

Küffmann, Karin: Innovative Technologien zur Unterstützung der Kaufphasen im stationären Einzelhandel – digitale Helferlein oder nur Wow-Effekte?

Die im Einzelhandel prototypisch oder auch schon produktiv eingesetzten Technologien werden immer mehr und immer komplexer. Wir sprechen zwar von Einzelhandel, es sind aber zunehmend die großen Filialisten, die diese Technologien für spezielle Einsatzgebiete entwickeln und in den Märkten pilotieren, um damit ihre technologischen und Einsatz-Erfahrungen zu sammeln.

In diesem Beitrag sind die aus einer Literatursichtung stammenden „neuartigen“ Technologien zusammengestellt und kurz erläutert um einen schnellen Einstieg ins Thema zu fördern. Am Ende der Aufzählung und Erläuterung befindet sich noch eine Kurzeinschätzung über die zugrundeliegenden Technologien; daraus ergibt sich eine Bewertung hinsichtlich des Aufwandes.

Die Auflistung der einsetzbaren Technologien orientiert sich an den Kaufphasen, die die Kunden typischerweise durchlaufen: Informationsphase, Vorkaufs-, Kauf- und Nachkaufphase. Natürlich ist die Abgrenzung eine beispielhafte, die Technologien sind auch in anderen Phasen durchaus einsetzbar.

Einzelne Technologien wie Webseiten, Online-Shops und Suchmaschinenoptimierung sowie Kunden- und Produktdatenbanken, CRM- und Warenwirtschaftssysteme erscheinen vor dem Anblick von Avataren in einigen Märkten wie Oldsmobile. Tatsächlich gehören sie für die Handelsketten zur Basisinfrastruktur und sind die Basis für den heute überall zitierten Omnichannel. Diese heute bei den größeren der Branche üblichen Technologien sind für den Inhabergeführten stationären Einzelhändler bereits eine echte Herausforderung.

Als sehr innovativ können auf der anderen Seite der Skala die Memory Mirror Technology wie auch der mitarbeiterlose Supermarkt „to go“ bezeichnet werden. Zu vielen Technologien existieren kleine Youtube-Videos, die Spaß machen und zur Veranschaulichung empfohlen werden. Deutlich wird, dass diese Technologien nicht mehr so einfach nachzubauen und zu erstellen sind; es handelt sich um Prototypen, mit denen neue Technologie und neue Einsatzmöglichkeiten ausprobiert werden. Diese werden durch den Einsatz und die Kombination verschiedener Grundtechnologien – Ortungstechnologien, Funkfrequenzen und Protokolle, Cloudsysteme, Text- und Spracherkennung, Text- sowie Sprachanalyse und -ausgabe, Sensorik, Bild- und Mustererkennung sowie Virtual und Augmented Reality - erstellt. Da an vielen Stellen Prototypen im Gebrauch sind, ist davon auszugehen, dass die Entwicklung weiter geht und diese Technologien in den nächsten Jahren noch zu allerhand neuen Rekombinationen und Geschäftsmodellen führen werden.

Gleichzeitig ist festzustellen, dass diese neuartigen Technologien gerne auch zur Imagepflege und zu Begeisterungs-Effekten eingesetzt werden. Viele Menschen haben offenbar Spaß am Ausprobieren neuer Technologien und freuen sich über weitere kundenzentrierte Anwendungen.

Die innovativen Technologien werden auf die Informations- und Kaufphasen verteilt in der folgenden Tabelle dargestellt und im Anschluß daran alphabetisch erklärt.

Modernere Technologien nach Informations- und Kaufphasen

Phase	Technologie	Funktion
Informationsphase "such und find"	Online-Auftritte mit Produkt- und Dienstleistungspräsentation mit Suchmaschinenoptimierung, Fach-, Bewertungs- und Vergleichsportale, digitale Werbeanzeigen, Marktplätze und soziale Plattformen	Suche, Information, RoPro (Research Online, Search Offline)
	Werbung über AdWords, Cookies, Trackersysteme, Auslesen von Rechner- oder Handyinformationen	Re-Targeting, Werbung, Aufmerksamkeit
	12h/24h Kontaktmöglichkeiten über Email, Messenger, Telefon und soziale Medien; Location Based Services über Ortungsfunktionalität des Mobiltelefons (Beacon und WLAN)	Information, Beratung, Kontaktaufnahme, Fern-Bestellung
	Virtuelle Einkaufsassistenzsysteme, Chatbots, Planungs- und Konfigurationssysteme	Einkaufsberatung, Größenberatung, Stilberatung, Produktberatung..., Entlastung der MitarbeiterInnen
Vorkaufphase	Smart Shelves und RFIDs, Infoterminals, Virtueller Promotor, Chatbots, Location Based Services über die Ortungsfunktionalitäten	Lokalisierung und produktspezifische Zusatzinformationen von den RFIDs oder Smart Shelves bzw. den Infoterminals, Einkaufsberatung, LBS-Services wie Angebote vor dem Laden, Routing
	Smart Mirror, Memory Mirror Technology, 360° Bilder oder -Filme, Produktplatzierung und -auskunft per RFID, 3D-Scanner, Augmented Reality	Produktauswahl und -bewertung bzw. -suche
	Virtuelle Einkaufsassistenz, Avatare, Chatbots, Roboter-Assistenzsysteme, Planungs- und Konfigurationssoftware	Einkaufsberatung (Hinweise und Beratung) über Text- und Spracherkennung, -analyse und -synthese wie auch mit Datenbasen und z.T. schlußfolgendern Systeme; virtual try-on, digitale Produktkonfiguration, Beratung und Empfehlungen, Cross-Selling
	Hololens, Augmented Reality, Virtueller Reality, Smartphone oder Computer	Virtuelles Platzieren von Möbelstücken in der realen Umgebung, virtuelle Gartenplanung, Erschaffen einer virtuellen Umgebung (Urlaub)
	Inhouse-Navigation, Inhouse-Mehrwertleistungen mit Smartphones, Location Based Services	Store Finder, Versand von Push-Benachrichtigungen, Hilfe für den Kunden zur Navigation, Add-On-Goody, Steigerung der Sichtbarkeit
	Digital Signage oder Digitale Displays	Dynamische Werbeschilder, Information zur Laufzeit anpassbar
	Info-Botschaften, Location based Services	Location Based Services können Navigation, soziale Interaktion, Produktangebote, Offerten, Rabatte usw. sein

	Vor-Ort-Digitalisierung über Bilder, Filme, digitalisierte Produktinformation, Memory Mirror Technology, 3D Druck etc.	Kundenbindung bspw per Speicherung der Daten und Auswertungen; Erlebnischarakter, Wow-Effekt
	Showrooming	Wohlfühl- und Erlebnischarakter, Informationsfunktion, Customer Touchpoint
Kaufphase	Hololens, Online-Shop, QR-Code-Verlinkung mit dem Online-Shop, Sichtbarkeit in den Suchmaschinen und Portalen	Virtuelle Verlängerung der Öffnungszeiten, Verknüpfung mit Online-Shop
	Produktinformationen aufs Handy über RFID auslesen, Bildererkennung, QR Code auslesen aus Warenwirtschaftssystemen und Clouddiensten	weitere Informationen
	Indoor Navigation durch Light Navigation, LEDs und Location Based Services	Orientierung im Geschäftslokal, Unterstützung bei der Produktsuche
	Smarte Einkaufswagen - Erkennen der Produkte durch Bildererkennung, RFID oder Scannen von EAN Codes	Zusatzinformationen zu Produkten über Display am Einkaufswagen, Auflistung Warenkorb
	InStore Displays und OmniChannel Möglichkeiten	Erweiterung und Vervollständigung des Angebots und der Auswahlmöglichkeiten; Wow Effekt durch große Bildschirme
	Automatisierter Check-out, Zero-Touch Checkout über Apps, RFID, Kameras mit Bewegungs- und Bildererkennung, LBS und Sensorsysteme	Bezahlung, SB-Kasse, Reduktion Wartezeit, Steigerung des Personaleinsatzes, Begeisterungseffekt
	E-Payment und Mobile Payment über NFC, Apps; 25 Euro-Grenze	Beschleunigung, Vereinfachung und Modernisierung des Bezahlvorgangs (Kundensicht)
	Kaufunterstützung und Beratung mit Einkaufsassistenzen, Memory Mirror Technology, InStore Displays	Nutzung von Fotoeffekten zur Speicherung von Produktbildern zur Kaufunterstützung
	Lieferservice und In Car Delivery	Bequemlichkeit und Zeitersparnis auf Seiten des Kunden
	Abhol- und Rückgabepunkte über bspw. spezielle Anbieter (sesam, happy return, doodle shop, dpd pickup shop) oder einfach Kooperation unter Händlern	Abholzentren auch über Kooperationen mit Packstationen, Händlern oder Tankstellen
Nachkaufphase	Virtueller Serviceassistent, Chatbots, mobile Apps, digital unterstützte Rückgabeverfahren	Nachbetreuung des Kunden, Wartung, interaktive Bedienungsanleitung
	Rückgabepunkte	Rückgabe- und Reklamationsbetreuung online
Alle Phasen	Digitale Kundenkarte (Loyalty-Card) über Chipkarte oder Kundendatenspeicherung	Stammkundenprogramme, Kaufhistorien, Kundeninteressen, Personalisierung, Verknüpfung Online- und Offline-Kundeninformationen, Bonusprogramme usw.

	persönliche Betreuung und Kundenansprache über alle Customer Touchpoints	Verknüpfung von Online- und Offline-Kundenprofilen z.B. durch App-Integration
	Transparenz und Kommunikation über eine Website bzw. Email und Nachrichtendienste	Kundenbindung und -vertrauen
	Beratung, Bewerbung, Gutscheine CRM Systeme / analog oder digital über Kundendatenbanken und CRM-Systeme	Kundenspezifische Beratung, Kundenbindung, spezifische Kundeninteressen erheben und Kundenbindung aufbauen
Quellen: Stieninger, M./Auinger, A./Riedl, R. /Digitale Transformation/; Knoppe, M. /Kundenerlebnis/; Wild, M. / Seamless Shopping/; Grösch,G.; Wendt, M.: /Verzahnung/; eigener Research		

Neuartige digitale Technologien im Einzelhandel, die prototypisch eingesetzt werden, nach Kaufphasen geordnet.

Glossar der neueren Technologien:

App: Eine App ist ein kleines Programm auf dem Mobiltelefon, das bestimmte Funktionalitäten – meist kombiniert mit den Grundfunktionalitäten des Mobiltelefons (Kamera, Ortung, Bewegungssensoren, Funk) bereitstellt; dabei hat der/die Benutzer/in oft einen Login. Eine App kommuniziert im Hintergrund mit einem oder mehreren Servern; auf diesen werden kunden- oder mobiltelefonspezifische Daten per Funk übertragen bzw. von diesem abgerufen.

Augmented Reality: Über eine Anzeigebille wird mit einem Computerprogramm interagiert, das Bilder (Filme, Schulungssituationen) anzeigt. Dabei agiert der Benutzer über mit dem Programm kommunizierende Endgeräte, beispielsweise Handschuhe oder Pointer und kann mit dem System interagieren. Beispielsweise kann man durch ein Raumschiff laufen und einzelne Türen öffnen und es öffnet sich dann wieder ein Raum mit neuen Möglichkeiten. Auch kann man so beispielsweise virtuell Schweißen lernen und damit Anfängern gefahrlosen Zugang ermöglichen.

Avatar: Mit Hilfe von Avataren (künstlichen Figuren im Web) können Menschen sich andere Identitäten zulegen, beispielsweise zu Tieren oder völlig anderen Charakteren werden. Auch wird darunter beispielsweise die Kunstfigur Paula (Avatar genannt) geführt, die Saturn mithilfe der HoloLens zur Kundenassistentin entwickelte. Paula führte Kunden durch den Laden und erklärte ausgewählte Produkte.

Chatbot: Wortkreation aus Chat und Bot (Quatschen und Robot). Computergestützte Dialogsysteme über Internet oder Apps, die über natürliche geschriebene oder gesprochene Sprache mit dem/der Kunden/in zum Zwecke der Beratung, Information usw. kommunizieren. Der Chatbot hat eine eigene Identität und einen Namen. Aufbauend auf einer großen Datenmenge an Fakten, Fragen und Antworten „FAQs“ kombiniert mit Schlußfolgerungen und natürlicher Sprache erledigen sie höflich, geduldig und ständig erreichbar eine Masse an Anfragen für Einkaufsberatung, Reservierung, Kundensupport, Reiseportale usw. Dabei werden die Anfragen gespeichert und die Systeme stetig weiterentwickelt, also vermeintlich „intelligenter“.

Digitale Kundenkarte oder Loyalty Card: Sobald der Kunde / die Kundin sich beim online präsenten Händler mit Email oder Handynummer einzigartig registriert, kann das Handelsunternehmen diese Daten speichern und eine Kundenhistorie über Suchverhalten, Käufe, Rückgaben, Zahlmoral anlegen.

Das Handelsunternehmen wertet diese Daten aus und bietet Anreizsysteme über Angebote, Rabatte, Boni, VIP-Programme o.ä. Wenige stationäre Händler haben die Namen oder Daten ihrer Kunden zur systematischen Auswertung gesammelt; hier scheint das Bewußtsein für den Wert der Daten zu fehlen.

Digitale Marktplätze sind Plattformen auf denen Händler und Nachfrager lokal, national oder auch international zusammen kommen. Hier werden von der Plattform viele Services für Anbieter und Nachfrager angeboten. Amazon, Ebay, Alibaba, Google Local Inventory sind internationale Anbieter, die Shoppingplattformen einiger Städte oder Verlage lokale Anbieter. Die digitalen Marktplätze können dabei auch Daten sammeln und mit Hilfe neuer Technologien „Big Data“ und „KI“ sowie statistischen Verfahren auswerten. Das verschafft den Plattformbetreibern wertvolle Insights in das aktuelle Kaufverhalten, das Suchverhalten, die Umsätze, die Margen usw. und sie können darauf entsprechend mit Werbeaktionen „cyber shopping days“ reagieren. Digitale Marktplätze sind stringend kundenorientiert ausgerichtet und über die 24/7 Präsenz auf dem Tablet oder Mobiltelefon eben auch immer direkt und ständig an dem/ der potentiellen Kunden /Kundin.

Digital Signage oder Digitale Displays: Viele Digitalanzeigen sind mit Computer verbunden. Dieser gibt Produkt- und Preisinformationen an die digitalen Displays. So können öfter am Tag Preise variiert werden¹.

E-Payment bezeichnet elektronisches Zahlen über Computer oder per App. Dabei hat der Kunde / die Kundin ein Konto bei einem Finanzdienstleister (Bank, Paypal, Klarna, Kreditkartenanbieter) und bezahlt per abgesichertem LogIn. Mobile Payment ist die Variante über das Mobiltelefon per NFC oder eine NFC-fähige Karte eine Nah-Funkverbindung mit dem Kassengerät herzustellen, sich zu identifizieren und im Hintergrund eine Verbindung mit dem Zahlungsdienstleister herzustellen. Dieses kontaktlose Zahlen braucht bis 25 Euro keine Authentisierung².

GPS: Global Positioning System ist ein Positionsbestimmungssystem über aktive Satelliten, die Geo-Position (Längengrad, Breitengrad, Höhe) und Timestamp senden. Das empfangende Gerät kann aus den Signalen von mindestens 3 Satelliten die Position errechnen. Diese wird im Mobilgerät anderen Applikationen – beispielsweise der Navigation – zur Verfügung gestellt³.

HoloLens: Eine neue Generation von VR-Brillen, die die Anzeige von Augmented Reality und auch die Interaktion des Benutzers mit den angezeigten Bildern in Echtzeit realisiert. Der Name HoloLens gehört zu einem Microsoft-Produkt, das für die Spielewelt aber auch andere Anwendungen entwickelt wurde.

Inhouse-Navigation und Informationen: Das Mobilgerät verfügt über dreidimensionale Bewegungssensoren, die die Bewegung im Raum visualisieren kann. Gleichzeitig kann über Bluetooth oder WLAN eine (mehr oder weniger genaue) Standortbestimmung erfolgen. Mit Hilfe von Netzzugang (WLAN) kann nun eine Inhouse-Navigation erfolgen. Auch andere Location Based Services, wie ortsbezogene Hinweise können angeboten werden. GPS funktioniert nur außerhalb von Gebäuden, assisted GPS ist die Vervollständigung der GPS – Daten mit anderen Lokationsidentifizieren, beispielsweise den Namen von W-LAN-Netzen. Beacons sind u.a. eine auf

¹ <https://patents.google.com/patent/US9235375B2/en>

² Vgl. Göbel, Carsten: Wesentliche Technologien und Standards im mobilen Zahlungsverkehr. In: Hierl.; L (Hrsg.): Mobile Payment. Springer 2017. S. 143-154.

³ <https://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/1201071.htm>

Bluetooth basierende Funkeinrichtung, die Funksignale an die Mobilgeräte senden und von diesen empfangen können. Auch kann Indoor-Positionsbestimmung mit der Helligkeit von Lichtsignalen (Li-Fi) durchgeführt werden.

InCarDelivery oder Abgabepunkte, Abholstationen und Rückgabepunkte sind neue Formen der Lieferung an den/die Endkund/Inn/en oder Händler/in. InCarDelivery bedeutet die Lieferung ins private Auto, das über Standort lokalisiert werden kann. Dabei kann der Lieferdienst mit einem temporären elektronischen Schlüssel das Auto öffnen. Abgabepunkte und Abholstationen sind beispielsweise Boxsysteme wie Sesam oder DHL-Packstationen, die sich immer häufiger am Rande der Innenstadt oder an frequentierten und leicht zu erreichenden Geschäften (Tankstellen, Lidl, Aldi usw) finden.

InStore Bestellmöglichkeiten: Immer häufiger findet man im stationären Handel, genauer Filialisten wie beispielsweise Hilfiger Münster, Decathlon Herne im Geschäft Online-Recherche und –Bestellmöglichkeiten auf großen Bildschirmen für Kunden. Auch kann auf alte Bestellungen und Kundenhistorien durch die Verkäufer/innen zurückgegriffen werden. Ermöglicht wird das durch zentralisierte Datenhaltung über Produkte und Kundendaten durch die Händler. Dies ermöglicht den **OmniChannel**-Ansatz.

Kundenorientierung ist das zentrale Stichwort der digitalen Transformation, da es insbesondere von den digitalen Marktplatzanbietern perfektioniert wurde und heute von den Kunden / innen als Maßstab auch an den stationären Handel angelegt wird. Die Prozesse und Datenauswertungen stellen konsequent die Wünsche und Bequemlichkeit der Benutzer in den Mittelpunkt der Plattformbetreiber. Durch Methoden wie das Business Modell Canvas mit dem Value Proposition Modell können kundenorientierte Geschäftsmodelle entwickelt werden.

NFC: Near Field Communication ist ein Nah-Funkstandard im MHz-Bereich, der auf maximal 10 Zentimeter funktioniert und zum Austausch von kleinen Datenmengen geeignet ist⁴. Er wird typischerweise beim NFC-Bezahlvorgang mit Karten oder auch Mobiltelefonen genutzt. Dabei ist eine Authentifizierung der Transaktion erst bei einem Mindestbetrag (25 Euro) erforderlich. Daher ist die NFC-gestützte Bezahlweise gut als Ersatz für kleine Bargeldvorgänge geeignet.

Online-Auftritte: Online-Seiten oder-Portale sind Webseiten. Am einfachsten sind diese mit einem Web-Baukasten realisierbar, der aber nur einfachen Ansprüchen genügt. Komplexere Webseiten brauchen Programmierung. Webseiten brauchen ein Content-Management-System, also ein Inhaltsverwaltungssystem für die Bausteine der Seiten. Das Design sollte ansprechend sein und auch die Suchmaschinenoptimierung erfordert professionelle Unterstützung. Sobald Produkte eingestellt werden, müssen weitergehende Produktverwaltungs- und Suchfunktionen sowie Warenkorbfunktion und Zahlungsanbieter geregelt werden. Eine Weiterentwicklung ist die Einbindung dieser Online-Seiten auf Plattformen wie Ebay oder Städteplattformen, um die Vernetzung und Sichtbarkeit zu erhöhen.

Plattformen sind IT-Betreiber, die Funktionalitäten – etwa einen Marktplatz – zur Verfügung stellen und dabei sehr viele Daten sammeln. Dies können neben den Produkt- und Kundendaten auch die spezifischen Suchabfragen oder das Suchverhalten, die Kundenhistorie usw. sein. Von den

⁴ <https://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/1107181.htm>

Plattformbetreibern selber werden auch selber die Daten der Plattform zur eigenen Optimierung ausgewertet „Big Data“ und mit Hilfe von statistischen Programmen und KI weiterentwickelt.

RFID (Radio Frequency Identifier⁵) ist eine Technologie, in der ein Chip Informationen speichert und über Funkantennen und bestimmte Frequenzen an Empfänger sendet. Das können Produktinformationen sein. RFID wird insbesondere zur automatisierten Identifizierung von Waren und dem automatisierten Routing in der Logistik oder auch der automatisierten Inventur im Lager verwendet. Dabei sind diese Systeme auch immer mit internationalen standardisierten Nummernsystemen verbunden, wie EAN, ILN oder GS1. RFID wird auch für Systeme zur Wegfahrsperre, Zutrittskontrolle und Tieridentifikation benutzt.

Showrooming bezeichnet den Effekt, dass Kunden/innen sich die Waren in einem Präsenzladen ansehen und ihn später an anderer Stelle – online- oder offline – kaufen.

Smart Mirror: Ein elektronisches Gerät („Spiegel“) dient als Ausgabeeinheit für Bilder und Informationen und enthält aber auch fotografische oder haptische Sensoren zur Interaktion mit dem User. So kann ein Smart Mirror eine Person in einem Smart Home erkennen und personenbezogene Dienste über Touch und Display anbieten. Auch wurde es von Kaufhof für das Aufnehmen von Personen und Vorschlagen und Auswählen von Kleidungsstücken verwendet. Google beschreibt unter diesem Namen auch Technologien zur Augenverfolgung (hier bieten sich interessante Möglichkeiten auch für körperlich eingeschränkte Personen) und zur Anzeige von Nachrichten und sonstigen Infos.⁶ Der **Memory Mirror** kombiniert Kamera und Videoscreen und Speichertechnologie. Er macht die Rundum Anzeige von Kleidungsstücken an einer Person – auch mit anderen Outfits – möglich.

Smart Shelf: Intelligente Regale weisen ein Gitternetz von Sensoren auf, um Signale zu erzeugen, wenn Produkte bewegt oder verkauft werden. Auch ist ein Funkgerät enthalten, um Zählwerte, Bewegungssignale oder Produkteigenschaften zu transportieren, beispielsweise an Displays⁷ oder Rechner im Back Office-Bereich. Die Produkte in den Regalen haben dabei RFID-Chips, d.h. Chips die angefunkt werden und Produktinformationen zurückgeben.

Virtueller Promotor⁸ ist eine virtuelle Gestalt, die mit Menschen verbal und gestikulierend interagiert. Diese virtuellen Gestalten können auch außerhalb der Ladenöffnungszeiten Inhalte transportieren, beispielsweise das Produktangebot oder Sonderangebote. Sie dienen der Aufmerksamkeitserzeugung und der Begeisterung.

Virtuelle Einkaufsassistenzsysteme können softwaregestützte Beratungssysteme, also Chat Bots oder einfach Informations-Kioske oder –Terminals sein. Sie arbeiten mit einem Mobiltelefon und sind über Netzwerke mit Servern im Hintergrund verbunden, die beispielsweise Routing-Informationen in Supermärkten, Shopping-Tipps auf Basis von alten Einkaufslisten geben oder Informationen über Vorräte und Produkte in einem Laden⁹. Dabei können die sonstigen Funktionen des Mobiltelefons, Vorlese-Assistenten, Kameras, QR-Codereader usw. genutzt werden. Hardwaregestützte Roboter als

⁵ <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/0902021.htm>

⁶ <https://patents.google.com/patent/US10134370B2/en>

⁷ <https://patents.google.com/patent/US20170228686A1/en>

⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=XnYBHxuxM5s>

⁹ <https://patents.google.com/patent/US20120239504A1/en>

Einkaufsassistenzsysteme werden zur Zeit erprobt. Es wird noch viel davon gesprochen, es sind bisher eher Prototypen im Einsatz.

Zero-Touch-CheckOut oder Automatisierter CheckOut: einige Händler experimentieren mit automatisierten CheckOut mit Hilfe von QR-Codes, Sensoren, Kameras und Bluetooth- und W-LAN-Technologie. Dabei geht es um die automatisierte Erkennung der Kunden/Innen (mithilfe ihrer Apps und Kundenaccounts), die automatisierte Warenkorbfunktionalität und den automatisierten Bezahlvorgang. Hier werden verschiedene IT-Technologien kombiniert und sollen den Weg des Kunden / der Kundin durch den Laden begleiten und informationstechnisch abbilden. Der Technologieeinsatz wird noch erprobt und ist noch nicht vollständig fehlerlos.

Literatur:

Göbel, Carsten: Wesentliche Technologien und Standards im mobilen Zahlungsverkehr. In: Hierl.; L (Hrsg.): Mobile Payment. Springer 2017. S. 143-154.

Grösch, G.; Wendt, M.: Die Verzahnung von Online- und Offline-Handel: Online finden, im Geschäft kaufen. In: Knoppe, M.; Wild, M.: Digitalisierung im Handel. SpringerGabler 2018. S. 41-58.

Knoppe, M.: Kundenerlebnis und digitale Innovationen als Treiber erfolgreicher Geschäftsmodelle. In: Knoppe, M.; Wild, M.: Digitalisierung im Handel. SpringerGabler 2018. S. 1-28.

Küffmann, K.: Technologische Bestandteile digitaler Geschäftsmodelle. 2018. <https://whge.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/start/1/rows/10/sortfield/score/sortorder/desc/searchtype/simple/query/K%C3%BCffmann/docId/2589>

Küffmann, K.: Vergleich ausgewählter Online-Marktplätze für stationäre Einzelhändler. HMD 12/2018. <https://doi.org/10.1365/s40702-018-00463-9>

Küffmann, K.: Digitale Produkte und Dienstleistungen. 2018. <https://whge.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/start/2/rows/10/sortfield/score/sortorder/desc/searchtype/simple/query/K%C3%BCffmann/docId/2980>

Metter, A.: Mit Virtual Promotor zum Point of Experience. In: Knoppe, M.; Wild, M.: Digitalisierung im Handel. SpringerGabler 2018. S. 59-78.

Stieninger, M./Auinger, A./Riedl, R.: Digitale Transformation im stationären Einzelhandel, in: Wirtschaftsinformatik & Management, Ausgabe 1/2019, S. 53

Wild, M.: Seamless Shopping - komplett digital, über alle Kanäle hinweg - ein Fallbeispiel. In: Knoppe, M.; Wild, M.: Digitalisierung im Handel. SpringerGabler 2018. S. 29-40.

<https://patents.google.com/patent/US10134370B2/en>

<https://patents.google.com/patent/US20170228686A1/en>

<https://www.youtube.com/watch?v=XnYBHxuxM5s>

<https://patents.google.com/patent/US20120239504A1/en>

<https://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/1107181.htm>

<https://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/0902021.htm>

<https://patents.google.com/patent/US9235375B2/en>

<https://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/1201071.htm>