, abgerufen am 16.06.2015.
67. <http://www.chemanager-online.com/themen/konjunktur/political-risk-map-2017>, abgerufen am 09.02.2017.
68. <http://www.spiegel.de/politik/ausland/donald-trump-islamischer-staat-preist-einreiseverbot-als-gesegneten-bann-a-1132504.html>, abgerufen am 09.02.2017.
69. <https://www.nzz.ch/international/amerika/einreisesperre-in-die-usa-trump-sorgt-fuer-chaos-ld.142484>, abgerufen am 09.02.2017.
70. <http://t3n.de/news/trump-dekret-97-tech-unternehmen-792421/>, abgerufen am 09.02.2017.
71. <https://www.pi-news.net/2017/03/eilt-terroralarm-in-london-mehrere-verletzte/>, abgerufen am 30.03.2017.
72. <https://www.technologyreview.com/s/604293/using-brain-waves-to-guess-passwords/>, abgerufen am 23.05.2017.
73. <http://www.sueddeutsche.de/politik/panama-papers-briefkastenfirmen-helfen-bei-assads-krieg-1.2935675>, abgerufen am 11.02.2017.
74. <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/apple-und-fbi-michael-hayden-ist-gegen-hintertueren-a-1078616.html>, abgerufen am 28.02.2017.
75. Vgl. <https://www.verfassungsschutz.de/de/arbeitsfelder/af-islamismus-und-islamistischer-terrorismus/gemeinsames-terrorismusabwehrzentrum-gtaz>, abgerufen am 15.02.2017.

76. <http://www.time-matters.com/de/mit-timematters-gegen-den-produktionsstillstand-board-kurier-charterflug-und-helikopter>, abgerufen am 20.03.2017.
77. Log.Kompass war die Mitgliederzeitschrift der Bundesvereinigung Logistik (BVL). Sie erscheint nun unter dem neuen Titel Log.Punkt.
78. <https://www.cep-research.com/news/postal-chiefs-experience-chinese-online-sales-boom>, abgerufen am 20.02.2017.
79. <http://www.roedl.de/themen/wareneinfuhr-china-online-handel-b2c>, abgerufen am 20.02.2017.
80. Ebd.
81. <https://www.cep-research.com/news/canada-post-boosts-e-commerce-growth-with-200m-vancouver-hub>, abgerufen am 20.02.2017.
82. <https://www.cep-research.com/news/canada-post-launches-new-complete-e-commerce-service-portfolio>, abgerufen am 20.02.2017.
83. <https://gls-group.eu/DE/de/flexdelivery>, abgerufen am 20.06.2017.
84. https://www.dpd.com/de/home/produkte_services/zusatzleistungen/international/predict, abgerufen am 20.02.2017.
85. <https://www.cep-research.com/news/tnt-express-to-launch-sameday-b2c-deliveries-in-the-netherlands>, abgerufen am 20.02.2017.
86. <http://www.dpd.de>.
87. <https://www.cep-research.com/news/postnl-simplifies-dutch-online-shopping-with-mijnpakket-service>, abgerufen am 20.02.2017.
88. <http://www.giga.de/unternehmen/amazon/specials/amazon-locker-standorte-so-findet-ihr-die-naechste-abholstation/>, abgerufen am 20.02.2017.
89. <http://www.mm-logistik.vogel.de/deutsche-und-russische-post-kooperieren-a-558890/>, abgerufen am 13.02.2017.

90. Ebd.
91. <https://www.trafficmaxx.de/blog/ecommerce/online-shopping-verbraucher-kaufen-ungern-im-stationaeren-handel>, abgerufen am 13.02.2017.
92. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/199790/umfrage/entwicklung-des-b2c-e-commerce-umsatzes-in-deutschland/>, abgerufen am 13.02.2017.
93. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/297204/umfrage/online-umsatz-durch-desktop-pc-und-mobile-in-deutschland/>, abgerufen am 13.02.2017.
94. <https://www.cep-research.com/news/parcels-industry-needs-better-understanding-of-cross-border-merchants-and-consumers->, abgerufen am 13.02.2017.
95. <https://e-commerce-blog.de/e-commerce-afrika-naher-osten/>, abgerufen am 13.02.2017.
96. Ebd.
97. <http://www.cnn.com/2017/03/28/amazon-to-acquire-souqcom-a-large-e-commerce-site-in-the-middle-east.html>, abgerufen am 24.05.2017.
98. <http://www.ostexperte.de/e-commerce-in-russland/>, abgerufen am 13.02.2017.

Digital einkaufen

Warum wir unsere Wohnzimmer in Marktplätze
verwandelt haben

Lehmacher, W.

2018, VII, 263 S. Book + eBook., Softcover

ISBN: 978-3-658-14732-7