Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Unified Commerce

Seminararbeiten

aus dem Betriebswirtschaftlichen Seminar

„Unified Commerce“

des Fachbereichs 1

der

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft

Ludwigshafen

Leitung: Prof. Dr. Michael Zipfel

Professor für BWL / Unternehmensführung

Sommersemester 2025

Vorwort

Ich danke allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Seminars herzlich für ihr Engagement, ihre Leistung und ihren wissenschaftlichen Beitrag zu dem hochaktuellen Thema „Unified Commerce“.
Die vorliegenden Arbeiten zeigen eindrucksvoll, wie vielfältig, dynamisch und richtungsweisend dieser Ansatz den Handel der Zukunft prägen wird.

Mein Dank gilt insbesondere den Autoren:
- Pirabin Thayaparan
- Kamal Aslam
- Sali Abdulrahman
- Maximilian Brand
- Jan Ludwig
- Natalie Müller
- Blegin Berisha
- Marie-Sophie Gölz
- Kim Shannon Rudolf
- Nisanur Kaya
- Dorela Isufi
- Klara Hoffmann
- Luca Schäfer

Ludwigshafen, im Juli 2025
Prof. Dr. Michael Zipfel

Inhaltsverzeichnis

- Technologien im Unified Commerce: Von ERP bis Echtzeitmanagement
  - Pirabin Thayaparan

- Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) im Unified Commerce
  - Kamal Aslam

- Zukunftsperspektiven: Unified Commerce und globale Entwicklungen
  - Sali Abdulrahman

- Unified Commerce in der Modebranche
  - Maximilian Brand

- Internet of Things im Unified Commerce
  - Jan Ludwig

- Retail Media Networks und Unified Commerce: Strategien, internationaler Vergleich und datenschutzrechtliche Herausforderungen in Europa, sowie Nutzung der Schwarz-Gruppe
  - Natalie Müller

- Unified Commerce im Lebensmittelhandel
  - Blegin Berisha

- Blockchain-Technologie im Unified Commerce: Wie wirkt sich Blockchain im Unified Commerce aus bezüglich der Transparenz, Kundenloyalität sowie globaler und nationaler Herausforderungen
  - Marie-Sophie Gölz

- Unified Commerce: eine Untersuchung der Nachhaltigkeitspotentiale
  - Kim Shannon Rudolf

- Gesetzliche Rahmenbedingungen: Auswirkungen auf Unified Commerce
  - Nisanur Kaya

- Datenschutz & Cybersecurity im Unified Commeerce
  - Dorela Isufi

- Unified Commerce als Treiber der digitalen Transformation
  - Klara Hoffmann

- Künstliche Intelligenz im Unified Commerce
  - Luca Schäfer

Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen Fachbereich I

Management, Controlling, Health Care – Internationale

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management

Seminararbeit

Thema:

Technologien im Unified Commerce: Von ERP bis Echtzeitdatenmanagement

Betreuer/Betreuerin an der HWG:

Dr. Michael Zipfel

Verfasser:

Pirabin Thayaparan

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis ..... **II**

Abkürzungsverzeichnis ..... **III**

1 **Einleitung** **1**

2. **Grundlagen des Unified Commerce** **2**

2.1 Definition und Eigenschaften des Unified Commerce 2

2.2 *Abgrenzung zu Multichannel- und Omnichannel-* 2

3. Technologische Grundlagen im Unified Commerce **3**

3.1. ERP- Systeme als Rückgrat der operativen Prozesse 3

3.2. CRM- Systeme für datengetriebenes Kundenmanagement 3

3.3. Echtzeitdatenmanagement: Event Driven Architecture & Data Streaming 4

3.4 Middleware, API- Plattformen und Microservices 4

3.5 Cloud- Computing 5

4. ERP- und CRM- Systeme im internationalen Vergleich **6**

4.1 *ERP/CRM – Nutzung in Deutschland* *6*

4.2 *Vergleich mit europäischen Unternehmen* 7

4.3 Globale Perspektiven 8

5. Der Einfluss von Echtzeitdaten auf die Commerce Journey **9**

5.1 *Customer Journey im Unified Commerce* 9

5.2 *Beispiele für Echtzeitwendungen* 9

5.3 Auswirkungen auf Kaufentscheidungen und Kundenbindung 10

6. Herausforderungen und Risiken der technologischen Integration **11**

6.1 *Komplexität von Schnittschnellen und Datenflüssen* *11*

6.2 *Sicherheitsaspekte und Datenschutz* *12*

Fazit **14**

Literaturverzeichnis **15**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Understanding Publish/Subscribe ……...4
Abbildung 2: Größe des Globalen Marktes.....……...6
Abbildung 3 ERP Anbieter Marktanteil weltweit…..... 8

Abkürzungsverzeichnis

ERP	Enterprise Ressource Planning
CRM	Customer-Relationship-Management
MQQT	Message Queuing Telemetry Transport
Hrsg.	Herausgeber
TOM	Technisch Organisatorische Maßnahmen
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
PCI-DSS	Payment Card Industry Data Security Standard

1. Einleitung

Der digitale Wandel und veränderte Kundenerwartungen haben den Handel grundlegend verändert. Kundinnen erwarten heute ein nahtloses, kanalübergreifendes Einkaufserlebnis - unabhängig davon, ob sie über Onlineshops, stationäre Filialen oder mobile Endgeräte interagieren. Vor diesem Hintergrund entwickelt sich Unified Commerce als Weiterentwicklung bisheriger Multichannel- und Omnichannel-Strategien. Er beschreibt die vollständige, systemübergreifende Integration aller Vertriebs- und Kommunikationskanäle in Echtzeit.[1]

Die technologische Basis für Unified Commerce bildet ein Netzwerk aus miteinander verknüpften Systemen, insbesondere ERP, CRM sowie Lösungen zur Echtzeitdatenverarbeitung. Diese Systeme ermöglichen eine konsistente Datenhaltung und Prozessautomatisierung über alle Kanäle hinweg, von der Logistik bis hin zur personalisierten Kundenansprache.[2]

Ziel dieser Arbeit ist es, die zentralen Technologien des Unified Commerce systematisch zu analysieren und ihre Bedeutung für moderne Handelsunternehmen zu bewerten. Der vorliegende Text verfolgt einen Ansatz, der sich durch eine deskriptiv-analytische Ausrichtung auszeichnet. Die Untersuchung basiert auf einer umfassenden Analyse von Literatur und aktuellen Fachveröffentlichungen aus den Bereichen Wirtschaftsinformatik, Handelsmanagement und IT-Strategie.

Die Struktur der Arbeit orientiert sich an den Forschungsfragen: Im zweiten Kapitel erfolgt eine Definition der Grundlagen des Unified Commerce. Im dritten Kapitel werden zentrale Technologien und deren Zusammenspiel beleuchtet. Im vierten Kapitel werden internationale Unterschiede im Einsatz von ERP- und CRM-Systemen untersucht. Im fünften Kapitel wird die Rolle von Echtzeitdaten für die Commerce Journey analysiert. Abschließend werden Risiken und Herausforderungen bei der technologischen Integration in Kapitel 6 diskutiert.

---

[1]Vgl.Stefan Schwarzl und Sonja Grabner-Kräuter, *Customer-Relationship-Management und E Business: Grundlagen- Aufwendungen- Trends*, 3.Auflage (Wiesbaden:Springer Gabler, 2014).

[2]Vgl. „State of Fashion Technology Report 2022 | McKinsey“, McKinsey & Company, zugegriffen 10. April 2025, https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion-technology-report-2022.

2. Grundlagen des Unified Commerce

2.1 Definition und Eigenschaften des Unified Commerce

Unified Commerce ist technologisch und konzeptionell durch mehrere Schlüsselmerkmale definiert. Ein zentrales Element ist die zentrale Datenhaltung, bei der eine Synchronisierung aller Kunden-, Produkt- und Transaktionsdaten in Echtzeit systemübergreifend erfolgt. Diese Konzeption bildet die Grundlage für personalisierte Angebote, Bestandsabfragen und dynamische Preisgestaltung.[3]

Ein weiteres Merkmal ist die Plattformintegration, bei der Backend-Systeme wie ERP und CRM durch APIs, Microservices und Cloud-Technologien verbunden sind. Dies resultiert in einer modularen Architektur, die eine flexible Skalierbarkeit ermöglicht und neue Funktionalitäten wie das Live-Tracking oder mobile Checkout-Prozesse unterstützt. In diesem Kontext erlangen Unified Commerce Systems eine besondere Relevanz, da sie die Möglichkeit bieten, kanalübergreifende Einkaufsprozesse mit nur einem Warenkorb zu realisieren. Dies resultiert in einer Steigerung der Konversionsrate.[4] Darüber hinaus trägt Unified Commerce signifikant zur Optimierung der Kundenerfahrung bei. Laut Rahardja werden die Kaufentscheidung sowie die Kundenbindung maßgeblich von emotionalen, sensorischen und sozialen Faktoren beeinflusst. Als Einflussgrößen identifizieren sie in diesem Zusammenhang insbesondere personalisierte Inhalte und intuitive Benutzeroberflächen.[5] Hindarto betont, dass einheitliche Touchpoints und integrierte Services das Vertrauen stärken und zu einer Reduktion von Kaufabbrüchen führen.[6]

2.2 Abgrenzung zu Multichannel- und Omnichannel- Commerce

Multichannel- und Omnichannel-Konzepte sind signifikante Entwicklungsstufen im digitalen Handel. Beim Multichannel-Commerce werden verschiedene Vertriebskanäle parallel angeboten, jedoch ohne technische oder organisatorische Verknüpfung. Dies resultiert häufig in getrennten Datenflüssen und uneinheitlichen Kundenerlebnissen.[7]
Der Omnichannel-Commerce zielt darauf ab, eine koordinierte Nutzung der Kanäle zu erreichen. Dies kann beispielsweise durch Services wie Click & Collect oder kanalübergreifende Retouren realisiert werden.

---

[3] Vgl.Untung Rahardja u. a., „Understanding Impact Sustainable Intention of S-Commerce Activities: The Role of Customer Experiences, Perceived Value, and Mediation of Relationship Quality“, *Sustainability* 13, Nr. 20 (18. Oktober 2021): 11492, https://doi.org/10.3390/su132011492.

[4] Vgl.Pavan Vovveti, „Unified Cart Systems: A Paradigm Shift in E- Commerce User Experience“, 2024, https://www.ijfmr.com.

[5] Vgl.Rahardja u. a., „Understanding Impact Sustainable Intention of S-Commerce Activities“.

[6] Vgl.Djarot Hindarto, „The Role of E-Commerce in Increasing Sales Using Unified Modeling Language“, *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)* 3, Nr. 2 (28. August 2023): 120–29, https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i2.1503.

[7] Vgl.Santiago Iglesias-Pradas und Emiliano Acquila-Natale, „The Future of E-Commerce: Overview and Prospects of Multichannel and Omnichannel Retail“, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 18, Nr. 1 (17. März 2023): 656–67, https://doi.org/10.3390/jtaer18010033.

Trotz dieser Fortschritte bleibt die Integration jedoch oft oberflächlich, da viele Unternehmen weiterhin mit isolierten Systemen und internen Silos konfrontiert sind.[8] Der zentrale Unterschied liegt im Integrationsgrad: Während Multichannel auf Parallelität und Omnichannel auf Teilintegration setzt, fokussiert sich Unified Commerce auf eine vollständige, technologische Echtzeitvernetzung aller Kanäle und Prozesse. Unified Commerce stellt somit eine konsequente Weiterentwicklung der beiden anderen Modelle dar.

3. Technologische Grundlagen des Unified Commerce

3.1 ERP- Systeme als Rückgrat der operativen Prozesse

ERP-Systeme sind zentrale Bausteine im Unified Commerce, da sie unternehmensweite Prozesse wie Lager, Logistik, Einkauf und Finanzen in Echtzeit integrieren. Moderne ERP-Lösungen ermöglichen durch Cloud-Architekturen und APIs die Anbindung weiterer Systeme, wie etwa CRM oder Shopsysteme, und schaffen so eine konsistente Datenbasis über alle Kanäle hinweg.[9] Sie gelten als Rückgrat operativer Effizienz – jedoch nur bei erfolgreicher Implementierung. Fehlende Schulungen, unklare Zielsetzungen oder Widerstände im Unternehmen führen laut Gargeya und Brady häufig zum Scheitern.[10] Erfolgsentscheidend sind daher strategische Planung, Change-Management und Prozessanpassung.

3.2 CRM- Systeme für datengetriebenes Kundenmanagement

Der Einsatz von CRM-Systemen erlaubt die zentrale Erfassung, Analyse und Nutzung von Kundendaten für eine personalisierte Kommunikation und ein strategisches Marketing. Im Kontext des Unified Commerce sind sie von entscheidender Bedeutung, um kanalübergreifende Kundenerlebnisse konsistent zu gestalten.[11] Die Effektivität von CRM-Initiativen hängt maßgeblich von der Integration von Prozessen, Daten und Kommunikationsstrategien in einem ganzheitlichen Ansatz ab.[12]

---

[8] Vgl.Carmen Gerea und Valeria Herskovic, „Transitioning from Multichannel to Omnichannel Customer Experience in Service-Based Companies: Challenges and Coping Strategies“, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 17, Nr. 2 (29. März 2022): 394–413, https://doi.org/10.3390/jtaer17020021.

[9] Vgl.Yining Chen, „The Past, Present, and Future of Enterprise Resource Planning“, *Journal of Enterprise and Business Intelligence*, 5. April 2023, 65–74, https://doi.org/10.53759/5181/JEBI202303007.

[10] Vgl.Vidyaranya B. Gargeya und Cydnee Brady, „Success and Failure Factors of Adopting SAP in ERP System Implementation“, *Business Process Management Journal* 11, Nr. 5 (1. Oktober 2005): 501–16, https://doi.org/10.1108/14637150510619858.

[11] Vgl.Olena Berestetska u. a., „Using Crm Systems for the Development and Implementation of Communication Strategies for Digital Brand Management and Internet Marketing: Eu Experience“, *International Journal of Professional Business Review* 8, Nr. 4 (4. April 2023): e01613, https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1613.

[12] Vgl.Christopher Bull, „Strategic Issues in Customer-Relationship-Management (CRM) Implementation“, *Business Process Management Journal* 9, Nr. 5 (1. Oktober 2003): 592–602, https://doi.org/10.1108/14637150310496703.

3.3 Echtzeitdatenmanagement: Event Driven Architecture & Data Streaming

Im Rahmen des Unified Commerce ermöglichen EDA die Echtzeitverarbeitung umfangreicher Datenmengen, etwa durch das kontinuierliche Erfassen und Reagieren auf Ereignisse wie Bestellungen, Preisänderungen oder Lagerbewegungen. Im Gegensatz zu klassischen request/response-Systemen basiert EDA auf einem publish/subscribe-Modell, bei dem neue Daten automatisiert an interessierte Systeme weitergeleitet werden.[13]

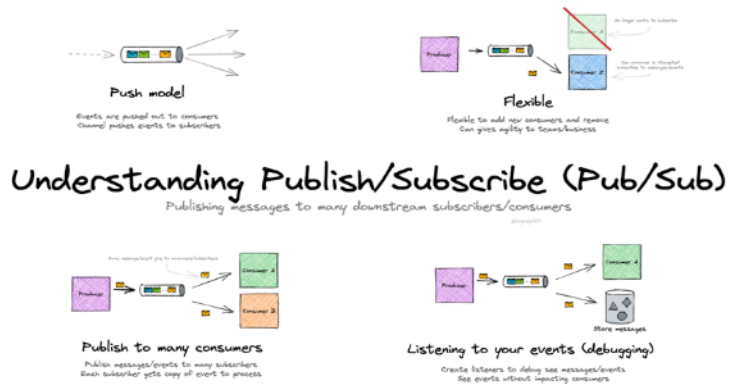


Abbildung 1 Understanding Publish/Subscribe by David Boyne (Pub/Sub) https://eda-visuals.boyney.io/assets/visuals/eda/publish-subscribe.png

Für den Handel bedeutet dies eine deutlich schnellere und flexiblere Reaktion auf Kundenverhalten. Diese kann beispielsweise durch Live-Benachrichtigungen, dynamische Preisgestaltung oder Bestandsanpassung in Echtzeit erfolgen. Technologien wie Apache Kafka oder MQTT bilden die technische Grundlage für skalierbares Event-Streaming. Die Integration solcher Systeme erfordert standardisierte Schnittstellen sowie eine enge Anbindung an bestehende Backend-Systeme, um eine konsistente und sichere Datenverarbeitung zu gewährleisten.

3.4 Middleware, API- Plattformen und Microservices

Für Unified-Commerce-Systeme ist eine flexible und skalierbare IT-Architektur von essenzieller Bedeutung. Die Funktion von Middleware besteht in der Vermittlung zwischen Anwendungen und der effizienten Integration diverser Systeme, wie beispielsweise ERP-, CRM- und E-Commerce-Plattformen.[14]

[13] Vgl.Matthes Rieke u. a., „Geospatial IoT—The Need for Event-Driven Architectures in Contemporary Spatial Data Infrastructures“, *ISPRS International Journal of Geo-Information* 7, Nr. 10 (25. September 2018): 385, https://doi.org/10.3390/ijgi7100385.

[14] Vgl.Nicolai M. Josuttis, *SOA in Practice*, 1st ed (Beijing; Sebastopol: O’Reilly, 2007).

Der Einsatz von API-Plattformen, insbesondere von REST-basierten Schnittstellen, trägt zur Förderung der Modularisierung bei, indem der Datenaustausch zwischen Systemen standardisiert wird.[15] In dynamischen Handelsumgebungen sind diese Modelle von zentraler Bedeutung, um neue Dienstleistungen mit hoher Geschwindigkeit zu implementieren. Microservices zerteilen komplexe Anwendungen in unabhängige, spezialisierte Dienste. Diese Vorgehensweise vereinfacht die Wartung und erhöht die Innovationsgeschwindigkeit.[16] Dies ermöglicht es Handelsunternehmen, einzelne Funktionen wie die Zahlungsabwicklung oder Produktempfehlungen flexibel zu skalieren oder anzupassen, ohne dabei die Gesamtheit des Systems zu berücksichtigen. Die vorliegenden Architekturansätze tragen zur Optimierung der Anpassungsfähigkeit, Fehlertoleranz und Weiterentwicklung von Unified-Commerce-Plattformen bei und bilden das technologische Fundament für Echtzeitvernetzung und Innovation.

3.5 Cloud- Computing

Cloud Computing ist ein zentraler Enabler für Unified-Commerce-Systeme. Die vorliegende Untersuchung kommt zu dem Schluss, dass Cloud Computing die flexible und skalierbare Bereitstellung von IT-Ressourcen ermöglicht. Dies hat zur Folge, dass Unternehmen ihre ERP-, CRM- und Shopsysteme effizient verknüpfen und in Echtzeit betreiben können.[17] Darüber hinaus bietet die Cloud Vorteile hinsichtlich der Kostenreduktion, der Ausfallsicherheit und der Datenkonsistenz über alle Kanäle hinweg. Die Architektur der Cloud ermöglicht eine schnelle Anpassung an saisonale Schwankungen der Nachfrage und eine Verbesserung der Energieeffizienz durch zentrale Rechenzentren und Virtualisierung.[18]

[15] Vgl.Olaf Zimmermann, Cesare Pautasso, und Frank Leymann, „RESTful Web Services vs. Big Web Services: Making the Right Architectural Decision“, (Bejing, China, April 2008).

[16] Vgl.Sam Newman, *Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems*, First Edition (Beijing Sebastopol, CA: O’Reilly Media, 2015).

[17] Vgl.Abdulrahman Alreshidi u. a., „Software Architecture for Mobile Cloud Computing Systems“, *Future Internet* 11, Nr. 11 (13. November 2019): 238, https://doi.org/10.3390/fi11110238.

[18] Vgl.Toni Mastelic u. a., „Cloud Computing: Survey on Energy Efficiency“, *ACM Computing Surveys* 47, Nr. 2 (8. Januar 2015): 1–36, https://doi.org/10.1145/2656204.

4. ERP- und CRM- Systeme im internationalen Vergleich

4.1 ERP/CRM -Nutzung in Deutschland

In Deutschland sind ERP-Systeme weit verbreitet und tief in die Geschäftsprozesse integriert, insbesondere in mittelständischen und großen Unternehmen. Die Anbieter von ERP-Systemen, zu denen auch der in diesem Bereich marktführende Konzern SAP zählt, fokussieren sich in ihrer Produktpolitik auf die Aspekte Prozessstabilität, Individualisierbarkeit und Datensicherheit.[19]

Der Einsatz von CRM-Systemen in Marketingstrategien und Vertriebsprozessen ist eine Entwicklung, die sich in jüngerer Zeit verstärkt manifestiert. In der deutschen Wirtschaft werden dabei häufig datenschutzkonforme Lösungen bevorzugt. Diese finden sich insbesondere unter den On-Premise- oder europäischen Anbietern, da auf diese Weise den Anforderungen der DSGVO entsprochen. werden kann.[20]

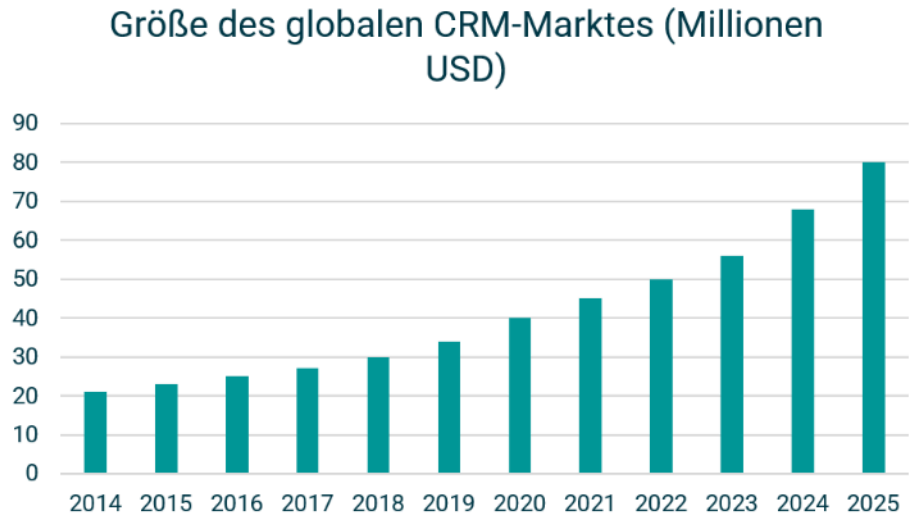


Abbildung 2 Größe des Globalen Marktes https://cdn.softwaresystemen.nl/nodes/groesse-des-globalen-crm-marktes_1.PNG

[19] Vgl.Iglesias-Pradas und Acquila-Natale, „The Future of E-Commerce".

[20] Vgl.Berestetska u. a., „Using Crm Systems for the Development and Implementation of Communication Strategies for Digital Brand Management and Internet Marketing".

4.2 Vergleich mit europäischen Ländern

Im europäischen Vergleich zeigen sich signifikante Unterschiede in der Nutzung und Integration von ERP- und CRM-Systemen. In der Bundesrepublik Deutschland integrieren Unternehmen ERP-Systeme in der Regel tief in ihre Geschäftsprozesse und legen hohen Wert auf Datenschutz. In anderen europäischen Ländern wird hingegen verstärkt auf Cloud-Lösungen und modulare Systeme gesetzt, die eine höhere Flexibilität und Skalierbarkeit bieten. In Europa setzen viele Unternehmen auf flexible, cloudbasierte ERP- und CRM-Lösungen, insbesondere in kleineren und mittleren Betrieben. In Deutschland wird bei der Auswahl von ERP- und CRM-Software besonderer Wert auf Sicherheit und Prozessstabilität gelegt, während in anderen Ländern der Fokus stärker auf Aspekte wie Kosteneffizienz und Benutzerfreundlichkeit ausgerichtet ist.[21]

In einigen osteuropäischen Ländern, wie beispielsweise Polen oder der Ukraine, wird der Fokus gegenwärtig auf die Automatisierung operativer Prozesse gelegt. In diesen Ländern werden ERP- und CRM-Systeme häufig parallel eingesetzt, wobei die Nutzung von CRM-Systemen insbesondere im Vertrieb und im Marketing zunimmt, um die Kundenbindung zu stärken. In Europa setzen viele Unternehmen auf flexible, cloudbasierte ERP- und CRM-Lösungen, insbesondere in kleineren und mittleren Betrieben. [22]

Zudem wird in Südeuropa stärker auf benutzerfreundliche, kostengünstige Softwarelösungen gesetzt, um Informationsflüsse zu optimieren und Abteilungen besser zu vernetzen.[23] Die größte Herausforderung in der europäischen Praxis besteht jedoch oft in der organisatorischen und technischen Integration beider Systeme sowie dem erforderlichen Schulungsbedarf der Mitarbeitenden.[24]

---

[21] Vgl.Anastasiya Kovpaka, Iryna Saukh, und Svitlana Pavlova, „PECULIARITIES OF USING ERP- AND CRM-SYSTEMS FOR AUTOMATION OF ENTERPRISE MANAGEMENT“, *Economics. Management. Innovations*, Nr. 1(30) (6. Juli 2022), https://doi.org/10.35433/ISSN2410-3748-2022-1(30)-7.

[22] Vgl.Miyase Ulusoy Yilmaz, Bahar Özyörük, und Sema BiLge Ocak, „Process Improvement Between Company Departments with the Integration of ERP and CRM Software Programs“, *Gazi University Journal of Science Part A: Engineering and Innovation* 10, Nr. 2 (27. Juni 2023): 241–61, https://doi.org/10.54287/gujsa.1255461.

[23] Vgl.Dr Satyarth Bandhal, „Customer-Relationship-Management (CRM) and E-Commerce: Challenges and Future Opportunities“, o. J.

[24] Vgl.M. Teja Sri, Mr. Nunna Suresh, und Dr. T. Varalakshmi, „Integration of Erp in Optimizing Business Process“, *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)* 2, Nr. 05 (30. Mai 2024): 1584–87, https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0216.

4.3 Globale Perspektiven

Es bestehen signifikante Unterschiede in der Implementierung und Anwendung von ERP- und CRM-Systemen auf globaler Ebene. In Nordamerika hingegen ist eine deutliche Präferenz für cloudbasierte Lösungen wie Microsoft Dynamics, Oracle NetSuite oder Salesforce festzustellen, die einen Schwerpunkt auf Skalierbarkeit, Echtzeitdaten und KI-Integration legen.[25] In Asien werden insbesondere der mobile Handel und der elektronische Handel als Treiber der Entwicklung integrierter Plattformlösungen identifiziert. Diese sind in der Regel modular aufgebaut und API-fähig.[26]

In einer Vielzahl von Schwellenländern ist ein Anstieg der Nachfrage nach Open-Source- oder Low-Cost-ERP-Systemen, die an lokale Anforderungen angepasst werden, zu verzeichnen. Es lässt sich feststellen, dass insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen standardisierte, cloudfähige Systeme an Relevanz gewinnen.[27]

Die folgende Abbildung illustriert die weltweiten Marktanteile führender ERP-Anbieter nach Anzahl der Nutzer. Deutlich wird die signifikante Position von SAP mit einem Marktanteil von 33,8 %, gefolgt von Microsoft mit 8,5 %. Bemerkenswert ist, dass 40 % des Marktes auf kleinere Anbieter und Nischenlösungen entfallen.

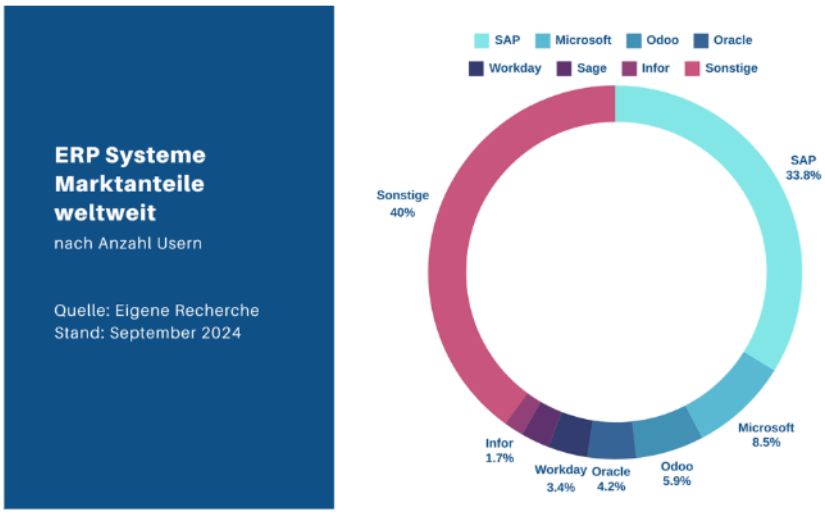


Abbildung 3 ERP Anbieter Marktanteil weltweit https://erpscout.de/wp-content/uploads/2024/09/ERP-Systeme-Marktanteile-weltweit.png

[25] Vgl.M. Teja Sri, Mr. Nunna Suresh, und Dr. T. Varalakshmi.

[26] Vgl.Bandhal, „Customer-Relationship-Management (CRM) and E-Commerce: Challenges and Future Opportunities".

[27] Vgl.Kovpaka, Saukh, und Pavlova, „PECULIARITIES OF USING ERP- AND CRM-SYSTEMS FOR AUTOMATION OF ENTERPRISE MANAGEMENT".

5. Der Einfluss von Echtzeitdaten auf die Commerce Journey

5.1 Customer Journey Mapping im Unified Commerce

Das sogenannte Customer Journey Mapping beschreibt die systematische Visualisierung aller Interaktionspunkte eines Kunden mit einem Unternehmen – vom ersten Kontakt bis zur Nachkaufphase. Im Kontext des Unified Commerce erfährt dieses Instrument eine signifikante Relevanzsteigerung. Die vollständige Integration aller Kanäle und Systeme ermöglicht nicht nur die Abbildung der Customer Journey, sondern auch ihre Echtzeit-Analyse und -Steuerung.[28]

Im Gegensatz zu klassischen linearen Kaufprozessen verlaufen heutige Customer Journeys dynamisch und kanalübergreifend. Kunden wechseln flexibel zwischen verschiedenen Kanälen wie Onlineshops, Filialen, Apps und Sozialen Medien. Unified-Commerce-Systeme müssen folglich alle Touchpoints zentral erfassen und in einem konsistenten Datenmodell abbilden.[29]

Das Ziel des CJM im Kontext des Unified Commerce besteht darin, medienbruchfreie Erlebnisse zu ermöglichen, potenzielle Reibungspunkte zu identifizieren und diese durch datenbasierte Maßnahmen zu optimieren. Dabei spielen Echtzeitdaten, CRM-Systeme und Verhaltensanalysen eine zentrale Rolle, um relevante Informationen entlang des Kaufprozesses nutzbar zu machen. So können beispielsweise personalisierte Produktempfehlungen, Bestandsanzeigen oder eine gezielte Kundenansprache ermöglicht werden.[30]

5.2 Beispiele für Echtzeitwendungen

Echtzeitanwendungen stellen ein zentrales Element des sogenannten Unified Commerce dar. Sie befähigen Unternehmen dazu, den Erwartungen der Kundschaft unmittelbar gerecht zu werden und operative Abläufe flexibel zu kontrollieren. Der Einsatz von Technologien wie Event-Driven Architectures und Streaming-Diensten ermöglicht es Unternehmen, Kundenverhalten, Bestandsänderungen oder Preisentwicklungen in Echtzeit zu erfassen und entsprechend zu reagieren.[31]

---

[28] Vgl.Rahardja u. a., „Understanding Impact Sustainable Intention of S-Commerce Activities".

[29] Vgl.Iglesias-Pradas und Acquila-Natale, „The Future of E-Commerce".

[30] Vgl.Vovveti, „Unified Cart Systems: A Paradigm Shift in E- Commerce User Experience".

[31] Vgl.„What Is Unified Commerce? | Manhattan", 7. Mai 2023, https://www.manh.com/our-insights/resources/articles/what-is-unified-commerce.

Ein Beispiel für derartige Innovationen ist die sogenannte Live-Lagerabfrage, mittels derer Kund/innen beim Online- oder mobilen Einkauf unmittelbar ermitteln können, ob ein Produkt in einer bestimmten Filiale verfügbar ist. Die daraus resultierende Transparenz hat das Potenzial, Kaufabbrüche zu reduzieren und die Qualität der Entscheidungsfindung signifikant zu erhöhen.[32]

Des Weiteren gewinnt Dynamic Pricing, also die automatisierte und kontextbasierte Anpassung von Preisen, an Relevanz. Diese Anpassungen erfolgen beispielsweise nach Nachfrage, Uhrzeit oder Gerätetyp. Diese Entwicklung ermöglicht eine zielgerichtete Optimierung der Umsätze, etwa durch die Implementierung exklusiver Rabatte oder personalisierter Angebote in Echtzeit.[33]

Ein weiteres Anwendungsfeld ist das Live-Tracking von Bestellungen, welches insbesondere bei der Same-Day-Delivery oder beim Click & Collect zum Einsatz kommt. Die Integration von Echtzeitdaten aus Logistiksystemen ermöglicht es Kund/innen, den aktuellen Lieferstatus zu jedem Zeitpunkt abzurufen. Dies führt zu einer signifikanten Steigerung von Transparenz und Kundenzufriedenheit.[34]

Die vorliegenden Beispiele demonstrieren die Relevanz von Echtzeitanwendungen für ein zeitgemäßes, vernetztes Einkaufserlebnis. Echtzeitanwendungen sind aus technischer sowie kundenorientierter Perspektive für ein modernes, vernetztes Einkaufserlebnis von essenzieller Bedeutung.

5.3 Auswirkungen auf Kaufentscheidungen und Kundenbindung

Die Verfügbarkeit von Echtzeitdaten im Kontext des Unified Commerce nimmt signifikanten Einfluss auf das Entscheidungsverhalten von Kund/innen. Die unmittelbare Bereitstellung von Informationen zu Lagerbeständen, Preisen und Lieferzeiten reduziert Unsicherheiten und ermöglicht schnellere Kaufentscheidungen. Die Integration solcher Funktionen hat nicht nur einen signifikanten Anstieg der Konversion-Rate zur Folge, sondern trägt auch zur Stärkung des Vertrauens in die Marke bei.[35]

---

[32] Vgl.„Grundlagen des Unified Commerce: Ein Leitfaden | Stripe“, zugegriffen 13. April 2025, https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide.

[33] Vgl.„Unified Commerce: Die Zukunft des Handels“, ESYON GmbH, 29. Januar 2025, https://www.esyon.de/aktuelles/unified-commerce-die-zukunft-des-handels.

[34] Vgl.„What Is Unified Commerce?“

[35] Vgl.Claudia Linnhoff- Popien, Michael Zaddach, und Andreas Grahl, „Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im Mobilen Internet | SpringerLink“, 2015, https://doi.org/10.1007/978-3-662-43782-7.

In diesem Kontext nimmt die personalisierte Kundenansprache, die durch die Analyse von Echtzeitdaten ermöglicht wird, eine zentrale Stellung ein. Kunden erhalten auf diese Weise Produktempfehlungen, Rabatte oder Inhalte, die auf ihre Interessen und ihr Verhalten abgestimmt sind. Empirische Studien belegen, dass solche personalisierten Erlebnisse die Kundenzufriedenheit und -bindung signifikant steigern, da sie von den Kunden als relevant und wertschöpfend empfunden werden.[36]

Technologien wie der 2D-Matrixcode (beispielsweise QR- oder DataMatrix-Code) ermöglichen zudem die Rückverfolgbarkeit von Produkten entlang der gesamten Lieferkette – in Echtzeit. Für Konsument/innen resultiert daraus ein Mehr an Transparenz, beispielsweise in Bezug auf Nachhaltigkeit, Herkunft oder Verfügbarkeit, was sich wiederum positiv auf die Markenwahrnehmung und -loyalität auswirkt.[37]

Es lässt sich festhalten, dass Echtzeitdaten die Grundlage für ein reaktives, datenbasiertes und vertrauenswürdiges Einkaufserlebnis schaffen, dessen Einfluss sowohl auf die Kaufentscheidung als auch die Kundenbindung langfristig als positiv zu erachten ist.

6. Die Herausforderungen und Risiken der technologischen Integration

6.1 Komplexität von Schnittstellen und Datenflüssen

Die technologische Integration im Unified Commerce stellt Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Komplexität von Schnittstellen und die Heterogenität von Datenflüssen. Moderne Systeme, wie etwa ERP, CRM, Echtzeit-Analytik und Logistiklösungen, generieren große Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten, die nahtlos und sicher integriert werden müssen. Eine fehlende Standardisierung der Schnittstellen oder mangelhafte API-Strategien können in der Konsequenz zu Dateninkonsistenzen, Synchronisationsproblemen und Systemabbrüchen führen.[38] In vernetzten Handelsplattformen, in denen verschiedene Anwendungen und Partner miteinander kommunizieren, ist dies von besonderer Relevanz.

[36] Vgl.„Marketing Analytics: Mit KI-Märkte Verstehen Und Dominieren - ANN2thrive“, zugegriffen 13. April 2025, https://ann2thrive.com/marketing-analytics-mit-ki/.

[37] Vgl.Konrad Wolfenstein, „2D-Code, der logistische Quantensprung: Wie der 2D-Stichcode (Matrix-Code) die Intralogistik und die globale Logistik in die Echtzeit transformiert“, Xpert.Digital, 29. Juni 2023, https://xpert.digital/2d-strichcode/.

[38] Vgl.Alexey Davydov, „DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RISKS OF TECHNOLOGICAL INTEGRATION“, *НОВИ ЕКОНОМИСТ* 15, Nr. 30 (12. August 2021): 0–0, https://doi.org/10.7251/noeen2130107m.

Laut Miller & Davydov steigt mit der Anzahl der verknüpften Systeme die Gefahr technologischer Risiken, insbesondere Verzögerungen bei der Datenverarbeitung, fehlerhafte Datenweitergabe und unzureichende Kompatibilität zwischen Legacy- und Cloud-Systemen. Die Autoren empfehlen daher eine quantitative Risikoanalyse, um die Eintrittswahrscheinlichkeit und potenziellen Schäden aus Systemversagen abzuschätzen.[39] In Entwicklungs- und Schwellenländern wie Pakistan erschweren demnach fehlende technische Standards, fragmentierte IT-Landschaften und unzureichende Fachkräfte eine nahtlose Datenintegration.[40] Diese Herausforderungen werden durch Ressourcenmangel und mangelnde IT-Sicherheitsmaßnahmen zusätzlich verschärft. Die Studie betont die Notwendigkeit einer verbesserten Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen und externen Dienstleistern, um Redundanzen, Datenverluste und Medienbrüche zu minimieren.

Effizientes Schnittstellenmanagement erfordert demnach nicht nur technische Lösungen (beispielsweise Middleware, APIs, Datenhub), sondern auch organisatorische Anpassungen, wie Prozessharmonisierung und einheitliche Datenstandards. Die Schaffung einer stabilen, skalierbaren und sicheren Systemlandschaft im Kontext des Unified Commerce ist nur auf diese Weise zu gewährleisten.

6.2 Sicherheitsaspekte und Datenschutz

Die zunehmende technologische Vernetzung im Rahmen des sogenannten Unified Commerce geht mit erheblichen Anforderungen an Datenschutz und Informationssicherheit einher. Die Verknüpfung von ERP-, CRM- und Echtzeitsystemen resultiert in komplexen Datenflüssen, die sensible Informationen über Kund/innen, Zahlungsdaten und Transaktionen enthalten. Die rechtssichere Verarbeitung dieser Daten unterliegt der DSGVO.[41]

Ein zentraler Aspekt ist dabei die Umsetzung technischer und organisatorischer Maßnahmen (TOMs) gemäß Art. 32 DSGVO. Hierzu zählen insbesondere Verschlüsselungstechniken, Zugriffsbeschränkungen, Pseudonymisierung sowie Löschkonzepte, deren regelmäßige Überprüfung und Anpassung eine unabdingbare Notwendigkeit darstellt. Diese Maßnahmen sind von essenzieller Bedeutung, um die Absicherung der Übertragung personenbezogener Daten zwischen Systemen und Plattformen zu gewährleisten.[42]

---

[39] Vgl.Davydov.

[40] Vgl.Mustafa Hyder, Noman Ahsan, und Sameen Mustafa, „Breaking Barriers: Technological Adoption Challenges in Organizations of Developing Economies - A Case of Pakistan“, *Voyage Journal of Educational Studies* 4, Nr. 2 (30. April 2024): 129–43, https://doi.org/10.58622/vjes.v4i2.157.

[41] Vgl.Jürgen Bäcker und Michael Krammer, *Datenschutz und Datensicherheit in der digitalen Wirtschaft* (Springer Gabler, Wiesbaden, 2022).

[42] Vgl.Matthias Greis und Andreas Bayer, *IT-Compliance: Praxiswissen für die Unternehmens-IT* (Carl Hanser Verlag,S.45-78 München, 2021).

Diese Maßnahmen sind von essenzieller Bedeutung, um die Absicherung der Übertragung personenbezogener Daten zwischen Systemen und Plattformen zu gewährleisten.[43]
Auch die Gewährleistung der Sicherheit von Echtzeitdiensten – etwa im Bereich Dynamic Pricing, Live-Tracking oder Payment – stellt Unternehmen vor Herausforderungen. Laut Zhou und Piramuthu sind verteilte Architekturen, wie sie im Unified Commerce typisch sind, besonders anfällig für Cyberangriffe, Manipulationen oder Datenlecks.[44] Daher ist es essenziell, dass insbesondere API-Schnittstellen und mobile Endpunkte gegen unerlaubte Zugriffe geschützt werden.

Ein weiteres Sicherheitsrisiko besteht in der Schnittstellenintegration mit Drittsystemen, z. B. Zahlungsdienstleistern oder Logistikplattformen. Um die Sicherheit der Verarbeitung von Daten zu gewährleisten, sind zusätzliche Sicherheitsvorgaben, wie die PCI-DSS-Compliance und Zero Trust Models, erforderlich. Diese Vorgaben gewährleisten, dass Daten ausschließlich bei tatsächlich autorisierten Zugriffen verarbeitet werden.[45]

Abgesehen von den technischen Maßnahmen ist auch die organisatorische Verankerung von Datenschutzprozessen von zentraler Relevanz. Im Rahmen eines verantwortungsvollen Unified-Commerce-Betriebs sind Datenschutz-Folgenabschätzungen, Schulungen und ein interner Datenschutzbeauftragter obligatorische Elemente.[46]

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass Datenschutz und IT-Sicherheit im Kontext des Unified Commerce nicht nur einer rechtlichen Verpflichtung unterliegen, sondern auch als strategische Erfolgsfaktoren zu betrachten sind. Die Gewährleistung von Transparenz und Datensicherheit ist eine unabdingbare Voraussetzung, um das Vertrauen der Kund/innen zu sichern und somit die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt zu gewährleisten.

[43] Vgl.Matthias Greis und Andreas Bayer, *IT-Compliance: Praxiswissen für die Unternehmens-IT* (Carl Hanser Verlag,S.45-78 München, 2021).

[44] Vgl. Jingzhou Zhou und Sridhar Piramuthu(Hrsg.), „Security and Privacy in the Internet of Things: Challenges and Solutions“, Computer Communication, 2016, 89–90, https://doi.org/10.1016/j.comcom.2016.03.006.

[45] Vgl.„Implementation guidance on security measures_FOR PUBLIC CONSULTATION.pdf“, zugegriffen 13. April 2025, https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/2024-11/Implementation%20guidance%20on%20security%20measures_FOR%20PUBLIC%20CONSULTATION.pdf.

[46] Vgl.Tobias Thiel und Jeanette Pohle(Hrsg.) „Digitale Souveränität: Perspektiven für eine europäische Datenpolitik“ (transcript Verlag, Bielefeld, 2020), S.60-85.

4.Fazit

Die vorliegende Seminararbeit hat gezeigt, dass Unified Commerce nicht lediglich die Integration technischer Systeme beschreibt, sondern ein ganzheitliches, datengetriebenes Handelsmodell bezeichnet, das auf die nahtlose Verknüpfung sämtlicher Kanäle, Prozesse und Systeme abzielt. Im Mittelpunkt steht die Schaffung eines konsistenten, personalisierten und in Echtzeit steuerbaren Kundenerlebnisses – unabhängig vom verwendeten Touchpoint.

Die Analyse internationaler Unterschiede hat ergeben, dass sich die Ausprägung und Nutzung dieser Systeme regional stark unterscheiden. Diese Unterschiede sind dabei vor allem durch wirtschaftliche, regulatorische und kulturelle Rahmenbedingungen geprägt. Insbesondere der Trend hin zu cloudbasierten, modularen Plattformarchitekturen ist in diesem Zusammenhang hervorzuheben. Diese ermöglichen eine flexible Anpassung an Marktanforderungen und eine bessere Skalierbarkeit.

Ein zentrales Element des Unified Commerce stellt der Einsatz von Echtzeitdaten dar, welcher den Handel dynamischer, reaktiver und kundenorientierter macht. Anwendungen wie Dynamic Pricing, Live-Tracking oder kontextuelle Personalisierung beeinflussen das Kaufverhalten und die Kundenbindung nachweislich. In der Konsequenz manifestiert sich die Notwendigkeit, Echtzeitfähigkeit nicht länger als eine Option, sondern vielmehr als ein entscheidender Wettbewerbsfaktor zu begreifen.

Gleichzeitig ist zu konstatieren, dass die technologische Integration erhebliche Herausforderungen und Risiken mit sich bringt. Zu den Herausforderungen zählen komplexe Schnittstellen, mangelnde Standardisierung, Legacy-Systeme sowie Anforderungen an Datenschutz und IT-Sicherheit. Nur durch eine sorgfältige Architekturplanung, organisationsübergreifende Koordination und Investitionen in Sicherheitstechnologien lässt sich das volle Potenzial von Unified Commerce ausschöpfen.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass Unified Commerce ist ein Schlüsselkonzept für die Zukunft des Handels. Unternehmen, die technologische Integration strategisch umsetzen, Echtzeitdaten verantwortungsvoll nutzen und regulatorische Anforderungen erfüllen, schaffen die Grundlage für nachhaltigen Markterfolg in einem zunehmend vernetzten und kundenzentrierten Wettbewerbsumfeld.

Literaturverzeichnis

Bäcker, J., & Krammer, M. (2022). *Datenschutz und Datensicherheit in der digitalen Wirtschaft*. Springer Gabler, Wiesbaden.

Bandhal, D. S. (o. J.). *Customer Relationship Management (CRM) and E-Commerce: Challenges and Future Opportunities*.

Davydov, A. (2021). DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RISKS OF TECHNOLOGICAL INTEGRATION. *НОВИ ЕКОНОМИСТ*, *15*(30), 0–0. https://doi.org/10.7251/noeen2130107m

Mastelic, T., Oleksiak, A., Claussen, H., Brandic, I., Pierson, J.-M., & Vasilakos, A. V. (2015). Cloud Computing: Survey on Energy Efficiency. *ACM Computing Surveys*, *47*(2), 1–36. https://doi.org/10.1145/2656204

Mustafa Hyder, Noman Ahsan, & Sameen Mustafa. (2024). Breaking Barriers: Technological Adoption Challenges in Organizations of Developing Economies - A Case of Pakistan. *Voyage Journal of Educational Studies*, *4*(2), 129–143. https://doi.org/10.58622/vjes.v4i2.157

Newman, S. (2015). *Building microservices: Designing fine-grained systems* (First Edition). O'Reilly Media.

Schwarzl, S., & Grabner-Kräuter, S. (2014). *Customer Relationship Management und E Business: Grundlagen- Aufwendungen- Trends* (3.Auflage). Wiesbaden:Springer Gabler.

Wolfenstein, K. (2023, Juni 29). *2D-Code, der logistische Quantensprung: Wie der 2D-Stichcode (Matrix-Code) die Intralogistik und die globale Logistik in die Echtzeit transformiert*. Xpert.Digital. https://xpert.digital/2d-strichcode/

Greis, M., & Bayer, A. (2021). *IT-Compliance: Praxiswissen für die Unternehmens-IT*. Carl Hanser Verlag, München.

Grundlagen des Unified Commerce: Ein Leitfaden | Stripe. (o. J.). Abgerufen 13. April 2025, von https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide

Kovpaka, A., Saukh, I., & Pavlova, S. (2022). PECULIARITIES OF USING ERP- AND CRM-SYSTEMS FOR AUTOMATION OF ENTERPRISE MANAGEMENT. *Economics. Management. Innovations*, *1(30)*. https://doi.org/10.35433/ISSN2410-3748-2022-1(30)-7

Linnhoff- Popien, C., Zaddach, M., & Grahl, A. (2015). *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im Mobilen Internet | SpringerLink*. https://doi.org/10.1007/978-3-662-43782-7

M. Teja Sri, Mr. Nunna Suresh, & Dr. T. Varalakshmi. (2024). Integration of Erp in Optimizing Business Process. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)*, *2*(05), 1584–1587. https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0216

Marketing Analytics: Mit KI Märkte verstehen und dominieren - ANN2thrive. (o. J.). Abgerufen 13. April 2025, von https://ann2thrive.com/marketing-analytics-mit-ki/

Rieke, M., Bigagli, L., Herle, S., Jirka, S., Kotsev, A., Liebig, T., Malewski, C., Paschke, T., & Stasch, C. (2018). Geospatial IoT—The Need for Event-Driven Architectures in Contemporary Spatial Data Infrastructures. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *7*(10), 385. https://doi.org/10.3390/ijgi7100385

Thiel, T., & Pohle, J. (2020). *Digitale Souveränität: Perspektiven für eine europäische Datenpolitik* (S. S.60-85). transcript Verlag, Bielefeld.

Alreshidi, A., Ahmad, A., B. Altamimi, A., Sultan, K., & Mehmood, R. (2019). Software Architecture for Mobile Cloud Computing Systems. *Future Internet*, *11*(11), 238. https://doi.org/10.3390/fi11110238

Bull, C. (2003). Strategic issues in customer relationship management (CRM) implementation. *Business Process Management Journal*, *9*(5), 592–602. https://doi.org/10.1108/14637150310496703

Gargeya, V. B., & Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*, *11*(5), 501–516. https://doi.org/10.1108/14637150510619858

Josuttis, N. M. (2007). *SOA in practice* (1st ed). O'Reilly.

State of Fashion Technology Report 2022 | McKinsey. (o. J.). McKinsey & Company. Abgerufen 10. April 2025, von https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion-technology-report-2022

Ulusoy Yilmaz, M., Özyörük, B., & BiLge Ocak, S. (2023). Process Improvement Between Company Departments with the Integration of ERP and CRM Software Programs. *Gazi University Journal of Science Part A: Engineering and Innovation*, *10*(2), 241–261. https://doi.org/10.54287/gujsa.1255461

Zhou, J., & Piramuthu, S. (2016). *Security and Privacy in the Internet of Things: Challenges an* [redacted] 89–90. https://doi.org/10.1016/j.comcom.2016.03.006

Zimmermann, O., P [redacted], & Leymann, F. (2008). *RESTful Web Services vs. Big Web Services: [redacted] Right Architectural Decision,* (S. 805–814).

Berestetska, O., Iankovets, T., Orozonova, A., Voitovych, S., Parmanasova, A., & Medvedieva, K. (2023). Using Crm Systems for the Development and Implementation of Communication Strategies for Digital Brand Management and Internet Marketing: Eu Experience. *International Journal of Professional Business Review*, *8*(4), e01613. https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1613

Gerea, C., & Herskovic, V. (2022). Transitioning from Multichannel to Omnichannel Customer Experience in Service-Based Companies: Challenges and Coping Strategies. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *17*(2), 394–413. https://doi.org/10.3390/jtaer17020021

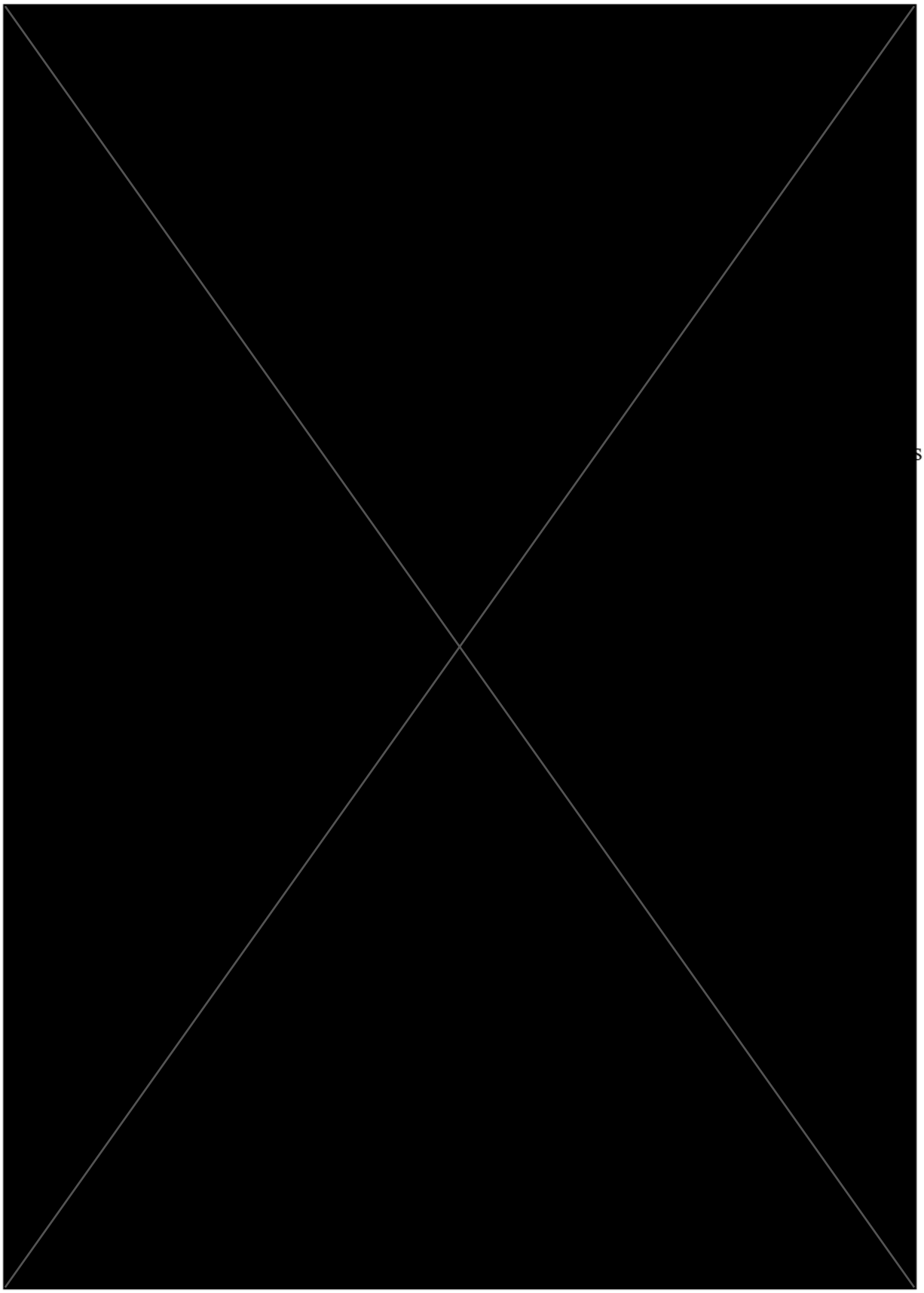
Hindarto, D. (2023). The Role of E-Commerce in Increasing Sales Using Unified Modeling Language. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, *3*(2), 120–129. https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i2.1503

Rahardja, U., Hongsuchon, T., Hariguna, T., & Ruangkanjanases, A. (2021). Understanding Impact Sustainable Intention of S-Commerce Activities: The Role of Customer Experiences, Perceived Value, and Mediation of Relationship Quality. *Sustainability*, *13*(20), 11492. https://doi.org/10.3390/su132011492

Unified Commerce: Die Zukunft des Handels. (2025, Januar 29). ESYON GmbH. https://www.esyon.de/aktuelles/unified-commerce-die-zukunft-des-handels

Vovveti, P. (2024). *Unified Cart Systems: A Paradigm Shift in E- Commerce User Experience*. https://www.ijfmr.com

What is Unified Commerce? | Manhattan. (2023, Mai 7). https://www.manh.com/our-insights/resources/articles/what-is-unified-commerce



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

Management, Controlling, HealthCare

<offizielle Bezeichnung des Studienganges einsetzen>

Seminararbeit

Thema:

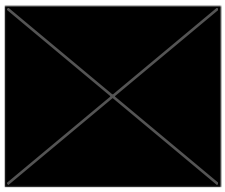
Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) im Unified Commerce

Betreuer*in an der HWG:

Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasser*in:

Kamal Aslam



April 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis…….....I
Abbildungsverzeichnis…….....II
1 Einleitung…….....4
2 Grundlagen von AR und VR…….....5
2.1 Definitionen und Abgrenzungen…….....5
2.2 Historische Entwicklung und aktuelle Marktsituation.....6
2.3 Technologische Komponenten und Systemarchitektur.....6
3 Die Rolle von AR/VR in der Customer Journey…….....7
3.1 Prä-Purchase-Phase…….....7
3.2 Kaufphase…….....8
3.3 Post Purchase Phase…….....8
4 Integration von AR/VR in deutsche Unified-Commerce-Strategien: Das Beispiel IKEA…….....9
4.1 IKEA Place als Erfolgsmodell …….....9
4.2 Synergien zwischen Online- und Offline-Handel …….....10
4.3 Nachhaltigkeitsaspekte durch AR/VR…….....11
5 Unterschiede in der Nutzung von AR/VR zwischen Europa und globalen Märkten …….....11
5.1 Marktanalysen und regionale Verbreitung.....11
5.2 Branchenspezifische Unterschiede …….....12
5.3 Regulatorische Unterschiede (DSGVO vs. globale Standards) ……..12
6 Risiken und Kosten der Einführung von AR/VR ……13
6.1 Technologische Herausforderungen und Implentierungskosten.....13
6.2 Wirtschaftliche Aspekte und Rentabilitätsanalyse …….....13
6.3 Datenschutz- und Sicherheitsrisiken …….....14.
6.4 Nutzerakzeptanz und kulturelle Barrieren.....14
7. Fazit ……15.

Abbildungsverzeichnis

Abb 1: Branchenspezifische Nutzung von AR/VR nach Regionen

Einleitung

Die Digitalisierung ändert die Art und Weise, wie Unternehmen ihre Zielgruppen ansprechen. Hierbei spielt der Unified Commerce eine bedeutende Rolle. Der Unified Commerce ermöglicht eine einheitliche Betrachtung aller Verkaufskanäle eines Unternehmens - sowohl online als auch stationär - und sorgt für eine reibungslose Erfahrung für den Kunden. Im Zuge des Unified Commerce gewinnen immersive Technologien wie Augmented Reality (AR) und Virtual Reality(VR) zunehmend an Bedeutung. Sie eröffnen Unternehmen ganz neue Möglichkeiten, die Customer Journey zu gestalten, indem sie innovative, interaktive Erlebnisse schaffen, die über die konventionellen Ansätze hinausgehen.

Mit Augmented Reality (AR) lassen sich reale Wahrnehmungen um digitale Zusatzinformationen wie virtuelle Produktvisualisierungen oder interaktive Anleitungen ergänzen, während Virtual Reality (VR) vollständig virtuelle Umgebungen darstellt, in denen Produkte erlebbar werden, ohne an ihrem realen Standort zu sein [1]. Beide Technologien werden das Einkaufserlebnis fundamental verändern. So zeigen Untersuchungen, dass AR/VR-Anwendungen den Kaufprozess beschleunigen können und zugleich Unsicherheiten abbauen[2].

Die Einsetzung von AR/VR in Unternehmen, wie der schwedischen Firma Ikea dient der Unterstützung der Unified Commerce-Strategien. So können Kunden beispielweise mithilfe der AR App IKEA Place Möbel virtuell in den heimischen Räumen platzieren und damit bessere Kaufentscheidung treffen[3]. Im Gegensatz dazu legen globale Märkte wie die USA oder Asien einen stärkeren Fokus auf Unterhaltungs- und Gaming-Anwendungen von VR[4]. Diese regionalen Unterschiede verdeutlichen nicht nur die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten von AR/VR, sondern auch die unterschiedlichen Marktanforderungen. Trotz des Potenzials dieser Technologien stehen Unternehmen vor Herausforderungen: Die Einführung von AR/VR ist mit hohen Kosten verbunden und erfordert

---

[1] Azuma, R.T., "A Survey of Augmented Reality", *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, Bd. 6(4), 1997.

[2] Huang & Liao, "Consumer Behavior and Immersive Technologies", Journal of Marketing Research, Bd. 52(3), 2015

[3] IKEA Digital Report, "Transforming Retail with Technology", IKEA Group, 2021.

[4] PwC-Bericht, "Die wirtschaftlichen Auswirkungen von Augmented und Virtual Reality", PwC Deutschland, 2023

technologische Expertise sowie datenschutzkonforme Lösungen[5]. Diese Arbeit untersucht daher folgende Fragestellungen: Welche Rolle spielen AR/VR-Technologien in der Customer Journey? Wie integrieren deutsche Unternehmen wie IKEA diese Technologien in ihre Unified-Commerce-Strategien? Welche Unterschiede bestehen zwischen Europa und globalen Märkten? Und welche Risiken sowie Kosten ergeben sich bei der Einführung von AR/VR? Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis für den Einfluss immersiver Technologien auf den Unified Commerce zu entwickeln.

2. Grundlagen von Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR)

2.1 Definition und technologische Abgrenzung

Die Augmented Reality und Virtual Reality sind die zwei wesentlichen Säulen der immersiven Technologien, die im Kontext des Unified Commerce aktiv und stark wachsen. Während beide Technologien digitale Inhalte in die Nutzererfahrung integrieren, bestehen fundamentale Unterschiede in ihrer Funktionsweise und Anwendung:

Augmented Reality (AR) bezeichnet die Erweiterung der physischen Realität durch computergenerierte Zusatzinformationen oder virtuelle Objekte.[6] Diese Technologie ermöglicht eine Interaktion in Echtzeit, bei der digitale Inhalte mittels Smartphone-Displays (z.B. über ARKit oder ARCore) oder spezieller AR-Brillen (wie Microsoft HoloLens 2) in die reale Umgebung projiziert werden.[7]

Im Gegensatz dazu schafft Virtual Reality (VR) eine vollständig künstliche, computergenerierte Umgebung, die den Nutzer von der realen Welt isoliert.[8] Diese Immersion wird typischerweise durch VR-Headsets (z.B. Meta Quest Pro oder HTC Vive Focus 3) erreicht, die neben der visuellen Darstellung oft auch haptisches Feedback und Raumklang integrieren.[9]

---

[5] Statista-Bericht über AR/VR-Adoptionsraten in Einzelhandelsmärkten, Statista GmbH, 2023.

[6] Azuma, R. (1997). Ein Überblick über Augmented Reality. Präsenz: Teleoperatoren und virtuelle Umgebungen, 6(4), 355-385.

[7] Carmigniani, J., et al. (2011). Augmented Reality Technologien, Systeme und Anwendungen. Multimedia-Tools und -Anwendungen, 51(1), 341-377

[8]. Sherman, W. R., & Craig, AB (2018). Virtual Reality verstehen (2. Aufl.). Morgan Kaufmann

[9] Cipresso, P., et al. (2018). Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Virtual- und Augmented-Reality-Forschung. JMIR, 20(1), e9

2.2 Historische Entwicklung und aktuelle Marktsituation

Die Extrapolation von AR und VR in unsere Gegenwart lässt sich bis zu den 1960er Jahren zurückverfolgen, die bahnbrechenden Arbeiten wie das "Ultimate Display" von Ivan Sutherland im Jahr 1965 und das "Sensorama" von Morton Heilig 1962 sind Meilensteine auf diesem Weg.[10] Die moderne AR-Forschung begann hingegen erst in den 1990er Jahren, als Boeing erstmals AR für industrielle Montageprozesse einsetzte.[11]

Der aktuelle Markt für immersive Technologien verzeichnet ein exponentielles Wachstum:

- Der globale AR/VR-Markt wird bis 2026 voraussichtlich 209,2 Milliarden US-Dollar erreichen (CAGR von 38,5%).[12]
- Im Jahr 2023 nutzten bereits 1,4 Milliarden Menschen AR-Technologien, primär über Mobile Devices.[13]
- Die durchschnittliche Nutzungsdauer von VR-Inhalten liegt bei 34 Minuten pro Sitzung.[14]

2.3 Technologische Komponenten und Systemarchitektur

Die Funktionsweise von AR/VR-Systemen basiert auf mehreren Schlüsselkomponenten:

1.Tracking-Systeme:

a. Optische Trackingverfahren (Marker-basiert/markerlos)

b. Inertiale Messeinheiten (IMUs)

c. Tiefenkamera-Systeme (z.B. LiDAR)[15]

2.Rendering-Engines:

a. Echtzeit-3D-Grafikberechnung

b. Fotorealistisches Schattieren

c. Raytracing-Technologien[16]

---

[10] Sutherland, I. E. (1968). Ein dreidimensionales Display am Kopf. AFIPS-Konferenzbericht, 757-764

[11] Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). Augmented Reality: eine Anwendung der Heads-up-Display-Technologie auf manuelle Fertigungsprozesse. Verfahren von HICSS, 659-669

[12] Märkte und Märkte (2023). Globale Prognose für den AR/VR-Markt.

[13] Statista (2023). Augmented Reality Nutzerstatistiken

[14] Grünes Licht für Einblicke (2023). Bericht über VR-Nutzungsmuster.

[15] Bimber, O., & Ramesh, R. (2005). Räumliche Augmented Reality. A. K. Peters.

[16] Akenine-Möller, T., et al. (2018). Echtzeit-Rendering (4. Auflage). CRC Press.

3.Interaktionsschnittstellen:

a. Gestensteuerung

b. Blickverfolgung

c. Sprachbefehle

d. Haptische Feedback-Systeme[17]

3. Die Rolle von AR/VR in der Customer Journey

Der Begriff Customer Journey umfasst die gesamte Bandbreite der Wechselwirkungen, in die ein Kunde mit einer Marke bzw. einem Unternehmen eintritt – von der initialen Berührung der Marke bis hin zur sogenannten Nachkaufphase. Im Hinblick darauf kann AR/VR Touchpoints in immersivere Erlebnisse verwandeln, die nicht nur neue Interaktionsmöglichkeiten bieten, sondern auch dazu beitragen, Entscheidungen zu verbessern und letztlich die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.[18]

3.1 Prä-Purchase-Phase

Die Prä-Purchase-Phase umfasst alle Aktivitäten, die vor dem eigentlichen Kauf stattfinden – von der Informationssuche bis hin zur Evaluierung von Produkten oder Dienstleistungen. AR/VR spielen hier eine entscheidende Rolle:

1. Virtuelle Produktvisualisierung:

Die Nutzung einer App wie „IKEA Place“ ermöglicht es Kunden, Möbel noch vor dem Kauf virtuell in der realen Umgebung anzusehen und zu platzieren. Eine solche Funktion steigert gemäß Statistiken die Kaufwahrscheinlichkeit um bis zu 25 %.[19]

2. Interaktive Inspiration:

Virtuelle Showrooms und immersive Erlebnisse bieten Kunden Inspiration und personalisierte Empfehlungen. Marken wie BMW nutzen VR-Showrooms, um Kunden ihre Fahrzeugmodelle in einer virtuellen Umgebung zu präsentieren.[20]

---

[17] Bowman, D. A., et al. (2004). 3D-Benutzeroberflächen: Theorie und Praxis. Addison-Wesley

[18] Lemon, K., & Verhoef, P.C., (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. Journal of Marketing, 80(6), 69–96

[19] IKEA Digital Report (2023). Impact of AR on Consumer Behavior.

[20] Flavián, C., et al., (2019). Impact of Virtual Reality on Consumer Behavior: A Cross-Sector Analysis. Journal of Business Research, 100(1), 475–482.

3. Emotionales Engagement:

AR/VR-Technologien schaffen emotionale Bindungen durch Gamification-Elemente oder interaktive Storytelling-Formate. Dies erhöht die Markenloyalität und fördert eine tiefere Verbindung zwischen Kunde und Marke.[21]

3.2 Kaufphase

In der Kaufphase unterstützen AR/VR-Technologien Kunden bei ihrer finalen Entscheidung und bieten zusätzliche Services:

1.Virtuelle Beratung:

Unternehmen wie Sephora nutzen AR-basierte Anwendungen, um Kunden eine virtuelle Anprobe von Make-up-Produkten zu ermöglichen.[22] Diese Anwendungen kombinieren Komfort mit Personalisierung und steigern so die Conversion-Rate im E-Commerce.

2.Immersive Produktinformationen:

VR-Technologien ermöglichen es Kunden, komplexe Produkte wie Autos oder Im mobilen virtuell zu erleben und detaillierte Informationen zu erhalten. Audi bietet beispielsweise VR-Testfahrten an, bei denen Kunden verschiedene Modelle in einer simulierten Umgebung testen können.[23]

3.Erweiterte Zahlungsoptionen:

AR/VR-Lösungen integrieren zunehmend Bezahlfunktionen direkt in immersive Erlebnisse, was den Kaufprozess beschleunigt und vereinfacht.[24]

3.3 Post-Purchase-Phase

Nach dem Kauf können AR/VR-Technologien dazu beitragen, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und langfristige Kundenbeziehungen aufzubauen:

---

[21] Scholz, J., & Duffy, K., (2018). Augmented Reality and Virtual Reality in Marketing: A Review of the Literature and Future Research Agenda. Journal of Interactive Marketing, 41(1), 74–88.

[22] Retail Perceptions (2023). AR Applications in Beauty Retail.

[23] Audi Innovation Report (2023). Virtual Test Drives as a Selling Tool

[24] PwC Report (2025). The Future of Immersive Commerce

1. AR-basierte Anleitungen:

IKEA nutzt AR-Anwendungen, um Kunden Schritt-für-Schritt-Montageanleitungen bereitzustellen. Dies reduziert Support-Anfragen und stärkt das Kundenerlebnis nach dem Kauf.[25]

2.Community-Building:

Marken wie Nike setzen auf VR-Erlebnisse in virtuellen Communities, um Kunden langfristig an sich zu binden und den Austausch zwischen Nutzern zu fördern.[26]

3. Feedback und Gamification:

Durch Gamification-Elemente in AR/VR-Anwendungen können Unternehmen spielerisches Feedback einholen und gleichzeitig die Nutzung ihrer Produkte fördern (z.B. durch virtuelle Belohnungen).[27]

4. Integration von AR/VR in deutsche Unified-Commerce-Strategien: Das Beispiel IKEA

4.1 IKEA Place als Erfolgsmodell

IKEA ist ein Vorreiter in der Anwendung von Augmented Reality (AR) im Einzelhandel. Mit der IKEA Place App hat das schwedische Einrichtungshaus eine innovative Lösung gefunden, die das Einkaufserlebnis im Möbelhaus auf eine neue Stufe hebt: Kunden können mit der App Möbelstücke virtuell in ihrem eigenen Zuhause platzieren und so schon vor dem Kauf urteilen, ob die Größe, das Design und die Funktionalität zum eigenen Einrichtungsstil passen.[28] Mithilfe von Apple's ARKit-Technologie erreicht die App eine Genauigkeit von 98 % bei der Darstellung von Möbelproportionen und bietet eine realistische Visualisierung von Texturen sowie Licht- und Schatteneffekten.[29]

Mit dem Release 2017 stieg IKEA Place in die digitale Transformations- und Unternehmenszukunft ein. Innerhalb weniger Tage nach dem Start erntete IKEA Place Hunderttausende Downloads und gute Rezensionen einschließlich der Energie von Tim Cook, dem Apple CEO, der die App als „die Zukunft des Einkaufens" preiste.[30] Gemäß einer

---

[25] IKEA Sustainability Report (2023). AR Solutions for Customer Support.
[26] Nike Tech Innovation Blog (2024). Building Virtual Communities with VR.
[27] Statista Report (2024). Gamification Trends in Retail.
[28] IKEA Digital Report (2021). Transforming Retail with Technology.
[29] Apple Developer Blog (2018). ARKit and the Future of Augmented Reality.
[30] PTC Case Study (2018). Innovation Fair with IKEA Place.

Studie wurde die Einkaufswahrscheinlichkeit durch die App um bis zu 25% gesteigert und zugleich die Retourenquote deutlich verringert, da die Kunden bereits vorab durch die App informiert worden sind und deshalb entschiedener einkaufen.[31]

4.2 Synergien zwischen Online- und Offline-Handel

Die Integration von AR/VR-Technologien ist ein zentraler Bestandteil von IKEA's Unified-Commerce-Strategie, die darauf abzielt, physische und digitale Kanäle nahtlos miteinander zu verbinden:

1.Virtuelle Showrooms:

Mit der VR-Anwendung „IKEA Immerse" können Kunden ihre Wohnräume in einer virtuellen Umgebung gestalten und Produkte interaktiv konfigurieren.[32] Diese Showrooms bieten ein immersives Erlebnis, das besonders für Kunden attraktiv ist, die keinen Zugang zu physischen Filialen haben oder neue Kollektionen vorab entdecken möchten.

2.Omnichannel-Erlebnisse:

IKEA kombiniert die Funktionalitäten seiner AR-App mit stationären Filialen, wodurch Kunden Produkte online visualisieren und anschließend vor Ort ausprobieren oder abholen können.[33]Dieser Ansatz steigert die Kundenzufriedenheit erheblich und fördert ein konsistentes Markenerlebnis.

3.Personalisierte Empfehlungen:

Durch die Analyse von Nutzerdaten aus AR/VR-Anwendungen kann IKEA maßgeschneiderte Produktempfehlungen geben, die auf den individuellen Präferenzen der Kunden basieren. Diese Daten fließen auch in das Design zukünftiger Produktlinien ein.[34]

---

[31] PwC Report (2025). The Role of Immersive Technologies in Consumer Behavior.
[32] Demodern Project (2024). IKEA VR Immerse Application.
[33] McKinsey & Company (2023). Omnichannel Strategies for Retail Success.
[34] Scholz, J., & Smith, A.N., (2016). Augmented Reality and Consumer Engagement. Journal of Retailing, 92(1), 40–53.

4.3 Nachhaltigkeitsaspekte durch AR/VR

Ein weiterer wichtiger Vorteil der Integration von AR/VR-Technologien ist deren Beitrag zur Nachhaltigkeit:

1.Reduktion physischer Showrooms:

Virtuelle Showrooms ersetzen teilweise große Verkaufsflächen und reduzieren damit Kosten sowie den ökologischen Fußabdruck des Unternehmens.[35]

2. Effizienzsteigerung durch reduzierte Retouren:

Die präzise Visualisierung durch AR minimiert Fehlkäufe und reduziert Retouren – ein entscheidender Faktor für nachhaltiges Wirtschaften im E-Commerce-Bereich.[36]

3.Förderung bewussten Konsums:

Durch immersive Technologien können Kunden Produkte besser verstehen und fundierte Entscheidungen treffen, was unnötige Käufe vermeidet und zu einem nachhaltigeren Konsumverhalten beiträgt.[37]

5. Unterschiede in der Nutzung von AR/VR zwischen Europa und globalen Märkten

5.1 Marktanalysen und regionale Verbreitung

In der globalen Verbreitung von AR- und VR-Technologien finden sich bemerkenswerte regionale Unterschiede wieder, deren Ursachen in wirtschaftlichen Bedingungen und kulturellen Vorlieben zu suchen sind. In Europa, vor allem in Deutschland, dominiert der industrielle Einsatz dieser Technologien. Dagegen stehen in anderen Regionen, z. B. in Nordamerika und Asien, konsumentenorientierte Anwendungen verstärkt im Vordergrund.[38]

Im europäischen Raum gibt es einen Fokus auf Business-to-Business-Anwendungen Bereits 42% der Industrieunternehmen in Deutschland setzen AR-Lösungen für Wartungsarbeiten und Schulungen ein, was zu einer mittleren Produktivitätssteigerung von 30% führt.[39] Diese Entwicklung wird maßgeblich durch die Industrie 4.0-Initiativen vorangetrieben, die eine verstärkte Digitalisierung der Produktionsprozesse fördern.

---

[35] Markets and Markets (2023). AR/VR Market Growth Analysis

[36] IKEA Sustainability Report (2023). Impact of AR on Returns.

[37] Rauschnabel, P.A., et al., (2022). Augmented Reality and Sustainable Consumer Behavior. Technological Forecasting and Social Change

[38] PwC (2024). Global Entertainment and Media Outlook

[39] Bitkom Studie (2024). AR/VR in der deutschen Industrie.

5.2 Branchenspezifische Unterschiede

Die Analyse der Anwendungsfelder nach Branchen zeigt signifikante Unterschiede zwischen den Regionen:

Branche	Europa	USA	Asien
Industrie	42%	28%	18%
Einzelhandel	23%	31%	45%
Gesundheit	19%	15%	12%

*Tabelle 1: Branchenspezifische Nutzung von AR/VR nach Regionen (in Prozent)[40]

Besonders bemerkenswert ist der Gesundheitssektor, wo Europa AR vermehrt für präzise Operationsplanungen einsetzt, während asiatische Länder stärker auf telemedizinische Anwendungen setzen.[41]

5.3 Regulatorische Unterschiede

Die unterschiedliche Verbreitung von AR/VR-Technologien lässt sich auf drei Hauptfaktoren zurückführen:

1.Regulatorische Rahmenbedingungen:

Die strengen Datenschutzvorgaben der EU-DSGVO erschweren personalisierte AR-Erlebnisse, während China und die USA flexiblere Regelungen haben.[42]

2.Infrastrukturelle Gegebenheiten:

Europas starke industrielle Basis begünstigt B2B-Anwendungen, während Asiens hohe Smartphone-Durchdringung mobile AR-Lösungen fördert.[43]

3.Kulturelle Präferenzen:

Asiatische Märkte zeigen eine dreimal höhere Akzeptanz für virtuelle Influencer als europäische Länder.[44]

---

[40] Statista (2025). Global AR/VR Applications by Region.
[41] WHO (2024). Digital Health Adoption Report.
[42] GDPR Compliance Report (2024). Impact on AR Technologies.
[43] McKinsey (2024). Tech Adoption Speed Index
[44] Alibaba Research (2024). Virtual Influencer Impact Study.

6. Risiken und Kosten der Einführung von AR/VR

6.1 Technologische Herausforderungen und Implementierungskosten

Die erfolgreiche Nutzung von Augmented-Reality- (AR) und Virtual-Reality- (VR) Anwendungen in einem Unternehmen stellt eine komplexe und herausfordernde Technologiefragen dar. Die Anschaffungskosten professioneller VR-Headsets, beispielsweise der Meta Quest Pro oder der Microsoft HoloLens 2, liegen zwischen 800 € und 3.500 € pro Stück[45]. Für mittelständische bis große Unternehmen stellt dies eine signifikante Einstiegshürde dar. Gerade die Entwicklung und Bereitstellung maßgeschneiderter Software, die eine individuelle Unterstützung von Geschäftsprozessen ermöglichen soll, bedingt heute hohe Investitionen bis in die Größenordnung von 500.000 €[46].

Die Leistungsbegrenzungen von Systemen heutiger Generationenüben einen zusätzlichen Druck auf die Nutzererfahrung aus, wodurch wahrnehmbare Latenzzeiten, begrenzte Akkuleistung und ungenaue Bewegungsverfolgung in Form von Schwierigkeiten bei der Objekterkennung und Positionierung (Tracking) häufig zu Frustration bei Nutzern führen.[47]Die technischen Herausforderungen bei cloudbasierten AR/VR-Systemen sind insofern grundlegender Natur, als dass ihre Leistung von der Wellenlänge der von Mobilfunknetzen wie 5G bereitgestellten Informationssignale abhängt.[48] Diese infrastrukturellen Anforderungen erhöhen die Implementierungskosten zusätzlich und erschweren den flächendeckenden Einsatz in Unternehmen.

6.2 Wirtschaftliche Aspekte und Rentabilitätsanalyse

Die pessimistischen Szenarien verstärken die Komplexität AR/VR-Projekte wirtschaftlich zu bewerten. Nach Deloitte-Studien bewegen sich die durchschnittlichen Einführungskosten für mittelständische Unternehmen auf etwa einer Million Euro pro Projekt. [49] Neben den Kosten für Hardware und Software fallen insgesamt multifunktionale Ausgaben für Mitarbeitenden Schulungen und die Anpassung von Prozessen an.

---

[45] Meta Investor Relations (2025). Hardware Costs for VR Devices

[46] Deloitte Insights (2024). The Cost of Immersive Technologies in Business.

[47] Cipresso, P., et al., (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research. JMIR Publications, 20(1), e9.

[48] Ericsson Report (2024). 5G Networks and the Future of AR/VR.

[49] Deloitte Insights (2024). AR/VR Adoption Costs for SMEs.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist jedoch besonders schwierig, da der Return on Investment (ROI) stark von der Akzeptanz der Nutzer abhängt. Beispiele für Erfolgsgeschichten wie IKEA zeigen auf, dass durch AR-basierte Lösungen eine Reduktion von Retourenquoten erzielt und der Online-Umsatz gesteigert werden kann[50]. Gleichzeitig scheitern zahlreiche Projekte an mangelnder Integration in bestehende Arbeitsabläufe oder unzureichender Nutzerfreundlichkeit. Die laufenden Kosten für Software-Updates, Hardware-Wartung und technischen Support belasten zudem die Budgets langfristig.

6.3 Datenschutz- und Sicherheitsrisiken

Die datenschutzrechtlichen Schwierigkeiten bezüglich AR/VR-Technologien wirken sich insbesondere im europäischen Raum aus. Die umfassende Datenaufzeichnung, welche u.a. biometrische Daten und Augenbewegungen sowie eine eingehende Analyse der Umgebung beinhaltet, steht nicht selten in Konflikt zu den strengen Vorgaben der DSGVO[51]. Die Schaffung immersiver Erlebnisse ohne unzulässige Verarbeitung sensibler Nutzerdaten stellt für Unternehmen ein kniffliges Problem dar. Besonders cloudbasierte AR/VR-Lösungen bringen nicht unerhebliche Sicherheitsrisiken mit sich. Denn durch eine zentrale Ablagestelle für Unternehmensdaten und Nutzerprofile erhöht sich die Angriffsfläche für Cyberkriminelle. Industrielle Spionage-Angriffe gegen AR-basierte Wartungssysteme oder Manipulation der VR-Schulungsinhalte sind damit beispielsweise kritische Vulnerabilitäten. Solche Sicherheitsbedenken veranlassen Unternehmen häufig zu verfeinerten Cybersecurity-Investitionen, die die Gesamtkosten weiter ansteigen lassen.

6.4 Nutzerakzeptanz und kulturelle Barrieren

Die Akzeptanz von AR/VR-Technologien variiert stark zwischen verschiedenen Nutzergruppen. Studien zeigen, dass etwa 30% der Anwender VR-Erlebnisse als sensorisch überwältigend oder sogar unangenehm empfinden[52]. Diese physiologischen Reaktionen – bekannt als "VR-Krankheit" – führen häufig zur Ablehnung der Technologien.

In Unternehmen erfordert die Einführung von AR/VR-Lösungen umfangreiche Change-Management-Prozesse. Mitarbeiter benötigen nicht nur technische Schulungen, sondern

---

[50] IKEA Digital Report (2023). Impact of AR on Returns and Sales.
[51] GDPR Compliance Report (2024). Impact of Data Regulations on Immersive Technologies.
[52] Statista Report (2024). User Perceptions of Immersive Technologies.

müssen auch lernen, in virtuellen Umgebungen effektiv zu arbeiten. Kulturelle Unterschiede zwischen Standorten erschweren die Implementierung zusätzlich, da die Technologieakzeptanz regional stark variiert. Diese Faktoren verlängern die Einführungsphasen und erhöhen die Gesamtkosten der Projekte.

7. Fazit

Die vorliegende Detailanalyse hat gezeigt, dass Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) save-the-day Technologien sind, die die Handelswelt völlig umkrempeln können. Das Beispiel IKEA zeigt eindrucksvoll, welche Auswirkungen AR/VR auf die Customer Journey haben, wie sie die Retourenquote reduzieren und den Kundenservice verbessern können. Gleichzeitig führt die Implementierung dieser Technologien zu erheblichen Investitionen in Hardware, Software und Schulungen sowie zur Überwindung technischer Limitationen und von datenschutzrechtlichen Hürden. Regionale Unterschiede zeigen, dass Europa nach wie vor eine Präferenz für industrielle Anwendungen hat, wohingegen in Asien Konsumanwendungen dominiert werden, insbesondere im AR-E-Commerce. Diese Entwicklungen sind durch kulturelle Präferenzen und die spezifischen regulatorischen Rahmenbedingungen bedingt. Trotz der vielfältigen Risiken – wie der hohen Kosten, der zahlreichen Datenschutzprobleme und der vielfältigen Akzeptanzbarrieren – überwiegen für Unternehmen, die sich strategisch positionieren und die wirklich innovativen Lösungen entwickeln, auf lange Sicht die vielfältigen Vorteile. Die Zukunftsaussichten für AR/VR im Unified Commerce sind ausgesprochen positiv. Mit der Weiterentwicklung von technologischen Schnittstellen wie der 5G-Technologie oder der Künstlichen Intelligenz ist davon auszugehen, dass immersive Erfahrungen noch stärker mit dem Alltag verschmelzen werden. Unternehmen haben die Möglichkeit, sich als Vorreiter bei diesen Technologien zu positionieren, indem sie AR/VR von der Nische in die funktionale Einheit einer ganzheitlichen Customer-Experience-Strategie überführen.

Literaturverzeichnis

1.Bitkom (2021): *Augmented und Virtual Reality im Handel*. Berlin: Bitkom e.V. Online verfügbar: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-04/210330_lf_ar_vr.pdf (Zugriff: 10.04.2025).

2. Cesinger, B.; Lienbacher, E.; Vallaster, C. (2021): *Virtual Reality und Augmented Reality im kleinstrukturierten Einzelhandel*. St. Pölten/Salzburg: NDU Forschungsbericht. Online verfügbar: https://www.ndu.ac.at/fileadmin/user_upload/user_upload/WEB_VR_und_AR_im_KMU.pdf (Zugriff: 08.04.2025).

3.Bechstedt, M.; Kirchgeorg, M. (2023): *Vergleich von VR- & AR-Brillen im Einzelhandel*. In: Marketing Review St.Gallen, 40(3), S. 20–27. Online verfügbar: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/293984/1/MRSG_2023_3_20-27.pdf (Zugriff: 08.04.2025).

4.Lurie-Stoyanov, K.; Kirchgeorg, M. (2022): *Integration von XR-Anwendungen im physischen Store*. In: Marketing Review St.Gallen, 39(5), S. 28–35. Online verfügbar: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/276204/1/MRSG_2022_5_28-35.pdf (Zugriff: 09.04.2025).

5.Deloitte Insights (2024): *The Cost of Immersive Technologies in Business*. Unveröffentlichter Bericht.

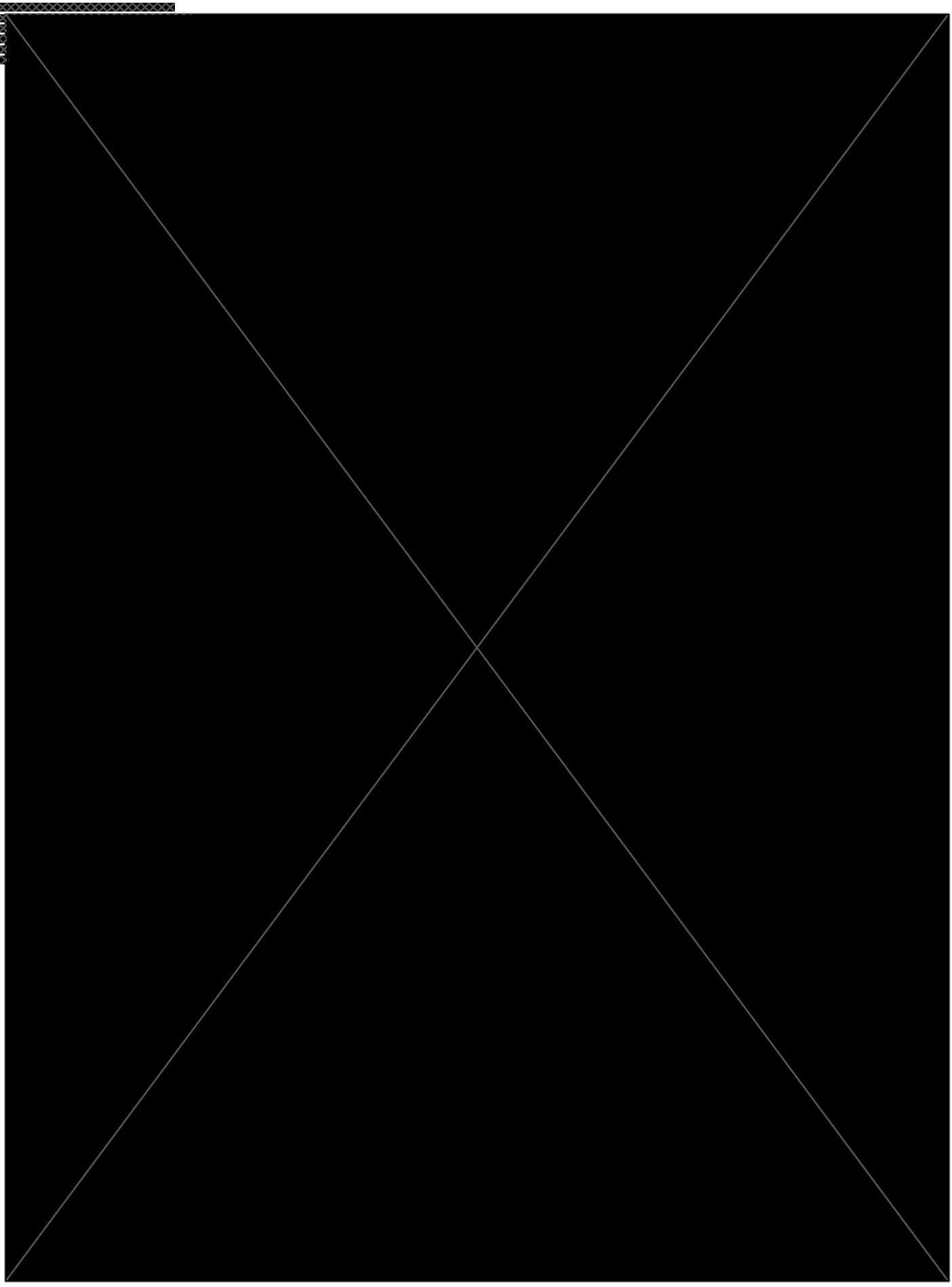
6.Gartner (2025): *Future of Retail Technologies*. Stamford: Gartner Inc.

7.IKEA Digital Lab (2023): *Impact of AR on Returns and Sales*. Interne Unternehmensstudie.

8.McKinsey & Company (2024): *Metaverse Commerce Adoption*. New York: McKinsey Global Institute.

9.Statista (2024): *User Perceptions of Immersive Technologies*. Hamburg: Statista GmbH.

10.Thalhofer, N. (2021): *Virtual Reality im E-Commerce*. Bachelorarbeit, Hochschule Mittweida.



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management, Controlling & Information

Seminararbeit

Thema:

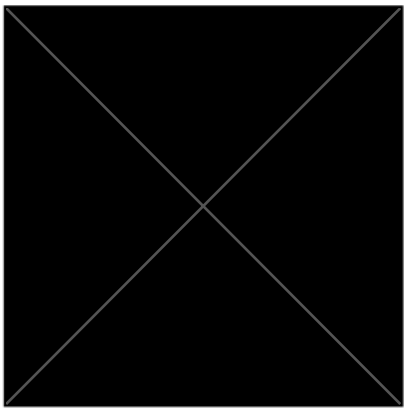
Zukunftsperspektiven: Unified Commerce und globale Entwicklungen

Betreuer an der HWG:

Prof. Dr. Zipfel

Verfasser:

Sali Abdulrahman



Gender Anmerkung

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit die männliche Form bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert keine Benachteiligung des weiblichen Geschlechts, sondern soll nur im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

Inhaltsverzeichnis

Gender Anmerkung ..... **I**

Inhaltsverzeichnis ..... **II**

Abbildungsverzeichnis ..... **III**

Abkürzungsverzeichnis ..... **IV**

1. Einleitung **1**

2. Globale Entwicklungen und ihre Bedeutung für Unified Commerce **2**

2.1 Technologische Innovationen *2*

2.2 Nachhaltige Entwicklungen *3*

2.3 Neue Märkte und Zielgruppen *3*

3. Unified Commerce: Zukunftsperspektiven und strategische Ansätze **4**

3.1 Rolle von Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI) *4*

3.2 Auswirkungen auf Kundenerlebnis und Kaufverhalten *6*

3.3 Risiken und Herausforderungen *8*

4. Fundierte Analyse bestehender Prognosen und Diskurse **9**

4.1 Aktuelle Studien und Experten-Einschätzungen *9*

4.2 Best Practice: Ocado Group – KI und Unified Commerce im Lebensmittelhandel *10*

5. Nachhaltige Geschäftsmodelle und langfristiges Wachstum im Unified Commerce **11**

6. Fazit **12**

Literaturverzeichnis ..... **V**

Eigenständigkeitserklärung ..... **VII**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Struktur eines typischen Empfehlungssystems (nach Gangadharan et al., 2024, S. 2)..... 5

Abbildung 3.2: Kundenaktivierung im Store – Beispiel einer EDR-Messung (nach Gröppel-Klein, 2019, S. 83–89) 7

Abkürzungsverzeichnis

AI:	Artificial Intelligence / Künstliche Intelligenz
CRM:	Customer Relationship Management
CTCVR:	Click-Through Conversion Rate
DSGVO:	Datenschutz-Grundverordnung
GenAI:	Generative Artificial Intelligence
IoT:	Internet of Things
KI:	Künstliche Intelligenz
SaaS:	Software as a Service
Z:	Generation Z

1. Einleitung

Hintergrund des Themas „*Unified Commerce* und globale Entwicklungen“ ist die rasant fortschreitende Digitalisierung, die den Handel weltweit grundlegend verändert. In Zeiten von Big Data, künstlicher Intelligenz und hochvernetzten Systemen geht es längst um mehr als klassische E-Commerce-Lösungen. Die Idee des *Unified Commerce* zielt darauf ab, alle Verkaufs- und Kommunikationskanäle eines Unternehmens so zu verschmelzen, dass ein nahtloses Einkaufserlebnis entsteht. Unternehmen müssen sich daher nicht nur auf globale Märkte einstellen, sondern auch moderne Technologien und Nachhaltigkeitsaspekte in ihre Strategien integrieren. Eine zentrale Frage ist dabei, wie Daten aus unterschiedlichen Quellen effizient genutzt werden können, ohne das Vertrauen der Kunden zu gefährden.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen umfassenden Blick auf die Zukunftsperspektiven des *Unified Commerce* im Kontext globaler Entwicklungen zu werfen. Dabei wird aufgezeigt, welche Rolle Big Data, KI und Nachhaltigkeitsstrategien spielen und wie Unternehmen von Automatisierung und kanalübergreifender Vernetzung profitieren können. Auch mögliche Risiken werden beleuchtet, etwa im Hinblick auf Datenschutz, ethische Fragen und die Anpassung bestehender Geschäftsmodelle. Nach einer Betrachtung der historischen und technologischen Grundlagen folgen Kapitel, die sich mit zentralen Treibern und neuen Märkten beschäftigen. Abschließend wird ein konkretes Best-Practice-Beispiel vorgestellt, das zeigt, wie *Unified Commerce* bereits erfolgreich umgesetzt wird und welche Herausforderungen in Zukunft zu erwarten sind.

2. Globale Entwicklungen und ihre Bedeutung für Unified Commerce

Ein wichtiger Motor für diesen Fortschritt ist die zunehmende Automatisierung. Durch sie können Betriebe ihre Abläufe optimieren, Ausgaben reduzieren und gleichzeitig die Kundenzufriedenheit erhöhen. Praktisch zeigt sich das zum Beispiel bei modernen Lagerrobotern: Sie garantieren eine durchgängige Verfügbarkeit der Ware, unabhängig davon, ob der Kauf online oder im Geschäft stattfindet. Parallel dazu werden Technologien wie KI-gestützte Systeme zur Betrugserkennung immer wichtiger, vor allem im boomenden *E-Commerce-Sektor.*[1]

2.1 Technologische Innovationen

Der Handel wird gerade kräftig umgekrempelt und das vor allem durch neue Technologien. Besonders spannend: *Generative KI (GenAI*), die Unternehmen völlig neue Werkzeuge an die Hand gibt. Es soll das Folgende durchgespielt werden: wie *Shops* plötzlich maßgeschneiderte Produktvorschläge generieren, Marketingaktionen punktgenau zuschneiden oder rund um die Uhr per *Chatbot* Beratung anbieten können.[2]
Dabei sind Cloud-Systeme mittlerweile unverzichtbar geworden. Sie sorgen dafür, dass Daten zentral abrufbar sind und der Handel über verschiedene Kanäle hinweg reibungslos funktioniert, ein klarer Vorteil für Anbieter, die sowohl online als auch offline vertreiben.[3] Dank Cloud-Technologien und SaaS-Modellen (*Software-as-a-Service)* müssen sich selbst kleine Unternehmen keine Sorgen mehr um teure Serverräume machen.Neben der Cloud-Technologie sind auch andere Innovationen von signifikanter Bedeutung. Ein weiterer Aspekt, der eine signifikante Rolle spielt, ist die Entwicklung von 5G. Es zeichnet sich durch eine besonders hohe Übertragungsgeschwindigkeit, hohen Kapazitäten und kaum spürbaren Verzögerungen legt es den Grundstein für Echtzeit-Anwendungen egal ob nun tausend Geräte gleichzeitig kommunizieren oder Lagerroboter millimetergenau gesteuert werden müssen. Hand in Hand mit 5G geht das *Internet of Things (IoT):* Sensoren in Maschinen, Regalen oder sogar Verpackungen produzieren massig Daten, die in Echtzeit analysiert werden können. So lassen sich nicht nur Lieferketten automatisieren,

[1] Vgl. *Wernet,* 2021, S. 163.
[2] Vgl. *Springer Professional, o. J.*, S.1
[3] Vgl. *Wiedmann & v. Wangenheim*, 2018, S. 15.

sondern auch individuelle Kundenangebote erstellen, die genau passen. Experten schätzen, dass bis 2030 über 80 Milliarden Geräte weltweit vernetzt sein werden.[4]

2.2 Nachhaltige Entwicklungen

Nachhaltigkeit rückt im *Unified Commerce* immer stärker in den Fokus. Kunden erwarten heute nicht nur umweltfreundliche Produkte, sondern auch, dass Unternehmen ihre gesamte Wertschöpfungskette klimabewusst gestalten das bedeutet von der Lieferung bis zur Verpackung.[5] Ein praktisches Beispiel sind *E-Bikes* für die Stadtanlieferung: Sie reduzieren nicht nur den CO_2-Ausstoß, sondern umgehen auch verstopfte Straßen .[6] Gleichzeitig setzen Unternehmen zunehmend auf optimierte Transportrouten, um Kraftstoff zu sparen, und ersetzen alte Flotten durch emissionsarme Fahrzeuge. Auch bei Verpackungen geht der Trend klar in Richtung Nachhaltigkeit: Recycelte Materialien oder biologisch abbaubare Alternativen minimieren Müllberge und schonen Ressourcen.[7] All diese Maßnahmen fallen unter den Begriff „*Green Logistics*“. Das Ziel ist klar: Die Umweltauswirkungen der Logistik systematisch reduzieren ohne dabei Effizienz oder Kundenservice zu vernachlässigen.[8]

2.3 Neue Märkte und Zielgruppen

Neue Märkte eröffnen *Unified Commerce* bedeutende Wachstumschancen. Vor allem in Schwellenländern entsteht eine kaufkräftige Mittelschicht, die *Online-Shopping* immer stärker nutzt.[9] Um die zu erreichen, müssen Unternehmen lokale Gewohnheiten und kulturelle Besonderheiten in ihre Strategien einbeziehen. Auch die Generation Z ist wichtig: Die jungen Leute, die mit dem Internet und Handy aufgewachsen sind, wollen überall dasselbe Einkaufserlebnis haben, egal ob online, per App oder im Geschäft.[10]
Wenn wir das mal zusammenfassen, sehen wir, dass es bei *Unified Commerce* vor allem auf drei Dinge ankommt. Da wären erst einmal die Technologie, Nachhaltigkeit und neue Kundengruppen. Unternehmen, die das strategisch nutzen, sind global wettbewerbsfähig.

---

[4] Vgl. *Haque, Zihad & Hasan*, 2023, S. 217–245.
[5] Vgl. *Winkler, Günther & Pfennig*, 2023, S. 815–836.
[6] Vgl. *Universität Bamberg, o. J.,* S. 42.
[7] Vgl. *Jacob*, 2020, S. 224–229.
[8] Vgl. *Jacob*, 2020, S. 224–229.
[9] Vgl. *Verbaas, K., de Bruijn, J. & de Koning, J.,* 2024, S. 3–6.
[10] Vgl. *Fritz & Braun*, 2017, S. 3.

Besonders wichtig ist dabei die "*Twin Transformation*", also die Digitalisierung und ökologische Verantwortung gleichzeitig umzusetzen.[11]

3. Unified Commerce: Zukunftsperspektiven und strategische Ansätze

Damit Unternehmen im digitalen Wettbewerb mithalten können, reicht es nicht, nur auf neue Trends zu reagieren. Es ist wichtig, frühzeitig strategisch zu planen. Und genau da setzt *Unified Commerce* an. Im weiteren Verlauf geht's darum, welche Technologien und Maßnahmen Unternehmen nutzen können, um sich zukunftssicher aufzustellen und das mit Blick auf Datenanalyse, Künstliche Intelligenz oder die Gestaltung moderner Kundenerlebnisse.

3.1 Rolle von Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI)

Big Data und KI helfen Unternehmen dabei, ihre Kunden besser zu verstehen und interne Prozesse gezielt zu verbessern.[12] Im Handel entstehen täglich enorme Datenmengen, die beispielsweise durch Onlinekäufe, Social-Media-Aktivitäten oder den klassischen Kassenbon entstehen. Diese Daten liefern wertvolle Einblicke in das Verhalten der Kunden und ihre Präferenzen.[13] Indem Unternehmen KI in ihre Unified-Commerce-Plattformen einbinden, können sie in Echtzeit auf die individuellen Vorlieben ihrer Kunden eingehen und so maßgeschneiderte Einkaufserlebnisse schaffen.[14]

Viele Unternehmen setzen inzwischen mehr auf digitale Technologien, weil sie gemerkt haben, dass es ohne nicht mehr wirklich geht. Gerade beim Umgang mit großen Datenmengen und KI-Anwendungen wird das ziemlich deutlich. Laut Business Research *Insights* lag der weltweite Markt für Big Data im Jahr 2024 schon bei rund 348 Milliarden Dollar, und es wird erwartet, dass er bis 2032 auf über 900 Milliarden anwächst. Das zeigt, wie schnell sich das Ganze entwickelt und wie viel Potenzial noch drinsteckt.[15]

Künstliche Intelligenz wird inzwischen auch dafür genutzt, das Einkaufen angenehmer zu machen. Ein Beispiel sind diese Produktempfehlungen, die man oft sieht. Die Systeme

[11] Vgl. *Winkler, Günther & Pfennig*, 2023, S. 815–836.
[12] Vgl. *Reichenzer & Wolff,* 2021, S. 22–24.
[13] Vgl. *Gröppel-Klein,* 2021, S. 69–71.
[14] Vgl. *Banner,* 2025, S. 1.
[15] Vgl. *Business Research Insights,* 2025.

merken sich, was man schon mal gekauft oder angeschaut hat, und schlagen dann Sachen vor, die dazu passen könnten, um so eine personalisierte Empfehlung zu unterbreiten.[16/17] Ein typisches Empfehlungssystem schaut sich an, wie Nutzer sich verhalten, zum Beispiel worauf sie klicken, was sie bewerten oder wonach sie suchen. Daraus werden dann persönliche Vorschläge abgeleitet, die möglichst gut zu den Vorlieben passen.

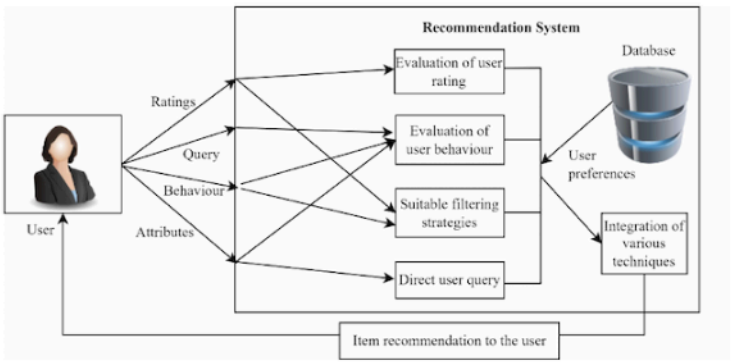


FIGURE 1: Structure of a typical RS

Abbildung 3.1: Struktur eines typischen Empfehlungssystems (nach Gangadharan et al., 2024, S. 2)

Sie sind rund um die Uhr erreichbar und können bei Fragen oder Problemen schnell weiterhelfen[18]. Sie beantworten Fragen, helfen bei der Produktsuche und begleiten den Bestellvorgang, was am Ende auch die Bindung zum Unternehmen stärkt.[19] Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von KI ist *Predictive Analytics*. Damit können Unternehmen einschätzen, wie sich die Nachfrage entwickeln könnte und welche Trends sich abzeichnen.[20/21] Wenn Unternehmen frühzeitig erkennen, wohin sich die Nachfrage entwickelt, können sie Lager besser planen und Engpässe vermeiden. Oft reicht es schon, frühere Entwicklungen mit aktuellen Daten zu kombinieren, da lassen sich bestimmte Muster gut ableiten. Ein Beispiel ist *Predictive Maintenance*: Hier werden Sensordaten genutzt, um Wartungen rechtzeitig zu planen, bevor es überhaupt zu Problemen kommt. Das zeigt

[16] Vgl. *Gangadharan et al.,* 2025, S. 1–3.
[17] Vgl. *Aemmer et al.,* 2021, S. 375–378.
[18] Vgl. *Tokarski et al.,* 2021, S. 375–378.
[19] Vgl. *Lochmahr, Müller, Planing & Popović,* 2019.
[20] Vgl. *Reichenzer & Wölfle*, 2021, S. 22–24.
[21] Vgl. *Banner*, 2025, S. 1.

ganz gut, wie sehr *Big Data* und KI mittlerweile zum Alltag im *Unified Commerce* gehören und nicht nur für die Prozesse, sondern auch, um Kunden besser anzusprechen.[22]
Wenn KI-Technologien wie Produktempfehlungen, Chatbots oder P*redictive Analytics* richtig eingesetzt werden, können sie das Einkaufserlebnis deutlich verbessern. Gleichzeitig helfen sie dabei, wettbewerbsfähig zu bleiben und Kunden langfristig zu binden. Wer diese Tools clever nutzt, hat im heutigen Onlinehandel auf jeden Fall einen echten Vorteil.[23]
Genau an dieser Stelle setzt das nächste Kapitel an: Dort geht es darum, wie Unternehmen mit einer smarten Datenstruktur und gezielter Personalisierung noch mehr aus diesen Technologien herausholen können.

3.2 Auswirkungen auf Kundenerlebnis und Kaufverhalten

Was davor schon angesprochen wurde, zeigt: Daten helfen dabei, das Kundenerlebnis besser zu machen. Anstatt mit alten Systemen zu arbeiten, setzen viele auf moderne Datenstrukturen, um Abläufe zu verbessern und Angebote direkt auf den Kunden abzustimmen.[24] Personalisierung ist im *Unified Commerce* kaum noch wegzudenken. Die meisten Kunden erwarten heute, dass Inhalte und Angebote genau auf sie zugeschnitten sind. Entscheidend ist dabei, dass das gesamte Einkaufserlebnis stimmig wirkt und das von Anfang bis Ende, wenn man langfristig überzeugen will.[25] Wenn Unternehmen ein gutes Gefühl dafür haben, was ihre Kunden interessiert, können sie das Einkaufserlebnis gezielter aufbauen. Das erhöht auch die Wahrscheinlichkeit, dass jemand wiederkommt. Besonders im Möbelhandel sieht man das gut: Empfehlungssysteme helfen dabei, sich im riesigen Angebot besser zurechtzufinden. Und je digitaler das Ganze wird, desto einfacher lassen sich auch Wünsche und Vorlieben im Voraus einschätzen[26].
Omnichannel gehört im Unified Commerce inzwischen einfach dazu. Gerade die jüngere, digital aufgewachsene Generation erwartet, dass alles miteinander vernetzt ist egal ob online oder im Laden. Dabei spielen Dinge wie Chatbots, Sprachassistenten oder Push-Nachrichten, die sich am Standort orientieren, eine immer größere Rolle. Hybride

[22] Vgl. *Reichenzer & Wölfle,* 2021, S. 10–13, 22–24, 26–27.
[23] Vgl. *Lochmahr, Müller, Planing & Popović,* 2019, S. 101–103.
[24] Vgl. *BusinessWire,* 2024, S. 1.
[25] Vgl. *Tokarski et al.,* 2021, S. 375–378.
[26] Vgl. *Aemmer et al.,* 2021, S. 408–410.

Modelle, die Online- und Offline-Erlebnisse clever verbinden, gelten laut Reinartz (2019) als besonders vielversprechend und können die Bindung zum Kunden deutlich stärken.[27]
Im *Unified Commerce* geht es längst nicht mehr nur um Technik oder personalisierte Empfehlungen sondern auch das emotionale Einkaufserlebnis spielt eine immer größere Rolle, vor allem im stationären Handel. Laut Gröppel-Klein (2019) hängt der Erfolg zunehmend davon ab, wie gezielt Reize gesetzt werden, die Emotionen wecken und den Kaufimpuls auslösen und das etwa durch multisensorische Elemente oder visuelle Aktivierung.
Mit physiologischer Messmethoden lässt sich sogar objektiv feststellen, welche Reize beim Kunden besonders stark wirken.
Das zeigt: *Unified Commerce* ist nicht nur technologisch, sondern auch emotional relevant.[28]

Abbildung 3.2: Kundenaktivierung im Store – Beispiel einer EDR-Messung (nach Gröppel-Klein, 2019, S. 83–89)

Unified Commerce entwickelt sich gerade stark weiter und das vor allem durch Technologien wie Künstliche Intelligenz und *Augmented Reality*. Damit wird es möglich, das Einkaufserlebnis noch individueller zu gestalten. Auch Systeme fürs *Customer Relationship Management (CRM)* oder KI-basierte Analyse-Tools werden immer wichtiger, um besser auf einzelne Kunden einzugehen.
Damit Unternehmen auf solche Entwicklungen schnell reagieren können, brauchen sie flexible und anpassbare Strukturen. Eine aktuelle Befragung von Bain & Company (2024)

[27] Vgl. *Reinartz*, 2019, S. 8–12.
[28] Vgl. *Gröppel-Klein,* 2019, S. 83–89.

zeigt sogar, dass 99 % der befragten Einzelhändler *Unified Commerce* für wichtig halten, wenn es um ihre strategische Zukunft geht.[29]

3.3 Risiken und Herausforderungen

Neue Technologien bringen im *Unified Commerce* viele Vorteile mit sich, aber eben auch ein paar Herausforderungen, auf die Unternehmen achten sollten. Besonders wichtig ist dabei das Thema Datenschutz, vor allem im Zusammenhang mit der DSGVO. Denn solche Systeme erfassen oft große Mengen an Kundendaten, und das auch kanalübergreifend.[30] Sobald es um persönliche Daten geht, wird's im Unified Commerce ernst. Wer hier gegen die DSGVO verstößt, Es besteht die Möglichkeit, dass dies zu erheblichen Schwierigkeiten führt, wie man beim Fall Meta gesehen hat, In dem betreffenden Kontext wurde eine Strafe in einer Höhe von mehr als einer Milliarde Euro verhängt. Aber es geht nicht nur ums Geld. Wenn Kundendaten nicht gut geschützt sind, leidet das Vertrauen und das kann einem Unternehmen langfristig schaden.[31] Damit das Ganze fair abläuft, brauchen Unternehmen klare Abläufe. Kunden müssen wissen, was mit ihren Daten passiert, also zum Beispiel zustimmen können, und es muss nachvollziehbar sein, wie die Daten verarbeitet werden. Aber es geht nicht nur ums Rechtliche. Je mehr Infos über verschiedene Kanäle gesammelt und zusammengelegt werden, desto stärker können Firmen einschätzen, wie Leute einkaufen und sie gezielt beeinflussen. Genau das ist auch der Punkt, den Reissich et al. (2023) kritisch sieht: Unternehmen wollen Daten nutzen, aber Kunden sollten selbst entscheiden können, was sie teilen. Wenn dabei nicht klar ist, welche Daten gesammelt werden oder wozu, wird's aus ethischer Sicht problematisch. Transparenz ist demnach von signifikanter Relevanz, um eine konsistente und verlässliche Darstellung sowohl intern als auch extern zu gewährleisten.[32]

Ein Problem, das oft übersehen wird, ist die technische Abhängigkeit von bestimmten Plattformanbietern. Viele Lösungen im *Unified Commerce* laufen über geschlossene Systeme und das heißt, Unternehmen hängen dann von einem Anbieter ab. Wenn sich im Laufe der Zeit etwas ändert, zum Beispiel neue Anforderungen oder höhere Kosten, wird es schwierig, flexibel zu reagieren. Deshalb kann es sinnvoll sein, von Anfang an auf offene oder modulare Systeme zu setzen. So bleibt man unabhängiger und behält mehr

[29] Vgl. *Bain & Company*, 2024, S. 1.
[30] Vgl. *Gröppel-Klein*, 2024, S. 88.
[31] Vgl. *Data Privacy Manager*, 2020, S. 1.
[32] Vgl. *Tokarski et al.,* 2021, S. 375–383.

Kontrolle über die eigene IT.[33] *Unified Commerce* bringt nicht nur technische Veränderungen mit sich, sondern stellt auch intern einiges auf den Kopf. Wer das Einkaufserlebnis über alle Kanäle hinweg einheitlich gestalten will, muss oft bestehende Abläufe und Systeme komplett umbauen.

Laut einer Studie vom McKinsey Global Institute (2024) könnten in Europa bis 2030 rund 12 Millionen Menschen den Job wechseln müssen, vor allem wegen KI und Automatisierung. Für Unternehmen heißt das: Es reicht nicht, nur die Technik anzupassen. Auch Strukturen und Weiterbildung müssen mitziehen. Die Fähigkeit, Mitarbeiter umzuschulen und auf neue Anforderungen vorzubereiten, wird in Zukunft ein echter Wettbewerbsvorteil sein.[34] Wie stark dieser Wandel wirklich ist, sieht man gut in Schaubild 5 des McKinsey-Reports (2024): Dort wird gezeigt, dass bis 2030 in Europa fast 27 % der Arbeitsstunden durch *GenAI* ersetzt werden könnten und vor allem in Bereichen wie Verwaltung, Produktion oder Kundenservice. Das macht deutlich, wie wichtig es ist, dass Unternehmen und Beschäftigte sich auf diese Veränderungen einstellen.[35]

4. Fundierte Analyse bestehender Prognosen und Diskurse

In diesem Teil geht's darum, wie aktuelle Studien, Einschätzungen und echte Praxisbeispiele zeigen, wo Unified Commerce heute steht und wohin die Reise geht.

4.1 Aktuelle Studien und Experten-Einschätzungen

Neue Studien zeigen immer öfter, dass Unified Commerce weltweit zu einer der wichtigsten E-Commerce-Technologien wird.[36] Die Idee dahinter: Kundendaten werden so verknüpft, dass man über alle Kanäle hinweg vom Online-Shop bis hin zu Social Commerce es nahtlos interagieren kann.[37]

Vovveti (2024) hebt hervor, dass sogenannte „Unified Cart Systems" immer wichtiger werden, da sie den Checkout-Prozess einfacher machen, fördern Cross-Selling und sorgen insgesamt für bessere Conversion-Raten. Außerdem kombinieren viele Unternehmen inzwischen Such- und Empfehlungssysteme in einer gemeinsamen Struktur. Es ist festzustellen, dass Klicks, Suchanfragen sowie ähnliche Produkte aus unterschiedlichen

[33] Vgl. *Utschore, H. et al.,* 2021, S. 123–125.
[34] Vgl. *McKinsey & Company,* 2024, S. 1.
[35] Vgl. *McKinsey & Company,* 2024, S. 15.
[36] Vgl. *Vovveti,* 2024, S. 44–45
[37] Vgl. *Liu et al.,* 2024, S. 46–48

Kanälen in den Datenraum fließen, unabhängig davon, ob es sich um Text- oder Bildsuche handelt. Das führt dazu, dass die Inhalte besser auf den Nutzer abgestimmt sind, mit höheren Klickraten (CTR) und besseren Conversion-Werten (CTCVR). Am Ende sorgt das für ein deutlich runderes Nutzererlebnis.[38]

4.2 Best Practice: Ocado Group – KI und Unified Commerce im Lebensmittelhandel

Ein Beispiel, das zeigt, wie stark Unified Commerce schon heute mit Technologie zusammenspielt, ist Ocado aus Großbritannien. Die Firma hat mal als Online-Supermarkt angefangen, ist aber inzwischen mehr als das. Sie hat mit der „Ocado Smart Platform" (OSP) eine eigene Lösung entwickelt, die sie inzwischen sogar an andere Lebensmittelhändler weitergibt.

Diese Plattform bündelt so ziemlich alles, was im Handel wichtig ist: Verkäufe, Lagerbestände und auch, wie Kundinnen und Kunden mit dem Shop oder der App interagieren. Alles läuft zentral zusammen. Ocado verknüpft das mit einem komplett durchdachten System, bei dem Webshop, App, Lager und Lieferung ineinandergreifen.

Die ganze Infrastruktur läuft über die Cloud, sodass man Daten direkt in Echtzeit auswerten kann. Was auch besonders ist: Ocado nutzt KI, zum Beispiel dafür, um die Lagerhaltung oder Lieferwege besser zu planen und in den Logistikzentren sind sogar Roboter im Einsatz.

Spannend ist auch, dass Ocado Machine Learning nutzt, um die eigene Cloud-Performance zu beobachten. Wenn dort mal etwas aus dem Rahmen fällt, wird das automatisch erkannt und direkt korrigiert. Laut einer Fallstudie spart das dem Unternehmen jedes Jahr rund 100.000 Pfund (115.204,27 Euro).[39]

Eine Fallstudie zeigt im Vergleich mit Amazon, dass Ocado es geschafft hat, durch Automatisierung und die Nutzung von Echtzeitdaten die Lieferzeiten zu verkürzen. Gleichzeitig wurde das Einkaufserlebnis verbessert, was ja genau das ist, worauf Unified Commerce letztlich abzielt.[40]

---

[38] Vgl. *Miller*, 2023, S. 42
[39] Vgl. *Best Practice AI, o. J.,* S. 1.
[40] Vgl. *Savushkin, N. (2023),* S. 1.

5. Nachhaltige Geschäftsmodelle und langfristiges Wachstum im Unified Commerce

Technologien wie KI, datenbasierte Prozesse und Omnichannel-Strategien sorgen nicht nur für Effizienz im Hier und Jetzt sondern sie können auch dabei helfen, Geschäftsmodelle langfristig nachhaltiger aufzustellen.[41]

Ein zentraler Punkt dabei ist die Vernetzung aller Vertriebskanäle im Sinne des Unified Commerce. Wer Kundendaten intelligent nutzt, wie bereits in Kapitel 3.1 beschrieben, kann Bestände besser planen, unnötige Lieferungen vermeiden und so nicht nur Kosten sparen, sondern auch Ressourcen schonen.[42]

Auch beim Thema Kundenbindung spielt Nachhaltigkeit eine wachsende Rolle. Viele Konsumenten achten heute bewusst darauf, wie Unternehmen mit Umwelt und sozialen Themen umgehen. Wer offen über CO_2-Reduktion oder Lieferketten informiert, kann Vertrauen aufbauen. Technische Lösungen wie Trackingsysteme oder umweltschonende Versandoptionen unterstützen das.[43]

Im Bereich Logistik bieten sich ebenfalls neue Ansätze: Click-and-Collect-Modelle zum Beispiel bündeln Lieferwege und senken Emissionen. Gleichzeitig lässt sich durch die Analyse von Kaufverhalten gezielter steuern, welche Produkte überhaupt angeboten werden, das reduziert Retouren und Überproduktion.[44]

Voraussetzung für all das ist jedoch, dass Unternehmen die digitale Transformation als Ganzes denken. Einzelne Technologien bringen wenig, wenn dahinter keine klare Datenstrategie, kein interner Kompetenzaufbau und keine funktionierende Struktur stehen.[45]

Unterm Strich zeigt sich: Nachhaltiger Unified Commerce entsteht nicht durch Technik allein. Es geht um das Zusammenspiel von Technologie, Organisation und Haltung. Wer das früh erkennt und aktiv gestaltet, sichert sich nicht nur Vorteile im Wettbewerb sondern übernimmt auch gesellschaftliche Verantwortung.[46]

---

[41] Vgl. *Stieninger et al., 2019,* S. 1–3
[42] Vgl. *Markic et al., 2024, S. 7–9; Glas et al., 2023*, S. 1–3
[43] Vgl. *Geilgens, J.,* 2021, S. 4–6
[44] Vgl. *Ludwig et al.,* 2023, S. 7–9
[45] Vgl. *Engels, B.,* 2023, S. 1–3
[46] Vgl. *Stieninger et al.,* 2019, S. 10–11

6. Fazit

Wenn man auf die Erkenntnisse dieser Arbeit zurückblickt, wird klar: Unified Commerce ist längst mehr als nur ein kurzfristiger Trend. Ziel war es zu zeigen, wie eng dieser Ansatz mit dem Wandel im Handel verbunden ist egal ob durch neue Märkte, den wachsenden Druck in Sachen Nachhaltigkeit oder technologische Entwicklungen. In so einem Umfeld wird es fast schon selbstverständlich, dass Einkaufserlebnisse über alle Kanäle hinweg verbunden sein müssen.

Die Ocado Group fungiert in diesem Zusammenhang als ein hervorragendes Beispiel. Hier sieht man, wie weit man mit Automatisierung, Echtzeit-Daten und cloudbasierten Prozessen kommen kann, gerade im Bereich Lebensmittelhandel. Auch wenn sich dieses Modell nicht eins zu eins überall anwenden lässt, zeigt es doch, was alles möglich ist, wenn Technik sinnvoll eingesetzt wird.

Aus persönlicher Perspektive ist der menschliche Aspekt von noch größerer Relevanz. Denn neben digitalen Lösungen und smarter Logistik geht es immer auch um Vertrauen, Datenschutz, faire Prozesse und kulturelle Unterschiede. Nur wenn Unternehmen all das zusammen denken kann Technik, Menschen und Verantwortung ein nachhaltiges und zukunftsfähiges Modell entstehen. Eins, das auf lokale Gegebenheiten eingeht und gleichzeitig global mithalten kann.

Literaturverzeichnis

Aemmer, D. et al. (2021). Datenbasierte Weiterentwicklung des Kundenerlebnisses in der Möbelbranche. In: Tokarski, K. O. et al. (Hrsg.): Digital Business – Analysen und Handlungsfelder in der Praxis. Springer, S. 408–410. (Zugriff am 01.04.2025)

Banner, M. (2025). Unified Commerce: Redefining the Future With AI. Forbes Tech Council, 12. März 2025. Online verfügbar unter: https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2025/03/12/unified-commerce-redefining-the-future-with-ai/ (Zugriff am 01.04.2025)

Best Practice AI (o. J.). Ocado saves £100,000 p.a. via real-time cloud monitoring using ML. Abgerufen am 11. April 2025. Online verfügbar unter: https://www.bestpractice.ai/ai-case-study-best-practice/ocado_saves_%C2%A3100%2C000_per_annum_by_real-time_monitoring_of_cloud_migrations_and_performance_of_web_applications_and_identifying_issues_automatically_using_machine_learning (Zugriff am 11.04.2025)

Business Research Insights (2025). Big Data und Analytics Marktgröße und Branchenbericht, 2025–2032. Online verfügbar unter: https://www.businessresearchinsights.com/de/market-reports/big-data-and-analytics-market-119012 (Zugriff am 04.04.2025)

Chen (2020). Unified Commerce Systems and Data Integration Challenges. (Ggf. weitere bibliografische Angaben ergänzen.) (Zugriff am 03.04.2025) Engels, B. (2023). Künstliche Intelligenz in der deutschen Wirtschaft: Ohne Digitalisierung und Daten geht nichts. Wirtschaftsdienst, S. 1–3. (Zugriff am 03.04.2025)

Fritz, W., & Braun, C. (Hrsg.) (2017). Zukunft des Handels. Springer. (Kapitel: Generation Z & Kaufverhalten, S. 3.) (Zugriff am 04.04.2025)

Gangadharan et al. (2025). From Data to Decisions: The Power of Machine Learning in Business Recommendations. arXiv. Online verfügbar unter: https://arxiv.org/pdf/2402.08109 (Zugriff am 04.04.2025)

Glas et al. (2023). Einsatz künstlicher Intelligenz in der Beschaffung – Möglichkeiten des Smart Contracting. In: IM, S. 14–18. (Zugriff am 05.04.2025)

Gröppel-Klein, A. (2019). Von „Mental Maps“ zur Aktivierung – was ärgert und fasziniert Konsumenten am Point-of-Sale. Nomos eLibrary, S. 83–89. (Zugriff am 05.04.2025)

Gröppel-Klein, A. (2021). Von „Mental Maps“ zur Aktivierung – was ärgert und fasziniert Konsumenten am Point-of-Sale? In: Bruhn, M., & Hadwich, K. (Hrsg.): Customer Experience. Nomos Verlag, S. 69–71. (Zugriff am 06.04.2025)

Haque, A. K. M. B., Zihad, M. O. M., & Hasan, M. R. (2023). 5G and Internet of Things – Integration: Trends, Opportunities, and Future Research Avenues. In: Bhushan, B. et al. (Hrsg.): 5G and Beyond. Springer, Singapore, S. 217–245. (Zugriff am 06.04.2025)

Jacob, M. (2020). Nachhaltige Digitalisierung in Unternehmen. In: Wirtschaftsinformatik & Management, 12(3), S. 224–229. (Zugriff am 07.04.2025)

Liu et al. (2024). Unified Search & Recommendation Frameworks. (Ggf. weitere bibliografische Angaben ergänzen.) (Zugriff am 07.04.2025)

Lochmahr, A., Müller, P., Planing, P., & Popović, T. (2019). Digitales Marketing kundenzentriert umsetzen. In: Digitalen Wandel gestalten. Springer Gabler, Wiesbaden, S. 101–103. (Zugriff am 08.04.2025)

Ludwig et al. (2023). KI-Kompetenzen in der Praxis: Eine Analyse deutscher KMUs. HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, S. 7–9. (Zugriff am 08.04.2025)

McKinsey Global Institute (2024). The future of work: GenAI and automation. McKinsey & Company. Online verfügbar unter: https://www.mckinsey.de/~/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2024/2024%20-%2005%20-%2023%20mgi%20genai%20future%20of%20work/mgi%20report%20genai%20future%20of%20work%20deutsch.pdf (Zugriff am 09.04.2025)

Reinartz, W. (2019). Hybride Handelsmodelle für die Generation Z – Strategien im Omnichannel-Retail. NIM Marketing Review, S. 8–12. (Zugriff am 09.04.2025)

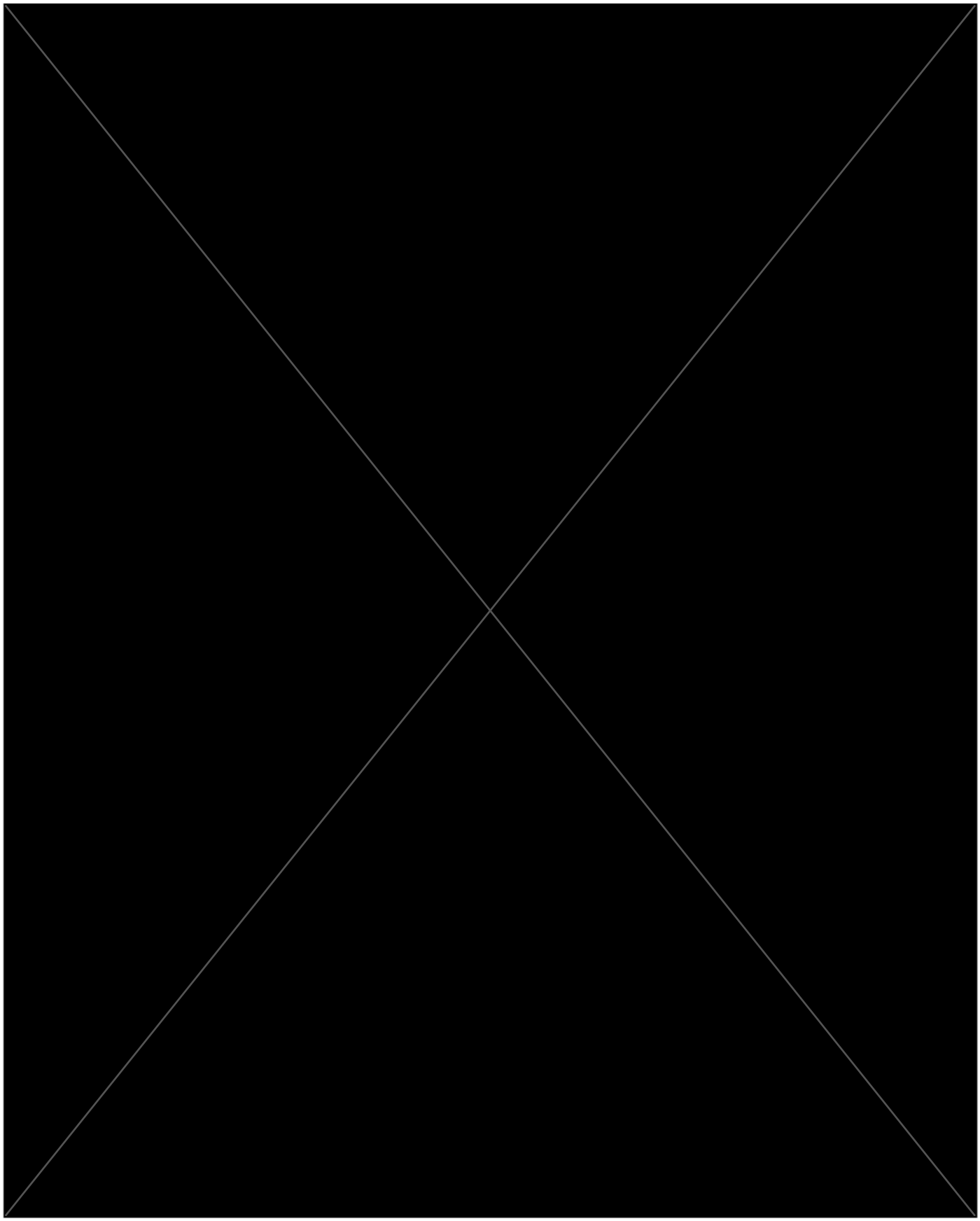
Savushkin, N. (2023). Warehouse automation in logistics: Case study of Amazon and Ocado. Bachelorarbeit, LAB University of Applied Sciences. Online verfügbar unter: https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023052916822 (Zugriff am 10.04.2025)

Springer Professional (o. J.). Generative KI – Relevanz und Modell für die Integration in Marketing und Handel. (Link ggf. ergänzen.) (Zugriff am 10.04.2025)

Tokarski et al. (2021). Datenbasierte Weiterentwicklung des Kundenerlebnisses in der Möbelbranche. In: Digital Business. Springer, S. 375–383. (Zugriff am 10.04.2025)

Wiedmann, K.-P., & v. Wangenheim, F. (Hrsg.) (2018). Handbuch Digitale Wirtschaft. Springer. (Zugriff am 10.04.2025)

Winkler, S., Günther, J., & Pfennig, R. (2023). Nachhaltige Digitalisierung oder Nachhaltigkeit durch Digitalisierung? HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 60, S. 815–836. (Zugriff am 10.04.2025)



Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management, Controlling & Information (B.A.)

Betriebswirtschaftliches Seminar

Thema:

Unified Commerce in der Modebranche

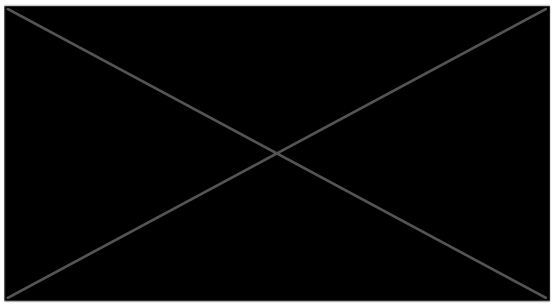
Betreuer an der HWG:

Prof. Dr. Michael Zipfel

Herr Simeon Gkontokos

Verfasser:

Maximilian Brand



Erstellt im März/April 2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis I
Abbildungsverzeichnis II
1. Einleitung 1
2. Einsatz bei Nike, Adidas, Zara & Co. 3
2.1 Omnichannel-Integration und Technologischer Fortschritt 3
2.2 Personalisierung, Kundenerlebnis & Direct-To-Customer (DTC) 4
2.3 Social Commerce 7
2.4 Nachhaltigkeit & Kreislaufwirtschaft 9
3. Effekte auf Kunden und Unternehmen 10
3.1 Kundenzufriedenheit und Markentreue 10
3.2 Umsetzungs- und Unternehmenserfolg 11
4. Globale Unterschiede und Herausforderungen 13
5. Fazit 15
Literaturverzeichnis 16

Abkürzungsverzeichnis

Abb.....Abbildung

Art.....Artikel

BDSG.....Bundesdatenschutzgesetz

DSGVO.....Datenschutz-Grundverordnung

DTC.....Direct-To-Customer

EU.....Europäische Union

PIPL.....Personal Information Protection Law

RFID.....Radio Frequency Identification

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Omnichannel-Shopping-Experience.
Quelle: Mehn, Audrey; Wirtz, Vanessa: Stand der Forschung – Entwicklung von Omnichannel-Strategien als Antwort auf neues Konsumentenverhalten. In: Böckenholt, Ingo et al. (Hrsg.): Konzepte und Strategien für Omnichannel-Exzellenz, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2019, S.19 4

Abb. 2: Umsatz mit Social Commerce weltweit von 2020 bis 2029 (in Milliarden Euro).
Quelle: Schmidt, P.: Prognose zum Umsatz im Social Commerce weltweit bis 2029. Statista (Hrsg.) (WWW-Seite, Stand: November 2024). Internet: https://de.statista.com/prognosen/216230/prognose-zum-umsatz-im-social-commerce-weltweit (Zugriff: 07.04.2025, 17:16 Uhr)..... 8

Abb. 3: Nike's Direct-to-Customer Einnahmen in den Geschäftsjahren 2009 bis 2024 (in Milliarden US-Dollar).
Quelle: Davies, Kasia: NIKE Direct revenue worldwide 2024. Statista (Hsrg.) (WWW-Seite, Stand Januar 2025). Internet: https://www.statista.com/statistics/294512/nike-s-dtc-revenue-worldwide/ (Zugriff: 09.04.2025, 18:21 Uhr) 12

1. Einleitung

„Besitzen Sie bereits ein Kundenkonto bei uns?“ – Diesen Satz hört man heutzutage bei den meisten Besuchen in Einkaufsläden, wenn man etwa eine neue Jacke oder ein neues Paar Schuhe kaufen möchte. Oft folgend vom Angebot, dass man beispielsweise durch das Sammeln von Punkten bei jedem Einkauf in der dazu passenden App Geld sparen könne. Auch beim Online-Shopping wird dem Kunden vor dem Bezahlvorgang geraten ein entsprechendes Konto zu erstellen, was ihm in Zukunft das Tätigen von neuen Bestellungen, das Einsehen des Liefervorgangs und die Retoure vereinfachen soll. Aber warum ist das inzwischen alles miteinander verknüpft und was steckt hinter diesem neuen System der Unternehmen?

Mode ist ein Bereich, der, seitdem er existiert, von einem ständigen Wandel und neuen Innovationen geprägt ist. In der heutigen Zeit bezieht sich dies aber nicht mehr nur noch auf Themen wie Schnitt und Material von Kleidung, sondern auch besonders stark auf die neuen Wege diese dem Kunden anzubieten und zu verkaufen. Mit dem Zuwachs der verschiedenen Wege zu Shoppen, statt wie einst nur vor Ort im Laden, nun auch über Online-Websites und Apps, haben sich auch die Konsumgewohnheiten und Bedürfnisse der Kunden verändert und die Menge der Daten, die Unternehmen verarbeiten und nutzen können, vergrößert. Eine der entscheidendsten Entwicklungen der letzten Jahre um nahtlose und konsistente Kundenerfahrungen zu ermöglichen, ist Unified Commerce. Dieser schafft es, dass alle Daten und Prozesse der Unternehmen synchron über alle Kanäle hinweg sind und besonders in der Modebranche, die durch schnelle Trends, hohe Wettbewerbsintensität und starke Kundenbindungen geprägt wird, gewinnt dieses Konzept zunehmend an Bedeutung. Es ermöglicht zum Beispiel Angebote wie Click & Collect, bei dem Kunden online ein Produkt kaufen und dessen Bestandszahl im jeweiligen Laden sehen können, und dieses dann vor Ort abholen. Unified Commerce vereinfacht für den Verbraucher das Aussuchen, Kaufen, Erhalten, aber auch die Rückgabe von Ware und bietet durch diese Bequemlichkeit großen Modeanbieter wie Adidas, Nike und Zara weitere Wege Kunden anzusprechen und ihre Marke attraktiver zu machen.

Wie genau diese und andere Unternehmen Unified Commerce einsetzen und welche Strategien sie verfolgen, um es möglichst erfolgreich zu implementieren, wird in dieser wissenschaftlichen Arbeit untersucht. Dabei wird auch betrachtet, ob Unified Commerce eine Auswirkung auf Faktoren wie Zufriedenheit und Loyalität zur Marke hat und ob es einen Effekt auf den Erfolg und die Einnahmen der Unternehmen hat. Letztlich folgt ein Blick auf die unterschiedlichen Umsetzungen der Strategien abhängig vom Standort auf der Welt und die Herausforderungen und Einschränkungen die global zu erwarten sind, gefolgt von einem abschließenden Fazit.

Um die Forschungsergebnisse zu erzielen, werden in verschiedenen wissenschaftlichen Quellen recherchiert, zu denen Monographien, Sammelbänder, Zeitschriftenaufsätze, Zeitungsartikel und Internet-Quellen, wie Veröffentlichungen der Unternehmen selbst zu ihren Strategien und Maßnahmen, aber auch Geschäftsberichte. Ebenfalls werden Statistiken, Studien und Benchmarks untersucht.

2. Einsatz bei Nike, Adidas, Zara & Co.

2.1 Omnichannel-Integration und Technologischer Fortschritt

In der heutigen Zeit ist es für Unternehmen der Moderbranche essentiell, dass diese ihre stationären, also Verkaufsgeschäfte vor Ort, und digitalen Vertriebskanäle, wobei es sich um Websites und Apps handelt, nahtlos miteinander verbinden. Das bedeutet, dass beide immer über dieselben Daten verfügen und das Inventar an Gegenständen stets synchronisiert wird. Dadurch haben sich für Kunden seit gewisser Zeit neue Möglichkeiten ergeben: Angebote wie Click & Collect oder Ship-from-Store, die unter anderem Unternehmen wie Nike, Zara und H&M anbieten, werden immer häufiger genutzt und bringen für Kunden, aber auch den Anbieter, Vorteile mit sich. Einerseits trägt es einen Teil zur Bequemlichkeit des Einkaufens für die Kunden bei, das gewollte Produkt direkt vorrätig beim nächsten Laden zu haben und Lieferkosten gegebenenfalls zu vermeiden, so kann es zum Beispiel bei zeitlicher Dringlichkeit direkt geholt werden, aber auch durch Ship-from-Store kann die Lieferung schneller gelingen, da die nächstliegende Niederlassung von beispielsweise Zara so gut wie immer näher liegen wird, als das zentrale Lager für den Versand. Andererseits sparen sich hierdurch aber auch die Unternehmen Geld und Ressourcen, da sich der Lieferweg deutlich verkleinert oder im Fall von Click & Collect sogar ganz erübrigt. Möglich werden diese in Echtzeit übermittelten Daten und das dadurch erreichte Bestandsmanagement durch zentrale IT-Systeme und Technologien wie Radio Frequency Identification (RFID), wobei kleine „RFID-Tags“ an der Kleidung angebracht werden, welche berührungslos durch unsichtbare elektromagnetische Wellen Informationen übertragen und ausgelesen werden können.[1]

Die steigende Attraktivität und größere Nutzung dieser Angebote durch die Kunden begann besonders mit der Corona-Pandemie und wächst seitdem weiter an, denn laut einer Umfrage des Instituts für Handel, Absatz und Marketing (IHaM) an der Johannes Kepler Universität (JKU) habe sich der Wert an Personen, die beim Shoppen auf Click & Collect zurückgreifen, zwischen 2017 bis 2022 in Österreich von 16% auf 36% vergrößert. Das würde bedeuten, dass von 4,5 Millionen online Einkaufenden ca.

[1] Vgl. Johnson, Samuel: Creating seamless omnichannel experiences in Ecommerce: Bridging online and offline retail. In: International Journal of Core Engineering & Management, Volume-7, Issue-03 (2022), S. 71-78

1,6 Millionen diese Mischung aus online shoppen und offline abholen, nutzen. Die Gründe dafür seien laut der Umfrage die gleichen, wie eben auch schon genannt, nach Umfragewerten sortiert: Die sichere Verfügbarkeit der Ware, die Ersparnis der Lieferkosten und die eingesparte Zeit.[2]

2.2 Personalisierung, Kundenerlebnis & Direct-To-Customer (DTC)

Unified-Commerce-Strategien haben einen großen Fokus auf das Erlebnis der Kunden und versuchen diese langfristig für das eigene Unternehmen zu gewinnen. Die unten dargestellte Abbildung 1 zeigt eine solche mögliche „Customer-Journey", welche auch Techniken aus dem vorhergehenden Abschnitt aufgreift. Sie zeigt den Weg eines Kunden vom ersten Erwecken des Interesses durch Werbung auf Social Media über den Kaufprozess bis zum Teilen der Erfahrungen online, sodass eine Art Zyklus entsteht:

Abb. 1: Omnichannel-Shopping-Experience. Quelle: Mehn, Audrey; Wirtz, Vanessa: Stand der Forschung – Entwicklung von Omnichannel-Strategien als Antwort auf neues Konsumentenverhalten. In: Böckenholt, Ingo et al. (Hrsg.): Konzepte und Strategien für Omnichannel-Exzellenz, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2019, S.19

Nike ist in Bezug auf das individuelle Kundenerlebnis und die Personalisierung für jeden Einkäufer einer der Marktführer und ist im Bereich des Unified Commerce schon in der Vergangenheit innovativ gewesen. Eines der Ziele, die mit solchen Strategien verfolgt werden, sei Kunden zu animieren auf den eigenen Plattformen und in den eigenen

[2] Vgl. Baldia, Patrick: Deutliche Zunahme bei Nutzung von Click & Collect. (WWW-Seite, Stand: August 2023). Internet: https://immofokus.at/a/deutliche-zunahme-bei-nutzung-von-click-collect (Zugriff: 20.03.2025, 16:34 Uhr)

Shops einzukaufen, statt über Drittanbieter wie Foot Locker oder Zalando. Die Abhängigkeit von diesen sinke somit und durch den Direktvertrieb an den Kunden steigt die Gewinnmarge für die Unternehmen. Diesem Ziel gehe Nike verstärkt schon seit 2017 mit der Einführung von „Nike Direct“ und der Präsentation der „Consumer Direct Offense“ nach. Mit digitalen Innovationen sollen hierbei die Kundenbindungen verstärkt werden und ein nahtloses, personalisiertes Einkaufserlebnis angeboten werden.[3] Zu Nike Direct gehören verschiedene eigene Vertriebsplattformen wie Nike.com, die Nike App und die SNKRS App, bei der es sich um eine App ausschließlich für Sneaker (Schuhe) handelt. Letztere bietet auch Zugang zu seltenen Schuhen, die sonst nicht im regulären Handel verfügbar sind, Verlosungssysteme oder auch exklusive Vorabzugänge für treue Nutzer. Für diese Vorteile muss man sich natürlich mit einem Konto anmelden und wird zur Interaktion mit der App angeregt, es bildet aber auch eine Community für Sneaker-Liebhaber.[4] Auch die „normale“ Nike-Website und App bietet mit der „Nike Membership“ Vorteile wie kostenlosen Versand, Rücksendungen ohne Beleg und exklusive Events ausschließlich für Member an.[5] Jedoch sind nicht nur Online-Plattformen durch Nike Direct betroffen, sondern auch physische Stores, wie die Konzept- und „Flagship“-Stores, welche besonders digitale und intensive personalisierte Kundenerlebnisse bieten sollen. Hier ist ebenfalls die Nike App stark eingebunden und stellte das Verbindungsstück zwischen den digitalen und physischen Elementen des Shoppens dar, welches das Benutzen vieler Technologien im Store ermöglicht. Dazu gehören Selbstbedienungskassen bzw. „Self-Checkouts“ per „Scan & Go“, Informationen über den Bestand von ausgewählten Artikeln, aber auch personalisierte Empfehlungen, die durch vergangene Einkäufe und Interessen durch eine künstliche Intelligenz erstellt werden.[6] Diese physischen Stores können ebenfalls mit ihren unterschiedlichen Besonderheiten, spezialisiert auf verschiedene Kundengruppen, das Gefühl einer Ge-

---

[3] Vgl. Osinga, Ernst C. et al.: Nike’s Consumer Direct Offense Strategy: A Hit Or A Miss? WWW-Seite, Stand: März 2025. Internet: https://cmp-shop.smu.edu.sg/products/nike-s-consumer-direct-offense-strategy-a-hit-or-a-miss?variant=42672342630442 (Zugriff: 31.03.2025, 14:55 Uhr)

[4] Vgl. Nike: Wie bekomme ich die neuesten Sneaker-Neuerscheinungen von Nike? (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://www.nike.com/de/help/a/launch-tipps (Zugriff: 31.03.2025, 15:38 Uhr)

[5] Vgl. Nike: Was ist die Nike Membership? (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://www.nike.com/de/help/a/member-benefits (Zugriff: 31.03.2025, 15:45 Uhr)

[6] Vgl. Alashmawy, Ahmad; Singh, Harwindar: Understanding Digital Innovations in Omnichannel Retail Ecosystem: The Role of In-Store Technology in Enabling the Survival of Physical Retail. (Konferenzpapier). Malaysia University of Science and Technology, 2023, S. 5

meinschaft stärken. So haben manche Nike Flagship Stores etwa einen Basketball-Platz innen oder es gebe auch besondere Eröffnungen, wie die eines Pop-Up-Laufzentrums in Shanghai, um Läufer auf den „Nike Run Club“ aufmerksam zu machen. Eine weitere Option zum Individualisieren stelle „Nike By You“ dar, wobei man selbst Schuhe aus vorerstellten Modellen kreieren kann.[7] Außerdem ist Nike zur Umsetzung ihrer Unified-Commerce-Strategie innerhalb Europas im Zuge ihrer DTC-Kampagne eine Partnerschaft mit der E-Commerce-Plattform Zalando eingegangen, wodurch ihre Nike Produkte direkt in das Angebot von Zalando integriert werden und Kunden ihr Nike-Member-Konto mit ihrem Zalando-Account verknüpfen können, um Vorteile wie frühere Zugänge oder die Chance auf exklusive Kollektionen erhalten.[8]

Adidas hat durch ihre Wachstumsstrategie seit 2021 namens „Own the Game“ viele klare Ziele ausgerufen, zu denen auch die Integration aller Vertriebskanäle und die direkte Kundenansprache zählen. E-Commerce, stationärer Handel und mobile Anwendungen sollen alle ein konsistentes Markenerlebnis liefern. Dabei ähnelt Adidas in vielen Belangen Nike, auch sie haben ein Membership-Programm, das „adiClub“-Vorteilsprogramm, spezielle Stores und Programme, die auf bestimmte Gruppen wie Läufer oder Fußballer abgezielt sind, und viele personalisierte Inhalte, wie die Möglichkeit eigene Schuhe zu gestalten.[9] Zara, Teil der Inditex-Gruppe, ist hingegen mit ihrer Unified-Commerce-Strategie auf schnelle Reaktionen auf Marktveränderungen spezialisiert. Durch tägliches Bewerten von Kundenfeedback und Verkaufsdaten könne Zara sehr schnell auf neue Trends reagieren oder diese selbst setzen, innerhalb von teils weniger als zwei Wochen können neue Designs erstellt und Produkte auf den Markt gebracht werden. Dabei können durch Auswerten von Kundendaten und Verkaufszahlen Entscheidungen getroffen werden in welchen Produktsparten mehr oder weniger Neues veröffentlicht werden muss und was genau sich die Interessierten wünschen. Durch ein

---

[7] Vgl. Eckel, Nadine; Krafft, Manfred: Die Zukunft des stationären Handels: Erfolg durch Innovation. In: Berentzen, Johannes B.; Hoog, Philipp (Hrsg.): Modernes Handelsmanagement. Wissenschaftliche Erkenntnisse und Ansätze aus der Unternehmenspraxis für die Zukunft des Handels, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2025, S. 101-110

[8] Vgl. Zalando SE: Zalando beginnt neues Kapitel in strategischer Zusammenarbeit mit Nike Inc. (WWW-Seite, Stand: September 2022). Internet: https://corporate.zalando.com/de/company/zalando-beginnt-neues-kapitel-strategischer-zusammenarbeit-mit-nike-inc (Zugriff: 31.03.2025, 17:12 Uhr)

[9] Vgl. adidas Group: adidas präsentiert Wachstumsstrategie bis 2025: ‚Own the Game‘. (WWW-Seite, Stand: März 2021). Internet: https://www.adidas-group.com/de/media/press-releases/adidas-prasentiert-wachstumsstrategie-bis-2025-own-the-game (Zugriff: 31.03.2025, 17:40 Uhr)

zentrales „Point-of-Sales“ System werden alle Verkaufsstellen und Online-Plattformen verbunden, wodurch Echtzeitdaten zu Lagerbeständen und Verkäufen verfügbar seien. Auch bei Zara sei es möglich durch die App gewünschte Artikel im Store zu finden, aber auch ob und welche Ankleidekabinen frei sind, könne man einsehen. Gleichermaßen könne man über die App lange Schlangen an der Kasse durch Self-Checkouts und automatisierte Abholpunkte für Online-Bestellungen vermeiden.[10]

2.3 Social Commerce

Unified-Commerce-Strategien binden auch Social Commerce ein, welches als weiterer Vertriebskanal integriert wird und soziale Medien nutzt, um Artikel zu bewerben und zu verkaufen. Zu den erfolgreichsten und am häufigsten hierfür genutzten Plattformen gehören Instagram, TikTok, Facebook, Pinterest und X (früher Twitter). Hierbei können Unternehmen selbst entscheiden, wie genau sie ihre Marke präsentieren wollen und welche Zielgruppen auf welche Weise angesprochen werden sollen, es ist möglich je nach Interessen und Präferenzen des Nutzers individuell passende Kleidungsstücke und Werbung anzeigen zu lassen. Es müsse sich dabei aber nicht nur um Beiträge direkt vom Unternehmen handeln, sondern es können auch andere Nutzer der Plattform, wie Influencer oder Prominente, Fotos und Videos mit Kleidungsstücken veröffentlichen und diese markieren, wobei man als Interessent dann lediglich auf beispielsweise den Pullover klicken muss und direkt Marke, Modell und Preis angezeigt bekommt und sich zum Produkt weiterleiten lassen kann. Für die verkaufenden Unternehmen habe Social Commerce mehrere Vorteile: Einerseits erreichen sie so auf leichte Weise sehr viele potenzielle Kunden, die direkt zur Website oder App und dadurch zum Produkt weitergeleitet werden können, andererseits besteht so auch die Möglichkeit mit der Kundschaft und Community in Kontakt zu treten und Feedback sowie Anregungen zu erhalten.[11] Außerdem sei es inzwischen auf vielen Plattformen eine Option für Unternehmen geworden ihre Produkte dort direkt, ohne Umweg auf die eigenen Handelsseiten, anzubieten. Dabei können Kunden über Instagram Shopping, TikTok Shop und Facebook

---

[10] Vgl. Deckert, Ronald; Wohllebe, Atilla: Digitalisierung und Einzelhandel. Taktiken und Technologien, Praxisbeispiele und Herausforderungen. 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 15-19

[11] Vgl. Butzer-Strothmann, Kristin et al.: Einführung in das Offine- und Online-Channel-Marketings. In: Butzer-Strothmann, Kristin (Hrsg.): Integriertes Online- und Offline-Channel-Marketing. Praxisbeispiele und Handlungsempfehlungen für das Omni-Channel-Marketing, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 1-24

Marketplace und Shops einkaufen, was innerhalb der eigentlichen Social-Media-App oder Website stattfinde und gleichzeitig mit dem Kundenkonto der Produktmarke verbunden werden könne.[12]

Das in Abbildung 2 dargestellte Balkendiagramm zeigt die Entwicklung des weltweiten Umsatzes durch Social Commerce von 2020 bis 2024 und prognostiziert diesen entsprechend für die kommenden Jahre bis 2029. Während der Umsatz 2020 noch bei ca. 205 Milliarden Euro lag, konnte er sich in den nächsten vier Jahren auf 634 Milliarden Euro mehr als verdreifachen. Das kontinuierliche Wachstum soll laut den Prognosen weiter anhalten und bis 2029 einen weltweiten Umsatz von fast 1,1 Billionen Euro erzielen, was eine Steigerung von knapp 458 Milliarden Euro und 72,16% bedeuten würde.[13] Diese Abbildung soll durch die Veranschaulichung des wachsenden Marktes und möglichen Umsatz durch Social Commerce dessen zunehmende Bedeutung als Bestandteil von Unified-Commerce-Strategien aufzeigen, welche im vorhergehenden Abschnitt schon beschrieben wurden und sich in Zukunft noch weiterentwickeln könnten.

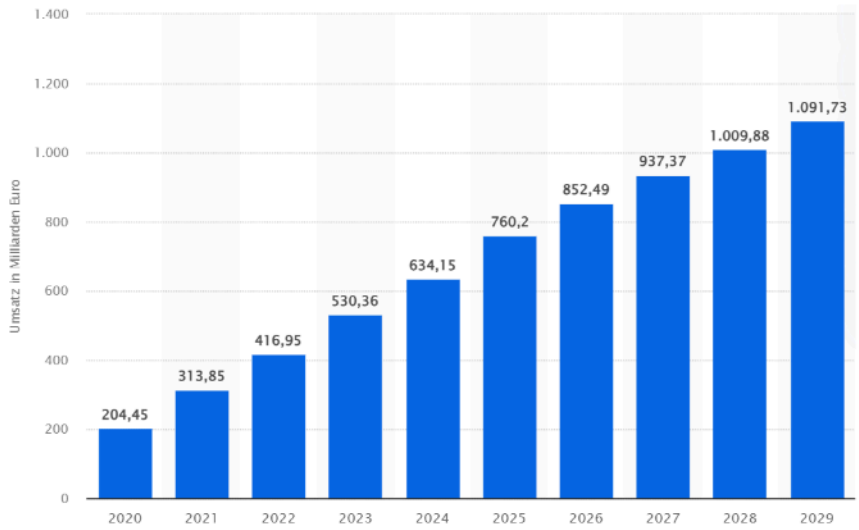


Abb. 2: Umsatz mit Social Commerce weltweit von 2020 bis 2029 (in Milliarden Euro). Quelle: Schmidt, P.: Prognose zum Umsatz im Social Commerce weltweit bis 2029. Statista (Hrsg.) (WWW-Seite, Stand: November 2024). Internet: https://de.statista.com/prognosen/216230/prognose-zum-umsatz-im-social-commerce-weltweit (Zugriff: 07.04.2025, 17:16 Uhr)

---

[12] Vgl. Siegwarth, Joline: Social Commerce: Wie Social Media den Online-Handel revolutioniert. (WWW-Seite, Stand: September 2024). Internet: https://www.ytpi.de/social-commerce-wie-social-media-den-online-handel-revolutioniert/ (Zugriff: 03.04.2025, 16:50 Uhr)

[13] Vgl. Schmidt, P.: Prognose zum Umsatz im Social Commerce weltweit bis 2029. Statista (Hrsg.) (WWW-Seite, Stand: November 2024). Internet: https://de.statista.com/prognosen/216230/prognose-zum-umsatz-im-social-commerce-weltweit (Zugriff: 07.04.2025, 17:16 Uhr)

2.4 Nachhaltigkeit & Kreislaufwirtschaft

Unified-Commerce-Strategien können in Form von Re-Commerce Modellen, also dem Wiederverkauf gebrauchter Produkte, genutzt werden, um die Nachhaltigkeit des Unternehmens voranzutreiben. So bietet H&M mit ihrem auf Kreislaufwirtschaft basierendem Modell „H&M Pre-loved“ eine Option für Kunden, bereits getragene/gebrauchte Kleidung auf der integrierten Second-Hand-Plattform zu kaufen. Dabei könne es sich um Retouren handeln, es können aber auch von Kunden im Rahmen des „garment collecting program“, auf Deutsch Kleidersammlungsinitiative, Altkleider abgegeben werden, die noch in guter Verfassung sind und/oder noch aufbereitet werden müssen. So sei es möglich online oder in stationären Geschäften getragene Kleidung einzutauschen, welche dann in die Kategorien Weiterverkaufen, Wiederverwenden und Recyceln wodurch sortiert werden, wodurch man einen Gutschein und Punkte erhält. Für diese Belohnungen sei jedoch eine kostenlose Mitgliedschaft im H&M Member-Programm nötig, damit diese direkt über das kanalübergreifende System gutgeschrieben werden können. H&M schaffe es so den Textilabfall zu reduzieren und die Produktlebensdauer zu verlängern.[14] Andere Unternehmen haben sehr ähnliche Modelle für Nachhaltigkeit, die durch Unified-Commerce-Strategien unterstützt werden, dazu gehören Zara[15] und Zalando[16] mit ihren „Pre-owned“-Plattformen, „Worn Wear“ von Patagonia[17], „Second-Use/Life“ von Decathlon[18], „Choose to Give Back“ von Adidas[19] und „Nike Refurbished“, welche alle Modelle darstellen, die von Produktrückgabe, Aufbereitung und Weiterverkauf, Reparatur oder Recycling handeln und über zentrale Systeme komplett mit

---

[14] Vgl. H&M: Let’s close the loop. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www2.hm.com/de_de/nachhaltigkeit-bei-hm/our-work/close-the-loop.html?srsltid=AfmBOop8UvAtZO49btRwujUq1U9gF1DMZgUErJCfJryH3WlwmWsOanVl (Zugriff: 07.04.2025, 18:11 Uhr)

[15] Vgl. Zara: Zara Pre-owned. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.zara.com/de/de/preowned-about-mkt5795.html (Zugriff: 07.04.2025, 18:18 Uhr)

[16] Vgl. Zalando: Pre-owned-Artikel bei Zalando kaufen. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.zalando.de/faq/Pre-Owned/buying-pre-owned-items-on-zalando.html (Zugriff: 07.04.2025, 18:24 Uhr)

[17] Vgl. Patagonia: Was ist Worn Wear? (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://help.patagonia.com/s/article/What-is-Worn-Wear#:~:text=Worn%20Wear%C2%AE%20allows%20you,backed%20by%20our%20Ironclad%20Guarantee. (Zugriff: 07.04.2025, 18:30 Uhr)

[18] Vgl. Decathlon: Second Use. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.decathlon.de/c/lp/second-use_1ba1d6af-56fe-4645-9c2e-5a3bdea8cd41 (Zugriff: 07.04.2025, 19:04 Uhr)

[19] Vgl. Adidas Group: Unsere Nachhaltigkeitsinitiativen. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://report.adidas-group.com/2021/de/auf-einen-blick/stories-2021/unsere-nachhaltigkeitsinitiativen.html (Zugriff: 07.04.2025, 19:15 Uhr)

den anderen Verkaufskanälen wie Apps, Websites, und stationäre Geschäfte vernetzt sind und in diese integriert. Dies ist beispielsweise bei Nike's „Move to Zero"-Programm ersichtlich, welches nachhaltige Materialien und Produkte kennzeichnet, und durch die Nike-App die Möglichkeit bietet, auch im Shop vor Ort nach diesen Produkten zu filtern.[20]

3. Effekte auf Kunden und Unternehmen

3.1 Kundenzufriedenheit und Markentreue

Unified Commerce kann durch die im vorherigen Kapitel besprochenen Strategien und das dadurch erzeugte personalisierte und nahtlose Kundenerlebnis einen großen Anteil zur Zufriedenheit der Kunden leisten und die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, dass diese erneut beim selben Unternehmen einkaufen. Die über die verschiedenen Vertriebskanäle angestrebte Einheitlichkeit und Konsistenz der Einkaufserlebnisse sowie Angebote eines Unternehmens spielen für Kunden eine große Rolle und steigern laut einer Umfrage von Deloitte deren Bindung zur Marke. Nach Befragung von 550 führenden B2C-Unternehmen (Business-to-Consumer) und 1.000 Privatpersonen aus den USA wurde hier festgestellt, dass Kunden 37% mehr für Marken ausgeben, die genau diese Konsistenz und positiven Erlebnisse erzeugen, als für Marken die dies nicht schaffen.[21] Die durch Unified Commerce gebotene Vernetzung und Einheitlichkeit der Kanäle werde inzwischen aber auch von Kunden erwartet, die Standards seien gewachsen. So zeigt ein Retail Report von Adyen, dass 60% der Deutschen die genannte Flexibilität und Nahtlosigkeit erwarten. In der selbigen Studie geben auch 47% der befragten Händler an, dass die Kundenerlebnisse durch Unified Commerce verbessert werden und 35% der Unternehmen sagen, dass die Kundentreue gestärkt werde.[22] Auch die fortschreitende Personalisierung über mehrere Plattformen hinweg, besonders durch künstliche Intel-

---

[20] Vgl. Nike: Sustainability. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.nike.com/sustainability (Zugriff: 07.04.2025, 19:19 Uhr)

[21] Vgl. Stephens, Bobby: What Do Consumers Really Think About Commerce Experiences? (WWW-Seite, Stand: April 2024). Internet: https://deloitte.wsj.com/cmo/what-do-consumers-really-think-about-commerce-experiences-b492c8f7 (Zugriff: 08.04.2025, 14:33 Uhr)

[22] Vgl. Adyen: Unified Commerce in der Praxis. (WWW-Seite, Stand: April 2022). Internet: https://www.adyen.com/de_DE/knowledge-hub/unified-commerce-in-der-praxis (Zugriff: 08.04.2025, 14:56 Uhr)

ligenz, mache sich wohl bei den Kunden bemerkbar, denn ein Report von Salesforce, einem US-amerikanischen Softwareunternehmen mit Spezialisierung auf Kundenbeziehungsmanagement, sagt aus, dass 73% der befragten privaten und geschäftlichen Kunden sich inzwischen von Unternehmen tatsächlich als Person statt nur als eine weitere Zahl behandelt fühlen, was ein großer Zuwachs im Gegensatz zu vor zwei Jahren in 2023 ist, als nur 39% diese Aussage trafen.[23]

3.2 Umsetzungs- und Unternehmenserfolg

Der Erfolg der Implementierung von Unified-Commerce-Strategien lässt sich nicht nur anhand der persönlichen Auswirkungen auf den Kunden feststellen, sondern spiegelt sich auch direkt in den Verkaufszahlen der Unternehmen wieder. Das Unternehmen Manhattan Associates, das Softwarelösungen für Supply-Chain-Management und Omnichannel-Retail anbietet, hat das dritte Jahr in Folge eine Benchmark durchgeführt und 2025 veröffentlicht, welche die Strategien von im Bereich Unified Commerce führenden Unternehmen untersucht. Diese führenden Unternehmen schaffen es laut der Benchmark die Conversion-Rate zu vergrößern, also die Fähigkeit Besucher eines Vertriebskanals des Unternehmens in Kunden umzuwandeln, sowie die Kundenloyalität und Rentabilität erhöhen. Hierbei konnte festgestellt werden, dass Unternehmen die aktiv Unified-Commerce-Strategien gefördert und sich in diesem Bereich weiterentwickelt haben, deutlich positivere Ergebnisse erzielen konnten als Unternehmen, die keinen Fokus auf diese Förderung gesetzt haben und sich damit nicht von der Masse abheben konnten. Dazu gehöre ein bis zu drei Mal höheres Wachstum der Einnahmen, ein ca. 1,7 mal größerer Customer Lifetime Value, also der Wert den ein Kunde durchschnittlich für das Unternehmen über die gesamte Zeit hat, und 31% niedrigere Fullfillment-Kosten, wobei es sich um Kosten handelt, die ein Unternehmen zur Ausführung und Abwicklung von Bestellungen und Aufträgen erbringen muss.[24] Eines der Unternehmen, das in der Benchmark als Unified-Commerce-Führer gilt, ist das in dieser Arbeit schon betrachtete Unternehmen Nike. Wie bereits festgestellt, hatten bei der Ein-

---

[23] Salesforce: State of the Connected Customer Report. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.salesforce.com/eu/resources/research-reports/state-of-the-connected-customer/ (Zugriff: 09.04.2025, 13:51 Uhr)

[24] Manhattan Associates: 2025 Unified Commerce Benchmark for Specialty Retail. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.manh.com/our-insights/resources/research-reports/retail-benchmark#gated-form (Zugriff: 08.04.2025, 17:37 Uhr)

führung und Durchführung von Nike‘s DTC-Stategie, der Consumer Direct Offense, Unified-Commerce-Strategien einen großen Anteil. In Abbildung 3 sind Nike's DTC-Einnahmen in den Geschäftsjahren von 2009 bis 2024 dargestellt: Diese betragen zu Ende des Geschäftsjahres am 31. Mai 2024 ungefähr 21,5 Milliarden US-Dollar, was eine Verdopplung des Wertes des Geschäftsjahrs 2018 von ca. 20,4 Milliarden US-Dollar ist, dementsprechend kurz nach der Einführung der Consumer Direct Offense.[25] Die Einnahmen von Nike Direct sind schon immer stetig gestiegen, aber nach der Implementierung mehrerer Unified-Commerce-Strategien kam es besonders zwischen 2020 und 2023, auch aufgrund der Corona-Pandemie, zu besonders starkem Wachstum, mit fast neun Milliarden US-Dollar innerhalb von drei Jahren. Solch ein Wachstum sei auch laut der Benchmark durch die führende Position im Unified Commerce zu begründen.

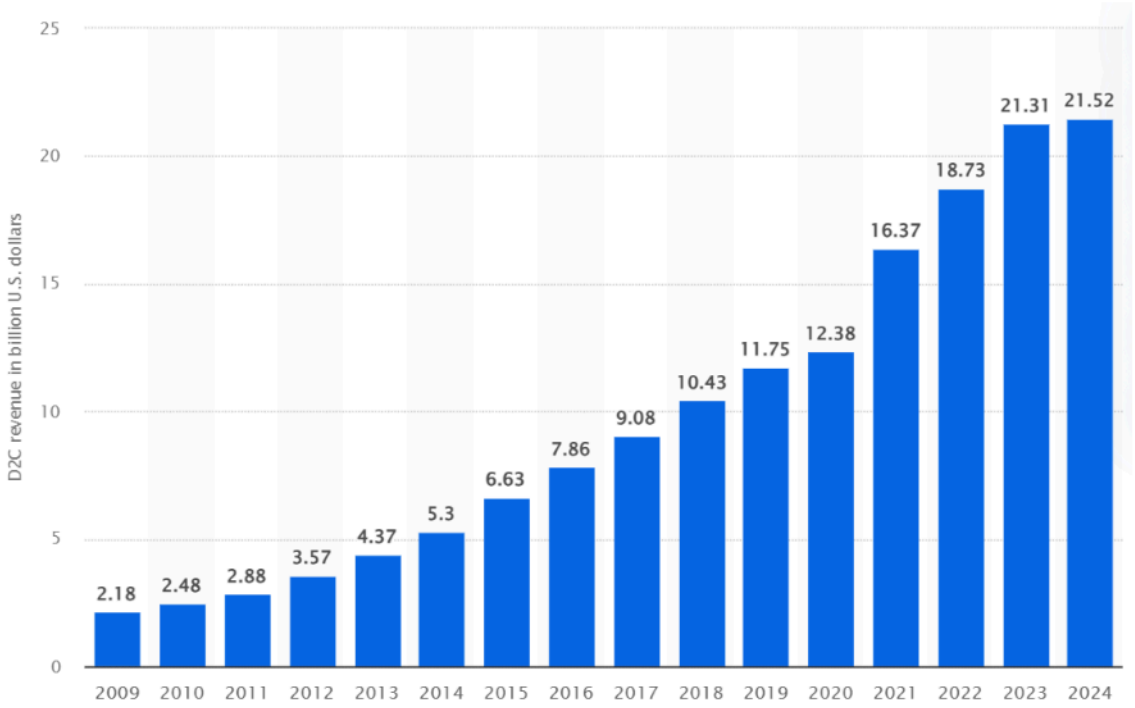


Abb. 3: Nike's Direct-to-Customer Einnahmen in den Geschäftsjahren 2009 bis 2024 (in Milliarden US-Dollar). Quelle: Davies, Kasia: NIKE Direct revenue worldwide 2024. Statista (Hsrg.) (WWW-Seite, Stand Januar 2025). Internet: https://www.statista.com/statistics/294512/nike-s-dtc-revenue-worldwide/ (Zugriff: 09.04.2025, 18:21 Uhr)

[25] Davies, Kasia: NIKE Direct revenue worldwide 2024. Statista (Hsrg.) (WWW-Seite, Stand: Januar 2025). Internet: https://www.statista.com/statistics/294512/nike-s-dtc-revenue-worldwide/ (Zugriff: 09.04.2025, 18:30 Uhr)

4. Globale Unterschiede und Herausforderungen

Obwohl das Ziel von Unified Commerce ist, ein nahtloses und konsistentes Erlebnis für Kunden über alle Vertriebskanäle anzubieten, kann dies nicht überall auf der Welt gleichermaßen geschehen. Unternehmen werden in ihrer Umsetzung der Strategien durch einige Faktoren eingeschränkt, an die sie sich anpassen müssen. Eine zentrale Rolle spielen hierbei rechtliche Regularien, besonders im Hinblick auf Datenschutz, aber auch Kultur, Infrastruktur und Marktgegebenheiten sind von Bedeutung. Unternehmen stehen vor der Herausforderung sich an die unterschiedlichen globalen Rahmenbedingungen anzupassen. Während die USA eher wenige einheitliche restriktive Datenschutzgesetze besitzt, was wiederum umfangreichere Datennutzung für personalisierte Marketingmaßnahmen ermögliche, aber in manchen Bundesstaaten wie in Kalifornien durch den dortigen California Consumer Privacy Act (CCPA) strenger geregelt ist und zukünftig weitere Staaten mit solchen Gesetzen folgen könnten[26], besitzt die Europäische Union (EU) die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), welche die Regeln zur Verarbeitung personenbezogener Daten innerhalb der EU vereinheitlicht. Trotz dessen können die länderspezifischen Regulierungen sich unterscheiden, sodass Unternehmen ihre Strategien flexibel gestalten müssen, in Deutschland ergänzt hier das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) die DSGVO zusätzlich.[27] In der EU ist es für Unternehmen wichtig u.a. diese Richtlinien einzuhalten: Sie benötigen ausdrückliche und dokumentierte Einwilligungen zur Datennutzung (Artikel 6 Abs. 1 DSGVO), sie müssen Nutzer transparent über die Datennutzung informieren und Auskunft geben, welche Daten gespeichert werden (Art. 13-15 DSGVO), es dürfen nur notwendige Daten erhoben und gespeichert werden, auch wenn mehr Informationen technisch verfügbar wären (Art. 5 DSGVO) und Betroffene haben bei beispielsweise Personalisierung durch KI das Recht, nicht ausschließlich automatisierten Entscheidungen unterworfen zu sein (Art. 22 DSGVO)[28]. Um alle Gesetzen und Richtlinien einzuhalten, hat zum Beispiel

---

[26] Vgl. Industrie- und Handelskammer Rhein-Neckar (Hrsg.): USA: Datenschutzrecht. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.ihk.de/rhein-neckar/international/maerkte-international/amerika/usa/usa-datenschutzrecht-5905400 (Zugriff: 10.04.2025, 13:20 Uhr)

[27] Vgl. Wirtz, Bernd W.: Digital Business Strategien. Geschäftsmodelle und Technologien. 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2023, S. 251 ff.

[28] Vgl. Datenschutz-Grundverordnung: Finaler Text der DSGVO. (WWW-Seite, Stand: 2016) Internet: https://dsgvo-gesetz.de/ (Zugriff: 10.04.2025, 13:43 Uhr)

Adidas, dessen Hauptsitz Herzogenaurach in Deutschland liegt, ein globales Rahmenwerk zum Datenschutzmanagement erstellt, an das sich alle Geschäftseinheiten weltweit halten müssen, um die Grundprinzipien des Unternehmens zum Thema Datenschutz festzulegen und hohe Bußgelder durch Missachtung der Gesetze oder Reputationsschäden zu vermeiden.[29] Aufgrund der großen Menge an Einwilligungen, die Unternehmen für Marketingmaßnahmen wie Newsletter oder Tracking-Dienste und Cookies benötigen, haben Unternehmen Consent-Management-Systeme/Plattformen implementiert, mit denen Einwilligungen und Widerrufe zentralisiert verwaltet werden und für Transparenz gesorgt werde.[30]

Während in Europa bei z.B. Newslettern oder Cookies ein „Opt-In" oder sogar „Double-Opt-In" Pflicht sei, sodass für diese die ausdrückliche Einwilligung benötigt wird, um so den Verbraucher vor ungewünschten Informations- und Werbeangeboten zu schützen, ist in den USA durch die lockeren Datenschutzgesetze eher ein „Opt-Out-Modell" üblich beim Direktmarketing, wobei Verbraucher aktiv widersprechen müssen. Dadurch stellen sich Marketingmaßnahmen für Unternehmen dort als einfacher dar, man könne potenzielle Kunden leichter kontaktieren und bewerben, aber auch simpler Zugang zu Daten erhalten, welche man wiederum nutzen kann.[31] China hingegen habe durch das in 2021 verabschiedete „Personal Information Protection Law" (PIPL) ein im Vergleich zur USA strengeres Gesetz erlassen, was Regeln zur Rechtmäßigkeit von Datenerhebung und –verarbeitung vorgibt. Das PIPL zeige Parallelen zum DSGVO in der EU auf, was Rechte der Betroffenen, Zustimmung- bzw. Einwilligungspflichten und die Datenübertragung ins Ausland angeht. Allerdings müsse man sich bewusst sein, dass der Staat dort uneingeschränkten Zugriff auf die Daten der Unternehmen besitzt, was in einem Spannungsfeld mit dem Schutz personenbezogener Daten stehe.[32]

---

[29] Vgl. adidas Group: Erläuterung der Risiken - adidas Geschäftsbericht 2023. (WWW-Seite, Stand: März 2024). Internet: https://report.adidas-group.com/2023/de/konzernlagebericht-unser-finanzjahr/risiko-und-chancenbericht/erlaeuterung-der-risiken.html (Zugriff: 10.04.2025, 15:02 Uhr)

[30] Vgl. Gradow, Lisa; Greiner, Ramona: Quick Guide Consent-Management. Einwilligungen marketingoptimiert und DSGVO-konform einholen, verwalten und dokumentieren. 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 83 ff.

[31] Vgl. Kühling, Jürgen; Schwartz, Paul M.: Daten gegen Leistung. Konvergenz von kalifornischem Recht und DSGVO? In: Datenschutz und Datensicherheit - DuD, 47. Jg., Nr. 12 (2023), S. 749-755

[32] Vgl. Kessler, Florian; Blöchl, Jost: Datenerfassung, -nutzung und -sicherheit – Entwicklungen in China. In: Freimuth, Joachim et al. (Hrsg.): Normungs- und Standardisierungsstrategien in China und Indien. Im Spannungsfeld von Industrie- und Geopolitik und Implikationen für Europa, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 249-279

5. Fazit

Unified Commerce hat sich in letzten Jahren immer weiter in der Modebranche etabliert und viele neue Möglichkeiten an Angeboten für Kunden eröffnet. Durch fortgeschrittene Technologien gibt es für Verbraucher immer mehr Wege ihren Einkauf bequemlicher zu gestalten, sei es das Einsehen von Waren-Verfügbarkeiten online über die App des Unternehmens bevor man Shoppen geht oder das schnelle Erhalten des gewünschten Artikels durch Click & Collect. Dem Kunden hat Unified Commerce eine Menge neuer Wege geschaffen, sein Einkaufserlebnis zu optimieren und zu personalisieren, sodass viele Nutzer dieses nahtlose Verbundenheit aller Vertriebskanäle inzwischen erwarten und bereit sind bei anderen Unternehmen einzukaufen, falls dies nicht der Fall ist. Nike, Adidas und Zara gelten als führende Unternehmen, was ihre Unified-Commerce-Strategien angeht und bieten individuelle Erfahrungen für jeden Einkäufer durch Beratung und Vorschläge mithilfe künstlicher Intelligenz basierend auf Daten deiner bisherigen Besuche, egal ob im Store vor Ort oder online über die Website oder die App. In physischen Läden gekaufte Kleidungstücke können problemlos online retourniert werden und alle früheren Bestellungen sind auf allen Plattformen sichtbar. Durch kostenlose Mitgliedschaften und Accounts kann man spezielle Vorteile wie Vorabzugriffe oder exklusive Artikel erlangen, aber auch Artikel personalisieren. Durch die vielen Vorteile von Unified Commerce in der Modebranche ist es ein wichtiger Faktor für Unternehmen geworden, um Kunden glücklich zu stellen und deren Zufriedenheit zu gewährleisten, aber auch deren Loyalität zu stärken und auf Dauer die Attraktivität der Marke zu steigern sowie mehr Einnahmen zu generieren. Trotz der vielen Vorteile können Unternehmen entgegen des Ziels des konsistenten Kundenerlebnisses nicht überall auf der Welt die gleichen Marketingstrategien verfolgen. Um nicht etwa Bußgelder oder Imageschäden davontragen zu müssen, sind Unternehmen gezwungen sich den Regularien der verschiedenen Länder anzupassen und besonders in Bezug auf Kundendaten die bestehenden Datenschutzgesetze, wie die der EU, zu beachten. Abschließend kann gesagt werden, dass Unified Commerce in der Modebranche für den Verbraucher einen echten Mehrwert darstellt, da es viele Möglichkeiten bietet Zeit zu sparen und für sich ein verbessertes Einkaufserlebnis aufzufinden, solange man sich bewusst ist und damit einverstanden ist, dass die eigenen Daten hierfür verwendet werden könnten. Somit kann es noch viel Potenzial in der Zukunft für Verbraucher und Unternehmen haben.

Literaturverzeichnis

adidas Group: adidas präsentiert Wachstumsstrategie bis 2025: ‚Own the Game'. (WWW-Seite, Stand: März 2021). Internet: https://www.adidas-group.com/de/media/press-releases/adidas-prasentiert-wachstumsstrategie-bis-2025-own-the-game (Zugriff: 31.03.2025, 17:40 Uhr)

adidas Group: Erläuterung der Risiken - adidas Geschäftsbericht 2023. (WWW-Seite, Stand: März 2024). Internet: https://report.adidas-group.com/2023/de/konzernlagebericht-unser-finanzjahr/risiko-und-chancenbericht/erlaeuterung-der-risiken.html (Zugriff: 10.04.2025, 15:02 Uhr)

adidas Group: Unsere Nachhaltigkeitsinitiativen. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://report.adidas-group.com/2021/de/auf-einen-blick/stories-2021/unsere-nachhaltigkeitsinitiativen.html (Zugriff: 07.04.2025, 19:15 Uhr)

Adyen: Unified Commerce in der Praxis. (WWW-Seite, Stand: April 2022). Internet: https://www.adyen.com/de_DE/knowledge-hub/unified-commerce-in-der-praxis (Zugriff: 08.04.2025, 14:56 Uhr)

Alashmawy, Ahmad; Singh, Harwindar: Understanding Digital Innovations in Omni-channel Retail Ecosystem: The Role of In-Store Technology in Enabling the Survival of Physical Retail. (Konferenzpapier). Malaysia University of Science and Technology, 2023, S. 5

Baldia, Patrick: Deutliche Zunahme bei Nutzung von Click & Collect. (WWW-Seite, Stand: August 2023). Internet: https://immofokus.at/a/deutliche-zunahme-bei-nutzung-von-click-collect (Zugriff: 20.03.2025, 16:34 Uhr)

Butzer-Strothmann, Kristin et al.: Einführung in das Offine- und Online-Channel-Marketings. In: Butzer-Strothmann, Kristin (Hrsg.): Integriertes Online- und Offline-Channel-Marketing. Praxisbeispiele und Handlungsempfehlungen für das Omni-Channel-Marketing, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 1-24

Datenschutz-Grundverordnung: Finaler Text der DSGVO. (WWW-Seite, Stand: 2016) Internet: https://dsgvo-gesetz.de/ (Zugriff: 10.04.2025, 13:43 Uhr)

Davies, Kasia: NIKE Direct revenue worldwide 2024. Statista (Hsrg.) (WWW-Seite, Stand: Januar 2025). Internet: https://www.statista.com/statistics/294512/nike-s-dtc-revenue-worldwide/ (Zugriff: 09.04.2025, 18:30 Uhr)

Decathlon: Second Use. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.decathlon.de/c/lp/second-use_1ba1d6af-56fe-4645-9c2e-5a3bdea8cd41 (Zugriff: 07.04.2025, 19:04 Uhr)

Deckert, Ronald; Wohllebe, Atilla: Digitalisierung und Einzelhandel. Taktiken und Technologien, Praxisbeispiele und Herausforderungen. 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 15-19

Eckel, Nadine; Krafft, Manfred: Die Zukunft des stationären Handels: Erfolg durch Innovation. In: Berentzen, Johannes B.; Hoog, Philipp (Hrsg.): Modernes Handelsmanagement. Wissenschaftliche Erkenntnisse und Ansätze aus der Unternehmenspraxis für die Zukunft des Handels, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2025, S. 101-110

Gradow, Lisa; Greiner, Ramona: Quick Guide Consent-Management. Einwilligungen marketingoptimiert und DSGVO-konform einholen, verwalten und dokumentieren. 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 83 ff.

H&M: Let’s close the loop. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www2.hm.com/de_de/nachhaltigkeit-bei-hm/our-work/close-the-loop.html?srsltid=AfmBOop8UvAtZO49btRwujUq1U9gF1DMZgUErJCfJryH3WlwmWsOanVl (Zugriff: 07.04.2025, 18:11 Uhr)

Industrie- und Handelskammer Rhein-Neckar (Hrsg.): USA: Datenschutzrecht. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.ihk.de/rhein-neckar/international/maerkte-international/amerika/usa/usa-datenschutzrecht-5905400 (Zugriff: 10.04.2025, 13:20 Uhr)

Johnson, Samuel: Creating seamless omnichannel experiences in Ecommerce: Bridging online and offline retail. In: International Journal of Core Engineering & Management, Volume-7, Issue-03 (2022), S. 71-78

Kessler, Florian; Blöchl, Jost: Datenerfassung, -nutzung und -sicherheit – Entwicklungen in China. In: Freimuth, Joachim et al. (Hrsg.): Normungs- und Standardisierungsstrategien in China und Indien. Im Spannungsfeld von Industrie- und Geopolitik und Implikationen für Europa, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 249-279

Kühling, Jürgen; Schwartz, Paul M.: Daten gegen Leistung. Konvergenz von kalifornischem Recht und DSGVO? In: Datenschutz und Datensicherheit - DuD, 47. Jg., Nr. 12 (2023), S. 749-755

Manhattan Associates: 2025 Unified Commerce Benchmark for Specialty Retail. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.manh.com/our-insights/resources/research-reports/retail-benchmark#gated-form (Zugriff: 08.04.2025, 17:37 Uhr)

Nike: Sustainability. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.nike.com/sustainability (Zugriff: 07.04.2025, 19:19 Uhr)

Nike: Was ist die Nike Membership? (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://www.nike.com/de/help/a/member-benefits (Zugriff: 31.03.2025, 15:45 Uhr)

Nike: Wie bekomme ich die neuesten Sneaker-Neuerscheinungen von Nike? (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://www.nike.com/de/help/a/launch-tipps (Zugriff: 31.03.2025, 15:38 Uhr)

Osinga, Ernst C. et al.: Nike's Consumer Direct Offense Strategy: A Hit Or A Miss? WWW-Seite, Stand: März 2025. Internet: https://cmp-shop.smu.edu.sg/products/nike-s-consumer-direct-offense-strategy-a-hit-or-a-miss?variant=42672342630442 (Zugriff: 31.03.2025, 14:55 Uhr)

Patagonia: Was ist Worn Wear? (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://help.patagonia.com/s/article/What-is-Worn-Wear#:~:text=Worn%20Wear%C2%AE%20allows%20you,backed%20by%20our%20Ironclad%20Guarantee. (Zugriff: 07.04.2025, 18:30 Uhr)

Salesforce: State of the Connected Customer Report. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.salesforce.com/eu/resources/research-reports/state-of-the-connected-customer/ (Zugriff: 09.04.2025, 13:51 Uhr)

Schmidt, P.: Prognose zum Umsatz im Social Commerce weltweit bis 2029. Statista (Hrsg.) (WWW-Seite, Stand: November 2024). Internet: https://de.statista.com/prognosen/216230/prognose-zum-umsatz-im-social-commerce-weltweit (Zugriff: 07.04.2025, 17:16 Uhr)

Siegwarth, Joline: Social Commerce: Wie Social Media den Online-Handel revolutioniert. (WWW-Seite, Stand: September 2024). Internet: https://www.ytpi.de/social-commerce-wie-social-media-den-online-handel-revolutioniert/ (Zugriff: 03.04.2025, 16:50 Uhr)

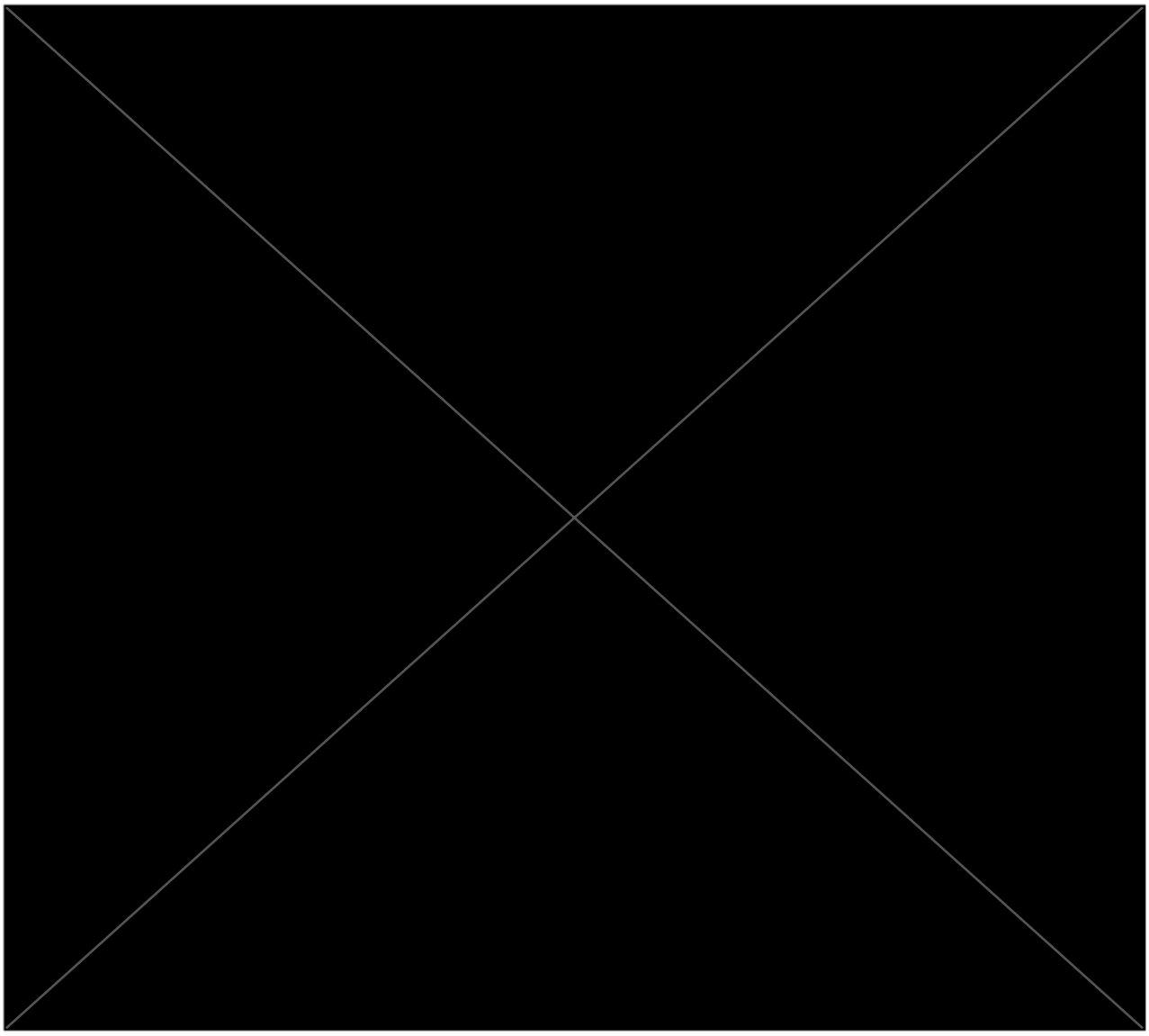
Stephens, Bobby: What Do Consumers Really Think About Commerce Experiences? (WWW-Seite, Stand: April 2024). Internet: https://deloitte.wsj.com/cmo/what-do-consumers-really-think-about-commerce-experiences-b492c8f7 (Zugriff: 08.04.2025, 14:33 Uhr)

Wirtz, Bernd W.: Digital Business Strategien. Geschäftsmodelle und Technologien. 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2023, S. 251 ff.

Zalando: Pre-owned-Artikel bei Zalando kaufen. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.zalando.de/faq/Pre-Owned/buying-pre-owned-items-on-zalando.html (Zugriff: 07.04.2025, 18:24 Uhr)

Zalando SE: Zalando beginnt neues Kapitel in strategischer Zusammenarbeit mit Nike Inc. (WWW-Seite, Stand: September 2022). Internet: https://corporate.zalando.com/de/company/zalando-beginnt-neues-kapitel-strategischer-zusammenarbeit-mit-nike-inc (Zugriff: 31.03.2025, 17:12 Uhr)

Zara: Zara Pre-owned. (WWW-Seite, Stand: 2025). Internet: https://www.zara.com/de/de/preowned-about-mkt5795.html (Zugriff: 07.04.2025, 18:18 Uhr)



Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

B.A. Internationale BWL mit Schwerpunkt Management (BIM)

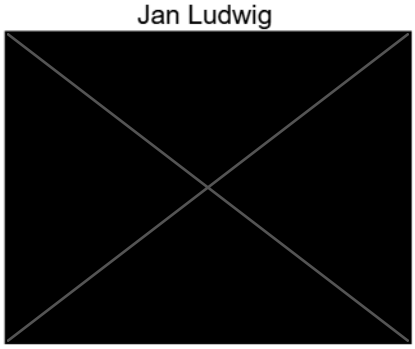
Assignment im Modul: BIM 530 Betriebswirtschaftliches Seminar

Thema:

Internet of Things im Unified Commerce

Betreuer an der HWG:
Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasser:
Jan Ludwig



Inhaltsverzeichnis

Gender Disclaimer II

Abbildungsverzeichnis III

Abkürzungsverzeichnis IV

1. Einleitung 1

2. Theoretische Grundlagen 2

2.1 Einführung in das Internet of Things 2

2.2 Technische Grundlagen des Internet of Things 3

3. Internet of Things im Unified Commerce 5

3.1 Potenziale des Einsatzes von IoT – von der Theorie zur Praxis am Beispiel DB Schenker 5

3.2 Herausforderungen und Risiken durch die IoT-Vernetzung 9

3.3 Regionale Unterschiede in der Nutzung des IoT - Europa im Vergleich zum globalen Markt 11

4. Fazit 14

Literaturverzeichnis 16

Gender Disclaimer

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Hausarbeit das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Internet der Dinge – Umsatz 2

Abb. 2: Internet vs. IoT – Kommunikationsbeziehungen: a) im Internet, b) im IoT 3

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
APIs	Application Programming Interfaces
C2T	Computer-to-Thing
H2T	Human-to-Thing
IoT	Internet of Things
IIIDAP	Industrial Internet Innovation and Development Action Plan 2021–2023
IIoT	Industrial Internet of Things
MEMS	Microelectromechanical Systems Sensoren
M2M	Machine-to-Machine
RFID	Radio-Frequency Identification
T2C	Thing-to-Computer
T2H	Thing-to-Human
T2T	Thing-to-Thing

1. Einleitung

Wenn Kühlschränke den Lebensmittelvorrat prüfen und automatisch nachbestellen, ist das Internet of Things (IoT) im Unified Commerce[1] [2] [3] angekommen. Was einst als Science-Fiction galt, hat mittlerweile Einzug in die technologische Realität gehalten. Immer mehr physische Objekte werden mit Sensoren, Kameras, Mikrofonen und weiteren Komponenten ausgestattet, die es ihnen ermöglichen, in Echtzeit mit ihrer Umgebung zu interagieren und automatisierte Entscheidungen zu treffen. Diese Entwicklung verändert auch den Handel grundlegend: Der Unified Commerce profitiert zunehmend von den Potenzialen des IoT. Durch die intelligente Vernetzung von Geräten entstehen neue Möglichkeiten zur Personalisierung, Effizienzsteigerung und Prozessautomatisierung entlang der gesamten Customer Journey.[4] IoT bildet die technologische Grundlage für Konzepte wie Industrie 4.0, Smart Factory und Smart Plant. Gleichzeitig bringt der Einsatz vernetzter Technologien auch Risiken und Limitationen mit sich, etwa im Hinblick auf Datenschutz, Systemstabilität und technische Abhängigkeiten.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Bedeutung und Auswirkungen des IoT im Umfeld des Unified Commerce differenziert zu untersuchen. Im theoretischen Teil werden zunächst die technologischen Grundlagen des IoT erläutert, um ein Verständnis für dessen Funktionsweise zu schaffen. Der Hauptteil widmet sich anschließend drei zentralen Analysebereichen: Erstens werden die Potenziale des IoT-Einsatzes im Handel aufgezeigt und exemplarisch dargestellt am Anwendungsfall von DB Schenker. Zweitens erfolgt eine kritische Auseinandersetzung mit den Limitationen und Risiken, die mit der zunehmenden Vernetzung technischer Systeme einhergehen. Drittens werden regionale Unterschiede in der Nutzung des IoT analysiert, wobei der Fokus auf einem Vergleich zwischen dem europäischen und dem afrikanischen Markt gelegt wird.

---

[1] Vgl. Nets (Hg.): Unified Commerce Report. Online verfügbar unter https://assets.ctfassets.net/s6ds9r8munct/1lOPb6p6DM1x7n6mzlKl2Q/e40fef38d4182e24d4871de0197708cd/Unified-Commerce-report.pdf, zuletzt geprüft am 30.03.2025.

[2] Vgl. Parameshwaran, Bala et al. (2023): The State of Unified Commerce: A Bain and Aptos Study. Hg. v. Bain & Company. Online verfügbar unter https://www.bain.com/insights/the-state-of-unified-commerce-a-bain-and-aptos-study/, zuletzt geprüft am 28.02.2025.

[3] Vgl. Guhathakurta, Rahul: B&E | Predictive Analytics in "Unified Commerce" - A Brief Insight. Hg. v. IndraStra. S. 1-3. Online verfügbar unter indrastra.com/2016/08/BE-Predictive-Analytics-in-Unified-Commerce-A-Brief-Insight-002-08-2016-0036.html, zuletzt geprüft am 30.03.2025.

4 Vgl. Harris, Patricia; Pol, Harald; van der Veen, Gerrita (2020): Customer Journey. In: The Routledge Companion to Strategic Marketing, S. 67–68. DOI: 10.4324/9781351038669-7.

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Einführung in das Internet of Things

IoT „bezeichnet die Vernetzung von Gegenständen mit dem Internet, damit diese Gegenstände selbstständig über das Internet kommunizieren und so verschiedene Aufgaben für den Besitzer erledigen können […].“[5] Der Begriff IoT wurde erstmals 1999 bei einer Präsentation des Unternehmens Proctam Gamble erwähnt.[6] Bei IoT spielt die Datenverarbeitung, Fernsteuerung und Interaktion der Objekte eine entscheidende Rolle. Dadurch können automatisierte Arbeitsabläufe und Steuerungsprozesse realisiert werden. IoT hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt und ist zu einem zentralen Bestandteil, sowohl im Handel als auch branchenübergreifend, geworden.[7]

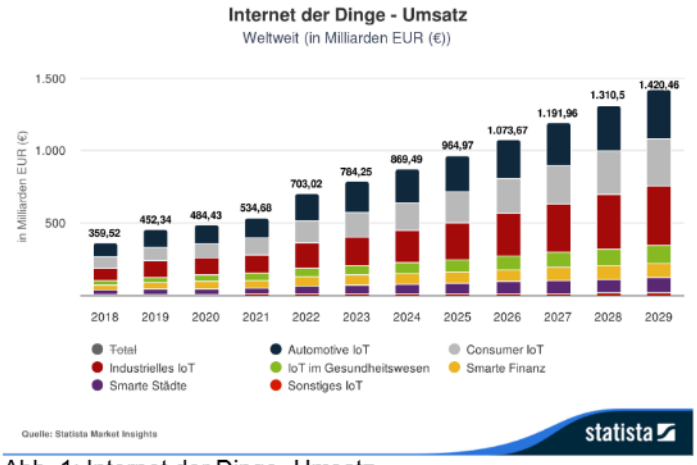


Abb. 1: Internet der Dinge -Umsatz

Quelle: Statista Market Insights: https://de.statista.com/outlook/tmo/internet-der-dinge/weltweit, Zugriff: 08.04.2025

Der Umsatz IoT-fähiger Geräte hat sich seit 2019 mehr als verdoppelt mit steigender Tendenz (Abb. 1). Laut einer Prognose wird die Anzahl der weltweit vernetzten IoT-Geräte von rund 9,7 Milliarden im Jahr 2020 auf über 29 Milliarden im Jahr 2030 steigen.[8] Diese Entwicklung wird durch Fortschritte in der drahtlosen Kommunikation, sinkende Hardwarekosten und steigenden Rechenkapazitäten begünstigt.

---

[5] Lackes, Richard; Siepermann, Markus (2018): Internet der Dinge. Hg. v. Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/internet-der-dinge-53187/version-276282, zuletzt geprüft am 15.03.2025.

[6] Vgl. Mouha, Radouan Ait (2021): Internet of Things (IoT). In: JDAIP 09 (02), S. 77. DOI: 10.4236/jdaip.2021.92006.

[7] Vgl. Bundesnetzagentur (Hg.): Internet of Things. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Internet/IoT/start.html, zuletzt geprüft am 15.03.2025.

[8] Vgl. Statista (Hg.) (2024): Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033. Online verfügbar unter https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/, zuletzt geprüft am 08.04.2025.

2.2 Technische Grundlagen des Internet of Things

Geräte können IoT zugeordnet werden, wenn sie vernetzt, allgegenwärtig und jederzeit verfügbar sind. IoT kann als Erweiterung des Internets, um verschiedenste intelligente Geräte betrachtet werden. Entgegen einer häufigen Annahme setzt IoT nicht zwingend einen direkten Internetzugang für die Kommunikation voraus. Die Kommunikation kann über unterschiedlichste Arten von Netzen erfolgen, z.B. über das drahtlose Netz WSAN, welches über ein Gateway mit dem Internet verbunden wird. Zusätzlich zu den Komponenten Mensch und Computer, kommt die Komponente Thing hinzu. Im Rahmen von IoT kann zwischen drei Arten der Kommunikation unterschieden werden (Abb. 2). [9]

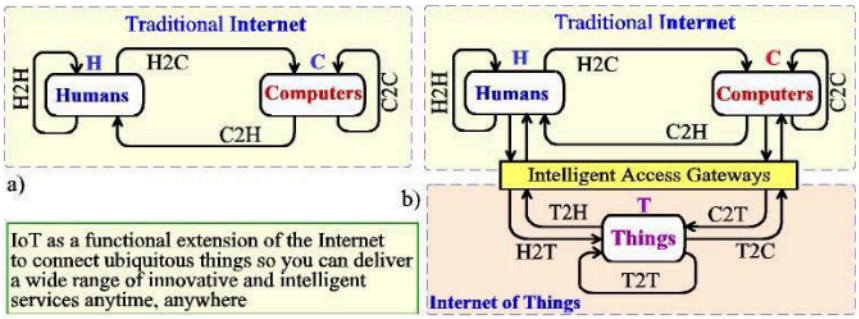


Abb. 2: Internet vs. IoT – Kommunikationsbeziehungen: a) im Internet, b) im IoT

Quelle: Badach, Anatol: IoT. In: Schulte, Heinz (Hrsg.): Protokolle und Dienste der Informationstechnologie. Kissing: WEKA-Verlag, 2020, S. 6. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/339746722_IoT_Internet_of_Things, zuletzt geprüft am 11.04.2025

Human-to-Thing / Thing-to-Human (H2T / T2H): Bei dieser Form der einseitigen Kommunikation steuert der Mensch über ein Endgerät (z. B. ein Smartphone) ein technisches Objekt an (H2T), welches den Befehl ausführt und anschließend eine Rückmeldung an den Nutzer sendet (T2H). Typische Anwendungsbeispiele sind smarte Haushaltsgeräte wie Licht- oder Temperaturregler.

Computer-to-Thing / Thing-to-Computer (C2T / T2C): Diese ebenfalls einseitige Kommunikationsart beschreibt die Interaktion zwischen einem Steuerungssystem (z. B. einem Computer) und technischen Geräten. Der Computer sendet Anweisungen an Aktoren (C2T), welche diese umsetzen und eine Rückmeldung an das System senden (T2C).

Thing-to-Thing (T2T): T2T bezeichnet die direkte Kommunikation zwischen technischen Geräten untereinander, ohne menschliches oder computergestütztes Eingreifen. Sie kommt insbesondere bei koordinierten Abläufen im Rahmen von Machine-to-Machine (M2M) Kommunikation zum Einsatz und bildet eine zentrale Grundlage für Industrie 4.0.[10] [11]

---

[9] Vgl. Badach, Anatol: IoT. In: Schulte, Heinz (Hrsg.): Protokolle und Dienste der Informationstechnologie. Kissing: WEKA-Verlag, 2020, S. 4-7. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/339746722_IoT_Internet_of_Things, zuletzt geprüft am 11.04.2025

[10] Vgl. Badach, Anatol: IoT. In: Schulte, Heinz (Hrsg.): Protokolle und Dienste der Informationstechnologie. Kissing: WEKA-Verlag, 2020, S. 7 f.. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/339746722_IoT_Internet_of_Things, zuletzt geprüft am 11.04.2025

[11] Vgl. Bundesnetzagentur (Hg.): Internet of Things. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Internet/IoT/start.html, zuletzt geprüft am 15.03.2025.

IoT umfasst zum einen Geräte mit Sensorik, die physikalische, chemische oder biologische Daten aktiv erfassen und in digitale Systeme einspeisen.[12] Dazu zählen u.a. Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Bewegung. Microelectromechanical Systems Sensoren (MEMS) zur Erfassung von Bewegungen oder Beschleunigungen, sind durch Massenproduktion stark im Preis gesunken. Ursprünglich wurden diese für Spielkonsolen entwickelt. Heute ermöglichen sie unter anderem die automatische Displayausrichtung in Smartphones oder die Messung von Vitalfunktionen bei Smartwatches.[13]

Zum anderen existiert der Gegenspieler von Sensoren, sogenannte Aktoren. Diese setzen elektrische Signale in physikalische Aktionen um. Ein IoT-basierter Temperaturregler erfasst mit Hilfe von Sensoren die Raumtemperatur und übermittelt diese an ein zentrales Steuerungssystem. Das System vergleicht den Ist-Wert mit dem Soll-Wert. Besteht eine Abweichung, wird ein Aktor (z.B. Heizung oder Klimaanlage) aktiviert und die Temperatur angepasst. So entsteht ein automatisierter Regelkreis, in dem Sensoren die Umwelt beobachten und Aktoren auf Basis dieser Informationen gezielt eingreifen.[14]

Radio-Frequency Identification (RFID) ermöglicht die kontaktlose Identifikation und Nachverfolgung einzelner Objekte durch Funktechnologie. Im Gegensatz zu Barcodes können RFID-Tags eindeutige Kennungen (z. B. EPC[15]) speichern, größere Datenmengen übertragen und ohne direkte Sichtverbindung ausgelesen werden. Dadurch eignen sie sich besonders für automatisierte IoT-Anwendungen zur Objektverfolgung und -vernetzung.[16]

Protokolle im IoT dienen der strukturierten Kommunikation zwischen Geräten, Netzwerken und Anwendungen. Sie definieren formale Regeln für den Austausch von Daten und gewährleisten damit Kompatibilität, Effizienz sowie Sicherheit innerhalb heterogener Systeme.[17]
Application Programming Interfaces (APIs) spielen im IoT eine zentrale Rolle, da sie die Schnittstellen zur Kommunikation zwischen Geräten, Plattformen und Anwendungen bereitstellen. Über APIs können IoT-Geräte Daten austauschen, externe Dienste ansprechen oder Steuerbefehle empfangen.[18]

---

[12] Vgl. Mouha, Radouan Ait (2021): Internet of Things (IoT). In: JDAIP 09 (02), S. 79. DOI: 10.4236/jdaip.2021.92006.
[13] Vgl. Andelfinger, Volker P.; Hänisch, Till (2014): Grundlagen: Das Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Springer Gabler. S. 18-19. DOI: 10.1007/978-3-658-06729-8_2
[14] Vgl. MinnaLearn (Hg.): Wie funktioniert das Internet der Dinge? Online verfügbar unter https://courses.minnalearn.com/de/courses/emerging-technologies/the-internet-of-things/how-does-iot-work/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.
[15] Vgl. GS1 Germany (Hg.): EPC / RFID. Online verfügbar unter https://www.gs1-germany.de/standards/barcodes-rfid/epc-rfid/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.
[16] Vgl. Minerva, Roberto et al. (2015): Towards a definition of the Internet of Things (IoT). Hg. v. IEEE. S. 18. Online verfügbar unter https://iot.ieee.org/images/files/pdf/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Revision1_27MAY15.pdf, zuletzt geprüft am 11.04.2025.
[17] Vgl. Minerva, Roberto et al. (2015): Towards a definition of the Internet of Things (IoT). Hg. v. IEEE. S. 50-55. Online verfügbar unter https://iot.ieee.org/images/files/pdf/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Revision1_27MAY15.pdf, zuletzt geprüft am 11.04.2025.
[18] Vgl. Alt, Rainer: Application Programming Interface (API). Hg. v. Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter https://www.gabler-banklexikon.de/definition/application-programming-interface-99878/version-377250, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

3. Internet of Things im Unified Commerce

3.1 Potenziale des Einsatzes von IoT – von der Theorie zur Praxis am Beispiel DB Schenker

Unified Commerce strebt an, jedem Kunden ein konsistentes und individuell zugeschnittenes Einkaufserlebnis über alle Kanäle hinweg zu bieten. IoT-Technologien liefern hierfür die notwendigen Echtzeit-Daten. Sensoren und Beacons im Ladengeschäft können das Verhalten der Kunden verfolgen. Beacons sind kleine, batteriebetriebene Funkgeräte, die Signale aussenden und von nahegelegenen Geräten erkannt werden und z.B. standortbezogene Angebote auslösen können.[19]

Treffen Kunden mit einer Shopping-App im Geschäft ein, können Beacons sie durch den Laden leiten und personalisierte Coupons in Echtzeit auf ihr Smartphone senden, sobald sie sich in der Nähe interessanter Produkte befinden. Dadurch werden Kunden im richtigen Moment mit relevanten Inhalten angesprochen, was die Kaufbereitschaft erhöht und das Markenerlebnis stärkt. Auch außerhalb des klassischen Ladens trägt IoT zur Personalisierung bei. Wearables wie Smartwatches oder Fitness-Armbänder und Smart-Home-Geräte sammeln kontinuierlich Nutzerdaten. Unternehmen können diese Daten analysieren, um individuelle Vorlieben und Bedürfnisse besser zu verstehen. Voraussetzung dafür ist die Verknüpfung der IoT-Daten mit zentralen Kundenprofilen und KI-gestützten Empfehlungssystemen. So können z. B. Kühlschränke mit IoT-Sensoren erkennen, wann bestimmte Lebensmittel zur Neige gehen. Dem Kunden können dann automatisiert personalisierte Nachbestell-Angebote unterbreitet werden.[20] [21]

Die Wirkung personalisierter Erlebnisse auf den Geschäftserfolg ist beträchtlich. Studien zeigen, dass personalisierte Angebote die Konversionsraten erhöhen und zu einer Steigerung der Verkaufszahlen beitragen. In der Personalisierung führende Unternehmen erzielen ca. 40 % mehr Umsatz im Vergleich zu durchschnittlichen Marktteilnehmern. Erkenntnisse aus Befragungen machen deutlich, dass Konsumenten das Thema Personalisierung vorwiegend als positive Erfahrung wahrnehmen. Sie haben dadurch das Gefühl, individuell wahrgenommen und in besonderer Weise angesprochen zu werden.[22]

---

[19] Vgl. Velos IoT Blog (Hg.) (2024): Top IoT Use Cases in Retail with Real-Life Examples. Online verfügbar unter https://blog.velosiot.com/top-iot-use-cases-in-retail-with-real-life-examples, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

[20] Vgl. Nødskov, Nemi (2023): How IoT in Retail Is Changing the Global Retail Industry. Hg. v. Onomondo. Online verfügbar unter https://onomondo.com/blog/how-iot-in-retail-is-changing-the-global-retail-industry/, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

[21] Vgl. Deloitte Digital (Hg.) (2018): Immersive and Personalized In-Store Retail Experiences. Online verfügbar unter https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/DUQAN%20Concept%20Store%20Demo.pdf, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

[22] Vgl. Arora, Nidhi et al. (2021): The value of getting personalization right—or wrong—is multiplying. Hg. v. McKinsey & Company. Online verfügbar unter https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-getting-personalization-right-or-wrong-is-multiplying, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Unified-Commerce-Plattformen können, durch die von IoT gesammelten Daten, ein 360°-Kundenbild erstellen und dadurch individuelle Bedürfnisse antizipieren und ansprechen. Seien es Nutzungsdaten von Smart Devices, Bewegungsprofile aus dem Laden oder Umgebungsdaten wie z. B. das Wetter. Dies ist besonders im internationalen Kontext wertvoll, da Kundenerwartungen in verschiedenen Märkten variieren. IoT ermöglicht es, Personalisierungsstrategien anzupassen und kulturelle oder regionale Präferenzen in Echtzeit zu berücksichtigen.

Neben der Personalisierung ist die Automatisierung ein zentraler Benefit von IoT im Unified Commerce. Durch die Vernetzung von Geräten und Objekten können viele Prozesse in Echtzeit überwacht, gesteuert und optimiert werden, ohne dass manuelle Eingriffe nötig sind. Ein Beispiel ist die automatisierte Bestandsverwaltung. Ausgestattet mit RFID-Chips oder Sensoren, melden Produkte selbstständig ihren Status entlang der Lieferkette. Im Laden erfassen Smart Shelves, sprich intelligente Regale mit Gewichtssensoren und RFID-Lesern, permanent den Warenbestand und erkennen Fehlbestände oder falsch platzierte Artikel automatisch. Lagerroboter oder Bestellsoftware können daraufhin sofort Nachschub anfordern oder Mitarbeiter gezielt zum Auffüllen ins Regal schicken. Durch eine solch IoT-basierte Bestandsüberwachung lässt sich die Bestandsgenauigkeit um bis zu 25% erhöhen. Mit besserer Transparenz über die Warenbewegungen, kann ein Handelsunternehmen seine Betriebsabläufe genauer analysieren und bei schwankender Nachfrage flexibel reagieren. Dies ist eine wichtige Grundlage für die Sicherstellung agiler Maßnahmen wie dem Omnichannel Fulfillment. Omnichannel Fulfillment bezeichnet die kanalübergreifende Abwicklung von Bestellungen, bei der Lager, Lieferprozesse und Retouren vernetzt werden. Kunden wird dadurch ein nahtloses Einkaufserlebnis über alle Vertriebskanäle hinweg ermöglicht.[23] [24]

Eine weitere spannende Anwendungsmöglichkeit von IoT zeigt sich im Bereich der temperaturkritischen Logistik. Insbesondere beim Transport sensibler Güter wie Medikamenten, bei dem eine präzise Überwachung und Steuerung ebenso essenziell ist wie bei der Bestandsführung im Handel. Aufgrund der hohen Anforderungen an die Temperaturkontrolle sind traditionelle Transportmethoden oft nicht geeignet. DB Schenker[25] hat sich dieser Problematik angenommen und eine innovative Lösung zur Optimierung der Überwachung von Pharma-Transporten implementiert. Im Rahmen einer Kooperation mit Envirotainer, einem Anbieter von temperaturkontrollierten Transportlösungen, hat DB Schenker Echtzeit-Daten aus den Releye-Containern in sein eigenes IoT-System integriert.

---

[23] Vgl. Adhi, Praveen et al. (2021): RFID's renaissance in retail. Hg. v. McKinsey & Company. Online verfügbar unter https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/rfids-renaissance-in-retail, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

[24] Vgl. Unni, Sandeep (2021): Insights From Gartner: Retail Success Through IoT. Hg. v. Impinj. Online verfügbar unter https://www.impinj.com/library/blog/insights-from-gartner-retail-success-through-iot, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

[25] Vgl. Deutsche Bahn AG (Hg.): DB Schenker. Online verfügbar unter https://www.deutschebahn.com/de/konzern/konzernprofil/Konzernunternehmen/dbschenker_logistics_-6879494#:~:text=DB%20Schenker%20geh%C3%B6rt%20mit%20rund,Chain%20Management%20aus%20einer%20Hand., zuletzt geprüft am 12.04.2025.

Die Releye-Container sind temperatursensible Luftfrachtcontainer, welche speziell für den sicheren Transport von Pharmazeutika entwickelt wurden. Die Container ermöglichen eine Echtzeit-Überwachung von Temperatur, Standort und Batteriestatus mit Hilfe von IoT-Technologie bei einer Batterielaufzeit von über 170 Stunden. Genauer gesagt erfolgt die Echtzeit-Überwachung durch die API-Integration, womit Logistikunternehmen diese Daten automatisiert und in Echtzeit übermittelt bekommen und diese nahtlos in Systeme der Kunden einbinden können. Dadurch werden manuelle Prozesse und das Fehlerrisiko reduziert. Zudem tragen sie durch ihre energieeffiziente Technologie zur Reduzierung von CO_2-Emissionen und Kosten bei. Die Datenintegration wurde intern von DB Schenker mit minimalem Ressourcenaufwand realisiert, wodurch zusätzliche Entwicklungskosten vermieden wurden.

Durch diese Innovation hat DB Schenker ein zentrales und transparentes System zur lückenlosen Überwachung aller Sendungen geschaffen. Die Automatisierung von Kontrollprozessen reduzierte den manuellen Arbeitsaufwand und minimierte das Risiko von Fehlern. Zudem eröffnete die verbesserte Datenverfügbarkeit neue Möglichkeiten zur proaktiven Steuerung von Transporten. So ist das Unternehmen in der Lage, frühzeitig auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren und potenzielle Temperaturabweichungen unmittelbar zu korrigieren. Dies trägt nicht nur zur Sicherstellung der Produktqualität bei. Auch das Risiko von Produktverlusten und den damit verbundenen wirtschaftlichen sowie ökologischen Kosten wird reduziert.

Die erfolgreiche Implementierung dieser Lösung unterstreicht die Bedeutung digitaler Innovationen für die Optimierung globaler Lieferketten. DB Schenker plant, die gewonnenen Erkenntnisse weiter auszubauen und ein sogenanntes Control Tower-System zu etablieren, das eine noch umfassendere Steuerung und Analyse der Transportprozesse ermöglichen soll. Diese Weiterentwicklung könnte nicht nur die Effizienz und Sicherheit in der Pharma-Logistik weiter steigern, sondern auch zur Reduktion des CO_2-Fußabdrucks beitragen.[26]

Die gesammelten Daten der Releye-Container können reibungslos in Connect2Track integriert werden. DB Schenkers Connect2Track ist eine IoT-Lösung, welche die Echtzeitüberwachung sensibler Sendungen aller Art ermöglicht. Sie erfasst und analysiert wichtige Transportparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht, Erschütterungen und Neigung. Somit werden Risiken frühzeitig erkannt. GPS-Tracking und Warnmeldungen im Falle einer Öffnung der Transportgüter sorgen für maximale Transparenz und schnelle Reaktionsmöglichkeiten. Zudem bündelt die Plattform alle relevanten Datenquellen in einer zentralen Ansicht, optimiert Logistikprozesse und reduziert Produktverluste.[27]

---

[26] Vgl. Envirotainer (Hg.): DB Schenker's Successful Integration of Releye®Live Monitoring Data to Enhance Pharmaceutical Shipment Oversight. o.S. Online verfügbar unter https://www.envirotainer.com/4a4180/siteassets/documents/resources/industry-insights/case-studies/db-schenkers-successful-integration-of-releye-live-monitoring-data-to-enhance-pharmaceutical-shipment-oversight.pdf, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

[27] Vgl. DB Schenker (Hg.): DB SCHENKER connect2track The smart choice for healthcare shipments. o.S. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1518806/ad6ec7fb54516fe8d3254ee4cb141989/db-schenker-connect2track-benefits-for-healthcare-shipments-data.pdf, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

Um Störungen in der Lieferkette zu vermeiden, setzt DB Schenker auf Digital Warehousing bzw. digitale Lagerhaltung. Diese zielt darauf ab, Ersatzteile nicht mehr physisch sondern digital zu lagern. Hierbei wird eine digitale Bedarfsmeldung an dezentrale Produktionsstandorte übermittelt und dort werden die Teile mithilfe von 3D-Druck produziert. So können hohe Lagerhaltungskosten aber auch lange Lieferzeiten vermieden werden. Die Lieferkette wird insgesamt effizienter, kostengünstiger und agiler. Dies funktioniert nur durch ein weltweites Netzwerk spezialisierter Zulieferer, welches eine pünktliche Produktion und Lieferung der Waren in der richtigen Menge und Qualität sicherstellt. Aktuell konzentriert sich DB Schenker auf die Produktion von Ersatzteilen, da hierfür der 3D-Druck die optimale Lösung für die On-Demand-Produktion darstellt. Langfristig soll das Netzwerk durch weitere Unternehmen mit anderen Produktionsmethoden erweitert werden.[28]

Nach eigenen Aussagen bietet DB Schenker als erstes europäisches Unternehmen eine globale Sendungsverfolgung mit Tracking-Labels an. Diese Tracking-Labels sind Aufkleber des Unternehmens Sensos, welche nur wenige Millimeter dick und mit einer lithiumfreien Batterie ausgestattet sind. Dadurch verursachen sie weniger CO2 und bieten eine Laufzeit von bis zu sechs Monaten. Die Labels verfügen über integrierte Sensoren, die verschiedene Umweltparameter erfassen und die gewonnenen Daten über ein Mobilfunknetz in Echtzeit an eine zentrale Plattform übermitteln. Die Labels können an Containern, Paletten oder Kartons befestigt werden und ermöglichen dadurch ein kontinuierliches Tracking auf Land-, Luft- und Seewegen. Durch das unauffällige Design ist das Tracking-Label schwer als solches zu erkennen und bei Manipulationsversuchen erhält der Kunde eine automatische Warnung. Dies erhöht die Vertraulichkeit und Sicherheit wertvoller Sendungen. Die Plattform connect2track von DB Schenker stellt die Echtzeitverfolgung von Sendungen sicher. Das System ermöglicht eine präzise Prognose der Ankunftszeit, steigert die Transportsicherheit und trägt zur Optimierung der Lieferkette bei.[29]

Zudem hat das Unternehmen ein hochmodernes Lager in Guadalajara (Spanien) eröffnet, welches mit über 200 Autonome Mobile Roboter und einem Goods-to-Person-System ausgestattet ist. Hierbei bleibt der Arbeiter an seinem Arbeitsplatz und bekommt die Waren mithilfe der beiden Systeme geliefert. Dadurch ist DB Schenker in der Lage bis zu 55.000 Verpackungseinheiten pro Tag abzufertigen. Um CO2-Emissionen zu reduzieren, wird die Produktgröße von Sensoren erfasst und die Verpackung automatisch angepasst.[30]

DB Schenker entwickelt derzeit eine Lösung zur Verfolgung und Lokalisierung von Objekten wie Paletten und Lkw. Diese basiert auf IoT-Sensorik in Kombination mit Videoanalyse und Deep

---

[28] Vgl. DB Schenker (Hg.) (2023): Innovation Insights. 11. Aufl., S.4. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1461888/8aa13eaab9639a5f08dbd70cf4761246/innovation-digitalization-insights-data.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

[29] Vgl. DB Schenker (Hg.) (2023): Innovation Insights. 11. Aufl. S. 5. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1461888/8aa13eaab9639a5f08dbd70cf4761246/innovation-digitalization-insights-data.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

[30] Vgl. DB Schenker (Hg.) (2023): Innovation Insights. 11. Aufl. S. 11. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1461888/8aa13eaab9639a5f08dbd70cf4761246/innovation-digitalization-insights-data.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

Learning-Algorithmen. Die Technologie ermöglicht eine schnellere Entscheidungsfindung, indem visuelle Informationen erfasst und automatisch in quantitative Daten umgewandelt werden. Tausende Kameras zeichnen bereits die Betriebsabläufe bei DB Schenker auf, jedoch wird bislang nur ein kleiner Teil des Materials effektiv genutzt. Durch den Einsatz von Videoanalyse können diese Daten nun in Echtzeit verarbeitet und wertvolle Key Performance Indicator für die Steuerung von Betriebsabläufen abgeleitet werden.

In spezifischen Anwendungsfällen wird die Technologie bereits eingesetzt. Beispielsweise kommen Kameras an den Toren von Lkw-Terminals zum Einsatz, um deren Nummernschilder, ILU-Codes[31] und andere relevante Informationen zu erkennen. Im Bereich der Contract Logistics überwachen Kameras in einem Pilotlager den Palettenfluss und ermöglichen eine effiziente Priorisierung der Einlagerung. Diese Anwendung optimiert operative Prozesse und minimiert das Risiko von Produktionsstillständen. Die Videoanalyse stellt einen entscheidenden Schritt in der Entwicklung einer Echtzeitsteuerung der Betriebsabläufe dar. DB Schenker verfolgt das Ziel durch diese Technologie die Effizienz und Agilität der gesamten Logistikoperationen kontinuierlich zu verbessern.[32]

3.2 Herausforderungen und Risiken durch die IoT-Vernetzung

Ein zentrales Problem bei der Entwicklung von Sensoren ist der Stromverbrauch. Insbesondere die drahtlose Datenübertragung erfordert einen erheblichen Energieaufwand. Sensoren führen meist keine kontinuierliche Messung durch. Beispielsweise reicht für Temperatursensoren meist eine Messung pro Minute oder seltener. Lange Batterielaufzeiten sind wünschenswert, um häufiges Wechseln zu vermeiden. Trotz kontinuierlicher Fortschritte in der Batterietechnologie sind physikalische Grenzen hinsichtlich der Energiedichte gegeben, vor allem aus Sicherheitsgründen. Eine vielversprechende Alternative ist das sogenannte Energy Harvesting, also die Gewinnung von Energie aus der Umgebung. Beispiele hierfür sind passive RFID-Chips, welche durch elektrische Felder in der Umgebung gespeist werden oder auch Solarzellen. Entscheidend für lange Laufzeiten ist ein möglichst geringer Energieverbrauch, der durch gezieltes Energiemanagement erreicht wird. Sensoren verbleiben die meiste Zeit im Energiesparmodus und werden nur kurzzeitig zur Messung und Datenübertragung aktiviert. Durch diese Strategie kann der durchschnittliche Stromverbrauch auf ein Minimum reduziert werden.[33]

Die zunehmende Integration von IoT-Geräten bringt eine Vielzahl sicherheitstechnischer, datenschutzrechtlicher und regulatorischer Herausforderungen mit sich. Im Zentrum steht dabei die Frage, inwieweit diese Systeme als vertrauenswürdig und resilient gelten. Die Sicherheit

---

[31] Vgl. Internationale Vereinigung für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße (UIRR) (Hg.): ILU-Code – die europäische Kennzeichnung zur Identifizierung intermodaler Ladeeinheiten. Online verfügbar unter https://www.hupac.com/Info-sheet-ILUCode-DE-25516b00, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

[32] Vgl. DB Schenker (Hg.) (2023): Innovation Insights. 11. Aufl. S. 15. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1461888/8aa13eaab9639a5f08dbd70cf4761246/innovation-digitalization-insights-data.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

[33] Vgl. Andelfinger, Volker P.; Hänisch, Till (2014): Grundlagen: Das Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Springer Gabler. S. 19-20. DOI: 10.1007/978-3-658-06729-8_2

vernetzter Geräte ist nicht nur für individuelle Anwender relevant, sondern besitzt aufgrund ihrer globalen Vernetzung systemische Bedeutung. Schwachstellen in einzelnen Geräten können sich auf die Stabilität und Integrität des gesamten Internets auswirken.[34]

Bei der Verarbeitung der erfassten Daten spielt die Wahrung der Privatsphäre eine wichtige Rolle. Viele IoT-Geräte verarbeiten kontinuierlich personenbezogene Daten, ohne den Nutzern angemessene Kontroll- oder Einflussmöglichkeiten zu bieten. Häufig mangelt es an Transparenz hinsichtlich der Art und des Umfangs der erfassten Daten, der zugriffsberechtigten Stellen sowie der Speicherdauer. Zudem fehlen in der Regel technische Optionen zur Einschränkung oder Deaktivierung der Datenerhebung, wodurch die informationelle Selbstbestimmung der Betroffenen erheblich eingeschränkt wird. Dies erschwert die rechtskonforme Umsetzung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), insbesondere im Hinblick auf das in Art. 21 DSGVO verankerte Widerspruchsrecht gegenüber der Verarbeitung personenbezogener Daten.[35] [36] [37]

Die Einbettung in die reale Umgebung macht sie besonders anfällig für Manipulationen durch gezielte Angriffe. Zu den häufig beobachteten Bedrohungen zählen Jamming-Angriffe. Jamming beschreibt die aktive Störung der Funkfrequenzen von IoT-Geräten, um eine Datenübertragung zu blockieren. Ein weiteres Risiko entsteht durch Spoofing-Angriffe, bei der sich ein Angreifer durch gefälschte Identitäten als vertrauenswürdiges Gerät oder Nutzer ausgibt. So wird versucht einen unbefugten Zugriff auf ein System zu erlangen oder Daten zu manipulieren. Weiterhin ist die Authentifizierung ein kritischer Punkt mit Verbesserungspotenzial. Ohne robuste Mehrfaktor-Authentifizierung oder Zugriffskontrolle lassen sich Geräte leicht unterwandern. Hierzu zählt auch das Fehlen sicherer Initialisierungsprozesse beim Systemstart.[38]

Aufgrund der Vielzahl verwendeter Protokolle entstehen zahlreiche Angriffspunkte. Typische Bedrohungen sind Replay-Attacken. Bei diesen werden übertragene Daten abgefangen und zu einem späteren Zeitpunkt erneut gesendet. Dadurch kann eine authentifizierte Kommunikation unbefugt wiederholt werden. Ein weiteres Risiko stellen Sinkhole- oder Sybil-Angriffe dar. Diese zählen zu den Routing-basierten Bedrohungen im IoT. Bei diesen können Angreifer entweder durch vorgespielte Effizienz (Sinkhole) oder durch die Erzeugung mehrerer falscher Identitäten (Sybil) gezielt den Datenverkehr umlenken, manipulieren oder Sicherheitsmechanismen unterlaufen.[39]

---

[34] Vgl. Rose, Karen et al. (2015): THE INTERNET OF THINGS: AN OVERVIEW. Hg. v. The Internet Society (ISOC). Online verfügbar unter https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/ISOC-IoT-Overview-20151221-en.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2025.

[35] Vgl. Thomas Rosin (Hg.) (2024): Internet of Things (IoT) – was hat das mit meinen Daten zu tun? Online verfügbar unter https://thomasrosin.de/internet-of-things-iot/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

[36] Vgl. DGD Deutsche Gesellschaft für Datenschutz (Hg.): Datenschutzrisiken im Internet der Dinge. Online verfügbar unter https://dg-datenschutz.de/datenschutzrisiken_im_internet_der_dinge/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

[37] Vgl. LEXR Tech AG (Hg.) (2023): Das Internet der Dinge (IoT) in Zeiten der DSGVO. Online verfügbar unter https://www.lexr.com/de-ch/blog/dsgvo-iot/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

[38] Vgl. HaddadPajouh, Hamed et al. (2021): A survey on internet of things security: Requirements, challenges, and solutions. In: *Internet of Things* 14, S. 8-9. DOI: 10.1016/j.iot.2019.100129.

[39] Vgl. HaddadPajouh, Hamed et al. (2021): A survey on internet of things security: Requirements, challenges, and solutions. In: *Internet of Things* 14, S. 10-12. DOI: 10.1016/j.iot.2019.100129.

Zahlreiche Sicherheitsrisiken resultieren aus unsicheren Schnittstellen (z. B. ungeschützten APIs), mangelhafter Softwarewartung und fehlerhafter Programmierpraktiken. Schwachstellen wie unzureichend geschützte APIs ermöglichen unter anderem Cross-Site-Scripting (XSS) oder SQL-Injection-Angriffe. XSS bezeichnet die Einschleusung eines schädlichen JavaScript-Codes in eigentlich vertrauenswürdige Webseiten, um Benutzerinformationen wie Cookies oder Sitzungsdaten auszuspähen. Bei einer SQL-Injection werden manipulierte Eingaben in Datenbanken eingeschleust, um einen Zugriff zu erlangen oder deren Inhalte zu verändern. Dass viele IoT-Anwendungen auf Standard-Authentifizierungsmechanismen verzichten und unnötig viele Berechtigungen an Anwendungen vergeben, ist für die Sicherheit besonders problematisch. Dies widerspricht dem Minimalprinzip (Principle of Least Privilege) der IT-Sicherheit. Dieses besagt, dass nur die unbedingt notwendigen Rechte vergeben werden sollen. Die Verwendung unsicherer Komponenten zur Kommunikation zwischen Geräten und Backend-Systemen erhöht die Angriffsfläche zusätzlich. Zudem sind viele Systeme nicht in der Lage, verdächtige Zustandsänderungen in den Datenflüssen zu erkennen.[40]

Ein zentrales Risiko ergibt sich aus der mangelhaften Sicherheitsarchitektur vieler IoT-Geräte. Beispielsweise werden Sensoren oder Bildschirme aus dem Handel mit vorinstallierter Software und relevanten Sicherheitslücken geliefert. Besonders problematisch ist der Einsatz gefälschter Ersatzteile wie z.B. Touchscreens. Wurde darauf eine Schadsoftware installiert, können Nutzeraktionen ganz einfach manipuliert oder Daten abgegriffen werden. Dadurch können sensible Informationen, wie Kundendaten oder Zahlungsinformationen unbefugt in die Hände Dritter gelangen.[41]

Ein weiteres Problem besteht in der mangelnden Standardisierung und fehlenden Zertifizierungsverfahren im IoT-Bereich. Viele Hersteller implementieren Sicherheitsmaßnahmen nicht konsistent, was zu einer fragmentierten IoT-Landschaft führt. Diese Heterogenität erschwert die Kompatibilität zwischen Geräten und stellt eine erhebliche Herausforderung für die Absicherung komplexer, systemübergreifender Infrastrukturen dar.[42]

3.3 Regionale Unterschiede in der Nutzung des IoT - Europa im Vergleich zum globalen Markt

Eine Analyse der Bundesnetzagentur über Verbreitung, Entwicklung und Nutzung von IoT-Lösungen in Deutschland sowie auf globaler Ebene zeigt, dass das Wachstum langsamer verläuft als ursprünglich prognostiziert. Zudem ist die Nutzung weltweit ungleich verteilt: Während Industrienationen führend im IoT-Einsatz sind, bleibt die Verbreitung in Afrika, Südostasien und Indien vergleichsweise gering. Dennoch weisen diese Regionen ein hohes Wachstumspotenzial auf. Es wird erwartet, dass künftig insbesondere die Nutzung von lizenz- und genehmigungsfreien

---

[40] Vgl. HaddadPajouh, Hamed et al. (2021): A survey on internet of things security: Requirements, challenges, and solutions. In: *Internet of Things* 14, S. 12-14. DOI: 10.1016/j.iot.2019.100129.
[41] Vgl. Shwartz, Omer et al. (2020): Inner conflict: How smart device components can cause harm. In: Computers & Security 89, S. 2-4. DOI: 10.1016/j.cose.2019.101665.
[42] Vgl. Cirne, André et al. (2022): IoT security certifications: Challenges and potential approaches. In: Computers & Security 116, S. 1–7. DOI: 10.1016/j.cose.2022.102669.

Frequenzbereichen deutlich zunimmt. Das Wachstum im Bereich der regulierten Mobilfunkfrequenzen dürfte langsamer verlaufen.[43]

Die Europäische Union fördert in Zusammenarbeit mit Industrie, Forschungseinrichtungen und Hochschulen gezielt die Weiterentwicklung des IoT. Hierbei wird das Ziel verfolgt, dessen Potenzial sowohl innerhalb Europas als auch global auszuschöpfen. Der Anstieg IoT-fähiger Geräte (Abb. 1) geht mit einem exponentiellen Wachstum an generierten und verarbeiteten Daten einher. Zur Bewältigung dieser Datenmengen setzt die EU verstärkt auf Edge Computing. Edge Computing bezeichnet die dezentrale Verarbeitung von Daten direkt an der Quelle, statt in einer zentralen Cloud. Dadurch soll die Abhängigkeit von zentralisierten Cloud-Lösungen reduziert werden. Es werden Übertragungs- und Speicherkosten gesenkt, der Energieverbrauch reduziert und eine schnellere Reaktionsfähigkeit in IoT-Anwendungen ermöglicht. Die Europäische Kommission hat eine Reihe strategischer Maßnahmen initiiert, um die Implementierung von IoT- und Edge Computing-Technologien zu beschleunigen. Somit sollen nicht nur industrielle Abläufe effizienter gestaltet, sondern auch Nachhaltigkeit gefördert und die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen im globalen Markt gesichert werden.

Um die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich weiter voranzutreiben, werden über das Programm Horizon Europe gezielt Projekte im Bereich IoT, Edge Computing und KI gefördert. Darüber hinaus setzt die EU auf internationale Kooperationen, insbesondere mit den Vereinigten Staaten. Im Rahmen des DISCOVER-US-Projekts arbeitet sie mit der National Science Foundation an der Erforschung neuer Konzepte für verteilte Datenverarbeitung, Schwarmintelligenz und Computing Continuum. Letzteres bezeichnet die nahtlose Integration von Cloud-, Edge- und IoT-Systemen. Diese Kooperation soll Synergien stärken und die Grundlage für ein gemeinsames Innovationsnetzwerk schaffen.[44]

Außerdem gewinnt das Konzept des Web 4.0 an Bedeutung, welches eine tiefere Integration von IoT-Technologien ermöglicht. Die zunehmende Vernetzung smarter Systeme erfordert neue Strategien zur Datenverarbeitung. Hierbei müssen Probleme wie Dateninflation, die Vielfalt von Datentypen und konkurrierende Aufgabenprozesse gelöst werden. Aus dem Austausch zwischen der Europäischen Kommission und der Forschungsgemeinschaft wird deutlich, dass das industrielle Metaversum derzeit einen höheren Reifegrad aufweist als das Verbraucherorientierte. Um europäische Unternehmen auf technologischen Entwicklungen vorzubereiten, werden weitere Maßnahmen zur Erforschung der Potenziale und Herausforderungen dieses aufstrebenden Bereichs angestoßen.[45]

---

[43] Vgl. Bundesnetzagentur (Hg.): Internet of Things. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Internet/IoT/start.html, zuletzt geprüft am 22.03.2025.

[44] Vgl. EE Journal (Hg.) (2024): DISCOVER-US initiates new era in EU-US edge AI research. Online verfügbar unter https://www.eejournal.com/industry_news/discover-us-initiates-new-era-in-eu-us-edge-ai-research/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

[45] Vgl. Europäische Kommission (Hg.): Europe's Internet of Things Policy. Online verfügbar unter https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/internet-things-policy, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

China hat sich in den letzten Jahren als führende Nation im Bereich des IoT etabliert. Diese Entwicklung ist das Ergebnis einer staatlich gelenkten Strategie, die technologische Innovationen fördert und gleichzeitig die nationale Sicherheit betont. Bereits 2009 wurde das IoT als strategisch wichtige Technologie identifiziert, was zu umfangreichen Investitionen in Forschung, Entwicklung und Infrastruktur führte. Zudem verfügt China über umfangreiche Produktionsstätten IoT-relevanter Technologien.

China verfolgt die Entwicklung des IoT seit über einem Jahrzehnt als strategische Priorität und hat insbesondere dem Industrial Internet of Things (IIoT)[46] einen hohen Stellenwert eingeräumt. Ziel ist es, durch digitale Vernetzung industrielle Prozesse zu automatisieren und zu optimieren. Dadurch soll die Produktivität gesteigert und technologische Führungspositionen in Zukunftsbranchen gesichert werden. Politisch eingebettet ist das IIoT unter anderem in den Fünfjahresplänen Chinas, dem Made in China 2025-Programm, sowie dem Industrial Internet Innovation and Development Action Plan 2021–2023 (IIIDAP). Diese Programme zielen auf eine umfassende digitale Transformation der Industrie ab, mit besonderem Fokus auf Schlüsseltechnologien wie 5G, Künstliche Intelligenz und Big Data. China hat dazu erhebliche staatliche Investitionen mobilisiert. Allein im Rahmen des IIIDAP wurden elf prioritäre Aufgaben formuliert. Darunter die Standardisierung, der Aufbau eines nationalen Identifikationssystems für IoT-Geräte und die Entwicklung sicherheitsrelevanter Infrastrukturen.[47]

Trotz dieser ambitionierten Maßnahmen sieht sich China nach wie vor mit strukturellen Schwierigkeiten in der Umsetzung konfrontiert. Die Industrie leidet unter einer geringen durchschnittlichen Digitalisierung und einer hohen Abhängigkeit von ausländischer Software. 2019 lag der Marktanteil ausländischer Anbieter für High-End-Industriesoftware bei über 90 %. Auch die Erfolge vieler Pilotprojekte bleiben Studien zufolge häufig hinter den Erwartungen zurück.[48]

Im Vergleich zur EU und China stehen Schwellen- und Entwicklungsländer bei der Integration von IoT-Technologien vor deutlich größeren Herausforderungen. Diese betreffen sowohl infrastrukturelle als auch wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte. IoT-Lösungen bieten erhebliches Potenzial für eine nachhaltige Entwicklung, beispielsweise in der Landwirtschaft, im Ressourcenmanagement oder im Gesundheitswesen. Jedoch fehlen in vielen Schwellen- und

[46] Vgl. SAP SE (Hg.): Was ist das Industrial Internet of Things (IIoT)? Online verfügbar unter https://www.sap.com/germany/products/scm/industry-4-0/what-is-iiot.html#:~:text=IIoT%20steht%20f%C3%BCr%20das%20Industrial,und%20Sensoren)%20in%20industriellen%20Anwendungen., zuletzt geprüft am 12.04.2025.

[47] Vgl. Lee, John (2023): China and the Industrial Internet of Things. Hg. v. LeidenAsiaCentre. S. 2-13. Online verfügbar unter https://leidenasiacentre.nl/wp-content/uploads/2023/06/23-6-6-China-and-IIOT-John-Lee.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

[48] Vgl. Lee, John (2023): China and the Industrial Internet of Things. Hg. v. LeidenAsiaCentre. S. 14-17. Online verfügbar unter https://leidenasiacentre.nl/wp-content/uploads/2023/06/23-6-6-China-and-IIOT-John-Lee.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

Entwicklungsländern die notwendigen infrastrukturellen und politischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung.[49]

In Nigeria wird die Umsetzung von IoT-Technologien stark durch Sicherheitsbedenken, Datenschutzprobleme und eine unzureichende Netzabdeckung behindert. Auch religiöse und kulturelle Faktoren sowie das Fehlen technischer Kenntnisse erschweren dort die Entwicklung. Ähnliche Herausforderungen wurden in Rwanda beobachtet, wo insbesondere der Mangel an Fachkräften, fehlende Bildungsprogramme und eine schlechte Internetanbindung als zentrale Hürden gelten. Südafrika wiederum kämpft mit hohen Kosten, fehlendem technischen Know-How und einer eingeschränkten wahrgenommener Nutzbarkeit. Im Gegensatz dazu wurde die zentrale Region Afrikas, bestehend aus Kamerun, Tschad, der Zentralafrikanischen Republik, Äquatorialguinea, Gabun und der Republik Kongo, bislang wenig untersucht. Trotz ihres Reichtums an natürlichen Ressourcen und ihrer strategischen Lage bleibt der technologische Fortschritt dort begrenzt. Probleme wie politische Instabilität, schwache Infrastruktur, fehlende Investitionen und geringe Technologieverfügbarkeit hemmen die Einführung von IoT. Innerhalb Zentralafrikas stellt Kamerun eine Ausnahme dar. Es gilt als wirtschaftlich führend in der Subregion und verfügt über mehrere technologische Zentren, darunter das Silicon Mountain in Buea. Dort zeigt sich ein aufstrebendes Zentrum aus Start-ups, Entwicklergemeinschaften und Hochschulen. Dennoch gibt es auch hier zahlreiche Barrieren für die IoT-Adoption. Darunter zählt die fehlende Standardisierung bei Hard- und Software, ein Mangel an finanziellen Mitteln und Fachkräften, politische Unsicherheiten und Korruption. Besonders ausgeprägt ist zudem die Skepsis potenzieller Kunden gegenüber dem Nutzen und der Rentabilität von IoT-Lösungen.[50]

4. Fazit

Die Analyse des Einsatzes von IoT im Kontext von Unified Commerce zeigt deutlich, dass ein enormes Potenzial für die Personalisierung und Automatisierung von betrieblichen Abläufen besteht. Echtzeit-Daten ermöglichen ein tiefgehendes Verständnis individueller Kundenbedürfnisse, was sich in einer gesteigerten Effizienz, höheren Umsätzen und einer verbesserten Customer Experience widerspiegelt. Das Fallbeispiel DB Schenker verdeutlicht, wie IoT-basierte Innovationen wie Echtzeit-Tracking, automatisierte Lagerhaltung oder energieeffiziente Sensorik in der Praxis zu einer signifikanten Optimierung globaler Lieferketten beitragen können.

Unified Commerce gilt als logische Weiterentwicklung im digitalen Handel. Wer wettbewerbsfähig bleiben will, muss seinen Kunden ein personalisiertes, nahtloses und kanalunabhängiges Einkaufserlebnis bieten. Fortschritte in Bereichen wie Cloud-Computing, künstlicher Intelligenz

[49] Vgl. Rose, Karen et al. (2015): THE INTERNET OF THINGS: AN OVERVIEW. Hg. v. The Internet Society (ISOC). Online verfügbar unter https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/ISOC-IoT-Overview-20151221-en.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2025.

[50] Vgl. Kuaban, Godlove Suila et al. (2024): Internet of Things Adoption in Technology Ecosystems Within the Central African Region: The Case of Silicon Mountain. In: Future Internet 16 (10), S. 2-8. DOI: 10.3390/fi16100376.

und IoT werden die Umsetzung weiter vorantreiben. Unified Commerce stellt somit kein kurzfristiges Trendphänomen dar, sondern ein strategisches Leitbild für die Zukunft des Handels.

Gleichzeitig darf die Euphorie nicht die bestehenden Risiken und Herausforderungen verschleiern. Die zunehmende Vernetzung bringt sicherheitstechnische Schwachstellen mit sich, etwa durch unzureichende Verschlüsselung, fehlende Authentifizierungsmechanismen oder unsichere APIs. Auch das Thema Datenschutz bleibt weiterhin problematisch. Nutzer haben häufig keine Kontrolle über ihre Daten und die Umsetzung der DSGVO ist in vielen IoT-Anwendungen unzureichend. Eine systematische Stärkung der Resilienz, Standardisierung sowie klare rechtliche Rahmenbedingungen sind daher unerlässlich.

Zudem zeigt der internationale Vergleich, dass die Verbreitung und Nutzung von IoT-Technologien regional stark variiert. Während Europa und andere Industrienationen gezielt in Bereiche wie IoT, Forschung und Edge Computing investieren, verfolgt die Europäische Union eine umfassende Strategie zur Stärkung ihrer digitalen Souveränität. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlichem Sektor sollen sowohl rechtliche als auch infrastrukturelle Rahmenbedingungen geschaffen werden, um die digitale Transformation in Europa nachhaltig und wettbewerbsfähig zu gestalten.

China hat sich durch eine langfristige, staatlich gelenkte Strategie als zentraler Akteur im Bereich des IoT etabliert. Insbesondere im IIoT setzt China auf verschiedene Programme, um Produktionsprozesse zu digitalisieren und technologische Abhängigkeiten zu reduzieren. Trotz beachtlicher Investitionen bestehen weiterhin strukturelle Defizite, etwa eine geringe Digitalisierungstiefe sowie eine starke Abhängigkeit von ausländischer High-End-Software. Die Diskrepanz zwischen strategischer Zielsetzung und praktischer Umsetzung unterstreicht die bestehenden Hürden für China auf dem Weg zur technologischen Unabhängigkeit im Rahmen seiner IoT-Strategie.

Demgegenüber sind in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern grundlegende infrastrukturelle und gesellschaftliche Voraussetzungen für eine flächendeckende IoT-Implementierung bislang unzureichend. Gleichzeitig bestehen dort erhebliche Wachstumspotenziale, insbesondere in Bereichen wie Landwirtschaft, Gesundheitsversorgung und Bildung. Die Zukunftsfähigkeit des IoT hängt maßgeblich davon ab, wie es gelingt, diese Potenziale nachhaltig, sicher und inklusiv zu erschließen.

Insgesamt zeigt sich, dass die genannten afrikanischen Länder mit unterschiedlichen, teils aber auch ähnlichen Herausforderungen beim IoT-Einsatz konfrontiert sind. Während Nigeria, Rwanda und Südafrika in bestimmten Wirtschaftsbereichen bereits Fortschritte machen, bleibt Zentralafrika, abgesehen von Kamerun, technologisch noch deutlich unterentwickelt. Um das Potenzial weltweit gerecht zu nutzen, ist eine gezielte Förderung technischer Innovationen und eine verstärkte internationale Zusammenarbeit von zentraler Bedeutung.

Literaturverzeichnis

Adhi, Praveen et al. (2021): RFID's renaissance in retail. Hg. v. McKinsey & Company. Online verfügbar unter https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/rfids-renaissance-in-retail, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Alt, Rainer: Application Programming Interface (API). Hg. v. Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter https://www.gabler-banklexikon.de/definition/application-programming-interface-99878/version-377250, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

Andelfinger, Volker P.; Hänisch, Till (2014): Grundlagen: Das Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Springer Gabler.

Arora, Nidhi et al. (2021): The value of getting personalization right—or wrong—is multiplying. Hg. v. McKinsey & Company. Online verfügbar unter https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-getting-personalization-right-or-wrong-is-multiplying, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Bundesnetzagentur (Hg.): Internet of Things. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Internet/IoT/start.html, zuletzt geprüft am 15.03.2025.

Bundesnetzagentur (Hg.): Internet of Things. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Internet/IoT/start.html, zuletzt geprüft am 22.03.2025.

Cirne, André et al. (2022): IoT security certifications: Challenges and potential approaches. In: Computers & Security 116, S. 1–15. DOI: 10.1016/j.cose.2022.102669.

DB Schenker (Hg.): DB SCHENKER connect2track The smart choice for healthcare shipments. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1518806/ad6ec7fb54516fe8d3254ee4cb141989/db-schenker-connect2track-benefits-for-healthcare-shipments-data.pdf, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

DB Schenker (Hg.) (2023): Innovation Insights. 11. Aufl. Online verfügbar unter https://www.dbschenker.com/resource/blob/1461888/8aa13eaab9639a5f08dbd70cf4761246/innovation-digitalization-insights-data.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

Deloitte Digital (Hg.) (2018): Immersive and Personalized In-Store Retail Experiences. Online verfügbar unter https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/DUQAN%20Concept%20Store%20Demo.pdf, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Deutsche Bahn AG (Hg.): DB Schenker. Online verfügbar unter https://www.deutschebahn.com/de/konzern/konzernprofil/Konzernunternehmen/dbschenker_logistics_-6879494#:~:text=DB%20Schenker%20geh%C3%B6rt%20mit%20rund,Chain%20Management%20aus%20einer%20Hand., zuletzt geprüft am 12.04.2025.

DGD Deutsche Gesellschaft für Datenschutz (Hg.): Datenschutzrisiken im Internet der Dinge. Online verfügbar unter https://dg-datenschutz.de/datenschutzrisiken_im_internet_der_dinge/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

EE Journal (Hg.) (2024): DISCOVER-US initiates new era in EU-US edge AI research. Online verfügbar unter https://www.eejournal.com/industry_news/discover-us-initiates-new-era-in-eu-us-edge-ai-research/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

Envirotainer (Hg.): DB Schenker's Successful Integration of Releye®Live Monitoring Data to Enhance Pharmaceutical Shipment Oversight. Online verfügbar unter https://www.envirotainer.com/4a4180/siteassets/documents/resources/industry-insights/case-studies/db-schenkers-successful-integration-of-releye-live-monitoring-data-to-enhance-pharmaceutical-shipment-oversight.pdf, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

Europäische Kommission (Hg.): Europe's Internet of Things Policy. Online verfügbar unter https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/internet-things-policy, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

Europäische Kommission (Hg.): The Digital Europe Programme. Online verfügbar unter https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme, zuletzt geprüft am 19.03.2025.

GS1 Germany (Hg.): EPC / RFID. Online verfügbar unter https://www.gs1-germany.de/standards/barcodes-rfid/epc-rfid/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

Guhathakurta, Rahul: B&E | Predictive Analytics in "Unified Commerce" - A Brief Insight. Hg. v. IndraStra. Online verfügbar unter indrastra.com/2016/08/BE-Predictive-Analytics-in-Unified-Commerce-A-Brief-Insight-002-08-2016-0036.html, zuletzt geprüft am 30.03.2025.

HaddadPajouh, Hamed; Dehghantanha, Ali; M. Parizi, Reza; Aledhari, Mohammed; Karimipour, Hadis (2021): A survey on internet of things security: Requirements, challenges, and solutions. In: Internet of Things 14, S. 1–19. DOI: 10.1016/j.iot.2019.100129.

Harris, Patricia; Pol, Harald; van der Veen, Gerrita (2020): Customer Journey. In: The Routledge Companion to Strategic Marketing, S. 67–90. DOI: 10.4324/9781351038669-7.

Internationale Vereinigung für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße (UIRR) (Hg.): ILU-Code – die europäische Kennzeichnung zur Identifizierung intermodaler Ladeeinheiten. Online verfügbar unter https://www.hupac.com/Info-sheet-ILUCode-DE-25516b00, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

Kuaban, Godlove Suila et al. (2024): Internet of Things Adoption in Technology Ecosystems Within the Central African Region: The Case of Silicon Mountain. In: Future Internet 16 (10), S. 376. DOI: 10.3390/fi16100376.

Lackes, Richard; Siepermann, Markus (2018): Internet der Dinge. Hg. v. Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/internet-der-dinge-53187/version-276282, zuletzt geprüft am 15.03.2025.

Lee, John (2023): China and the Industrial Internet of Things. Hg. v. LeidenAsiaCentre. Online verfügbar unter https://leidenasiacentre.nl/wp-content/uploads/2023/06/23-6-6-China-and-IIOT-John-Lee.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

LEXR Tech AG (Hg.) (2023): Das Internet der Dinge (IoT) in Zeiten der DSGVO. Online verfügbar unter https://www.lexr.com/de-ch/blog/dsgvo-iot/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

Minerva, Roberto et al. (2015): Towards a definition of the Internet of Things (IoT). Hg. v. IEEE. Online verfügbar unter https://iot.ieee.org/images/files/pdf/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Revision1_27MAY15.pdf, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

MinnaLearn (Hg.): Wie funktioniert das Internet der Dinge? Online verfügbar unter https://courses.minnalearn.com/de/courses/emerging-technologies/the-internet-of-things/how-does-iot-work/, zuletzt geprüft am 11.04.2025.

Mouha, Radouan Ait (2021): Internet of Things (IoT). In: JDAIP 09 (02), S. 77–101. DOI: 10.4236/jdaip.2021.92006.

Nets (Hg.): Unified Commerce Report. Online verfügbar unter https://assets.ctfassets.net/s6ds9r8munct/1IOPb6p6DM1x7n6mzlKI2Q/e40fef38d4182e24d4871de0197708cd/Unified-Commerce-report.pdf, zuletzt geprüft am 30.03.2025.

Nødskov, Nemi (2023): How IoT in Retail Is Changing the Global Retail Industry. Hg. v. Onomondo. Online verfügbar unter https://onomondo.com/blog/how-iot-in-retail-is-changing-the-global-retail-industry/, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Parameshwaran, Bala et al. (2023): The State of Unified Commerce: A Bain and Aptos Study. Hg. v. Bain & Company. Online verfügbar unter https://www.bain.com/insights/the-state-of-unified-commerce-a-bain-and-aptos-study/, zuletzt geprüft am 28.02.2025.

Rose, Karen; Eldridge, Scott; Chapin, Lyman (2015): THE INTERNET OF THINGS: AN OVERVIEW. Hg. v. The Internet Society (ISOC). Online verfügbar unter https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/ISOC-IoT-Overview-20151221-en.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2025.

SAP SE (Hg.): Was ist das Industrial Internet of Things (IIoT)? Online verfügbar unter https://www.sap.com/germany/products/scm/industry-4-0/what-is-

iiot.html#:~:text=IIoT%20steht%20f%C3%BCr%20das%20Industrial,und%20Sensoren)%20in%20industriellen%20Anwendungen., zuletzt geprüft am 12.04.2025.

Schulte, Heinz (Hg.): Protokolle und Dienste der Informationstechnologie online: WEKA-Verlag.

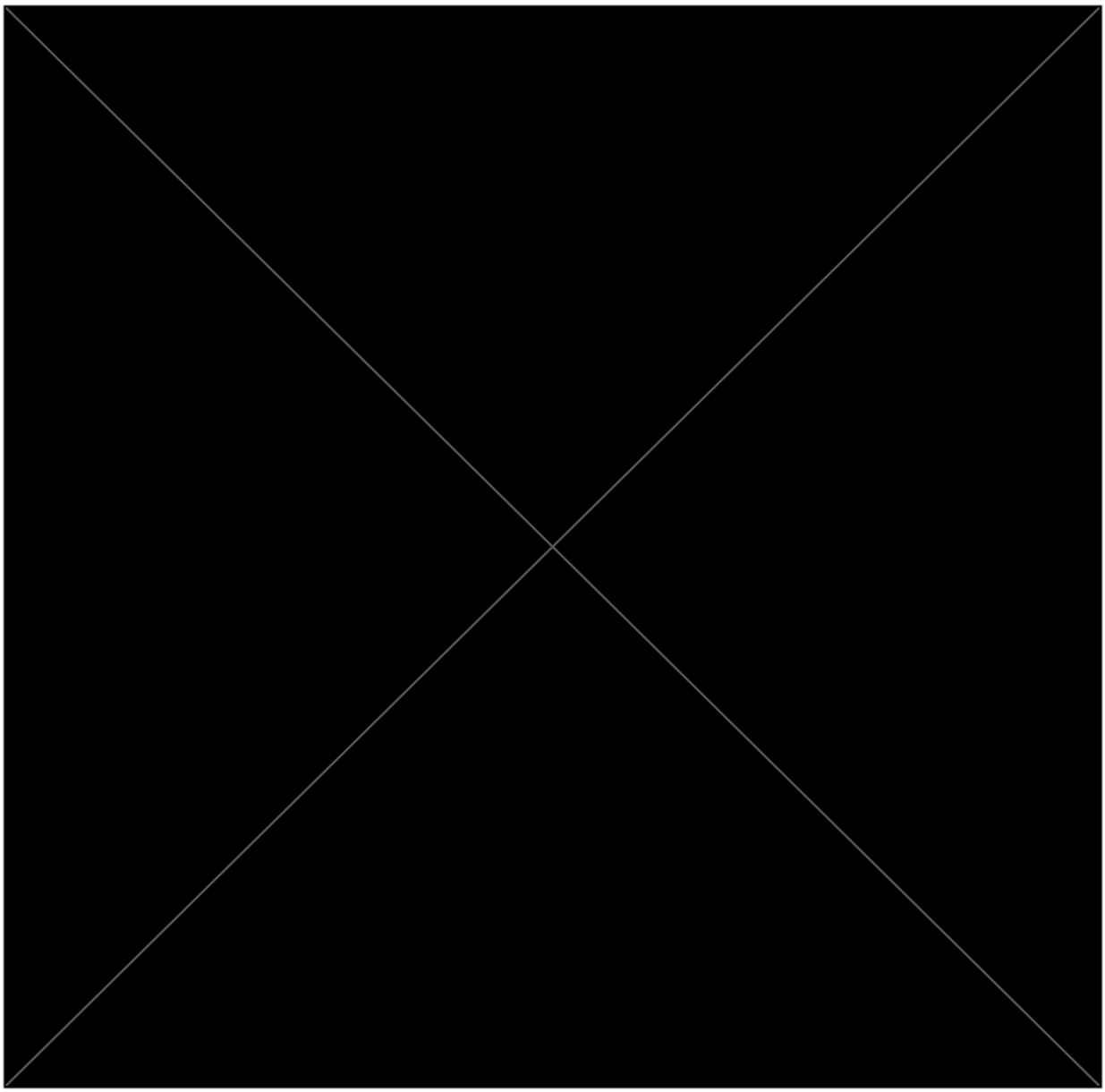
Shwartz, Omer; Cohen, Amir; Shabtai, Asaf; Oren, Yossi (2020): Inner conflict: How smart device components can cause harm. In: Computers & Security 89, S. 1–13. DOI: 10.1016/j.cose.2019.101665.

Statista (Hg.) (2024): Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033. Online verfügbar unter https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/, zuletzt geprüft am 08.04.2025.

Thomas Rosin (Hg.) (2024): Internet of Things (IoT) – was hat das mit meinen Daten zu tun? Online verfügbar unter https://thomasrosin.de/internet-of-things-iot/, zuletzt geprüft am 12.04.2025.

Unni, Sandeep (2021): Insights From Gartner: Retail Success Through IoT. Hg. v. Impinj. Online verfügbar unter https://www.impinj.com/library/blog/insights-from-gartner-retail-success-through-iot, zuletzt geprüft am 02.04.2025.

Velos IoT Blog (Hg.) (2024): Top IoT Use Cases in Retail with Real-Life Examples. Online verfügbar unter https://blog.velosiot.com/top-iot-use-cases-in-retail-with-real-life-examples, zuletzt geprüft am 02.04.2025.



Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Internationale Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management (B.A.)

Seminararbeit

Thema:

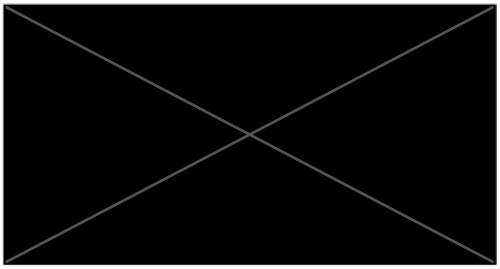
Retail Media Networks und Unified Commerce: Strategien, internationaler Vergleich und datenschutzrechtliche Herausforderungen in Europa, sowie Nutzung der Schwarz Gruppe

Betreuer an der HWG:

Dr. Michael Zipfel

Verfasser/Verfasserin:

Natalie Müller



erstellt am: 13.04.2025

Inhaltsverzeichnis

Gender Disclaimer ..... **II**

Abkürzungsverzeichnis ..... **III**

Abbildungsverzeichnis ..... **IV**

1 Einleitung **1**

2 Theoretische Grundlagen **2**

2.1 Begriffserklärung Omnichannel und Unified Commerce *2*

2.2 Retail Media Networks *3*

3 Strategien, internationaler Vergleich, datenschutzrechtliche Herausforderungen in Europa und Nutzung der Schwarz Gruppe **4**

3.1 Kombination kanalübergreifender Strategien durch Retail Media Networks *4*

3.2 Retail Media Networks im Vergleich zwischen USA, Asien und Europa *6*

3.2.1 Situation in den USA 6

3.2.2 Situation in Asien 7

3.2.3 Situation in Europa 8

3.3 Risiken der datengestützten Werbung in Europa *10*

3.4 Nutzung von Retail Media Networks in Deutschland am Beispiel der Schwarz Gruppe *12*

4 Fazit **13**

Literaturverzeichnis **16**

Eigenständigkeitserklärung **20**

Gender Disclaimer

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulin verwendet.

Abkürzungsverzeichnis

DSVGO	Datenschutzgrundverordnung
RMN	Retail Media Network

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Was ist Unified Commerce? Entwicklung der unterschiedlichen Kanalstrategien im E-Commerce
Abb. 3.1	Führende Retail Media Märkte in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023
Abb. 3.2	Führende Retail Media Networks in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023

1 Einleitung

In einer zunehmend digitalisierten Handelswelt verschwimmen die Grenzen zwischen stationärem Einzelhandel, E-Commerce und digitaler Werbung. Die Digitalisierung, veränderte Konsumentenbedürfnisse in Bezug auf Werbung und internationaler Wettbewerb stellen Unternehmen vor die Herausforderung über zahlreiche Kanäle hinweg ein konsistentes, personalisiertes und reibungsloses Einkaufserlebnis zu bieten. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen Unternehmen nicht nur ihre Vertriebskanäle besser miteinander verknüpfen, sondern auch neue datengetriebene Werbemodelle erschließen. Zwei zentrale Begriffe, die in diesem Kontext an Bedeutung gewinnen, sind Retail Media Networks (RMNs) und Unified Commerce. Sie gelten als Treiber der digitalen Transformation im Handel, die sowohl die Customer Journey als auch die Strategien zur Monetarisierung von Unternehmen grundlegend verändern. Während Unified Commerce alle Verkaufskanäle in Echtzeit vernetzt, können Unternehmen über RMNs Werbung über verschiedene Kanäle schalten. Diese Seminararbeit beschäftigt sich zunächst mit den theoretischen Grundlagen und der Entwicklung von Unified Commerce und RMNs, sowie deren Kombination und daraus entstehende Synergien. Unified Commerce gilt als die Weiterentwicklung klassischer Ansätze und zielt darauf ab, eine kanalübergreifende fortschrittliche Plattform zu schaffen. RMNs schaffen neue Wege für Unternehmen für effektive Werbung. Es folgt ein internationaler Vergleich, der zeigt, dass die Umsetzung von RMNs und die Ausbreitung von Retail Media regional stark variiert. Es werden die Regionen USA, Asien und Europa im Hinblick auf die dominierenden RMNs, sowie der entsprechende Fokus im Retail Media Bereich und eventuell auftretende Herausforderungen beleuchtet und miteinander verglichen. Datengetriebenes Marketing prägt zunehmend die Strategien globaler Handelsunternehmen, wirft jedoch datenschutzrechtliche Herausforderungen auf. Insbesondere in Europa gibt es strenge Vorgaben, was zu Schwierigkeiten für Unternehmen führt. Unternehmen, die RMNs betreiben, müssen sicherstellen, dass Nutzerdaten rechtskonform verarbeitet und gespeichert werden. Abschließend wird die Nutzung von RMNs von deutschen Unternehmen, am Beispiel der Schwarz Gruppe, zu der auch Lidl und Kaufland gehören, untersucht. Hierbei wird deutlich, wie vielseitig der Einsatz von RMNs in Verbindung mit einer Omnichannel Strategie sein kann.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Begriffserklärung Omnichannel und Unified Commerce

Omnichannel ist ein Marketing- und Vertriebsansatz, der darauf abzielt, den Kunden über verschiedene Kanäle hinweg ein konsistentes Einkaufserlebnis zu bieten. Der Ansatz umfasst sowohl Offline- als auch Online-Verkaufskanäle.[1] Das Omnichannel-Modell ermöglicht eine Verknüpfung aller Vertriebswege, sodass Kunden jederzeit flexibel zwischen diesen variieren können. Bestandsdaten und Informationen werden dabei in Echtzeit übertragen, während Kundenvorlieben sowie Kaufhistorie kanalübergreifend verfügbar sind. Dies ermöglicht individuell zugeschnittene Empfehlungen und stellt die Bedürfnisse der Kundschaft in den Mittelpunkt.[2] Dieses Modell nutzt verschiedene Vertriebskanäle und Formate, jedoch ohne eine einheitliche, plattformübergreifende Software oder unterstützende Netzwerke.[3] Die Abbildung 2.1 zeigt einen klaren Entwicklungspfad von Single Channel, über Multichannel, bis hin zu Omnichannel und anschließend, der höchsten Stufe der kanalübergreifenden Strategien, dem Unified Commerce.

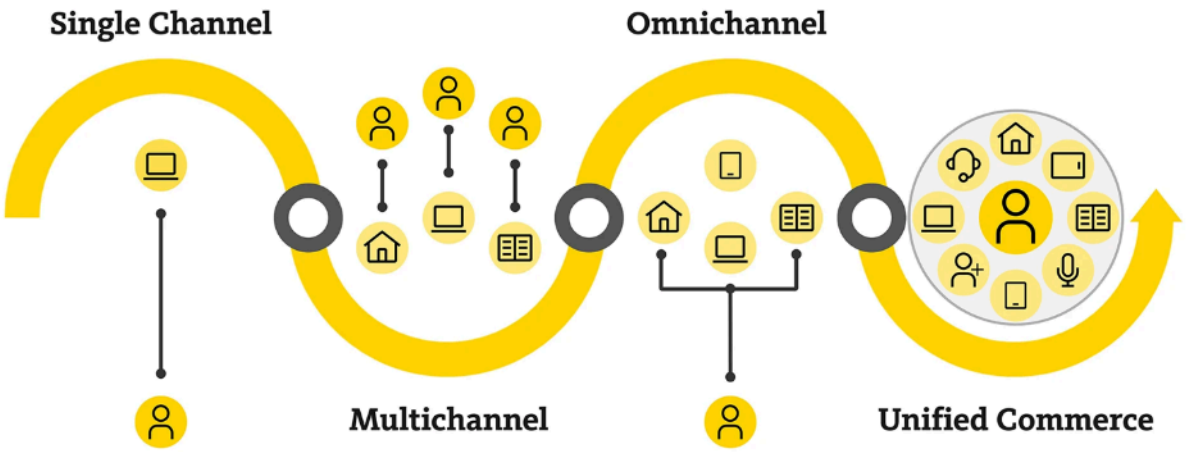


Abb. 2.1 Was ist Unified Commerce? Entwicklung der unterschiedlichen Kanalstrategien im E-Commerce. Quelle: Kernpunkt (WWW-Seite, Stand 26.03.2025).

Das Konzept des Unified Commerce verbindet sämtliche Verkaufskanäle, sowohl online als auch offline in Echtzeit und ermöglicht so eine kontinuierliche Datenerfassung für eine genaue Analyse.[4] Unified Commerce schafft eine zentrale Plattform für jede Art der Kundeninteraktion. Anstatt verschiedene

---

[1] Vgl. Händlerbund o.J.
[2] Vgl. Harwardt; Haberich 2025, S. 31
[3] Vgl. Guhathakurta 2016
[4] Vgl. Guhathakurta 2016

Schnittstellen für einzelne Vertriebskanäle zu nutzen, reicht es, ein einziges Master Data Management-System zu verwenden, um alle Kanäle zu verwalten. Mit Unified Commerce werden die verschiedenen Vertriebskanäle nicht mehr isoliert betrachtet, sondern als eine integrierte Einheit, was zu einem besseren Einkaufserlebnis führt. Im Unified Commerce werden die Zielgruppen gezielt und je nach ihren Bedürfnissen über verschiedene Kanäle angesprochen. Da alle Kanäle über eine einzige Plattform verwaltet werden, bietet sich die Möglichkeit, Kunden an verschiedenen Berührungspunkten zu erreichen. [5] Das Hauptziel von Unified Commerce ist es, eine nahtlose und einheitliche Einkaufserfahrung zu schaffen, indem sämtliche Vertriebskanäle miteinander verbunden werden. Dies erlaubt Unternehmen eine umfassende Sicht auf ihre Kunden sowie deren Einkaufsgewohnheiten zu erhalten, was wiederum die Möglichkeit eröffnet, personalisierte Angebote und Empfehlungen zu erstellen. Um Unified Commerce erfolgreich umzusetzen, ist es erforderlich verschiedene Systeme und Anwendungen zu integrieren, wie beispielsweise Kundenverwaltungssysteme, Warenwirtschaftssysteme sowie E-Commerce-Plattformen. Allerdings ist der Datenschutz ein wichtiger Aspekt, da die Unternehmen beim Integrieren der Anwendungen die Datenschutzbestimmungen einhalten müssen. [6] Der Unified Commerce-Ansatz sorgt für eine vollständige Transparenz bezüglich Bestands-, Kunden- und Artikeldaten und vermeidet somit die Entstehung von Datensilos. Mit einer zentralen Lösung können Bereiche wie Auftragsverwaltung, E-Commerce, Bestandsführung, Kundenmanagement und Kassensysteme effizient verwaltet werden. Durch diese zentrale Steuerung können eine einheitliche Darstellung von Produktdaten, Preisen und Kundeninformation über sämtliche Vertriebskanäle hinweg gewährleistet werden. Die Echtzeit-Analysen von Kundendaten ermöglichen es das Verhalten von Kunden zu verstehen und auf Änderungen zu reagieren, was die Wettbewerbsfähigkeit steigert.[7]

2.2 Retail Media Networks

Retail Media ist derzeit eines der zentralen Marketingthemen im Handel. Es umfasst die gezielte Werbung und Produktvermarktung direkt an Handelsplätzen, sowohl in Geschäften als auch auf digitalen Verkaufsplattformen. Dabei werden Kundendaten und moderne Technologien verwendet, um personalisierte Werbebotschaften im angemessenen Kontext und zum tatsächlichen Zeitpunkt der Kaufentscheidung bereitzustellen. Diese Entwicklung schafft neue Möglichkeiten für den Handel,

---

[5] Vgl. Händlerbund o.J.
[6] Vgl. Digital Zentral 2023
[7] Vgl. Girschner 2025

sowohl für Lieferanten als auch für neue Geschäftspartner. Während Werbung oft dem Prinzip der Unterbrechung folgt, wie beispielsweise Werbepausen während eines Films, funktioniert Retail Media anders. Es besteht hier eine hohe Bereitschaft zur Interaktion mit den beworbenen Produkten, da der Kontext oft als authentisch und nicht als störend empfunden wird. Die Voraussetzung hierfür ist die datenbasierte Kundenhistorie. Ein Vorteil von Retail Media ist, dass Händler diese personalisierte Werbung sowohl digital als auch physisch im Geschäft anbieten können, um den Kunden optimal zu erreichen.[8] Ein Retail Media Netzwerk (RMN) ist eine Werbeplattform, die von Einzelhändlern betrieben wird, um Werbung über verschiedene digitale Kanäle zu schalten.[9] Retail Media umfasst Onsite Werbung, diese bezieht sich auf Anzeigen, die direkt auf den digitalen Plattformen eines RMNs geschaltet werden, wie Websites oder Apps. Offsite Werbung umfasst Anzeigen, die über externe digitale Kanäle ausgestrahlt werden, wie Partner-Websites, soziale Netzwerke und Streamingdienste. Die dritte Art ist die Instore Werbung, bei der Einzelhändler mit stationären Filialen innerhalb des RMNs digitale Werbeflächen zur gezielten Produktplatzierung nutzten, wie beispielsweise Monitore und digitale Verkaufsdisplays.[10] Der Erwerb von Werbeflächen in einem RMN kann Marken dabei helfen, ihre digitalen Marketingstrategien zu optimieren. Große Einzelhändler erweitern nun ihr Werbegeschäft und entwickeln sich zu RMNs, in denen sie neue Werbeformate anbieten. Diese Medien gehören den Einzelhändlern und werden über deren Werbeagenturen oder in Zusammenarbeit mit Technologiepartnern, welche diese Plattformen zur Verfügung stellen, vermarktet. Die Einzelhändler bieten diese Werbemöglichkeiten im Anschluss den Herstellern von Konsumgütern an.[11]

3 Strategien, internationaler Vergleich, datenschutzrechtliche Herausforderungen in Europa und Nutzung der Schwarz Gruppe

3.1 Kombination kanalübergreifender Strategien durch Retail Media Networks

RMNs ermöglichen es Marken Werbeanzeigen über verschiedene digitale Kanäle kaufen, wie etwa Websites, mobile Apps, Streaming-Dienste, E-Mail-Kommunikation oder Partnerplattformen wie soziale Netzwerke sowie digitale Werbetafeln in Filialen, wie in 2.2 erläutert. Das Hauptziel von RMNs ist es, die Kunden zu unterstützen, den Einzelhändler während des Einkaufsprozesses zu entdecken

[8] Vgl. Berentzen; Hoog 2024
[9] Vgl. Bartholomew; Williamson 2022
[10] Vgl. Joosten 2024
[11] Vgl. Bartholomew; Williamson 2022

und mehr über ihn zu erfahren.[12] Der besondere Vorteil dieser Netzwerke besteht darin, dass sie die Kundendaten des Einzelhändlers als Erstanbieter nutzen, um Werbung gezielt an die jeweilige Umgebung und den Kontext anzupassen. Dadurch wird die Werbebotschaft für den Verbraucher besonders relevant. Die Kunden lassen sich genau in dem Moment beeinflussen, in dem sie eine Kaufentscheidung treffen.[13] First-Party-Daten großer RMNs wie Amazon oder Otto liefern wertvolle Informationen über das Verhalten der Nutzer. Durch gezieltes Einsetzen, können Werbeanzeigen mithilfe von demografischen Daten, wie Alter, Geschlecht, Kaufverhalten und Standort sowie KI-gestützter Personalisierung, dynamisch angepasst werden, womit sichergestellt wird, dass sie zur richtigen Zeit und am richtigen Ort erscheinen. Erst durch die kanalübergreifende Verknüpfung entfaltet Retail Media sein volles Potenzial. Die Kombination aus Onsite- und Offsite-Werbung, digitalen Bildschirmen vor Ort und Geotargeting sorgt für ein konsistentes Markenerlebnis entlang der Customer Journey. [14] RMNs richten ihren Fokus nun verstärkt auf Offsite-Werbung. Bislang konzentrierten sie sich primär auf unternehmenseigene Kanäle wie Websites. Aktuell rücken externe Plattformen wie Connected TV, Social Media und programmatische Werbung im Internet in den Mittelpunkt.[15] Omnichannel bzw. Unified Commerce Strategien spielen eine zentrale Rolle für RMNs, da sie gewährleisten, dass Markenbotschaften und das Branding auf allen Kanälen einheitlich sind.[16] Sogenannte Omnichannel RMNs bieten die Lösung, um einen präzisen Ansatz für Werbung zu ermöglichen. Diese Netzwerke kombinieren verschiedene Kanäle, um Verbraucher an verschiedenen Berührungspunkten zu erreichen. Marken können so ihre Botschaften über diverse Touchpoints hinweg einheitlich kommunizieren und Kunden sowohl online als auch offline ansprechen. [17] Betrachtet man den Zusammenhang zwischen RMNs und Unified Commerce liegt der Fokus auf den kanalübergreifenden Kundendaten die durch das Unified Commerce in Echtzeit verfügbar sind, wie in 2.1 erklärt. Diese Daten liefern die Grundlage, auf der Retail Media für den Kunden zugeschnittene Werbemaßnahmen entwickeln kann, die dynamisch angepasst werden können und zur richtigen Zeit über den passenden Kanal ausgespielt werden.[18]

---

[12] Vgl. Endava o.J.
[13] Vgl. Haynes 2023
[14] Vgl. House of Communication o.J.
[15] Vgl. Adams 2024
[16] Vgl. Endava o.J.
[17] Vgl. Advendio 2024
[18] Vgl. Müller 2025

3.2 Retail Media Networks im Vergleich zwischen USA, Asien und Europa

3.2.1 Situation in den USA

In den USA gilt Retail Media als Goldrausch. Prognosen zufolge stiegen die Werbeausgaben für Omnichannel Retail Media in den USA im Jahr 2024 um 20,4%, was einem Gesamtvolumen von 52,3 Milliarden US-Dollar entspricht.[19] Eine andere Quelle schätzt die Ausgaben im Bereich im selben Jahr auf 59,61 Milliarden US-Dollar.[20] Damit gilt Retail Media als der am schnellsten wachsende Kanal im Bereich Werbung. Dieses schnelle Wachstum bringt allerdings auch Herausforderungen mit sich, vor allem für kleinere RMNs. Die Branche wächst und reift, somit erwarten Werbetreibende auch mehr Transparenz, Standardisierung und präzisere Messmethoden. Die Bereitschaft der Unternehmen kleine RMNs auszuprobieren, nimmt dazu ab. Stattdessen setzen sie zunehmend auf Plattformen, die über eine große Reichweite und einen nachweisbaren Return on Investment verfügen. Amazon und Walmart sind die dominierenden Akteure am Markt und machen gemeinsam 84,2% der digitalen Retail Media-Werbeausgaben aus. Amazon bleibt dabei mit großem Abstand der Marktführer und beansprucht mehr als drei Viertel der Retail Media-Umsätze für sich. Walmart liegt mit 7,5% deutlich hinter Amazon, es wird jedoch davon ausgegangen, dass der Marktanteil bis 2026 wachsen wird.[21] Amazon nutzt seine Werbeplattformen sehr effizient, unteranderem mit gesponserten Produkten und Videoanzeigen. Darüber hinaus hat Amazon seine Werbeangebote ausgeweitet, in dem es Werbung in seine Streaming-Dienste wie Amazon Freevee, Twitch und Prime Video integriert hat. Auch Walmart hat seine Stellung im Retail Media Markt weiter ausgebaut, indem es neben der Übernahme des Smart-TV-Herstellers Vizio auch Kundendaten mit maßgeschneiderten Medienlösungen kombiniert. Das Unternehmen bietet seinen Lieferanten detaillierte Einblicke in die Kaufgewohnheiten der Kunden, die 90 % der amerikanischen Haushalte abdecken. Anschließend werden diese Daten mit seiner Plattform Walmart Connect kombiniert. Walmart hat zudem seine Instore Werbemöglichkeiten ausgebaut, was zu einer stärkeren Kundenbindung und einer Steigerung der Umsätze führt. Auch Uber hat im Jahr 2023 ein starkes Wachstum verzeichnet. Die Werbeeinnahmen aus Uber Ads beliefen sich auf ca. 900 Millionen US-Dollar. Die Plattform nutzt ihre große Nutzerbasis, um maßgeschneiderte Werbung anzubieten, was die Monetarisierung des Services durch interaktive und shoppable TV-Anzeigen

[19] Vgl. Wolff 2024
[20] Vgl. eMarketer 2024
[21] Vgl. Wolff 2024

unterstützt.[22] Durch die Zusammenarbeit mit Criteo[23] erweitert Uber seine Möglichkeiten, Werbung gezielt auszuspielen. Diese strategischen Maßnahmen verdeutlichen Ubers Ziel, das Potenzial von Retail Media im Bereich Mobilität und Lieferdienste voll auszuschöpfen. In den USA hat sich Retail Media zu einem wichtigen Bestandteil für große Einzelhändler und Technologieplattformen entwickelt. Networks wie Amazon, Walmart und Uber demonstrieren, wie innovative Werbelösungen und der gezielte Einsatz großer Datenmengen nicht nur die Kundenansprache optimieren, sondern auch erhebliche Einnahmen generieren können. Der Markt für Retail Media wird laut Schätzungen weiterhin rasant wachsen.[24] In den vereinigten Staaten kommt vor allem programmatische Werbung häufig zum Einsatz. Diese Technologie erlaubt es Händlern, ihre Werbemaßnahmen durch automatisierte Prozesse zu steuern. Dieses Vorgehen ist im Vergleich zu herkömmlicher Verwaltung von Kampagnen effizient und kostensparend. Außerdem etabliert sich Social Media in den USA vermehrt als zentraler Kanal im Retail Media, da die Konsumenten immer mehr Zeit auf sozialen Plattformen verbringen.[25]

3.2.2 Situation in Asien

Der asiatisch-pazifische Raum wird bis 2025 mit einem geschätzten Marktvolumen von 97,8 Milliarden US-Dollar und einem prognostizierten Wachstum von 13,5 % voraussichtlich die weltweit größte Region für Retail Media darstellen.[26] Im Jahr 2023 wurde der asiatisch-pazifische Markt für RMNs von China angeführt, das Land wird die Position voraussichtlich beibehalten. Mit einer prognostizierten Marktgröße für RMNs von knapp 4,7 Milliarden US-Dollar bis 2031 befindet sich China vor Japan und Indien.[27] Zwar ist die Wachstumsrate der Ausgaben für Retail Media Werbung in China kleiner als in anderen Ländern, das liegt allerdings daran, dass Plattformen wie JD.com und Taobao von Alibaba den Umsatzkanal frühzeitig eingeführt haben und dieser bereits weitgehend entwickelt ist. Im Jahr 2019 hatte China einen Anteil von 66,4% an den weltweiten Ausgaben für Retail Media Werbung, während die USA damals nur 24,6% für sich beanspruchten.[28] Die Ausgaben für Retail Media Werbung in China insgesamt wurden im Jahr 2023 auf 52 Milliarden US-Dollar geschätzt.[29] In Südostasien und Indien ist

---

[22] Vgl. Retail News 2024
[23] Vgl. Criteo o.J.
[24] Vgl. Retail News 2024
[25] Vgl. Nagy 2023
[26] Vgl. Keegan 2025
[27] Vgl. KBV Research 2024
[28] Vgl. Cheung 2024
[29] Vgl. Thomala 2023

die Herausforderung der Auswahlüberflutung an RMNs sehr ausgeprägt. Anders als in China, wo führende Plattformen wie Alibaba bereits starke RMNs betreiben, gibt es in dieser Region eine Vielzahl von lokalen, regionalen und internationalen Anbietern, die um Marktanteile kämpfen. Der Markt hier ist sehr fragmentiert und es gibt keine dominierenden RMNs.[30] Der Einsatz moderner Technologien wie künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Big Data-Analyse fördert die Verbreitung von RMNs. Viele Einzelhändler lösen sich von traditionellen Werbemethoden wie Print- und TV-Werbung und setzen verstärkt auf RMNs, um flexiblere und messbare Optionen für Werbung zu schaffen, die besonders die Bedürfnisse der heutigen Konsumenten ansprechen. Die zunehmende Nachfrage nach digitalen Werbelösungen hat viele Einzelhändler dazu bewegt, RMNs näher zu betrachten. Marken suchen zunehmend nach effektiveren Optionen, um ihre Zielgruppen zu erreichen. Der starke Anstieg der Internetwerbung in China passt zum Trend der digitalen Transformation und der Ausweitung von E-Commerce. RMNs sind somit ein beachtlicher Bestandteil für Marken, die ihre Werbestrategien weiterentwickeln wollen. Wie bereits in 2.1 und 2.2 erläutert, sehen auch die asiatischen Werbetreibenden die Vorteile durch die Nutzung von RMNs in Kombination mit Unified Commerce bzw. Omnichannel, um vor allem die Echtzeit-Analysen durchzuführen, um die Customer Journey zu verbessern und gleichzeitig die Rentabilität zu steigern und sich somit einen Wettbewerbsvorteil zu schaffen. Die Erwartungen der Verbraucher an Werbung wachsen. Diese Entwicklung trägt zur Expansion der Werbeindustrie im asiatischen Raum bei und fördert so das Marktwachstum. [31] In Asien wird zunehmend mehr Wert auf mobile Werbung gelegt, da ein Großteil der Nutzer in dieser Region das Internet vorrangig über Smartphones nutzt. Die Händler passen ihre Marketingstrategien gezielt an mobile Geräte an. Im asiatischen Raum setzen viele Unternehmen auf Plattformen mit Targeting-Möglichkeiten, um ihre Kampagnen individuell auf die Interessen ihrer jeweiligen Zielgruppen zuzuschneiden.[32]

3.2.3 Situation in Europa

Der europäische Markt für digitale Retail-Media-Werbung wurde 2023 auf etwa 11,6 Milliarden US-Dollar geschätzt.[33] Die Retail-Media-Branche in Europa erlebt ein rasantes Wachstum und expandiert viermal schneller als der gesamte europäische digitale Werbemarkt. Bereits die Hälfte der Käufer

---

[30] Vgl. Facundo 2024
[31] Vgl. KBV Research 2024
[32] Vgl. Nagy 2023
[33] Vgl. Statista, SimliarWeb, Ecommerce.DB 2024

kooperiert mit Einzelhändlern oder RMNs. Es wird damit gerechnet, dass das Marktvolumen bis 2028 auf 31 Milliarden Euro ansteigen wird. Unternehmen verlagern ihren Fokus zunehmend von klassischen Kanälen wie Printmedien und Fernsehen zu datengetriebenen RMNs. Im Jahr 2024 verzeichnete der Sektor ein Wachstum von 22% und liegt somit deutlich über Gesamtwachstum des Werbemarkts von 6%. Zudem haben bereits 52% der Werbetreibenden begonnen, Budgets aus dem linearen Fernsehbereich zugunsten von Retail Media umzuschichten.[34] Betrachtet man die Grafik 3.1 erkennt man, dass Deutschland im Jahr 2023 mit einem Marktanteil von 26% der führende Retail Media Markt in Europa war. Aus der Grafik 3.2 wird allerding ersichtlich, dass Amazon, ein US-amerikanisches Unternehmen, mit beachtlichen 54% an der Spitze der führenden RMNs in Europa steht. Auf Platz zwei folgt eBay mit lediglich 7%. Das erste deutsche Unternehmen, Zalando, befindet sich auf Platz drei, mit gerade mal 5%. Weitere deutsche Unternehmen sind Media Markt mit 3% auf Platz fünf und Otto mit 2% auf Platz neun.[35]

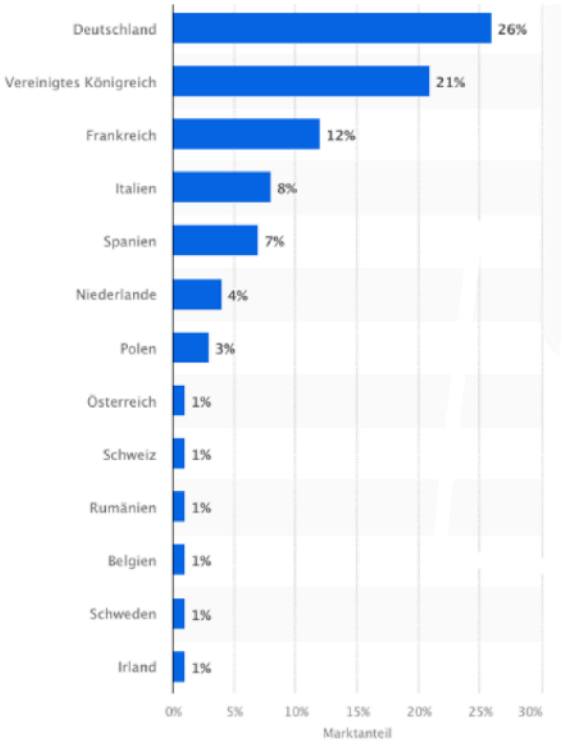


Abb. 3.1 Führende Retail Media Märkte in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023 (in Millionen US-Dollar) Quelle: Statista; SimilarWeb; ecommerce.DB 2025

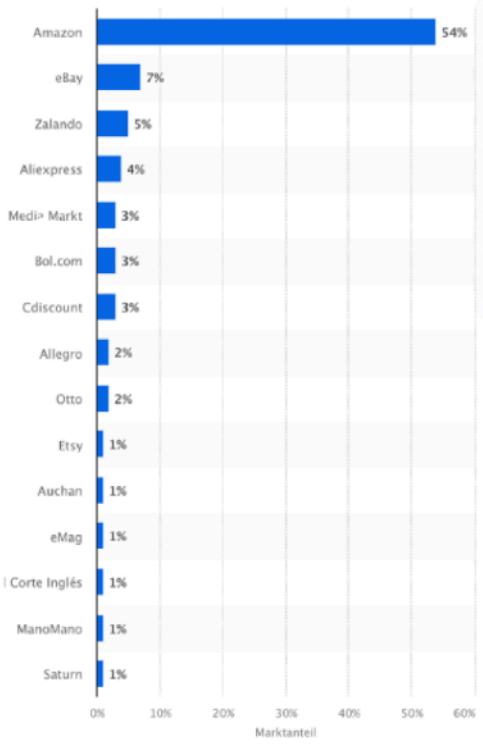


Abb. 3.2 Führende Retail Media Networks in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023 Quelle: Statista; SimilarWeb; ecommerce.DB 2025

[34] Vgl. IAB Europe 2024
[35] Vgl. Statista; SimilarWeb;ecommerceDB.com 2025

Laut Marie-Clare Puffett, Director für Industry Development and Insights bei IAB Europe, hat die Ausbreitung von RMNs den Markt fragmentiert, was wiederum Unsicherheit bei Werbetreibenden verursacht, die ihre Investitionen ausweiten möchten. Die Verwaltung mehrerer RMNs erfordert für die Käuferseite einen hohen Ressourceneinsatz, während die Berichterstattung auf der Verkäuferseite häufig nicht die notwendige Transparenz bietet, die Werbetreibende benötigen, um die Verkaufszahlen zwischen den verschiedenen Netzwerken zu vergleichen.[36] Laut einer Umfrage der IAB Europe berichten 60 % der Teilnehmer, dass die Fragmentierung und fehlende Standardisierung innerhalb von RMNs erhebliche Investitionsbarrieren darstellen. Auch für Händler ergeben sich Hürden, insbesondere bei der Umsetzung operativer Prozesse und dem Umgang mit technologischen Anforderungen. [37] In Europa konzentrieren sich Einzelhändler verstärkt darauf, individuelle und ansprechende Kundenerlebnisse zu gestalten. Gleichzeitig setzen sie auf Content Marketing, um den Kunden einen echten Mehrwert zu bieten. Europäische Händler stellen Transparenz und Authentizität in den Mittelpunkt, um langfristiges Vertrauen bei ihrer Zielgruppe aufzubauen, auch im Hinblick auf die erforderlichen Datenschutzbestimmungen.[38]

3.3 Risiken der datengestützten Werbung in Europa

Wie in Kapitel 2.1 dargestellt, ist bei der Integration verschiedener Systeme der Datenschutz zu beachten. Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) legt im Online-Marketing strenge Vorgaben fest, um den Schutz personenbezogener Daten zu gewährleisten. Verstöße gegen diese Regelungen können erhebliche finanzielle Konsequenzen nach sich ziehen. Personalisierte Werbung basiert auf der Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten, allerdings müssen Unternehmen aufgrund der DSGVO, ihre Websites und Dienste im digitalen Marketing entsprechend anpassen.[39] Generell besteht ein Sicherheitsrisiko durch datengestützte Werbung, da die auf einer Webseite dargestellte Werbung in der Regel nicht direkt vom Betreiber der Seite ausgewählt wird. Stattdessen kommen meist RMNs zum Einsatz, die den Werbeplatz automatisch mit Anzeigen versehen, die möglichst gut zu den Interessen der Besucher der Seite passen. Allerdings sollte hierbei nicht nur auf die Relevanz der Werbung für den Nutzer geachtet werden, sondern auch deren Sicherheit. Oft werden Online-Werbeflächen nicht ausschließlich von seriösen Unternehmen genutzt, sondern auch Kriminelle

---

[36] Vgl. Meier 2024
[37] Vgl. IAB 2024
[38] Vgl. Nagy 2023
[39] Vgl. IHK München und Oberbayern o.J.

missbrauchen diese Kanäle, um Schadsoftware zu verbreiten. Beispielsweise durch Anzeigen, die gezielt Sicherheitslücken im Browser des Nutzers ausnutzen.[40] Ein großes Risiko der datengestützten Werbung ist die unzureichende Einwilligung und die fehlende Transparenz für die betroffenen Personen. Unternehmen dürfen laut der DSGVO nur personalisierte Werbung anzeigen, wenn die Nutzer zuvor ausdrücklich in die entsprechende Datenverarbeitung eingewilligt haben. Dagegen soll das Unternehmen Meta verstoßen haben. Meta beruft sich hierbei auf eine allgemeine Zustimmungsklausel, die in die allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen integriert wurde. Das Unternehmen vermeidet so aktiv die Einholung einer notwendigen Einwilligung für die Verarbeitung personenbezogener Daten, die im Rahmen der Analyse des Nutzungsverhaltens erfolgt. Damit wird den betroffenen Personen die Möglichkeit genommen, sich gegen die Ausspielung personalisierter Werbung zu wehren. Aus Sicht des Unternehmens ist die Verarbeitung der Nutzungsdaten vertraglich erforderlich, da personalisierte Werbung als geschuldete Leistung im Rahmen dieses Vertrages angesehen wird. Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer effektiven Durchsetzung von Rechtsvorschriften zum Schutz der Grundrechte auf europäischer Ebene. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf große Technologiekonzerne, die darauf abzielen möglichst umfangreiche Datenmengen zu erfassen und wirtschaftlich zu verwerten.[41] Ein zentrales Risiko der datengestützten Werbung in Europa ergibt sich aus der Speicherung personenbezogener Daten außerhalb der europäischen Union. Obwohl die DSGVO keine Pflicht zur Datenlokalisierung innerhalb der EU vorsieht, gelten strenge Vorgaben für die Übermittlung von Daten in Länder außerhalb des europäischen Wirtschaftsraums. Datengestützte Werbung erfordert eine hohe Speicherkapazität der personenbezogenen Daten. Werden Daten auf Servern von Drittanbietern in Ländern wie beispielsweise den USA gespeichert, können sie dort unter Umständen dem Zugriff durch ausländische Behörden unterliegen. Als Beispiel dient hier das Schrems-II-Urteil von 2020, in dem das EU-US Privacy Shield für ungültig erklärt wurde, da US-Gesetze keinen angemessenen Schutz für EU-Bürger boten. Viele Organisationen setzen daher auf Serverstandorte innerhalb Europas, um rechtliche Unsicherheiten zu vermeiden. Allerdings zeigt sich, dass nicht allein der Standort entscheidend ist, sondern vor allem die Sicherheits- und Datenverarbeitungspraktiken der Drittanbieter, denn ein

[40] Vgl. Meyer 2017
[41] Vgl. Ernst 2023

Großteil der Datenschutzverletzungen ist auf mangelnde Risikobewertung und schwache Sicherheitsmaßnahmen bei der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern zurückzuführen. [42]

3.4 Nutzung von Retail Media Networks in Deutschland am Beispiel der Schwarz Gruppe

Die Schwarz Gruppe erweitert ihren Tätigkeitsbereich im Retail Media mit Schwarz Media, um Marken effektive Webelösungen entlang der gesamten Customer Journey zu bieten. Das Ziel ist es, durch das eigene RMN, wie in Kapitel 2.2 erklärt, Kunden an verschiedenen Touchpoints zu erreichen. Schwarz Media setzt hierbei auf eine umfassende Full-Funnel-Strategie, diese reicht von der Kampagnenkonzeption über die Umsetzung bis hin zur detaillierten Erfolgsauswertung. [43] Das Unternehmen Lidl setzt verstärkt auf den Ausbau seiner E-Commerce-Aktivitäten und verfolgt das Ziel, die Omnichannel-Strategie weiter voranzutreiben. Künftig sollen Filialen und Onlineshops nicht mehr getrennt, sondern als einheitliches System gemanagt werden. Das Hauptziel dieser Strategie ist es, die Grenze zwischen digitalem und physischem Einkauf aufzulösen und den Kunden ein durchgängiges, nahtloses Einkaufserlebnis zu bieten. Die Umsetzung der Omnichannel-Strategie ist bereits in vollem Gange. Lidl setzt auf digitale Preisschilder, um Prozesse effizienter und nachhaltiger zu gestalten, sowie auf digitale Kundenbindungsprogramme und mobile Zahlungssysteme wie Lidl Pay, um den Komfort für Kunden zu erhöhen und wertvolle Daten für gezieltes Marketing zu nutzen. Darüber hinaus werden Investitionen in neue Technologien wie mobile Apps und Self-Checkout-Systeme getätigt, um die Digitalisierung weiter zu beschleunigen.[44] Ein weiterer zentraler Aspekt war die Einführung der Lidl Plus App. Diese war ursprünglich als Kundenbindungsprogramm konzipiert, hat sich aber zu einer vielseitigen Plattform für personalisierte Werbung, digitale Coupons und Datenanalyse weiterentwickelt.[45] Seit April 2024 bietet Schwarz Media Welcome Screens für Werbetreibende in über 580 Kaufland Filialen an. Die Screens, die im Eingangsbereich platziert sind, erregen eine besonders hohe Aufmerksamkeit. Kampagnen können so sehr gezielt und flexibel gelenkt werden. Durch Werbung auf den Screens können alle werberelevanten Zielgruppen erreicht werden. [46] Dies ist ein klassisches Beispiel für Instore Retail Media, wie in Kapitel 2.2 erläutert. Die Schwarz Gruppe hat mit Schwarz Media ein eigenes RMN aufgebaut und kann dies nutzen, um Werbeflächen an Hersteller zu vermarkten, was wiederum zur Monetarisierung beiträgt. Um das Netzwerk zu erweitern, schließt

---

[42] Vgl. Richter 2024
[43] Vgl. Media Schwarz o.J.
[44] Vgl. Weyermann 2024
[45] Vgl. Adzine 2023
[46] Vgl. Schwarz Digits 2024

die Retail-Media-Sparte von Schwarz Digital, Schwarz Media, strategische Partnerschaften. Die Agenturgruppe GroupM und Schwarz Media intensivieren ihre Zusammenarbeit, zunächst startet die Partnerschaft in Deutschland. Im Fokus der Kooperation stehen der Ausbau der Retail-Media-Plattform von Schwarz Media, die Entwicklung neuer digitaler sowie kanalübergreifender Verkaufs- und Kommunikationslösungen sowie die gemeinsame Weiterentwicklung innovativer Retail Media Produkte und Services. Die Möglichkeiten erstrecken sich wie in Kapitel 2.2 beschrieben, über Onsite-Formate, sowie Offsite-Lösungen für den deutschen und den gesamten europäischen Markt.[47] Ein weiterer Aspekt in der Strategie RMNs zur Monetarisierung zu nutzen ist die Schließung einer strategischen Partnerschaft mit The Trade Desk.[48] Es ermöglicht den datenbasierten Einkauf von Medienplatzierungen und bietet Werbetreibenden wie Mediaagenturen einen technologischen Zugang, um ihre Zielgruppen über verschiedene digitale Kanäle hinweg zu erreichen. Durch die Reichweite von Schwarz Media können Werbetreibende über die Plattform von The Trade Desk ihre Zielgruppen nun noch gezielter und kanalübergreifend ansprechen. Zudem eröffnet die Partnerschaft die Möglichkeit, den Einfluss digitaler Werbung auf den direkten Verkauf zu analysieren und Kampagnen nahezu in Echtzeit zu optimieren.[49] Hervorzuheben ist auch, dass die Schwarz Gruppe konsequent auf eine Omnichannel-Strategie setzt. Das Ziel ist ein nahtloses Einkaufserlebnis zwischen Online- und Offline-Welt, durch beispielsweise Click & Collect oder die Echtzeit-Verfügbarkeiten im Markt. Diese digitale Infrastruktur stellt sicher, dass klassische Handelsmodelle zukunftsfähig bleiben.[50] In diesem Zusammenhang ist auch das Zitat von Gerd Chrzanowski, dem Top-Manager der Schwarz Gruppe, erwähnenswert. „Unsere IT managt sieben Milliarden Kundenkontakte, wir kennen jeden dritten Europäer persönlich […]“.[51]

4 Fazit

Die vorliegende Seminararbeit betrachtet RMNs im Zusammenhang mit Unified Commerce. Ziel der Arbeit war es, die theoretischen Grundlagen, kanalübergreifenden Strategien, internationalen Unterschiede, sowie die datenschutzrechtlichen Herausforderungen aufzuzeigen und anhand der Schwarz Gruppe ein konkretes Anwendungsbeispiel zu betrachten. Zunächst zeigen die theoretischen

---

[47] Vgl. Meedia 2023
[48] Vgl. The Trade Desk
[49] Vgl. Adzine 2023
[50] Vgl. Blum 2025
[51] Gorgs 2024

Grundlagen, dass Unified Commerce eine Integration aller Verkaufskanäle in Echtzeit ermöglicht. Das Ergebnis ist ein nahtloses Einkaufserlebnis, das die Kundenzufriedenheit steigert und zugleich eine präzise, datenbasierte Kundenanalyse erlaubt. Dabei werden verschiedene Kanäle wie Onsite-Werbung, Offsite-Werbung und Instore-Werbung kombiniert. Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass nun der Fokus auch vermehrt auf Offsite-Werbung gerichtet wird. Die datenbasierte Personalisierung erhöht die Relevanz der Werbung, was wiederum die Werbewirkung und Monetarisierung steigert. Die Arbeit zeigt deutlich, dass die Stärke von RMNs vor allem in der Nutzung von First-Party-Daten der Einzelhändler liegt. Unified Commerce bildet die Grundlage für funktionierende RMNs, da es kanalübergreifende Kundendaten in Echtzeit zur Verfügung stellt, wodurch RMNs an Kundenbedürfnisse angepasste Werbung entwickeln können. Durch Unified Commerce wird dann sichergestellt, dass die Werbung dynamisch angepasst und zur richtigen Zeit, über den richtigen Kanal geschaltet werden kann. Für den Kunden ergibt sich so ein einheitliches Einkaufserlebnis über die gesamte Customer Journey. Im internationalen Vergleich werden die unterschiedlichen Entwicklungen deutlich. Die USA gelten als Vorreiter im Bereich Retail Media und Tech-Giganten wie Amazon dominieren den Markt. Hier hat sich Retail Media zu einem etablierten Werbekanal entwickelt, der durch programmatische Prozesse, Videoformate und Social Media eine enorme Reichweite erzielt. Die USA haben einen großen Markt für Retail Media und eine starke Wachstumsrate von 20,4%. Unternehmen wie Amazon, Walmart und Uber zeigen, wie der gezielte Einsatz von RMNs zu einer stärkeren Kundenbindung und gesteigerten Umsätzen führen kann. Im Vergleich dazu kann Asien mit einem Marktvolumen von 97,8 Milliarden US-Dollar allerdings die weltweit größte Region für Retail Media nachweisen. Das Wachstum fällt hier jedoch geringer aus. Der asiatische Retail Media Markt wird von China angeführt, vor Japan und Indien. In China selbst ist das Wachstum mittlerweile geringer, weil große Unternehmen wie Alibaba mit Taobao und JD.com schon früh damit begannen RMNs zu etablieren und der Markt mittlerweile ausgereift ist. In Asien, insbesondere in China überwiegen Werbelösungen, die auf mobile Geräte angepasst sind. Auch KI-gestützte Analyseverfahren und eine hohe Innovationsgeschwindigkeit prägen die Entwicklungen im asiatischen Raum. Jedoch gibt es hier strukturelle Probleme, sodass die Regionen Südostasien und Indien mit fragmentierten RMNs kämpfen, da es keine dominierenden Unternehmen gibt und kleine Networks um Marktanteile konkurrieren. Auch der europäische Markt, welcher von der Bevölkerungszahl und dem Marktvolumen der Kleinste ist, weist mit 22% im Jahr 2024 ein starkes Marktwachstum auf. Deutschland ist der größte Markt im Bereich Retail Media in Europa, allerdings dominiert Amazon den europäischen Markt für Retail Media mit über der Hälfte des Marktanteils. Für RMNs in Europa stehen vor allem Transparenz und Authentizität im Vordergrund zudem setzen sie auf Content Marketing, um den Kunden einen

echten Mehrwert zu bieten und so das Vertrauen zu stärken. Zu den Herausforderungen in Europa zählen, wie in Teilen Asiens, die fragmentierten RMNs sowie die fehlende Standardisierung. Die Vielzahl an RMNs ohne einheitliche Standards erschwert es Werbetreibenden kanalübergreifende Strategien zu entwickeln und führt so zu Investitionsbarrieren. Zudem stellen die strengen Vorgaben der DSGVO eine erhebliche Herausforderung dar. Die DSGVO legt strenge Vorgaben im Online-Marketing fest, um personenbezogene Daten zu schützen. Es kommt vor allem vermehrt zu Problemen aufgrund von unzureichender Einwilligung und fehlender Transparenz was die Erhebung der Daten und das Abspielen von datengestützter Werbung betrifft, was der Fall Meta zeigt. Auch die Speicherung der Daten ist kritisch zu bewerten, wobei hier der Fokus auf der Übertragung liegt. Vor allem bei der Übermittlung ins außereuropäische Ausland, wie beispielsweise Server in den USA besteht ein erhöhtes Risiko, wie das Schrems-II-Urteil hervorhebt. Aber auch die Sicherheitsmaßnahmen der Drittanbieter sind entscheidend, da hier ein Großteil der Datenschutzverletzungen entsteht. Für Verbraucher ergibt sich zunehmend durch RMNs ein Risiko, da die Werbeflächen nicht nur von seriösen Unternehmen genutzt werden, sondern auch Kriminelle versuchen schadhafte Software zu verbreiten. Hier ist es notwendig vermehrt die Sicherheit und nicht die Relevanz der Werbung in den Fokus zu stellen, um die europäischen Bürger zu schützen. Die Schwarzgruppe nutzt ihr eigenes RMN in Kombination mit einer Omnichannel-Strategie zur Monetarisierung. Lidl fokussiert vor allem auf den Ausbau der E-Commerce-Tätigkeit und konzentriert sich darauf, aus den Filialen und dem Onlineshop ein einheitliches System zu schaffen, während Kaufland vermehrt auf Instore Retail Media setzt. Die Schwarz Gruppe erhöht durch strategische Partnerschaften die Reichweite von Schwarz Media und maximiert so die Effizienz und Innovation durch das technologische Know-How seiner Partner. Das Ziel ist es, ein nahtloses Einkaufserlebnis zwischen Online- und Offlinewelt zu schaffen, um den Einzelhandel zukunftsfähig zu gestalten. Retail Media schafft in Kombination mit Unified Commerce eine neue Art der Werbung, da sie als weniger störend empfunden wird, so ist die Bereitschaft der Kunden höher mit den beworbenen Produkten zu interagieren. Der Markt für Retail Media wird laut Experten weiterhin stark wachsen und ein elementarer Bestandteil des Marketings bleiben.

Literaturverzeichnis

Adams, Peter: As retail media networks widen their scope, is a reckoning inbound? In: Marketing Dive. (WWW-Seite, 31.07.2024). Internet: https://www.marketingdive.com/news/retail-media-networks-offsite-marketing-CTV-programmatic/722225/ (Zugriff: 08.04.2025).

Advendio: Ein Leitfaden für Omnichannel Retail Medien im Jahr 2024. (WWW-Seite, Stand: 30.07.2024). Internet: https://www.advendio.com/de/guide-to-omnichannel-retail-media-2024 (Zugriff: 09.04.2025).

Adzine: Schwarz Media setzt auf The Trade Desk für Retail-Media-Geschäft. (WWW-Seite, Stand: 2023), Internet: https://www.adzine.de/2023/07/schwarz-media-setzt-auf-the-trade-desk-fuer-retail-media-geschaeft/ (Zugriff: 31.03.2025).

Bartholomew, Darrell E.; Williamson, Mark: Retail media networks. In: Journal of Retailing and Consumer Services 69. (Text-Datei, Stand: 2022). Internet: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698922002120 (Zugriff: 23.03.2025).

Berentzen, Johannes B.; Hoog, Philipp: Retail Media als Sales Turbo oder neuer Revenue Stream?. In: Springer Professional. Wiesbaden (Text-Datei, Stand: 2024). Internet: https://www.springerprofessional.de/marketingstrategie/crm/retail-media--sales-turbo-oder-neuer-revenue-stream-/26704988 (Zugriff: 23.03.2025).

Blum, Georg: Vom Discounter zum Technologieriesen: Wie die Schwarz-Gruppe Lidl neu erfindet. In: Zukunft des Einkaufens. (WWW-Seite, Stand 31.03.2025). Internet: https://zukunftdeseinkaufens.de/digitalisierung-lidl/ (Zugriff: 02.04.2025).

Cheung, Man-Chung: Data Drop: 5 Charts on Retail Media Ad Spending in China. In: Emarketer. (WWW-Seite, 15.07.2024). Internet: https://www.emarketer.com/content/data-drop-5-charts-on-retail-media-ad-spending-china (Zugriff: 12.04.2025).

Criteo. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://go.criteo.com/de/growth/b/getting-started-with-criteo-ads/?utm_source=google&utm_medium=paid-search&utm_campaign=2024.EMEA.DE.PAME.SEM-MeetingRequest&creative=672972054139&keyword=criteo&matchtype=p&network=g&device=c&campaignid=20517265164&adgroupid=156767113321&utm_term=criteo&device=c&gad_source=1&gbraid=0AAAADRfZvGxz6Y21bL3y16L7wWJvIiQU&gclid=CjwKCAjw--K_BhB5EiwAuwYoyjLdQ9_QoIlrJLz0snPhkX3RT5k0h76L4QzpZHeYuANBIfd-49bPixoCTQkQAvD_BwE (Zugriff: 11.04.2025).

Digital Zentral: Was definiert Unified Commerce? (WWW-Seite, Stand: 22.06.2023). Internet: https://digital-zentral.de/was-definiert-unified-commerce/ (Zugriff: 30.03.2025).

Emarketer: Digital retail media advertising spending in the United States from 2023 to 2027. In: Statista. (WWW-Seite, Stand: 22.11.2024). Internet: https://www.statista.com/statistics/1291817/digital-retail-media-ad-spend-usa/ (Zugriff: 12.04.2025)

Endava: Retail Media Networks (RMNs). (WWW-Seite, o.J.). Internet: https://www.endava.com/glossary/retail-media-networks (Zugriff: 09.04.2025).

Ernst, Alexander: Personalisierte Werbeanzeigen ohne ausdrücklich erteilte Einwilligung rechtswidrig. In: Datenschutz Notizen. (WWW-Seite, Stand: 03.01.2023). Internet: https://www.datenschutz-notizen.de/personalisierte-werbeanzeigen-ohne-ausdruecklich-erteilte-einwilligung-rechtswidrig-3539919/ (Zugriff: 02.04.2025).

Facundo, Rica: Inside retail media networks: Understanding the intention-investment gap in SEA and India. In: WARC. (WWW-Seite, Stand: 09.07.2024). Internet: https://www.warc.com/newsandopinion/opinion/inside-retail-media-networks-understanding-the-intention-investment-gap-in-sea-and-india/en-gb/6723 (Zugriff: 12.04.2025).

Girschner, Stefan: Omnichannel-Strategie: Unified Commerce: So werden Kundenerlebnisse optimiert E-commerce Magazin. (WWW-Seite, Stand: 10.02.2025). Internet: https://www.e-commerce-magazin.de/unified-commerce-so-werden-kundenerlebnisse-optimiert-a-e7779e7946b6d95aceab8849fb31caad/#:~:text=Unified%20Commerce%20beschreibt%20eine%20Strategie,bereiten“%2C%20erklärt%20Leander%20Juschkewitsch (Zugriff: 01.04.2025).

Gorgs, Claus: Diese Unternehmen trotzen deutscher Lethargie. In: Manager Magazin. (WWW-Seite, Stand: 19.04.2024). Internet: https://www.manager-magazin.de/politik/game-changer-award-fuer-schwarz-gruppe-konux-boss-air-up-diese-unternehmen-trotzen-deutscher-lethargie-a-f7738f05-bc3b-4a98-b392-9d2621b84e19 (Zugriff: 09.04.2025).

Guhathakurta, Rahul: B&E Predictive Analytics in Unified Commerce - A Brief Insight. In: IndraStra Global, New York. (Text-Datei, Stand: 2016). Internet: https://www.indrastra.com/2016/08/BE-Predictive-Analytics-in-Unified-Commerce-A-Brief-Insight-002-08-2016-0036.html (Zugriff: 22.03.2025).

Händlerbund: Unified Commerce. Was kommt nach Multi- & Omnichannel? (WWW-Seite, Stand: o.J.) Internet: https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/online-handel-business/4244-unified-commerce (Zugriff: 30.03.2025).

Harwardt, Mark; Haberich, Ralf: Omnichannel im Einzelhandel. Grundlagen, Strategien und Best Practices für eine erfolgreiche Implementierung. Wiesbaden: Springer-Gabler, 2024.

Haynes, Dave: Retail Media Networks: Aktuelle Grenzen und Chancen. In: Invidis (WWW-Seite, Stand: 23.11.2023). Internet: https://invidis.de/2023/11/retail-media-networks-aktuelle-grenzen-und-chancen/ (Zugriff: 31.03.2025).

House of Communication: Retail Media Strategie. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.house-of-communication.com/de/de/brands/mediaplus/landingpages/mediaplus-retail-media/retail-media-strategie.html (Zugriff: 08.04.2025).

IAB Europe: IAB Europe Releases First Attitudes to Retail Media Report Revealing Key Trends & Growth Areas in Europe. (WWW-Seite, Stand: 23.07.2025). Internet: https://iabeurope.eu/iab-europe-releases-first-attitudes-to-retail-media-report-revealing-key-trends-growth-areas-in-europe/ (Zugriff: 08.04.2025).

IAB Europe: The Retail Media Revolution: 2024 State of Play and Outlook in Europe. (WWW-Seite, Stand: 03.10.2024). Internet: https://iabeurope.eu/the-retail-media-revolution-2024-state-of-play-and-outlook-in-europe/ (Zugriff: 03.04.2025).

IHK München und Oberbayern: Datenschutz im Online Marketing – so wirken die DSGVO und das TDDDG. (WWW-Seite, Stand: o.A.). Internet: https://www.ihk-muenchen.de/de/Service/Recht-und-Steuern/Datenschutz/Die-EU-Datenschutz-Grundverordnung/DSGVO-im-Online-Marketing/ (Zugriff: 04.04.2025).

Joosten, David: Retail Media Networks. In: GrowthLoop. (WWW-Seite, Stand: 06.12.2024). Internet: https://www.growthloop.com/university/article/retail-media-networks#:~:text=Key%20Takeaways:,%E2%80%8D (Zugriff: 04.04.2025).

KBV: Asia Pacific Retail Media Networks Market Size, Share & Trends Analysis Report By Platform Type. (WWW-Seite, Stand: Oktober 2024). Internet: https://www.kbvresearch.com/asia-pacific-retail-media-networks-market/ (Zugriff: 02.04.2025).

Keegan, Matthew: Budgets 2025: Retail media and CTV will dominate adspend. In: Campaign. (WWW-Seite, Stand: 13.02.2025). Internet: https://www.campaignasia.com/article/budgets-2025-retail-media-and-ctv-will-dominate-adspend/500564 (Zugriff: 12.04.2025).

Meedia: GroupM und Schwarz Media schließen strategische Retail-Media-Partnerschaft. (WWW-Seite, Stand: 04.04.2023). Internet: http://meedia.de/news/beitrag/5322-groupm-und-schwarz-media-schliessen-strategische-retail-media-partnerschaft.html (Zugriff: 01.04.2025).

Meier, Dan: Advertisers are struggling with Fragmentation in Retail Media. In: VideoWeek. (WWW-Seite, Stand: 25.06.2024). Internet: https://videoweek.com/2024/06/25/advertisers-are-struggling-with-fragmentation-in-retail-media/ (Zugriff: 02.04.2025).

Meyer, Lars: Gefahren durch Werbung im Internet. In: Datenschutz Notizen. (WWW-Seite, Stand: 10.03.2017). Internet: https://www.datenschutz-notizen.de/gefahren-durch-werbung-im-internet-0817439/ (Zugriff: 05.02.2025).

Müller, Carina: Retail Media: Vom Werbekanal zur Verkaufsmaschine. (WWW-Seite, Stand: 17.02.2025). Internet: https://www.wuv.de/Themen/Media/Retail-Media-Vom-Werbekanal-zur-Verkaufsmaschine? (Zugriff: 11.04.2025)

Nagy, Monika Torokne: Differences Between Retail Media Platforms in the USA and Other Markets: A Comparative Study. In: Inhabitad. (WWW-Seite, Stand: 11.07.2023). Internet: https://inhabitad.com/en/blog/differences-between-retail-media-platforms-in-the-usa-and-other-markets-a-comparative-study?utm Zugriff: (02.04.2025).

Retail News: Big Business in den USA: Retail Media- Beispiele von Amazon, Uber und Walmart. (WWW-Seite, Stand: 01.05.2024). Internet: https://retail-news.de/big-business-in-den-usa-retail-media-beispiele-von-amazon-uber-und-walmart/ (Zugriff: 02.04.2025).

Richter, AJ: Does Server Location Really Matter Under GDPR? Understanding Data Localization in the Context of Data Protection Compliance. In: Tech GDPR. (WWW-Seite, Stand: 02.07.2024). Internet: https://techgdpr.com/blog/server-location-gdpr/ (Zugriff: 04.04.2025).

Schnoor, Mike: Zukunft des Retail: Unified Commerce. In: Kernpunkt (WWW-Seite, Stand 26.03.2025). Internet: https://www.kernpunkt.de/magazin/zukunft-des-retail-unified-commerce (Zugriff: 02.04.2025).

Schwarz Digits: Schwarz Media bietet programmatische Buchungsmöglichkeit auf Welcome Screens bei Kaufland. (WWW-Seite, Stand: 29.04.2024). Internet: https://schwarz-digits.de/presse/archiv/2024/schwarz-media-bietet-programmatische-buchungsmoeglichkeit-auf-welcome-screens-bei-kaufland (Zugriff: 01.04.2025).

Schwarz Media. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.media.schwarz (Zugriff: 30.03.2025).

Statista; SimilarWeb; ecommerceDB.com: Führende Retail Media Märkte in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023 (in Millionen US-Dollar). In Statista. (WWW-Seite, Stand: 18.03.2025). Internet: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1454618/umfrage/fuehrende-retail-media-maerkte-in-europa-nach-marktanteil/ (Zugriff: 02. April 2025).

Statista; SimilarWeb; ecommerceDB.com: Führende Retail Media Networks in Europa nach Marktanteil im Jahr 2023. In Statista. (WWW-Seite, Stand: 18.03.2025). Internet: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1451527/umfrage/fuehrende-retail-media-networks-in-europa/ (Zugriff: 02. April 2025).

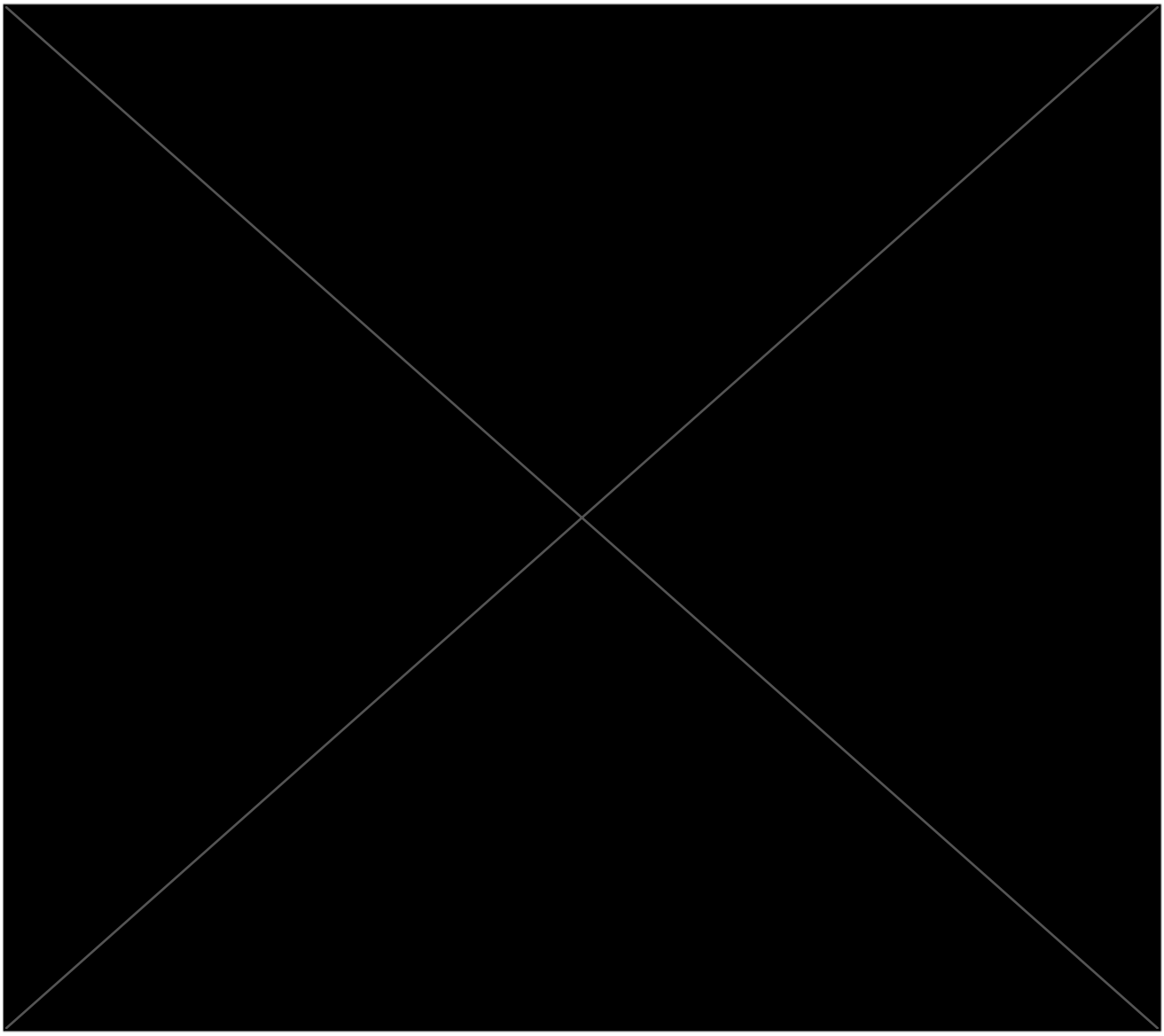
Statista; SimilarWeb, ecommerceDB.com: Leading digital retail media networks in Europe in 2023, by market share. In: Statista. (WWW-Seite, Stand: 16.02.2024). Internet: https://www.statista.com/statistics/1378765/retail-media-networks-market-share-europe/ (Zugriff: 12.04.2025).

The Trade Desk. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.thetradedesk.com/de (Zugriff: 10.04.2025).

Thomala, Lai Lin: E-commerce channel advertising spending in China in 2021 and 2022 with estimates until 2025. In: Statista. (WWW-Seite, Stand: 13.06.2023). Internet: https://www.statista.com/statistics/1388153/china-ecommerce-channel-ad-spending/ (Zugriff: 12.04.2025)

Wolff, Rachel: What advertisers and retailers need to know about retail media heading into 2025. In: EMarketer. (WWW-Seite, Stand: 27.12.2024). Internet: https://www.emarketer.com/content/what-advertisers-retailers-need-know-about-retail-media-2025 (Zugriff: 02.04.2025).

Weyermann, Frank: Lidl auf dem Weg zum Omnichannel-Riesen: Wie Filialen und Onlineshops jetzt vereint werden. In: onlinemarktplatz, (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.onlinemarktplatz.de/237228/lidl-omnichannel/ (Zugriff: 30.03.2025).



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management, Controlling & Information

Seminararbeit

Thema:

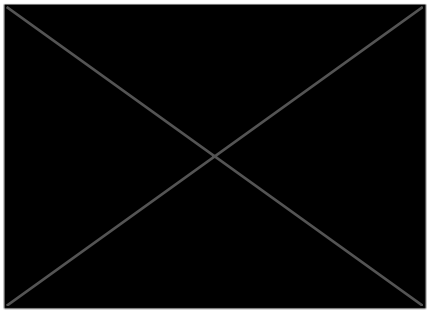
Unified Commerce im Lebensmitteleinzelhandel

Betreuer an der HWG:

Dr. Prof. Michael Zipfel

Verfasser:

Blegin Berisha



erstellt am: April 2025

Genderanmerkung

Die in der Hausarbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich immer gleichermaßen auf weibliche und männliche Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnungen wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

Inhaltsverzeichnis

Genderanmerkung ..... **I**

Inhaltsverzeichnis ..... **II**

Abkürzungsverzeichnis ..... **III**

1. Einleitung **1**

1.1. Relevanz des Themas *1*

1.2. Ziel und Aufbau der Arbeit *1*

2. Unified Commerce im deutschen Lebensmittelhandel **3**

2.1. Begriffserklärung und Abgrenzung: Unified Commerce vs. Omnichannel *3*

2.2. Umsetzung bei REWE und EDEKA *4*

2.3. Herausforderungen bei der kanalübergreifenden Integration *5*

3. Globale Vergleichsperspektive: Deutschland im internationalen Kontext **6**

3.1. Online-Bestellungen, Click & Collect und Lieferservices im Ländervergleich *6*

3.2. Kulturelle Unterschiede im Konsumverhalten *7*

4. Technologische Infrastruktur und operative Risiken **9**

4.1. Echtzeitdaten, Warenwirtschaft und Logistik-Synchronisation *9*

4.2. Systematische Schwachstellen und Abhängigkeiten *9*

5. Kundensicht: Akzeptanz neuer Einkaufsmodelle **11**

5.1. Erwartungen und Verhaltensmuster deutscher und europäischer Konsumenten *11*

5.2. Vertrauen, Datenschutz und Usability als Erfolgsfaktoren *11*

5.3. Bedeutung von Bequemlichkeit, Nachhaltigkeit und Personalisierung *12*

6. Fazit **14**

Literaturverzeichnis ..... **IV**

Eigenständigkeitserklärung ..... **VII**

Abkürzungsverzeichnis

Hrsg.	Herausgeber
o.J.	ohne Jahr
Vgl.	Vergleiche

1. Einleitung

1.1. Relevanz des Themas

Der Lebensmitteleinzelhandel steht im Spannungsfeld zwischen traditioneller Marktabwicklung und zunehmender Digitalisierung von Handelsprozessen. Während im Non-Food-Bereich Online-Angebote längst etabliert sind, verläuft die Digitalisierung im Lebensmitteleinzelhandel zögerlicher – nicht zuletzt aufgrund der spezifischen Anforderungen an Logistik, Produktfrische und Kundenerwartung.

Unified Commerce hat sich in diesem Zusammenhang als logische Weiterentwicklung von Multi- und Omnichannel-Methoden etabliert. Während der Omnichannel-Ansatz eine parallele Nutzung verschiedener Vertriebskanäle vorsieht, geht Unified Commerce einen Schritt weiter: Es werden sämtlicher Geschäftsprozesse, Kanäle und Systeme auf einer zentralen Plattform verbunden, um dem Kunden ein durchgängig konsistentes Einkaufserlebnis zu bieten.

1.2. Ziel und Aufbau der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es, das Potenzial und die Herausforderungen von Unified Commerce im deutschen Lebensmitteleinzelhandel zu analysieren. Im Fokus stehen drei zentrale Perspektiven – Technologische Infrastruktur, Kundensicht und die globale Vergleichsebene.

Die Arbeit betrachtet zudem konkrete Umsetzungsbeispiele großer deutscher Händler wie REWE und EDEKA sowie Herausforderungen wie Schnittstellenprobleme, operative Risiken und systemische Schwachstellen.

Zur strukturierten Heranführung an die genannte Zielsetzung gliedert sich die Arbeit wie folgt:

Das erste Kapitel führt in das Konzept des Unified Commerce ein und grenzt es gegenüber verwandten Begriffen wie Omnichannel ab. Das darauffolgende Kapitel erweitert die Perspektive um einen internationalen Vergleich und untersucht kulturelle, technologische und strukturelle Unterschiede im Lebensmitteleinzelhandel zwischen Deutschland, Großbritannien, Frankreich und der Schweiz.

Im dritten Kapitel wird die technologische Infrastruktur betrachtet. Es wird analysiert, welche Rolle Echtzeitdaten, Warenwirtschaft und Logistiksynchronisation im Unified Commerce-Modell spielen, und welche systemischen Risiken sich aus komplexen IT-Strukturen ergeben. Das darauffolgende Kapitel setzt den Fokus auf die Konsumenten. Es wird untersucht, welche Faktoren wie Vertrauen, Datenschutz, Usability, Nachhaltigkeit und Personalisierung die Akzeptanz neuer Einkaufsmodelle beeinflussen.

Abschließend fasst das fünfte Kapitel die wesentlichen Erkenntnisse zusammen, bewertet die Erfolgsaussichten von Unified Commerce im Lebensmitteleinzelhandel und gibt einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und offene Forschungsfragen.

2. Unified Commerce im deutschen Lebensmittelhandel

Der Lebensmitteleinzelhandel hat sich aufgrund der Digitalisierung in den letzten Jahren stark verändert. Stationäre Supermärkte und Discounter stellen über Jahrzehnte hinweg die primären Absatzkanäle dar, werden jedoch durch veränderte Kundenbedürfnisse für neues Umdenken der Wettbewerbsformen und technologische Innovationen gefordert. Der Begriff **Unified Commerce** rückt in diesem Kontext verstärkt in den Fokus. Hierbei wird über das Omnichannel-Konzept hinausgegangen und es werden Kundenschnittstelle, Verkaufskanal und Backenendsystem in eine einheitliche Struktur zusammengeführt. Im deutschen Lebensmitteleinzelhandel bietet Unified Commerce aufgrund einer hohen Dichte an Verkaufsstellen ein großes Potenzial zur Effizienzsteigerung und Kundenbindung.

2.1. Begriffserklärung und Abgrenzung: Unified Commerce vs. Omnichannel

Im Einzelhandel galten Omnichannel-Strategien lange Zeit als zukunftsweisend, da Kunden die Möglichkeit haben, auf verschiedene Weisen – online, mobil oder stationär – Produkte zu entdecken, zu vergleichen und zu kaufen. Das Ziel hierbei ist es, möglichst viele Berührungspunkte zwischen Händler und Konsument zu verknüpfen. Allerdings sind in der Praxis diese Kanäle technisch voneinander getrennt: Die dahinterliegenden Systeme wie Lager, Zahlungsabwicklung und Retouren arbeiten isoliert voneinander.[1]

Bei Unified Commerce handelt es sich hingegen nicht nur um eine Erweiterung der Omnichannel-Strategie, sondern um eine Zusammenführung aller Verkaufs- und Kommunikationskanäle zu einer einzigen Plattform.[2] Ziel ist es, – unabhängig davon, ob der Einkauf online oder im stationären Geschäft stattfindet – dass Kundendaten, Bestände, Preise und Transaktionen in Echtzeit verfügbar und synchronisiert sind.

Im deutschen Lebensmitteleinzelhandel bietet Unified Commerce somit einen strategischen Vorteil. Mit Fokus auf den Kunden und die Integration diverser Systeme, ist eine Erhöhung der Effizienz und eine Verbesserung der Kundenzufriedenheit möglich.

---

[1] Vgl. Stripe (Hrsg.) o.J.
[2] Vgl. Berghaus 2024

2.2. Umsetzung bei REWE und EDEKA

Im deutschen Lebensmitteleinzelhandel gehört REWE zu den Vorreitern im Bereich Unified Commerce. Dem Unternehmen ist es gelungen, durch Digitalisierung der Prozesse im E-Commerce, eine Integration diverser Vertriebskanäle zu verwirklichen. Dies wird durch eine skalierbare IT-Infrastruktur realisiert, die den stationären Handel mit dem Onlineshop miteinander verknüpft.[3] Zentral dabei steht die Kombination zweier Systeme: eine E-Commerce-Plattform und eine entwickelte Fulfillment-Software. Die E-Commerce-Plattform steuert das Online-Geschäft und reagiert auf sich ändernde Kundenbedürfnisse. Die Fulfillment-Software hingegen ist eine Unterstützung in der Logistik und beschäftigt sich mit dem Umgang verderblicher Lebensmittel.[3]

Durch die Integration dieser Technologien kann eine Unified-Commerce-Struktur realisiert werden, bei der Kunden zwischen Online- und Offline-Käufen wechseln können. Ob Bestellungen via App, Abholung im Markt oder Lieferung nach Hause – es kann ein konsistentes Einkaufserlebnis für den Kunden geschaffen werden.

REWE konnte durch diese Strategie eine hohe Kundenzufriedenheit erreichen und technologischer Vorreiter im Lebensmittel-Onlinehandel werden.

Die Lebensmittelhandelskette EDEKA konnte durch ein innovatives Shop-Ökosystem eine Integration von Online- und Offline-Käufen ermöglichen und entspricht damit den Prinzipien der Unified-Commerce-Struktur im deutschen Lebensmitteleinzelhandel. Durch Abhol- und Lieferservices sowie automatisierten 24/7-Stores eröffnet sich EDEKA neue Vertriebsmöglichkeiten, die ein flexibles Einkaufserlebnis bieten.[4] Die Endverbraucher erhalten digitalen Zugriff auf das lokal angepasste Sortiment der EDEKA-Märkte, welches von dem entwickelten Shop-Ökosystem ermöglicht wird, das verschiedene Prozess und digitale Anwendungen miteinander verknüpft.[4] Mittels Bestell-Apps und die Anbindung verschiedener Bezahllösungen, die sich in die Warenwirtschaft integrieren, werden Online- und Offline-Welt des Lebensmitteleinkaufs vernetzt und die Prozesse optimiert.

EDEKA bietet eine besondere Variante des Abholservices an, bei dem die Kunden Lebensmittel online einkaufen und diese mit dem Auto an einem Drive-In abholen können.[4]

In den 24/7-Stores, werden Waren, die per Handy bestellt oder am Terminal im Markt aufgegeben werden, von einer Robotik kommissioniert und an einer Ausgabe bereitgestellt.[4]

---

[3] Vgl. Wittmann 2021

[4] Vgl. EDEKA Presse (Hrsg.) 2024

Durch diese strategische Ausrichtung und das Einsetzen von innovativen Technologien, demonstriert EDEKA eine erfolgreiche Umsetzung von Unified Commerce im deutschen Lebensmitteleinzelhandel und schafft ein kundenorientiertes Einkaufserlebnis über alle Kanäle hinweg.

2.3. Herausforderungen bei der kanalübergreifenden Integration

Im Lebensmitteleinzelhandel bringt Unified Commerce eine entscheidende Herausforderung mit sich, die die Unternehmen bewältigen müssen – der Verderb von Lebensmitteln.

Verderbliche Produkten wie Obst, Gemüse oder Milchprodukten erfordern eine präzise und effiziente Logistik, um Qualität und Sicherheit zu gewährleisten. Während des Transports ist die Aufrechterhaltung der Temperaturkontrolle entscheidend, da die Produktqualität von Temperaturschwankungen beeinträchtigt werden kann.[5] Zudem ist bei frischen und verderblichen Waren die Preisgestaltung aufgrund von begrenzter Haltbarkeit besonders wichtig. Dadurch können Lebensmittelverschwendung reduziert und finanzieller Verlust verhindert werden.

Eine weitere Thematik, mit der sich Lebensmitteleinzelhändler befassen müssen, ist das Retourenmanagement. Retouren von verderblicher Ware ist problematisch, da diese aus gesundheitlichen Gründen nicht wiederverkäuflich ist.[6] Daher ist ein effizientes Retourenmanagement, das klare Rückgaberichtlinien und Qualitätssicherungsmaßnahmen umfasst, unerlässlich, um die Kundenzufriedenheit zu gewährleisten.

[5] Vgl. SEKO (Hrsg.) 2024
[6] Vgl. Bauer 2024

3. Globale Vergleichsperspektive: Deutschland im internationalen Kontext

3.1. Online-Bestellungen, Click & Collect und Lieferservices im Ländervergleich

Die Verbreitung und Akzeptanz von Online-Bestellungen, Click & Collect und Lieferservices im Lebensmitteleinzelhandel unterscheidet sich zwischen verschiedenen Ländern. Der Vergleich zwischen Deutschland, Frankreich, Großbritannien und der Schweiz zeigt unterschiedliche Entwicklungsstände, Strategien und Kundenpräferenzen.

Im europäischen Vergleich weist Deutschland einen geringen Anteil des Online-Lebensmittenhandels auf. Das Marktvolumen ist zwar in den letzten Jahren gestiegen – von 1,36 Mrd. € im Jahr 2014 auf 3,66 Mrd.€ im Jahr 2023 –, im internationalen Vergleich bleibt die Durchdringung jedoch moderat.[7] Die allgemeine Nutzerakzeptanz für Click & Collect liegt trotz früher Investitionen von REWE und EDEKA noch hinter andere europäischen Märkten zurück.

Frankreich gilt im Gegensatz dazu als Vorreiter im Bereich Click & Collect. Dort kennt man das Modell als „Drive“ und erlaubt es den Kunden, nach online getätigtem Einkauf, diesen an einer Abholstation abzuholen. Bereits im Jahr 2024 nutzten 52% der französischen Verbraucher diesen Service regelmäßig.[8] Auch der Online-Anteil am gesamten Lebensmittelhandel ist in Frankreich vergleichsweise hoch: Im Jahr 2019 betrug dieser knapp 6% und stieg zum Jahr 2020 auf 8%.[9]

Im Online-Lebensmittelhandel erreichte Großbritannien bereits im Jahr 2020 einen Marktanteil von 8,8% und ist nimmt heute eine Vorreiterrolle ein.[10] Das Click & Collect-Konzept hingegen ist in Großbritannien nicht sehr verbreitet, sondern nimmt zu den Lieferservices eine nachgeordnete Rolle ein. Click & Collect-Dienste wurden von Einzelhändlern wie Aldi UK bereits wieder eingestellt, um sich strategisch neu zu orientieren.[10]

In der Schweiz wuchs im Jahr 2023 die Branche des Lebensmittelhandels um 6% zum Vorjahr, was auf eine steigende Akzeptanz digitaler Einkaufsformen schließen lässt.[11] Das Click & Collect-Konzept ist in der Schweiz ebenfalls verfügbar, wird jedoch seltener genutzt, da aufgrund von hoher Dichte stationärer Filialen die Lieferservices von Kunden wirksamer zum Einsatz kommen.

---

[7] Vgl. Schmidt 2024
[8] Vgl. Yltävä 2024
[9] Vgl. Herchenbach (Hrsg.) 2021
[10] Vgl. Reuters (Hrsg.) 2024
[11] Vgl. Handelsverband Swiss (Hrsg.) 2024

Durch eine Kombination aus Online-Bestellungen und Abholmöglichkeiten, zeichnet sich trotz begrenzter Nutzung von Click & Collect ein wachsender Trend auf.[12]

Frankreich und Großbritannien weisen im europäischen Vergleich eine deutlich höhere Akzeptanz von Online-Bestellungen, Lieferservices und Click & Collect im Lebensmitteleinzelhandel auf. Deutschland steht diesbezüglich noch am Anfang der Entwicklung, zeigt jedoch erkennbares Wachstumspotenzial. Die Schweiz folgt einem ähnlichen Trend mit zunehmender Online-Nachfrage und dem Ausbau entsprechender Infrastrukturen durch die führenden Einzelhändler.

3.2. Kulturelle Unterschiede im Konsumverhalten

Bei der Implementierung von Unified Commerce ist es unerlässlich, kulturelle Konsumunterschiede zu berücksichtigen. Die Erwartung an Services und die Annahme von neuen Technologien beim Einkauf der Kunden variiert zwischen verschiedenen Ländern.

Bei den deutschen Verbrauchern zeigt sich eine ausgeprägte Orientierung nach Bio-Produkten – Nachhaltigkeit, Regionalität und Preisbewusstsein.[13] Für das Unified Commerce-Konzept bedeutet das die transparente Kommunikation von Nachhaltigkeitsinformationen, Herkunftsangaben und Preisvergleiche auf allen Plattformen. Gefragt ist eine Architektur, die alle Produktdaten integriert und damit bei Online-Bestellungen dieselben Informationen bereitstellt wie im stationären Geschäft. Um ein wertbasiertes Einkaufserlebnis zu bieten, sind Tools wie Filterfunktion für regionale Produkte oder digitale Nachhaltigkeitskennzeichen wichtig.

In Frankreich werden von den Konsumenten digitale Abholmodelle wie Click & Drive bevorzugt – eine Form des Click & Collect-Konzepts.[14] Für Unified Commerce sind daher die Übergänge zwischen Online-Bestellung, Zahlungsabwicklung und Abholung essenziell. Automatisierung und Synchronisierung der Systeme zwischen Online-Shop, Lagerverwaltung und Abholstation steht für die französischen Lebensmitteleinzelhändler im Fokus.

Britische Verbraucher sind in Bezug auf ihre Einkäufe technologieoffen und nutzen digitale Touchpoints wie personalisierte Empfehlungen über Apps.[15] Großbritannien stellt für Unified Commerce ein ideales Innovationsfeld dar: Handelsunternehmen hilft es, neue Interfaces zu

[12] Vgl. Handelsverband Swiss (Hrsg.) 2024
[13] Vgl. Maddren 2022
[14] Vgl. Bito (Hrsg.) 2020
[15] Vgl. Businesswire (Hrsg.) 2024

erproben, da die Konsumenten die Bereitschaft mit sich bringen, digitale Technologien in den Alltag zu integrieren. Der britische Markt zeigt, wie sich die Integration von Unified Commerce realisieren lässt. Durch Personalisierung, KI-Nutzung und Echtzeitdatenverarbeitung kann der der technologische Anspruch der Kunden gerecht werden.

In der Schweiz liegt der Fokus der Händler auf transparenten Informationssystemen und Kommunikation zur Gesundheitsorientierung. Dies wird durch Nutri-Score-Kennzeichnungen auf Eigenmarkenprodukten umgesetzt.[16] Datengestützte Personalisierung – etwa Empfehlungen auf Basis von Gesundheitspräferenzen – bringt wachsendes Potenzial mit sich. Durch diese technische Integration von Informationen und Transparenz für den Endkunden, rückt die Schweiz im Unified Commerce-Kontext in den Vordergrund.

Kulturelle Unterschiede müssen daher in der Ausgestaltung der Unified Commerce-Strategien berücksichtigt werden. Während in Deutschland nachhaltigkeitsbezogene Transparenz im Fokus liegt, ist in Frankreich ein reibungsloser Abholkomfort entscheidend. Großbritannien hingegen priorisiert datengetrieben Innovationen, während in der Schweiz inhaltliche Tiefe und Klarheit im Kundendialog im Vordergrund steht.

Unified Commerce muss bei der Umsetzung als einheitliches Systems vor allem kulturell sensibel und nutzerzentriert gestaltet werden, um internationale Skalierbarkeit zu ermöglichen.

[16] Vgl. Maddren 2022

4. Technologische Infrastruktur und operative Risiken

4.1. Echtzeitdaten, Warenwirtschaft und Logistik-Synchronisation

Die Digitalisierung der Liefer- und Logistikprozesse erfordert eine zunehmend engere Verkettung zwischen Vertriebskanälen, IT-Systemen und Lieferketten.[17] Besonders wichtig ist die Nutzung von Echtzeitdaten im Lebensmitteleinzelhandel, da Verderblichkeit, kurze Lieferfenster und hohe Kundenerwartungen aufeinandertreffen. Warenverfügbarkeiten im Online-Shop müssen direkt mit den Lagerbeständen in Filialen und Zentrallagern abgeglichen werden, um Doppelverkäufe zu vermeiden und verlässliche Lieferzusagen zu treffen.

Grundlage dafür sind leistungsfähige Warenwirtschaftssysteme, die die konsistente Vernetzung aller Geschäftsbereiche – vom Online-Shop über die stationären Filialen bis hin zu Logistik und den Lieferdiensten – ermöglichen.[18] Nur wenn die Synchronisation der Datenflüsse zwischen den beteiligten Systemen erfolgt, kann eine ganzheitliche Sicht auf den Warenfluss realisiert werden.[19] Im Unified Commerce-Konzept ist dies notwendig, da die Kunden zwischen den Kanälen frei wechseln können – etwa durch Click & Collect oder Online-Bestellung mit Hauszustellung.

In diesem Zusammenhang ist die Logistik-Synchronisation von zentraler Bedeutung. Diese zielt auf die Abstimmung von Lieferkettenprozessen zwischen Zentrallagern, stationären Filialen und der Lieferung zum Kunden ab. Anbieter wie REWE, Flink oder Gorillas sind auf digitale Steuerungssysteme angewiesen, um Warenflüsse in Echtzeit zu steuern und Lieferzeiten zu minimieren.

4.2. Systematische Schwachstellen und Abhängigkeiten

Im Rahmen des Unified Commerce-Konzepts gibt es nicht nur Vorteile wie Effizienzgewinne, sondern auch eine Reihe von Risiken und Herausforderungen.

Besonders in der Kritik stehen sogenannte Single Points of Failure, die bei stark zentralisierten IT-Infrastrukturen auftreten können.[20] Fällt durch ein Serverausfall oder Cyberangriff ein zentrales Cloud-System aus, kann dies den gesamten Checkout-Prozess lahmlegen. Sämtliche Verkaufskanäle wären gleichzeitig betroffen, da Warenwirtschaft, Bezahlung und Bestandsführung nicht mehr synchronisiert arbeiten könnten.

---

[17] Vgl. Holicki 2022
[18] Vgl. Selectline Software (Hrsg.) o.J.
[19] Vgl. Talend (Hrsg.) o.J.
[20] Vgl. Kirvan 2021

Daher ist es wichtig, die Risiken bei der Wahl des Cloud-Anbieters oder der Einführung von Cloud-Computing richtig einzuschätzen.[21]

Ein weiteres Risiko kommt durch eine zunehmende Abhängigkeit von externen Dienstleistern zustande. Viele Lebensmitteleinzelhändler kooperieren mit Lieferdiensten wie Flink oder Gorillas, um den Lieferungsprozess effizient zu gestalten. Wenn es bei diesen Drittanbietern jedoch zu technischen Ausfällen oder logistischen Problemen kommt, kann das direkt zu Lieferverzögerungen führen.

Durch komplexe IT-Landschaften mit zahlreichen Schnittstellen – etwa zwischen Warenwirtschaftssystem, Lagerverwaltung, Kundenbeziehungsmanagement, Kassensystem und Lieferapps – kann es ebenfalls zu Synchronisationsverzögerungen kommen. Je mehr Systeme integriert sind, desto höher ist das Potenzial für solche Probleme. Insbesondere bei Echtzeitdatenübertragungen, welche für das Unified Commerce-Konzept entscheidend sind, können kleine Verzögerungen oder Dateninkonsistenzen große Auswirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit sich bringen – etwa durch Doppelverkäufe oder falscher Bestandanzeige. Um einheitliche Sicherheitsstandards zu gewährleisten und das Risiko von Sicherheitslücken zu minimieren, kann eine zentralisierte IT-Verwaltung helfen.[22]

Diese Schwachstellen veranschaulichen, dass technologische Infrastruktur nicht nur ein Innovationstreiber ist, sondern auch eine potenzielle Risikoquelle im Unified Commerce-Konzept sein kann. Wichtig ist daher eine strategische IT-Verwaltung, die Ausfallsicherheit und Skalierbarkeit gleichermaßen gewährleistet.

[21] Vgl. Hollerer 2018
[22] Vgl. Riemer 2024

5. Kundensicht: Akzeptanz neuer Einkaufsmodelle

5.1. Erwartungen und Verhaltensmuster deutscher und europäischer Konsumenten

Beim Lebensmittel-Einkauf im Online-Handel sind Bequemlichkeit und Zeitersparnis zentrale Faktoren. Immer mehr Konsumenten bevorzugen den Online-Lebensmitteleinkauf – einer der Hauptgründe ist der Wunsch nach einer schnellen und unkomplizierten Einkaufserfahrung.[23]

Das Bedürfnis der Konsumenten nach Komfort und Vermeidung von Aufwand nimmt zu, was den Online-Handel in der Lebensmittelbranche wachsen lässt.

Insbesondere bei der jüngeren Generation zeigt sich dieser Trend – bei jüngeren Konsumenten und digital-affinen Männern zeigt sich eine hohe Affinität für E-Food-Angebote.[24] Diese Konsumenten schätzen und nutzen die digitalen Einkaufsmöglichkeiten und können sich an neue Technologien anpassen. Statt in den Laden zu gehen, bevorzugen sie es, ihre Einkäufe bequem und unkompliziert von zu Hause aus zu erledigen.

Der Trend zum Online-Shopping ist im europäischen Kontext ebenfalls sehr ausgeprägt. Laut einer PwC-Studie gehen 49% der europäischen Verbraucher seit der COVID-19-Pandemie seltener im Laden einkaufen.[25] Die Konsumenten haben sich daran gewöhnt, Online-Käufe zu tätigen, da es praktischer und oft auch sicherer ist. Auf den Lebensmitteleinzelhandel könnte der dadurch verstärkte Rückgang des stationären Handels langfristige Auswirkungen haben.

5.2. Vertrauen, Datenschutz und Usability als Erfolgsfaktoren

Wenn es um den Kauf von Lebensmittel geht, ist Vertrauen im Online-Shopping für Konsumenten ein zentrales Kriterium. Die Kunden erwarten transparente Informationen darüber, wie ihre Daten verwendet werden, um sicherstellen zu können, dass ihre persönlichen Informationen geschützt sind.[26] Die Lebensmittelhändler müssen besonders darauf achten, dass die Datensicherheit ihrer Kunden gewährleistet wird, da ein Mangel an Transparenz und Vertrauen zu einer Ablehnung führen kann. Im Lebensmittelhandel, wo oft sensible Daten wie Zahlungsinformationen und Adressen verarbeitet werden, ist die Sicherheit besonders wichtig.

Ein weiteres Kriterium der Kunden ist die Benutzerfreundlichkeit, welche für Kundenzufriedenheit und Akzeptanz von Online-Shops sorgen kann. Für eine positive

[23] Vgl. Boller 2020
[24] Vgl. Appinio (Hrsg.) 2021
[25] Vgl. Wulff o.J.
[26] Vgl. Kaiser 2024

Einkaufserfahrung ist eine benutzerfreundliche Gestaltung ausschlaggebend.[27] Komplexe Bestellprozesse sorgen für Abschrecken der Kunden, da sie es bevorzugen, schnell und ohne Hindernisse an ihr Ziel zu kommen. Insbesondere im Lebensmitteleinzelhandel, wo viele Einkäufe routinemäßig und zügig erledigt werden wollen.

5.3. Bedeutung von Bequemlichkeit, Nachhaltigkeit und Personalisierung

Im Online-Lebensmittelhandel ist Bequemlichkeit ein zentraler Faktor. Für viele Konsumenten ist die Möglichkeit, Produkte bequem von zu Hause aus zu bestellen ein entscheidender Vorteil des Online-Einkaufs.[28] Insbesondere das effiziente Nutzen ihrer Zeit spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Der Erfolg von Online-Shops im Lebensmitteleinzelhandel wird vom Trend einer bequemen Lieferung und schnellen Bestellprozessen voran getrieben. Für alltägliche Lebensmitteleinkäufe bevorzugen Kunden zunehmend den komfortablen Einkauf, der ihnen den Besuch eines stationären Geschäfts erspart.

Ein weiterer Faktor, der immer wichtiger wird, ist die Nachhaltigkeit. Durch wachsendes Umweltbewusstsein der Konsumenten wird zunehmend Wert auf umweltfreundliche und nachhaltige Praktiken von Unternehmen gelegt. Die Verbraucher achten verstärkt auf nachhaltige Verpackungen und umweltfreundliche Lieferoptionen.[29] Sie bevorzugen daher Unternehmen, die nachhaltige Lösungen in ihren Prozessen integrieren. Durch steigende Nachfrage nach umweltbewussten Angeboten, stehen die Anbieter vor einer Herausforderung, haben aber auch die Gelegenheit, sich durch nachhaltige Angebote von der Konkurrenz abzuheben. Unternehmen mit nachhaltigen Geschäftsstrategien können sich als Vorreiter in einem zunehmend umweltbewussten Markt positionieren.

Personalisierung stellt ebenfalls einen Schlüsselfaktor dar, da dieser die Kundezufriedenheit steigert und die Kundenbindung fördert.[30] Die Wahrscheinlichkeit, dass Kunden wiederholt bei einem Anbieter einkaufen, steigt zunehmend mit zugeschnittenen Angeboten und Empfehlungen, die die Bedürfnisse und Vorlieben besser treffen. Kunden, die sich persönlich angesprochen fühlen, neigen eher dazu, Vertrauen aufzubauen und regelmäßig bei einem Anbieter einzukaufen.

---

[27] Vgl. IFH Köln (Hrsg.) o.J.
[28] Vgl. Schmitz-Engels 2022
[29] Vgl. Loql (Hrsg.) o.J.
[30] Vgl. DGMK (Hrsg.) 2024

Damit Kunden Unified Commerce im Lebensmitteleinzelhandel akzeptieren, sind Bequemlichkeit, Vertrauen und Usability für Unternehmen entscheidend. Online-Bestellungen müssen einfach, schnell und sicher sein und eine transparente Kommunikation zum Datenschutz ist Voraussetzung. Zudem gewinnen Nachhaltigkeit und Personalisierung an Bedeutung: Umweltfreundliche Lieferoptionen und individuelle Angebote steigern Loyalität und Akzeptanz. Für ein erfolgreiches Unified Commerce-Konzept ist ein Mehrwert für den Alltag der Konsumenten entscheidend

6. Fazit

Für den Lebensmitteleinzelhandel bietet Unified Commerce erhebliche Potenziale zur Differenzierung, Effizienzsteigerung und Kundenbindung. Die zentrale Integration aller Kanäle und Systeme in einer einheitlichen Plattform sorgt für ein durchgängiges Einkaufserlebnis, das sowohl stationäre als auch digitale Berührungspunkte nahtlos verbindet. Durch Unternehmen wie REWE und EDEKA zeigt sich bereits, wie Unified Commerce-Ansätze mit modernen Systemen, Click & Collect-Angeboten und Lieferdiensten im Alltag genutzt werden können.
Es wird jedoch auch deutlich, dass Unified Commerce mit komplexen Anforderungen einhergeht. Die Abhängigkeit von Echtzeitdaten, die Vielzahl technischer Schnittstellen sowie das Risiko zentraler Systemausfälle verlangen nach robusten IT-Strategien.
Die Perspektive der Konsumenten darf ebenfalls nicht unterschätzt werden. Diese stellen hohe Erwartungen an Komfort, Transparenz und digitale Benutzerfreundlichkeit. Für die Akzeptanz digitaler Einkaufsmodelle sind Vertrauen in Datensicherheit, einfache Bedienbarkeit und nachhaltige Unternehmenspraktiken unerlässlich. Insbesondere jüngere, digital affine Zielgruppen reagieren positiv auf personalisierte Angebot und flexible Einkaufsmodelle.
Der internationale Vergleich macht deutlich, dass Deutschland in der Umsetzung von Unified Commerce-Konzepten eher moderat voranschreitet. Länder wie Großbritannien oder Frankreich weisen bereits umfassende digitale Integration im Lebensmitteeinzelhandel vor, während in Deutschland noch strukturelle, logistische und regulatorische Hürden bestehen.

Insgesamt zeigt sich, dass Unified Commerce kein kurzfristiger Trend, sondern eine strategische Antwort auf die Digitalisierung des Konsumverhaltens ist. Damit Unternehmen dieses Modell erfolgreich und zukunftssicher implementieren können, müssen technologische Infrastruktur, betriebliche Prozesse und Kundenbedürfnisse konsequent zusammengedacht werden. Nur so lässt sich Wettbewerbsfähigkeit im digitalen Lebensmitteleinzelhandel sichern.

Literaturverzeichnis

Appinio (Hrsg.): E-Food Studie: Der Lebensmitteleinkauf der Zukunft ist digital. (WWW-Seite, Stand: 2021). Internet: https://www.appinio.com/de/blog/insights/e-food-studie-digitaler-einkauf (Zugriff: 02.04.2025)

Bauer, Fin: Assessing the risks – and rewards – of 'keep it' returns. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://chainstoreage.com/assessing-risks-and-rewards-keep-it-returns (Zugriff: 30.03.2025)

Berghaus, Stina: Die Zukunft des Einzelhandels: Wie Unified Commerce den Kundenservice revolutioniert. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.remira.com/de/supply-chain-blog/die-zukunft-des-einzelhandels-wie-unified-commerce-den-kundenservice-revolutioniert (Zugriff: 26.03.2025)

Bito (Hrsg.): Click & Collect und Click & Drive auf dem Vormarsch. (WWW-Seite, Stand: 2020). Internet: https://www.bito.com/de-de/news-wissen/news/detail/click-collect-und-click-drive-auf-dem-vormarsch/ (Zugriff: 31.03.2025)

Boller, Eva: Der Durchbruch von Online-Supermärkten führt zu einem Müllproblem. (WWW-Seite, Stand: 2020). Internet: https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article217648658/Online-Supermaerkte-Corona-Krise-verhilft-Lieferdiensten-zum-Durchbruch.html (Zugriff: 03.04.2025)

Businesswire (Hrsg.): Manhatten präsentiert den ersten Unified Commerce Benchmark für den Einzelhandel in Europa. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.businesswire.com/news/home/20240305809401/de (Zugriff: 30.03.2025)

DGMK (Hrsg.): Personalisierung im Marketing: Individuelle Ansprache für nachhaltige Kundenbindung. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://dgmk.net/personalisierung-im-marketing-strategien-und-technologien-zur-staerkung-der-kundenbindung/ (Zugriff: 01.04.2025)

EDEKA Presse (Hrsg.): Digitalisierungsprojekt ausgezeichnet. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://verbund.edeka/presse/pressemeldungen/digitalisierungsprojekt-ausgezeichnet.html (Zugriff: 27.03.2025)

Handelsverband Swiss (Hrsg.): Schweizer Online-Konsum wächst in 2023 um 3 Prozent – Einbussen aus 2022 wieder ausgeglichen. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://handelsverband.swiss/news/schweizer-online-konsum-waechst-in-2023-um-3-prozent-einbussen-aus-2022-wieder-ausgeglichen/ (Zugriff: 31.03.2025)

Herchenbach (Hrsg.): E-groceries are booming – how Covid-19 is changing shopping behaviour. (WWW-Seite, Stand: 2021). Internet: https://herchenbach-industrial.com/en/company/blog/detail/online-grocery-shopping-uk-leads-the-way (Zugriff: 04.04.2025)

Hollerer, Philipp: Cloud Computing: 5 Risiken, die ein KMU kennen muss. (WWW-Seite, Stand: 2018). Internet: https://info.care4it.ch/blog/cloud-computing-5-risiken-die-ein-kmu-kennen-muss (Zugriff: 28.03.2025)

Holicki, Rolf: Echtzeitdaten in der Supply Chain. (WWW-Seite, Stand: 2022). Internet: https://blog.seeburger.com/de/echtzeitdaten-in-der-supply-chain/ (Zugriff: 29.03.2025)

IFH Köln (Hrsg.): Erfolgsfaktoren im E-Commerce. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.ifhkoeln.de/erfolgsfaktoren-im-e-commerce/ (Zugriff: 25.03.2025)

Kaiser, G.: Datenschutz im Internet – Blockade oder Schutzmauer? (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://de.statista.com/themen/4757/datenschutz-im-internet/ (Zugriff: 05.04.2025)

Kirvan, Paul: SPoF (Single Point of Failure). (WWW-Seite, Stand: 2021). Internet: https://www.computerweekly.com/de/definition/SPoF-Single-Point-of-Failure (Zugriff: 06.04.2025)

Loql (Hrsg.): Nachhaltigkeit beim Lebensmitteleinkauf in Deutschland. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.loql.com/blog/nachhaltigkeit-beim-lebensmitteleinkauf-in-deutschland (Zugriff: 09.04.2025)

Maddren, Erin: The grocery retail market in Germany. (Text-Datei, Stand: 2022). Internet: https://assets.ctfassets.net/pn8wbiqtnzw9/eeyTMpaRI0dHLXem5f4rN/420522bb353b0ba16a37388e02419a7c/The_German_grocery_retail_market.pdf (Zugriff: 11.04.2025)

Reuters (Hrsg.): Aldi UK axes click and collect service. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.reuters.com/business/retail-consumer/aldi-uk-axes-click-collect-service-2024-08-15/ (Zugriff: 10.04.2025)

Riemer, Josephin: Warum Sie auf eine zentralisierte IT-Verwaltung setzen sollten. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://in4mation.blog/zentralisierte-it-verwaltung/ (Zugriff: 01.04.2025)

Schmidt, P.: Statistiken zum Online-Lebensmittelhandel in Deutschland. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://de.statista.com/themen/2052/lebensmittelkauf-im-internet/#editorsPicks (Zugriff: 03.04.2025)

Schmitz-Engels, Juliane: Studie zum Online-Lebensmittelhandel zeigt: Corona war mehr als ein Booster – 80 Prozent bleiben dabei. (WWW-Seite, Stand: 2022). Internet: https://www.mastercard.com/news/europe/de-de/newsroom/pressemitteilungen/de-de/2022/oktober/studie-zeigt-corona-war-mehr-als-ein-booster-fur-online-lebensmittelhandel/ (Zugriff: 06.04.2025)

SEKO (Hrsg.): Challenges and solutions for perishable goods logistics. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.sekologistics.com/apac-en/resource-hub/knowledge-hub/challenges-and-solutions-for-perishable-goods-logistics/ (Zugriff: 08.04.2025)

Selectline Software (Hrsg.): Was ist ein Warenwirtschaftssystem? Ganzheitliche Übersicht zu Aufgaben, Zielen, Funktionen, Kosten und Anbietern. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.selectline.de/blog/was-ist-ein-warenwirtschaftssystem/ (Zugriff: 04.04.2025)

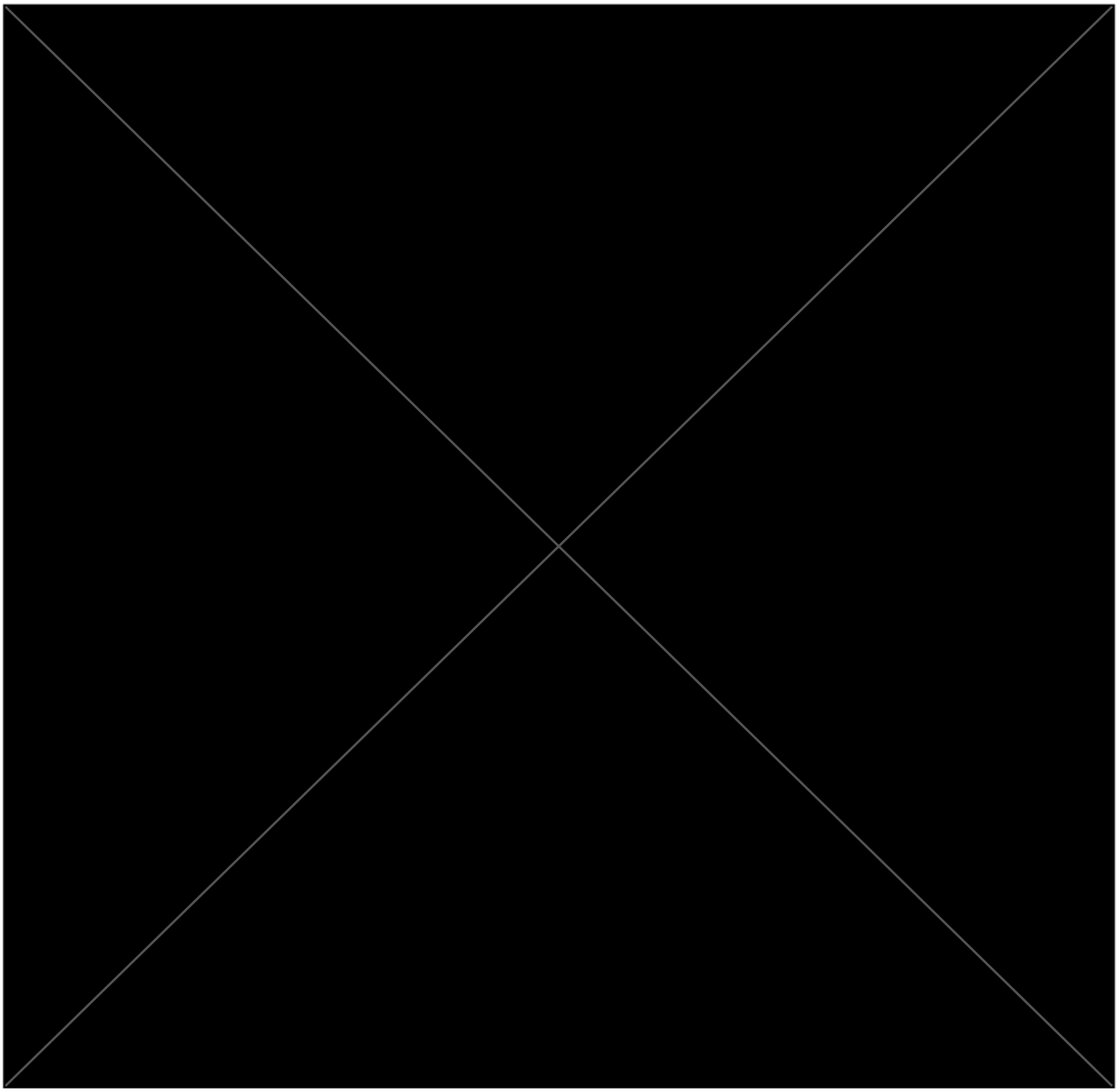
Stripe (Hrsg.): Leitfaden für Unified Commerce. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide (Zugriff: 25.03.2025)

Talend (Hrsg.): Datensynchronisation: Definition, Methoden, Herausforderungen. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.talend.com/de/resources/was-ist-datensynchornisation/ (Zugriff: 07.04.2025)

Wittmann, Stephanie: REWE digital: Mit flexibler Commerce Software zum Marktführer im Lebensmittel-Onlinehandel (Teil 1). (WWW-Seite, Stand: 2021). Internet: https://commercetools.com/de/blog/rewe-mit-flexibler-commerce-software-zum-marktfuehrer-im-lebensmittel-onlinehandel-teil-1 (Zugriff: 27.03.2025)

Wulff, Christian: Die neue Einkaufsnormalität in Europa. (WWW-Seite, Stand: o.J.). Internet: https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/die-neue-einkaufsnormalitat-in-europa.html (Zugriff: 05.04.2025)

Yltävä, L.: Share of online shoppers who have tried click-and-collect shopping in selected European countries in 2024. (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.statista.com/statistics/1379645/global-click-and-collect-users-by-country/ (Zugriff: 06.04.2025)



Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Fachbereich I - Controlling, Management, Health Care

Studiengang:

Internationale Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management

Thema:

"Blockchain-Technologie im Unified Commerce. Wie wirkt sich Blockchain im Unified Commerce aus bezüglich der Transparenz, Kundenloyalität sowie globaler und nationaler Herausforderungen?"

Verfasserin : Gölz, Marie-Sophie

[redacted]

Dozent : Prof. Dr. Michael Zipfel

Abgabetermin : 13.04.2025

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis I

Eigenständigkeitserklärung II

1.Einleitung 1

1.1 Methodik und Aufbau der Arbeit 1

2. Funktion der Blockchain-Technologie 2

2.1 Vor- und Nachteile von Blockchain 4

2.2 Anwendungsbereiche 5

3.Definition von Unified Commerce 6

3.1 Ursprung von Unified Commerce 7

3.2 Blockchain im Unified Commerce am Beispiel von Walmart 8

4. Blockchain in der Logistikbranche 9

4.1 Transparenz und Sicherheit 9

4.2 Einfluss auf Kunden 10

5. Globale Barrieren hinsichtlich der Implementierung 12

5.1 Spezifische Herausforderungen für den deutschen Markt 13

6. Zukunftspotenzial der Technologie 15

7. Fazit 16

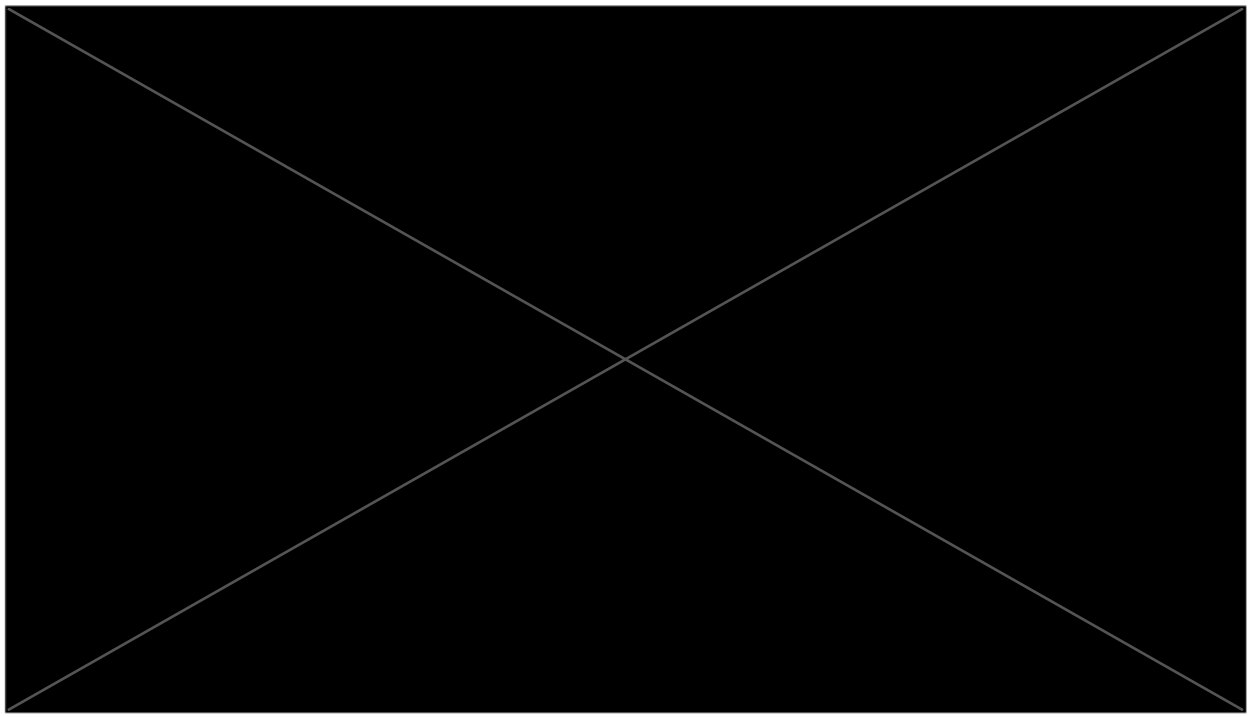
Quellenverzeichnis 17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1Schematische Darstellung einer Blockchain 3

Abbildung 2 E-Commerce Strategien 8

Abbildung 3 Umfrage zu Herausforderungen bezüglich der Implementierungen in deutschen Unternehmen 14



1.Einleitung

In der Ära der fortschreitenden Digitalisierung erfährt der Datenschutz eine zunehmende Relevanz, insbesondere in Bezug auf das Vertrauen der Verbraucher. Es gehört längst zu einer alltäglichen Routine, dass persönliche Daten in mehrfachen Bereichen verarbeitet und erfasst werden. Dies kann beim Online-Shopping aber auch im Rahmen von finanziellen Transaktionen sein. Für Laien ist es jedoch oft schwer nachvollziehbar, welchen Systemen sie in diesem Zusammenhang noch vertrauen können. Tatsächlich ist es nahezu unmöglich, persönliche Informationen vollends zu schützen, solange nicht auf eine Interaktion mit digitalen Diensten verzichtet wird. Zudem wird das Verhalten der Kunden von Konzernen kontinuierlich beobachtet und analysiert, um individuelle und zielgerichtete Angebote zu gestalten. Ebenso weisen Hacker- bzw. Cyberangriffe ein erhöhtes Aufkommen vor, weshalb eine starke Sicherung der individuellen Daten unabdingbar ist. Um dieser Herausforderung zu begegnen, gibt es zahlreiche Bestrebungen, die Sicherheit von Daten in der aktuellen Situation zu verbessern – speziell in Bezug auf den digitalen Handel, welcher mit zahlreichen Transaktionen verbunden ist. Eine nachvollziehbare Übersicht, sowie Absicherung aller Vorgänge ist somit essenziell. In diesem Kontext gewinnt die Blockchain-Technologie zunehmend an Bedeutung. Im Vergleich zu bestehenden Systemen, die nur einzelne Aspekte dieser Problematik adressieren, zeichnet sich die Blockchain-Technologie durch entscheidende Eigenschaften aus, die einen erhöhten Schutz bei Transaktionen ermöglichen und somit das Vertrauen der Verbraucher stärken. Die vorliegende Untersuchung widmet sich der Fragestellung, inwiefern sich dieses innovative Datensicherungssystem in eine zentrale Kundenplattform integrieren lässt und welchen Herausforderungen sie dabei begegnet.

1.1 Methodik und Aufbau der Arbeit

Zu Beginn der vorliegenden Arbeit erfolgt die Definition der Blockchain-Technologie, sowie werden die Bereiche, in welchem die Technologie zum Einsatz kommt, genauer erläutert und Chancen genauso wie Risiken genannter Innovation beschrieben. Im weiteren Verlauf wird die Bedeutung des Unified Commerce im Zusammenhang mit der Funktion einer Blockchain umfassend analysiert. Dabei wird insbesondere die

Differentiation zu verwandten Konzepten genauer beleuchtet. Anschließend wird der zentrale Einfluss im Bereich der Transparenz mit Hilfe von Blockchain erörtert, wobei speziell Themen wie Datenschutz und Rückverfolgbarkeit stark gewichtet sind. Auf dieser Grundlage werden mögliche globale Unterschiede betrachtet und deren potenziellen Schwierigkeiten in Wirtschaft ebenso wie Technik aufgezeigt. Infolgedessen erfolgt eine Analyse hinsichtlich der Implementierung im deutschen Markt, einschließlich möglicher Herausforderungen. Den Abschluss bildet ein Fazit, das die zentralen Ergebnisse der Analyse zusammenfasst und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen aufzeigt.

2. Funktion der Blockchain-Technologie

Die Blockchain-Technologie zählt zu den bekanntesten Innovationen jüngster Zeit. Die Grundlage dieser Technik basiert auf der Distributed-Ledger-Technologie. Hierbei spricht man von einem verteilten Kontenbuch innerhalb eines Peer-to-Peer Netzwerkes. Das zuvor genannte Netzwerksystem besteht aus mehreren unabhängigen Parteien bzw. Computern. Es ermöglicht den Verzicht auf eine interne Kontrolle des Prozesses, da es jedem Peer möglich ist alle Daten jederzeit zu prüfen und daher jegliche Veränderungen der Daten direkt einzusehen.[1] Im Allgemeinen besteht ihr primäres Funktionsprinzip in der Verwaltung von gegenwärtigen Daten, welche mittels dem Proof-of-work Prozess in einem individuellen Block gesichert werden.[2] Der Prozess beginnt mit einer Konsensentscheidung zwischen den Beteiligten, um die neuen Informationen getätigter Transaktionen zu prüfen. Wenn die Mehrheit dafür stimmt, wird der Datenblock mit einem eigenen Hash-Wert, sprich einer digitalen Signatur, bestehend aus Zahlen und Buchstaben, versehen.[3] Die Hashfunktion hat zur Eigenschaft unwiderruflich zu sein und vermeidet anhand ihrer Singularität eine Dopplung gleicher Transaktionen.[4] Des Weiteren beinhaltet der Block jeweils den Hash-Wert des vorherigen Blocks. Dadurch sind die Informationen vor manipulativen Eingriffen geschützt, weil eine Manipulation dieser individuellen Kennzahl demnach die Neugestaltung der Kette zur Folge hätte. Damit die aktuellen Daten schließlich angeknüpft werden können, haben gewisse Miner zu ihrer Aufgabe diese auf ihre Richtigkeit zu prüfen, indem sie die Nonce, sprich eine stimmige Zahl, bestimmen. Die Verantwortung des Minings wird einem der Peers durch

Zufall zugewiesen. Folglich kann der Datenblock nun zur Kette hinzugefügt werden.[5] Ferner kann man zwischen öffentlichen sowie privaten Blockchains differenzieren. Handelt es sich um eine private Version muss der Nutzer vorerst neue Transaktionen genehmigen lassen, wohingegen Nutzer der öffentlichen Version, ohne jegliche Erlaubnis neue Informationen hinzufügen können.[6]

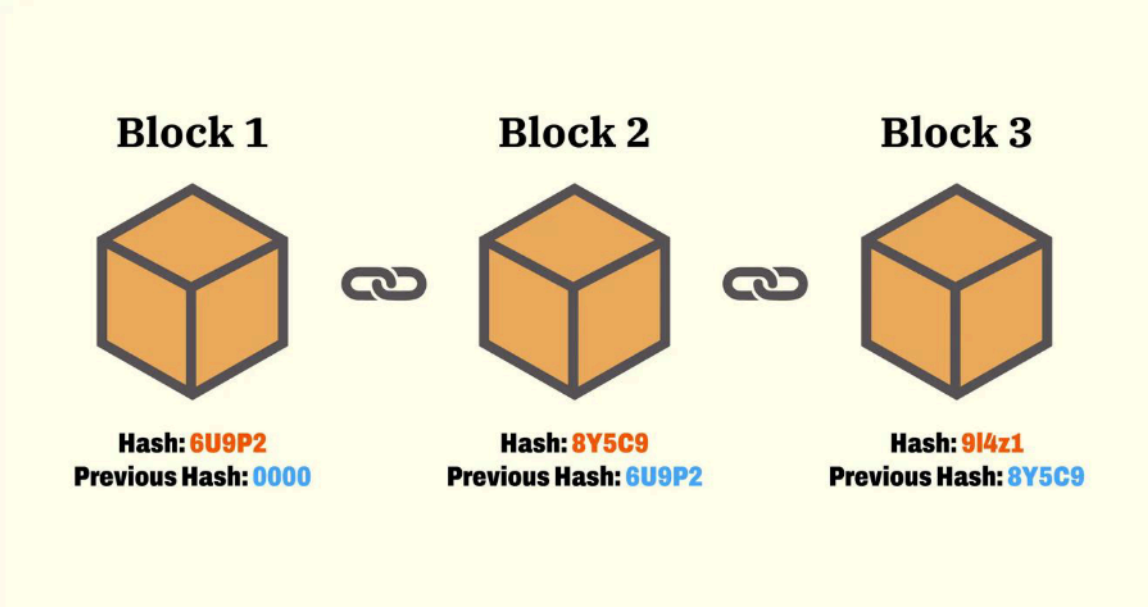


Abbildung 1 Schematische Darstellung einer Blockchain

1 Metzger, Jochen. Distributed Ledger Technologie (WWW-Seite, Stand:19.02.2018) Internet: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/distributed-ledger-technologie-dlt-54410/version-277444 (Zugriff:02.03.2025, 10:00 MEZ)

2 Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.) Blockchain macht Daten praktisch unveränderbar: Kryptowährungen als prominentester Anwendungsfall einer Blockchain Technologie(WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Technologien_sicher_gestalten/Blockchain-Kryptowaehrung/blockchain-kryptowaehrung_node.html (Zugriff: 02.03.2025, 09:00 MEZ)

3 SAP (Hrsg.) Was ist die Blockchain-Technologie? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-blockchain.html (Zugriff: 02.03.2025, 10:30 MEZ)

4 Schiller, Kai. Bitcoin Mining erklärt. Alles, was Du wissen musst. (WWW-Seite, Stand: 14.11.2024) Internet: https://blockchainwelt.de/bitcoin-mining/ (Zugriff: 02.03.2025, 11:00 MEZ)

5 Hochschule Luzern (Hrsg.) Blockchain einfach erklärt. (Youtube, Stand:16.06.2021) Internet: https://www.youtube.com/watch?v=ptD-JjcWNt4 (Zugriff: 02.03.2025, 11:30 MEZ)

6 Prinz, Wolfgang; Rose, Thomas; Osterland; Thomas; Putschli, Clemens: Blockchain. Verlässliche Transaktionen. (E-Book) In: Neugebauer, Reimund (Hrsg.): Digitalisierung: Schlüsseltechnologien für Wirtschaft & Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer, 2018, S.316. DOI: https://www.springerprofessional.de/digitalisierung/15285016

2.1 Vor- und Nachteile von Blockchain

Die Technologie der Blockchain, die sich derzeit noch in einer frühen Entwicklungsphase befindet, weist zwar einige vielversprechende Anwendungsbereiche auf, wird jedoch von einigen potenziellen Anwendern als ungewöhnlich und noch nicht ausgereift empfunden. In der Konsequenz wird die Technologie von Unternehmen oftmals noch mit hohen Risiken und Unsicherheiten assoziiert. Es ist daher essenziell, dass die Technologie ihre Zukunftsfähigkeit unter Beweis stellt, um eine breitere Akzeptanz auf dem Markt zu erlangen. Die Technologie weist einen komplexen Aufbau auf. Um diese zu verstehen, ist noch seltene Expertise sowie ein hoher Aufwand erforderlich, damit das System richtig implementiert und aktualisiert werden kann. Darüber hinaus ist es der Blockchain-Technologie bislang noch nicht möglich, eine hundertprozentige Sicherheit hinsichtlich der Manipulation zu gewährleisten.[7] Abgesehen davon weist der bereits erwähnte Proof-of-Work-Prozess einen hohen Stromverbrauch auf, da jeder einzelne Peer für sämtliche Aktivitäten ein hohes Maß an Energie benötigt. Darüber hinaus ist zu bemerken, dass der Verlust des Zugangs eines Teilnehmers zu einer privaten Blockchain einen Gesamtverlust der Daten bedeutet. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die dezentrale Steuerung innerhalb der Technologie einen geringeren Personalbedarf bedingt, was wiederum die Arbeitslosenquote steigen lässt. Es sei darauf hingewiesen, dass sich die Blockchain-Technologie derzeit noch in der Entwicklungsphase befindet und daher von Unternehmen außerhalb der IT-Branche nur schwer anwendbar ist. Dies ist auf das fehlende Fachwissen zurückzuführen. Zudem ist die Integration der Technologie mit erschwerten Vorgängen verbunden, was potenzielle Anwender zögern lässt.[8] Allerdings schafft die Blockchain-Technologie einen vertrauenswürdigen Eindruck, der sich aus ihren Fähigkeiten zur Rückverfolgbarkeit, beispielsweise im Hinblick auf die Herstellung von Gütern, sowie zur Transparenz in finanziellen Prozessen ergibt. Die multiplen Absicherungen der einzelnen Datenblöcke garantieren ein hohes Maß an Sicherheit, da eine Manipulation erschwert wird. Darüber hinaus zeichnet sich das System durch eine hohe Effizienz aus, da es aufgrund seiner harmonischen Abläufe schnellere Transaktionen ermöglicht, die unabhängig von zentralen Instanzen und gängigen Geschäftszeiten sind.[9] Außerdem verfügt es über die Fähigkeit, Informationen zu anonymisieren bzw. die Verwendung dieser zu limitieren. Alle gegenwärtigen Daten können von berechtigten Teilnehmern eingesehen werden, was es ihnen ermöglicht, sämtliche Prozesse zu überprüfen. Durch

den Einsatz von "Smart Contracts", ein Thema, das zu einem späteren Zeitpunkt näher behandelt werden wird, wird eine effizientere Arbeitsweise ermöglicht, da die Blockchain selbstständig operiert und somit nicht auf menschliche Unterstützung angewiesen ist. Die junge Technologie ermöglicht also eine Kosten- und Zeiteinsparung.[10]

7 Joos, Thomas. 5 Vorteile und 5 Nachteile der Blockchain-Technologie (WWW-Seite, Stand:13.11.2019) Internet:https://www.datacenter-insider.de/5-vorteile-und-5-nachteile-der-blockchain-technologie-a-4bb2ea3343702d1cfddd9059356021ee/ (Zugriff: 03.03.2025, 09:00 MEZ)
8 Kriptomat (Hrsg.) Die Vor-und Nachteile der Blockchain-Technologie. (WWW-Seite, Stand. A.) Internet: https://kriptomat.io/de/blockchain/die-vor-und-nachteile-der-blockchain/ (Zugriff: 03.03.2025, 10:00 MEZ)
9 SAP (Hrsg.) Was ist die Blockchain-Technologie? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-blockchain.html (Zugriff: 03.03.2025, 11:30 MEZ)
10 IBM (Hrsg.) Nutzen der Blockchain. (WWW-Seite, Stand: Internet: https://www.ibm.com/de-de/topics/benefits-of-blockchain (Zugriff:03.03.2025, 14:00 MEZ)

2.2 Anwendungsbereiche

Die Blockchain-Technologie findet bereits Anwendung in diversen Bereichen der Wirtschaft und Gesellschaft. Eine Analyse ihrer potenziellen Vorteile zeigt, dass sie in einer Vielzahl von Sektoren einen signifikanten Nutzen stiften kann. Ein prominentes Beispiel für die Anwendung der Technologie ist das Finanzwesen, insbesondere in Verbindung mit dem Bitcoin-Währungssystem. Sie dient hierbei besonders dem internationalen Transfer von Geld, da anhand des Systems eine hohe Sicherheit gewährleistet werden kann. Ein weiterer entscheidender Faktor ist der ansprechende Preis für die Sicherung von elementaren Daten.[11]Darüber hinaus spielen die Kriterien Sicherheit und Simplizität für alle Bürger oftmals eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit politischen Wahlen. Aus diesem Grund bestehen wiederholt Bestrebungen den Prozess der Wahlen für alle Beteiligten alltagstauglicher zu gestalten, um eine höhere Wahlbeteiligung zu generieren. So existiert auch der Ansatz mit Hilfe von Blockchain eine digitale Variante der Stimmabgabe zu ermöglichen. Bereits Länder wie Japan oder auch die Schweiz haben die genannte Methode innerhalb Wahlen regionalen Bezirks mit Erfolg getestet. Aber auch die USA verwendete das Blockchain-System schon, um ihren auswärtigen Soldaten eine Stimmabgabe zu ermöglichen.[12] Vorreiter in dieser Branche bildet eindeutig Estland. Mit ihrem E-Voting-System sind sie eine der ersten Länder, welches ein digitalisiertes Wahlverfahren ermöglicht. Lediglich eine Registrierung mit der zugeteilten Identifikationsnummer ist nötig, damit man seine Stimme abgeben kann und sie in der Blockchain gesichert wird. Auch Deutschland versuchte sich mit der Idee anzufreunden, jedoch alleinig im Verwaltungsbereich. Die deutsche Regierung gerät hinsichtlich mancher Sicherheitsbedenken noch ins Stocken, weil die digitale Umsetzung

noch einer Anzahl an rechtlichen Hindernissen begegnet.[13] Weiterhin findet die Blockchain ihren Gebrauch auch im Gesundheitswesen. Zum einen ermöglicht sie die Anfertigung von dezentralen sowie geschützten elektronischen Patientenakten, indem sie mit Hilfe des akkuraten Systems eine fehlerfreie und lückenlose Sicherung persönlicher Informationen garantiert. Zusätzlich können die Krankenakten somit in gesamter Welt zur Verfügung stehen. Zum anderen kann die Technologie einen effektiveren Prozess bezüglich klinischer Studien gewährleisten, da sie zur Fähigkeit hat eine Vielzahl von Daten im Laufe der Entwicklung zu administrieren. Neben den bereits genannten Anwendungsgebieten, findet man schon etliche weitere Sektoren, welche sich die Blockchain zu Nutze machen. Auf einer dieser wird im Rahmen dieser Arbeit genauer eingegangen, dem sogenannten Unified Commerce.[14]

11 Isler, Marcel. Blockchain Anwendungen: Anwendungsbeispiele der Blockchain Technologien in 2021. (WWW-Seite, Stand: 27.09.2023) Internet: https://imiblockchain.com/de/blockchain-technologie-anwendungen/?srsltid=AfmBOorWRkgJU7kiKpG4WJj4TzrQ1vw38o1ZCdtIsiBAWOFuOVbrn_WM (Zugriff: 04.03.2025, 08:00 MEZ)

12 Meier, Martin. Blockchain-basierte Wahlsysteme für mehr demokratische Teilhabe (WWW-Seite, Stand: Februar 2025) Internet: https://www.juwiss.de/12-2025/ (Zugriff: 04.03.2025, 09:00 MEZ)

13 Arnold, Christian. Blockchain-Anwendung: Wo und wie wird die Technologie eingesetzt? (WWW-Seite, Stand: 05.02.2024) Internet https://www.ist-hochschule.de/blog/blockchain-anwendung/ (Zugriff: 04.03.2025, 09:30 MEZ)

14 Steinhauser, S., Stadler, V., Hüsig, S. Anwendungspotenziale und Herausforderungen der Blockchain-Technologie im Gesundheitswesen. In: Pfannstiel, M.A. (Hrsg.) Technologien und Technologiemanagement im Gesundheitswesen. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-43860-9_42 (Zugriff: 04.03.2025, 11:00 MEZ) Wiesbaden: Springer, 2024, S.837

3.Definition von Unified Commerce

Der Terminus "Unified Commerce" wird im deutschsprachigen Raum als "Vereinheitlichter Handel" bezeichnet. Das Modell beschreibt eine Gesamtvernetzung aller Kanäle die für sämtliche Bereiche des Handels sowie des Kundenservices verantwortlich sind. Der Ursprung von Unified Commerce liegt in den Grundlagen längst etablierter Konzepte, welche im weiteren Verlauf von der fortschrittlichen Version differenziert werden.[15] Hierbei wird jeder einzelne Knotenpunkt des kompletten Unternehmens mittels einer einzigen Plattform verknüpft. Ziel ist es, dass man eine einheitliche Übersicht über alle aktuellen Transaktionen, Konsumenten, oder auch Lagerbestände erhält. Auf diesem Weg stellt das System sicher, dass alle notwendigen Informationen jederzeit auf dem neuesten Stand sind.[16] Demzufolge liegt die Intention darin dem Kunde ein geradezu angenehmes Einkauferlebnis ohne sonstige Umstände zu bieten.[17]

15 Remira (Hrsg.) Unified Commerce. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.remira.com/de/glossar/unified-commerce (Zugriff: 06.03.2025, 08:30 MEZ)
16 Mollie (Hrsg.) Was ist vereinheitlichter Handel? Ein Leitfaden für Unternehmen. (WWW-Seite, Stand: 18.07.2023) Internet: https://www.mollie.com/de/growth/unified-commerce-guide (Zugriff: 06.03.2025, 09:00 MEZ)
17 Greusel, Steffi. Unified Commerce:Die Zukunft des Handels (WWW-Seite, Stand: 29.01.2025) Internet: https://www.esyon.de/aktuelles/unified-commerce-die-zukunft-des-handels (Zugriff: 06.03.2025, 09:30 MEZ)

3.1 Ursprung von Unified Commerce

Das Unified Commerce ist eine Form der Unternehmensstrategie und bildet bisher die Mutter der drei Vorgänger ihrer Art. Die Anfänge des E-Commerce machte das Einkanalsystem. Dies impliziert, dass die Interaktion mit dem Kunden sowie der Handel mit Gewerben ausschließlich von einem Unternehmen direkt erfolgt. Infolgedessen wird der Vertrieb ausschließlich über diesen einen Kanal koordiniert.[18] Die fortschreitende Entwicklung des Internets hat zu einer signifikanten Zunahme von Möglichkeiten zur Kundenakquise geführt. Hierzu zählen Online-Shops, soziale Medien sowie Smartphone-Apps, die darauf abzielen, die Benutzererfahrung zu optimieren. Um diesen gestiegenen Ansprüchen gerecht zu werden, war es notwendig, neue Wege der Nachfragebefriedigung zu erschließen. Der Multikanal-Ansatz, der die Nutzung unterschiedlicher Kommunikationskanäle einschließt, erweist sich hierbei als vorteilhaft. Der Multikanal-Ansatz umfasst eine Vielzahl eigenständiger Kanäle, die es ermöglichen, Käufer über unterschiedliche Wege zu erreichen.[19] Die Fortentwicklung der Multistrategie wird als Omnikanal bezeichnet. Dieser Ansatz fußt auf der Nutzung mehrerer Kanäle, die der Kundenbetreuung sowie dem Handel dienen. Im Omnikanal-Ansatz hingegen integrieren sich die Kanäle zu einer Einheit. Für die Konsumenten resultiert aus dieser Entwicklung ein nahtloses Einkaufserlebnis. Für die Unternehmen geht mit dieser Entwicklung ein erhöhter Aufwand einher, der sich aus der vermehrten Anzahl an Schnittstellen ergibt. In Anbetracht dessen wurde das Bestreben nach einer vereinten Plattform wie dem sogenannten "Unified Commerce" initiiert, um einen simpleren Ablauf auf beiden Seiten zu generieren.[20]

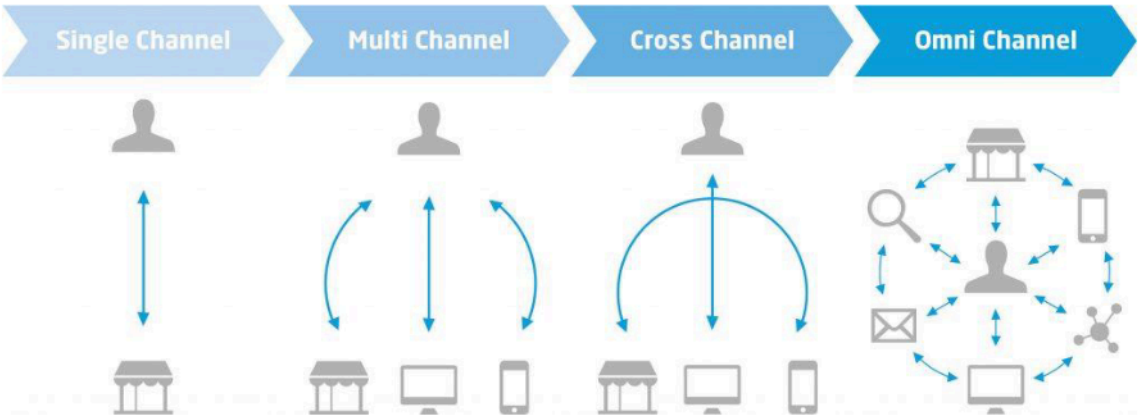


Abbildung 2 E-Commerce Strategien

18 Mehn, Audrey; Wirtz, Vanessa. Stand der Forschung – Entwicklung von Omnichannel-Strategien als Antwort auf neues Konsumentenverhalten. In: Böckenholt, Ingo; Mehn, Audrey; Westermann, Arne. Konzepte und Strategien für Omnichannel-Exzellenz. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-20182-1_1 (Zugriff: 08.03.2025, 08:30 MEZ) Wiesbaden: Springer, 2018, S.7

19 Feig, Jürgen. Multi-Channel-Marketing: Beispiele für Multi-Channel-Marketing und Omni-Channel-Management (WWW-Seite, Stand: 30.04.2024) Internet: https://www.business-wissen.de/hb/beispiele-fuer-multi-channel-marketing-und-omni-channel-management/ (Zugriff: 08.03.2025, 09:30 MEZ)

20 Händlerbund (Hrsg.) Unified Commerce: Was kommt nach Multi- & Omnichannel? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/online-handel-business/4244-unified-commerce (Zugriff: 08.03.2025, 10:00 MEZ)

3.2 Blockchain im Unified Commerce am Beispiel von Walmart

Als anschauliches Beispiel kann in diesem Kontext der Einzelhandelskonzern Walmart herangezogen werden. Im Rahmen seiner Unified-Commerce-Strategie implementiert das Unternehmen einzelne Funktionen der Blockchain-Technologie. Im Bereich der Logistik findet die exakte Aufzeichnung von allen unternehmensbezogenen Daten ihre Anwendung. Dies ermöglicht eine lückenlose Dokumentation sämtlicher Prozesse im Bereich der Lieferung, wodurch der Ursprung der Produkte präzise bestimmt werden kann. Das ermöglicht den Kunden des Konzerns eine Überprüfung der Produkte auf eine ethische Herstellung.[21] Anhand eines Barcodes, mit welchen die Güter im Laden versehen sind, wird jedem der Zugriff auf sämtliche Informationen über die Wertschöpfung gewährt.[22] In Walmart Canada finden zudem Smart Contracts Anwendung. Sie werden in der Abrechnung für Fracht eingesetzt und funktionieren autonom und in Echtzeit. Die Implementierung dieser Verträge ermöglicht dem Unternehmen eine Reduktion des Aufwands und der entsprechenden Kosten, während gleichzeitig das Risiko von Fehlern minimiert wird.[23]

21 Hagel, Jens. Blockchain-Anwendungen für Unternehmen: Erfolgsbeispiele und Best Practices. (WWW-Seite, Stand: 27.09.2023) Internet: https://www.safe-it-services.de/blockchain-anwendungen-fuer-unternehmen-erfolgsbeispiele-und-best-practices/ (Zugriff:09.03.2025, 09:00 MEZ)

22 Innowise (Hrsg.) Blockchain in der Lieferkette: Anwendungsfälle und Branchenbeispiele. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://innowise.com/de/blog/blockchain-in-supply-chain-use-cases/(Zugriff: 09.03.2025, 10:00 MEZ)

23 Clairmont, Megan. Wie können Unternehmen Blockchain Effektiv Nutzen und Implementieren? (WWW-Seite, Stand: 19.02.2025) Internet: https://itcurated.de/finanzen/wie-konnen-unternehmen-blockchain-effektiv-nutzen-und-implementieren/ (Zugriff: 09.03.2025, 10:30 MEZ)

4. Blockchain in der Logistikbranche

Im vorherigen Fallbeispiel wurde dargelegt, dass die Blockchain-Technologie zur Optimierung der Unified-Commerce-Strategie in der Logistikbranche beiträgt. In diesem Zusammenhang ist zu untersuchen, inwiefern die genannte Technik einen Mehrwert hinsichtlich mehr Transparenz und einer höheren Sicherheit bieten kann. Darüber hinaus ist zu analysieren welche Auswirkung die Implementierung auf die Kunden haben kann.

4.1 Transparenz und Sicherheit

In Bezug auf die Logistikbranche findet die Technologie der Blockchain, wie zuvor erwähnt, disparate Applikationen. Aus dem Fallbeispiel kann somit grundlegend abgeleitet werden, dass die Technik zu einem potenziellen Nutzen innerhalb der Lieferkette beitragen kann. Insbesondere im Kontext internationaler Lieferketten, die in der Regel multidimensional organisiert sind, kann die Blockchain durch ihre strukturierte Aufzeichnung eine signifikante Unterstützung darstellen. Vor allem durch die Pandemie und Inflation sehen sich zahlreiche Unternehmen veranlasst, mit einer größeren Anzahl an Akteuren zusammenzuarbeiten. Die Lieferkette umfasst im Wesentlichen die Elemente Materialfluss, Informationsaustausch und Zahlungsverkehr.[24] Hierbei spielen die Kriterien Rückverfolgbarkeit und Transparenz in vielerlei Hinsicht eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund kann eine lückenlose Dokumentation der Lieferkette beziehungsweise der Wertschöpfungskette von Gütern, insbesondere unter Berücksichtigung ethischer Voraussetzungen in einem Wettbewerbsvorteil resultieren. Indem sie den allgemeinen Ablauf der Lieferkette mittels der Aufzeichnung auf Fehler und Verbesserungen analysieren kann, können dadurch unnötige Ausgaben sowie ein hoher Aufwand erspart bleiben. Ferner wird dem Konsument ein transparenter Einblick gewährt, was potenziell zu einer erhöhten Zahlungsbereitschaft führen kann.[25] Ein weiterer möglicher Ansatz zur Optimierung von Transparenz und Sicherheit kann die Verwendung von Echtzeit-Zertifikaten sein.[26] In diesem Kontext kann die Funktion der sogenannten „Smart Contracts“ einen Mehrwert darstellen. Smart Contracts sind Verträge, die unter definierten Bedingungen automatisch erstellt und in der Blockchain

hinterlegt werden. Des Weiteren ist festzustellen, dass insbesondere die Bereiche der Lieferkette in Zusammenhang mit einer Vielzahl von Zahlungsflüssen stehen. In der Konsequenz könnte eine Optimierung der Lieferkette durch den Einsatz automatisierter Zahlungen auf Grundlage digitaler Verträge sowie einer dynamischen Preisgestaltung, die sich am aktuellen Marktpreis orientiert, vorteilhaft sein.[27] Sowohl in der Fischindustrie, der Wertschöpfung von Biobaumwolle aber auch innerhalb der Pharma konnte die transparente, chronologische Datensicherung ihren Nutzen stiften. [28]

24 Eickemeyer ,Steffen C., Lattemann ,Christoph, Halaszovich ,Tilo, Busch, Jan. Wertschöpfungs- und Lieferketten am Beispiel der New Silk Road. In: Fill, Hans-George, Meier,Andreas (Hrsg.) Blockchain. Grundlagen, Anwendungsszenarien und Nutzungspotenziale. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-28006-2 (Zugriff: 11.03.2025, 07:30 MEZ) Wiesbaden: Springer,S.219

25 Berneis, Moritz; Bartsch, Devis; Winkler, Herwig. Applications of Blockchain Technology in Logistics and Supply Chain Management—Insights from a Systematic Literature Review (PDF, Stand: 30.06.2021) Internet: https://www.mdpi.com/2305-6290/5/3/43 (Zugriff: 11.03.2025, 08:00 MEZ)

26 Froese, Björn. Die Blockchain-Technologie wird seriös: Industrielle Anwendungsfälle der Distributed Ledger Technologie. (WWW-Seite, Stand: 23.06.2022) Internet: https://www.detecon.com/de/journal/die-blockchain-wird-serioes-industrielle-anwendungsfaelle-der-distributed-ledger-technologie (Zugriff: 11.03.2025, 09:00 MEZ)

27 Frazer, Jim. How Smart Contracts Are Impacting Supply Chains. (WWW-Seite, Stand: 12.03.2025) Internet: https://logisticsviewpoints.com/2025/03/12/how-smart-contracts-are-impacting-supply-chains/ (Zugriff:13.03.2025, 09:30 MEZ)

28 Supply (Hrsg.) Die Blockchain in der Lieferkette. (WWW-Seite, Stand: 24.03.2021) Internet: https://supplyx.info/blockchain-lieferkette/ (Zugriff: 13.03.2025, 10:00 MEZ)

4.2 Einfluss auf Kunden

Die Nachfrage der Kunden nach einer ethisch vertretbaren Wertschöpfung jeglicher Güter[29] sowie ein verantwortungsvoller Umgang mit persönlichen Daten ist in vergangener Zeit stark angestiegen[30]. Infolgedessen bildet Vertrauen das Schlüsselelement, um eine langanhaltende Kundenloyalität zu sichern. Momentan arbeitet noch eine Vielzahl der Unternehmen mit Falschaussagen und Euphemismus, damit ein Kundenverlust vermieden wird. Langfristig führt diese Strategie jedoch nur dazu, dass betroffene Unternehmen auf starken Widerstand und Ablehnung stoßen.[31] Durch besagtes Verhalten der Firmen entstehen in den Köpfen der Konsumenten große Zweifel hinsichtlich des Ursprungs sowie Entstehung eines Produktes. Die Umsetzung einer vollständigen Darstellung der Wertschöpfung steht zwar in Verbindung mit gehobenen Ansprüchen an die Digitalisierung, würde jedoch dem Vetrauensschwund entgegenwirken.[32] Die Integration der Blockchain Technologie innerhalb eines Unternehmens kann den Konsumenten somit mehr Sicherheit vermitteln. Anhand der transparenten Einsicht ist es jedem Kunden möglich jederzeit zu prüfen welche Instanzen über ihre persönlichen Daten verfügen. Demnach werden oftmals Marken bevorzugt, die mit offenen Karten spielen.[33] Mittels der dezentralen Speicherung ist es nicht mehr von Nöten Kundendaten zu speichern, sondern lediglich durch die Erlaubnis eines

Konsumenten Zugriff darauf zu erhalten.[34] Zusätzlich vermeidet die Zahlungsmöglichkeit, welche kein drittes Verwaltungsorgan braucht, dass verlorene Pakete oder nicht erhaltene Dienstleistungen gezahlt werden müssen, da der gesamte Transaktionsverlauf übersichtlich gesichert wird.[35]

29 Sieger, Heiner. Lieferkette: Mehrheit der Deutschen legt Wert auf ethische Prinzipien. (WWW-Seite, Stand: 05.10.2021) Internet: https://www.e-commerce-magazin.de/lieferkette-mehrheit-der-deutschen-legt-wert-auf-ethische-prinzipien-a-b0f5995e6b09157e47ba1744938cc51c/ (Zugriff: 15.03.2025, 10:00 MEZ)

30 it-daily.net (Hrsg.) 63 Prozent der Verbraucher wünschen sich einen besseren Schutz ihrer Daten. (WWW-Seite, Stand: 05.08.2024) Internet: https://www.it-daily.net/it-management/e-business/63-prozent-der-verbraucher-wuenschen-sich-einen-besseren-schutz-ihrer-daten (Zugriff: 15.03.2025, 10:30 MEZ)

31 Uglioni, Gregorio. Glänzende Kundenbeziehungen: In Zukunft mit der Blockchain. (WWW-Seite, Stand:02.08.2024) Internet: https://www.cmm360.ch/artikel/glaenzende-kundenbeziehungen-in-zukunft-mit-der-blockchain/ (Zugriff: 15.03.2025, 11:00 MEZ)

32 Beck, Andrea. Blockchain kann durch mehr Transparenz das Vertrauen in die Fischindustrie stärken. (WWW-Seite, Stand: 06.03.2019) Internet: https://www.dnv.de/news/studie-blockchain-kann-durch-mehr-transparenz-das-vertrauen-in-die-fischindustrie-starken-142630/ (Zugriff: 15.03.2025, 12:00 MEZ)

33 Patel, Neil. Die Verwendung von Blockchain in der Marketingdatensicherheit. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://neilpatel.com/de/blog/blockchain-datensicherheit/ (Zugriff: 15.03.2025, 12:30 MEZ)

34 GAP CONSULTING (Hrsg.) Vertrauen ist gut, die Blockchain ist besser. (WWW-Seite, Stand: 29.01.2021) Internet: https://gap.consulting/en/vertrauen-ist-gut-die-blockchain-ist-besser/ (Zugriff: 15.03.2025, 13:00 MEZ)

35 Yeeply (Hrsg.) Der Einfluss von Blockchain auf die Kundenbindung. (WWW-Seite, Stand:o.A.) Internet: https://yeeply.com/de/blog/trends-skills/einfluss-blockchain-auf-kundenbindung/ (Zugriff: 15.03.2025, 13:30 MEZ)

5. Globale Barrieren hinsichtlich der Implementierung

Im Rahmen der globalen Implementierung der Blockchain-Technologie bestehen nach wie vor einige Herausforderungen, die einer harmonischen Anwendung des Systems auf globaler Ebene entgegenstehen. Ein wesentlicher Aspekt ist die Tatsache, dass zwar bereits eine Reihe von Pilotprojekten existieren, diese jedoch zumeist innerhalb der Proof-of-Concept-Phase scheitern. Ein wesentlicher Grund dafür ist das Fehlen eines koordinierten Vorgehens, um eine einheitliche Struktur für eine globale Anwendung zu etablieren. Dies resultiert in einem verzögerten Fortschritt in der Entwicklung und erfordert eine zeitintensive Implementierung. Eine weltweite Einführung der Technik ist daher essenziell, um eine breite Anwendung und damit einen Nutzen für Unternehmen auf internationaler Ebene zu ermöglichen. Im juristischen Sektor werden signifikante Differenzen in Bezug auf internationale Unterschiede beobachtet. Eine homogene Gestaltung der Vorschriften und des Verwaltungsmodells könnte jedoch einen Fortschritt bei der Etablierung bewirken. In diesem Zusammenhang spielen Smart Contracts eine wichtige Rolle, da sie häufig rechtlichen Herausforderungen begegnen. Smart Contracts sind demnach nicht mit traditionellen Verträgen gleichzusetzen, weil diese im rechtlichen Sinne nicht dieselbe Rechtskraft besitzen. Vielmehr stellen sie ein digitales Abbild bereits bestehender Verträge dar. Von entscheidender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Kongruenz zwischen dem Code der digitalen Version und dem physischen Vertrag. Darüber hinaus ist zu erörtern, welches Recht hinsichtlich der internationalen Verwendung der Blockchain greift. Dies könnte eine Reform der entsprechenden Regelungen erforderlich machen. Ein weiteres potenzielles Problem ergibt sich aus der Unumkehrbarkeit der Datenblöcke im Hinblick auf gerichtliche Verfahren. [36] Die neuartige Technologie wird aufgrund der oben genannten Gründe noch zu oft abgelehnt. Für eine effektive Verbesserung in der Etablierung ist die Bildung eines Kollektivs erforderlich. Trotz einiger Bestrebungen, das System verständlicher zu gestalten, ist eine gemächliche Steigerung der Nachfrage zu verzeichnen. Es ist daher von hoher Wichtigkeit, die Komplexität der Blockchain den Kunden und Unternehmen näher zu bringen, da den meisten Interessenten das nötige Fachwissen fehlt. Die Nachfrage nach dieser Expertise ist demnach hoch. Alternativ stehen Dienstleister zur Verfügung, welche

die Technik implementieren sowie bezüglich des Unternehmens konfigurieren. Für die Mitarbeiter ist es ausreichend, die Grundlagen zu beherrschen. Darüber hinaus fehlt vielen potenziellen Anwendern das Vertrauen in das System, genauso wie dass sie nicht auf beteiligte Parteien zählen können. Aus diesen Gründen tendieren viele noch zur Nutzung einer privaten Blockchain. Für die internationale Verwendung der Technologie ist außerdem ein homogenes Netzwerk essenziell, um eine netzwerkübergreifende Kommunikation zu ermöglichen. Derzeit kreieren viele Unternehmen noch ihre eigenen Blockchain-Systeme, was oftmals zu weiteren Barrieren führt. Dies ist auf einen langsamen Fortschritt in der Digitalisierung zurückzuführen, der nur durch einheitliche Vorgehensweisen und Regeln verbessert werden kann. [37]

36 Copigneaux, Bertrand; Vlasov, Nikita; Bani, Emarildo; Tcholtev, Nikolay; Lämmel, Philip; Fuenfzig, Michael; Snoeijenbos, Simone; Flickenschild, Michael; Piantoni, Martina; Frazzani, Simona. Blockchain for supply chains and international trade. (PDF, Stand: Mai 2020) Internet: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641544/EPRS_STU%282020%29641544_EN.pdf (Zugriff: 15.03.2025, 09:00 MEZ)

37 Melchionna, Mark; Brown, Marisa. Herausforderungen bei der Blockchain-Einführung meistern. (WWW-Seite, Stand: 07.02.2024) Internet: https://www.computerweekly.com/de/tipp/Herausforderungen-bei-der-Blockchain-Einfuehrung-meistern (Zugriff: 15.03.2025, 09:30 MEZ)

5.1 Spezifische Herausforderungen für den deutschen Markt

Die Hauptstadt Deutschlands, Berlin, nimmt eine Vorreiterposition im Bereich der Blockchain-Technologie ein. Aufgrund einer Reihe von Pilotprojekten kann die Stadt im Vergleich zu anderen Städten bereits eine beachtliche Anzahl an Implementierungen vorweisen. In der Konsequenz lässt sich Berlin als einer der führenden Hotspots der Blockchain-Technologie identifizieren. Dennoch sehen sich die Unternehmen, darunter auch zahlreiche Start-ups, mit einer Vielzahl regulatorischer Herausforderungen konfrontiert. Um eine Führungsposition für Deutschland im globalen Markt der Blockchain zu sichern, ist eine Verbesserung dieser Situation erforderlich.[38] Die nachfolgende Abbildung präsentiert die Ergebnisse einer Umfrage, die sich mit den potenziellen Herausforderungen befasst, die sich bei der Implementierung der Blockchain-Technologie im deutschen Markt ergeben könnten. Die Auswertung der Ergebnisse lässt den Schluss zu, dass die Elemente technisches Fachwissen sowie kompetentes Personal das höchste Potenzial für Probleme darstellen. Des Weiteren zeigt die Statistik, dass in Bezug auf juristische Faktoren und Datensicherheit bislang Bedenken bestehen. Aus wirtschaftlicher Perspektive ist die Implementierung mit einem hohen Risiko assoziiert, da die Blockchain eine noch nicht standardisierte Technologie

darstellt. Dies wiederum resultiert in einer begrenzten Anzahl an Referenzen, was eine zusätzliche Herausforderung darstellt. Darüber hinaus erfordert die Installation eines vollständigen Systems in der Regel einen hohen finanziellen Aufwand. Aspekte wie Zeitmangel, Zweifel gegenüber der Blockchain und somit zögernde Unternehmen sind mit einer niedrigeren Gewichtung belastet. Trotz vieler Bedenken bewerten die Mehrheit der Befragten die Blockchain-Technologie, als überlegen gegenüber bereits besser etablierten Systemen.

Abbildung 3 Umfrage zu Herausforderungen bezüglich der Implementierungen in deutschen Unternehmen

38 Gentemann, Lukas. Blockchain in Deutschland – Einsatz, Potenziale, Herausforderungen. (PDF, Stand: 2019) Internet: https://www.bitkom.org/sites/main/files/2019-06/190613_bitkom_studie_blockchain_2019_0.pdf (Zugriff: 16.03.2025, 09:00 MEZ)

6. Zukunftspotenzial der Technologie

Mit Blick auf die nachfolgende Entwicklung stellt sich nun die Frage, ob die Blockchain Technologie grundsätzlich das Potenzial besitzt sich in der Zukunft zu etablieren und eine langanhaltende Marktpräsenz aufrechtzuerhalten. Neben den anfänglichen Implementierungen im Bereich der Finanzen hat sich ihr Vorkommen seither signifikant gesteigert. Aufgrund ihrer vielfältigen Funktionalitäten findet sie gegenwärtig in diversen Sektoren der Wirtschaft Anwendung.[39] Die Implementierung des E-Commerce hat in der Vergangenheit einen signifikanten Beitrag zur Digitalisierung geleistet. Obwohl sich die Blockchain aktuell noch in der Wachstumsphase des Produktlebenszyklus befindet, verfügt sie über das Potenzial, zum Fundament unserer digitalen Welt zu werden. Unter optimalen Bedingungen ist eine signifikante Zunahme der technischen Entwicklung zu erwarten.[40] Laut Prognosen des renommierten Marktforschungsunternehmens Grand View Research wird die Technologie von einem kontinuierlichen und nachhaltigen Wachstum auf dem Markt geprägt sein. Für das Jahr 2030 wird ihr Wert auf circa 1,4 Milliarden US-Dollar prognostiziert, basierend auf einer Wachstumsrate von etwa 90 Prozent.[41] Dementsprechend würde von dieser Wertsteigerung auch das Bruttoinlandsprodukt beziehungsweise unsere globale Wirtschaft davon profitieren.[42]

39 Reetz, Fabian. Blockchain-Technologie: Herausforderungen und Förderungen. (PDF, Stand: Mai 2019) Internet: https://www.interface-eu.org/storage/archive/files/blockchain_technologie_herausforderungen_und_forderstrategien.pdf (Zugriff: 18.03.2025, 09:00 MEZ)

40 Zukunftsinstitut (Hrsg.) Wir befinden uns in der Frühphase der Krypto-Evolution. (WWW-Seite, Stand: 03.12.2021) Internet: https://www.zukunftsinstitut.de/zukunftsthemen/wir-befinden-uns-in-der-fruehphase-der-krypto-evolution-interview (Zugriff: 18.03.2025, 09:30 MEZ)

41Ifo-Institut (Hrsg.) Blockchain-Technologie bei 6,9 % der Unternehmen in Deutschland im Einsatz oder geplant. (WWW-Seite, Stand: 28.06.2023) Internet: https://www.ifo.de/fakten/2023-06-28/blockchain-technologie-in-deutschen-unternehmen (Zugriff: 18.03.2025, 10:00 MEZ)

42 Meyer, Frederik. Schlüsseltechnologien. Bundestagswahl 2025. Blockchain. (WWW-Seite, Stand: Internet: https://www.bitkom.org/bundestagswahl-2025/technologien/blockchain (Zugriff: 18.03.2025, 10:30 MEZ)

7. Fazit

Die Blockchain-Technologie erweist sich als eine vielversprechende Innovation, welche besonders in Bezug auf das sogenannte "Unified Commerce" eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt. Ihre Fähigkeit, Prozesse sicher, transparent und effizient zu gestalten, zeigt sich vor allem innerhalb der Logistikbranche, wo sie die Rückverfolgbarkeit und Steigerung der Wirtschaftlichkeit fördert. Für Kunden resultieren aus der höheren Transparenz und Kontrolle über ihre persönlichen Daten Vorteile, die sich in einem gestärkten Vertrauen und einer erhöhten Kundenloyalität äußern. Konzerne wie Walmart demonstrieren schon zum aktuellen Zeitpunkt die praktische Anwendbarkeit der Technologie, spezielle anhand des Einsatzes der Smart Contracts für automatisierte und resistente Vorgänge. Dennoch existieren nicht nur auf globaler, sondern auch auf nationaler Ebene Herausforderungen, die in erster Linie in mangelndem Fachwissen, fehlender Standardisierung und regulatorischen Unterschieden begründet liegen. Obwohl Deutschland mit der Hauptstadt Berlin eine Vorreiterrolle einnimmt, sieht es sich gleichwohl mit Herausforderungen in den Bereichen Technologie, Recht und Finanzierung konfrontiert. Nichtsdestotrotz lässt sich ein beträchtliches Zukunftspotenzial erkennen, welches mittels technischer Fortschritte sowie wachsenden Marktprognosen bekräftigt wird. Eine verstärkte Aufklärungsarbeit sowie die Etablierung einheitlicher internationaler Standards sind jedoch unerlässlich, um den langfristigen Erfolg zu gewährleisten.

Quellenverzeichnis

1 Metzger, Jochen. Distributed Ledger Technologie (WWW-Seite, Stand:19.02.2018) Internet: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/distributed-ledger-technologie-dlt-54410/version-277444 (Zugriff:02.03.2025, 10:00 MEZ)

2 Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.) Blockchain macht Daten praktisch unveränderbar: Kryptowährungen als prominentester Anwendungsfall einer Blockchain Technologie(WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Technologien_sicher_gestalten/Blockchain-Kryptowaehrung/blockchain-kryptowaehrung_node.html (Zugriff: 02.03.2025, 09:00 MEZ)

3 SAP (Hrsg.) Was ist die Blockchain-Technologie? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-blockchain.html (Zugriff: 02.03.2025, 10:30 MEZ)

4 Schiller, Kai. Bitcoin Mining erklärt. Alles, was Du wissen musst. (WWW-Seite, Stand: 14.11.2024) Internet: https://blockchainwelt.de/bitcoin-mining/ (Zugriff: 02.03.2025, 11:00 MEZ)

5 Hochschule Luzern (Hrsg.) Blockchain einfach erklärt. (Youtube, Stand:16.06.2021) Internet: https://www.youtube.com/watch?v=ptD-JjcWNt4 (Zugriff: 02.03.2025, 11:30 MEZ)

6 Prinz, Wolfgang; Rose, Thomas; Osterland; Thomas; Putschli, Clemens: Blockchain. Verlässliche Transaktionen. (E-Book) In: Neugebauer, Reimund (Hrsg.): Digitalisierung: Schlüsseltechnologien für Wirtschaft & Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer, 2018, S.316. DOI: https://www.springerprofessional.de/digitalisierung/15285016

7 Joos, Thomas. 5 Vorteile und 5 Nachteile der Blockchain-Technologie (WWW-Seite, Stand:13.11.2019) Internet:https://www.datacenter-insider.de/5-vorteile-und-5-nachteile-der-blockchain-technologie-a-4bb2ea3343702d1cfddd9059356021ee/ (Zugriff: 03.03.2025, 09:00 MEZ)

8 Kriptomat (Hrsg.) Die Vor-und Nachteile der Blockchain-Technologie. (WWW-Seite, Stand. A.) Internet: https://kriptomat.io/de/blockchain/die-vor-und-nachteile-der-blockchain/ (Zugriff: 03.03.2025, 10:00 MEZ)

9 SAP (Hrsg.) Was ist die Blockchain-Technologie? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-blockchain.html (Zugriff: 03.03.2025, 11:30 MEZ)

10 IBM (Hrsg.) Nutzen der Blockchain. (WWW-Seite, Stand: Internet: https://www.ibm.com/de-de/topics/benefits-of-blockchain (Zugriff:03.03.2025, 14:00 MEZ)

11 Isler, Marcel. Blockchain Anwendungen: Anwendungsbeispiele der Blockchain Technologien in 2021. (WWW-Seite, Stand: 27.09.2023) Internet: https://imiblockchain.com/de/blockchain-technologie-anwendungen/?srsltid=AfmBOorWRkgJU7kiKpG4WJj4TzrQ1vw38o1ZCdtIsiBAWOFuOVbrn_WM (Zugriff: 04.03.2025, 08:00 MEZ)

12 Meier, Martin. Blockchain-basierte Wahlsysteme für mehr demokratische Teilhabe (WWW-Seite, Stand: Februar 2025) Internet: https://www.juwiss.de/12-2025/ (Zugriff: 04.03.2025, 09:00 MEZ)

13 Arnold, Christian. Blockchain-Anwendung: Wo und wie wird die Technologie eingesetzt? (WWW-Seite, Stand: 05.02.2024) Internet https://www.ist-hochschule.de/blog/blockchain-anwendung/ (Zugriff: 04.03.2025, 09:30 MEZ)

14 Steinhauser, S., Stadler, V., Hüsig, S. Anwendungspotenziale und Herausforderungen der Blockchain-Technologie im Gesundheitswesen. In: Pfannstiel, M.A. (Hrsg.) Technologien und Technologiemanagement im Gesundheitswesen. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-43860-9_42 (Zugriff: 04.03.2025, 11:00 MEZ) Wiesbaden: Springer, 2024, S.837

15 Remira (Hrsg.) Unified Commerce. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.remira.com/de/glossar/unified-commerce (Zugriff: 06.03.2025, 08:30 MEZ)

16 Mollie (Hrsg.) Was ist vereinheitlichter Handel? Ein Leitfaden für Unternehmen. (WWW-Seite, Stand: 18.07.2023) Internet: https://www.mollie.com/de/growth/unified-commerce-guide (Zugriff: 06.03.2025, 09:00 MEZ)

17 Greusel, Steffi. Unified Commerce:Die Zukunft des Handels (WWW-Seite, Stand: 29.01.2025) Internet: https://www.esyon.de/aktuelles/unified-commerce-die-zukunft-des-handels (Zugriff: 06.03.2025, 09:30 MEZ)

18 Mehn, Audrey; Wirtz, Vanessa. Stand der Forschung – Entwicklung von Omnichannel-Strategien als Antwort auf neues Konsumentenverhalten. In: Böckenholt, Ingo; Mehn, Audrey; Westermann, Arne. Konzepte und Strategien für Omnichannel-Exzellenz. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-20182-1_1 (Zugriff: 08.03.2025, 08:30 MEZ) Wiesbaden: Springer, 2018, S.7

19 Feig, Jürgen. Multi-Channel-Marketing: Beispiele für Multi-Channel-Marketing und Omni-Channel-Management (WWW-Seite, Stand: 30.04.2024) Internet:

https://www.business-wissen.de/hb/beispiele-fuer-multi-channel-marketing-und-omni-channel-management/ (Zugriff: 08.03.2025, 09:30 MEZ)

20 Händlerbund (Hrsg.) Unified Commerce: Was kommt nach Multi- & Omnichannel? (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/online-handel-business/4244-unified-commerce (Zugriff: 08.03.2025, 10:00 MEZ)

21 Hagel, Jens. Blockchain-Anwendungen für Unternehmen: Erfolgsbeispiele und Best Practices. (WWW-Seite, Stand: 27.09.2023) Internet: https://www.safe-it-services.de/blockchain-anwendungen-fuer-unternehmen-erfolgsbeispiele-und-best-practices/ (Zugriff:09.03.2025, 09:00 MEZ)

22 Innowise (Hrsg.) Blockchain in der Lieferkette: Anwendungsfälle und Branchenbeispiele. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://innowise.com/de/blog/blockchain-in-supply-chain-use-cases/(Zugriff: 09.03.2025, 10:00 MEZ)

23 Clairmont, Megan. Wie können Unternehmen Blockchain Effektiv Nutzen und Implementieren? (WWW-Seite, Stand: 19.02.2025) Internet: https://itcurated.de/finanzen/wie-konnen-unternehmen-blockchain-effektiv-nutzen-und-implementieren/ (Zugriff: 09.03.2025, 10:30 MEZ)

24 Eickemeyer ,Steffen C., Lattemann ,Christoph, Halaszovich ,Tilo, Busch, Jan. Wertschöpfungs- und Lieferketten am Beispiel der New Silk Road. In: Fill, Hans-George, Meier,Andreas (Hrsg.) Blockchain. Grundlagen, Anwendungsszenarien und Nutzungspotenziale. (E-Book) Internet: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-28006-2 (Zugriff: 11.03.2025, 07:30 MEZ) Wiesbaden: Springer,S.219

25 Berneis, Moritz; Bartsch, Devis; Winkler, Herwig. Applications of Blockchain Technology in Logistics and Supply Chain Management—Insights from a Systematic Literature Review (PDF, Stand: 30.06.2021) Internet: https://www.mdpi.com/2305-6290/5/3/43 (Zugriff: 11.03.2025, 08:00 MEZ)

26 Froese, Björn. Die Blockchain-Technologie wird seriös: Industrielle Anwendungsfälle der Distributed Ledger Technologie. (WWW-Seite, Stand: 23.06.2022) Internet: https://www.detecon.com/de/journal/die-blockchain-wird-serioes-industrielle-anwendungsfaelle-der-distributed-ledger-technologie (Zugriff: 11.03.2025, 09:00 MEZ)

27 Frazer, Jim. How Smart Contracts Are Impacting Supply Chains. (WWW-Seite, Stand: 12.03.2025) Internet: https://logisticsviewpoints.com/2025/03/12/how-smart-contracts-are-impacting-supply-chains/ (Zugriff:13.03.2025, 09:30 MEZ)

28 Supply (Hrsg.) Die Blockchain in der Lieferkette. (WWW-Seite, Stand: 24.03.2021) Internet: https://supplyx.info/blockchain-lieferkette/ (Zugriff: 13.03.2025, 10:00 MEZ)

29 Sieger, Heiner. Lieferkette: Mehrheit der Deutschen legt Wert auf ethische Prinzipien. (WWW-Seite, Stand: 05.10.2021) Internet: https://www.e-commerce-magazin.de/lieferkette-mehrheit-der-deutschen-legt-wert-auf-ethische-prinzipien-a-b0f5995e6b09157e47ba1744938cc51c/ (Zugriff: 15.03.2025, 10:00 MEZ)

30 it-daily.net (Hrsg.) 63 Prozent der Verbraucher wünschen sich einen besseren Schutz ihrer Daten. (WWW-Seite, Stand: 05.08.2024) Internet: https://www.it-daily.net/it-management/e-business/63-prozent-der-verbraucher-wuenschen-sich-einen-besseren-schutz-ihrer-daten (Zugriff: 15.03.2025, 10:30 MEZ)

31 Uglioni, Gregorio. Glänzende Kundenbeziehungen: In Zukunft mit der Blockchain. (WWW-Seite, Stand:02.08.2024) Internet: https://www.cmm360.ch/artikel/glaenzende-kundenbeziehungen-in-zukunft-mit-der-blockchain/ (Zugriff: 15.03.2025, 11:00 MEZ)

32 Beck, Andrea. Blockchain kann durch mehr Transparenz das Vertrauen in die Fischindustrie stärken. (WWW-Seite, Stand: 06.03.2019) Internet: https://www.dnv.de/news/studie-blockchain-kann-durch-mehr-transparenz-das-vertrauen-in-die-fischindustrie-starken-142630/ (Zugriff: 15.03.2025, 12:00 MEZ)

33 Patel, Neil. Die Verwendung von Blockchain in der Marketingdatensicherheit. (WWW-Seite, Stand: o.A.) Internet: https://neilpatel.com/de/blog/blockchain-datensicherheit/ (Zugriff: 15.03.2025, 12:30 MEZ)

34 GAP CONSULTING (Hrsg.) Vertrauen ist gut, die Blockchain ist besser. (WWW-Seite, Stand: 29.01.2021) Internet: https://gap.consulting/en/vertrauen-ist-gut-die-blockchain-ist-besser/ (Zugriff: 15.03.2025, 13:00 MEZ)

35 Yeeply (Hrsg.) Der Einfluss von Blockchain auf die Kundenbindung. (WWW-Seite, Stand:o.A.) Internet: https://yeeply.com/de/blog/trends-skills/einfluss-blockchain-auf-kundenbindung/ (Zugriff: 15.03.2025, 13:30 MEZ)

36 Copigneaux, Bertrand; Vlasov, Nikita; Bani, Emarildo; Tcholtev, Nikolay; Lämmel, Philip; Fuenfzig, Michael; Snoeijenbos, Simone; Flickenschild, Michael; Piantoni, Martina; Frazzani, Simona. Blockchain for supply chains and international trade. (PDF, Stand: Mai 2020) Internet: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641544/EPRS_STU%282020%29641544_EN.pdf (Zugriff: 15.03.2025, 09:00 MEZ)

37 Melchionna, Mark; Brown, Marisa. Herausforderungen bei der Blockchain-Einführung meistern. (WWW-Seite, Stand: 07.02.2024) Internet: https://www.computerweekly.com/de/tipp/Herausforderungen-bei-der-Blockchain-Einfuehrung-meistern (Zugriff: 15.03.2025, 09:30 MEZ)

38 Gentemann, Lukas. Blockchain in Deutschland – Einsatz, Potenziale, Herausforderungen. (PDF, Stand: 2019) Internet: https://www.bitkom.org/sites/main/files/2019-06/190613_bitkom_studie_blockchain_2019_0.pdf (Zugriff: 16.03.2025, 09:00 MEZ)

39 Reetz, Fabian. Blockchain-Technologie: Herausforderungen und Förderungen. (PDF, Stand: Mai 2019) Internet: https://www.interface-eu.org/storage/archive/files/blockchain_technologie_herausforderungen_und_forderstrategien.pdf (Zugriff: 18.03.2025, 09:00 MEZ)

40 Zukunftsinstitut (Hrsg.) Wir befinden uns in der Frühphase der Krypto-Evolution. (WWW-Seite, Stand: 03.12.2021) Internet: https://www.zukunftsinstitut.de/zukunftsthemen/wir-befinden-uns-in-der-fruehphase-der-krypto-evolution-interview (Zugriff: 18.03.2025, 09:30 MEZ)

41 Ifo-Institut (Hrsg.) Blockchain-Technologie bei 6,9 % der Unternehmen in Deutschland im Einsatz oder geplant. (WWW-Seite, Stand: 28.06.2023) Internet: https://www.ifo.de/fakten/2023-06-28/blockchain-technologie-in-deutschen-unternehmen (Zugriff: 18.03.2025, 10:00 MEZ)

42 Meyer, Frederik. Schlüsseltechnologien. Bundestagswahl 2025. Blockchain. (WWW-Seite, Stand: Internet: https://www.bitkom.org/bundestagswahl-2025/technologien/blockchain (Zugriff: 18.03.2025, 10:30 MEZ)

Abbildungsquellen

Abb 1: Rodriguez Cruz, Gabriel O.; Rodriguez Hamilton, Claudia. What is Blockchain? Internet: https://money.com/what-is-blockchain/ (Zugriff:02.03.2025, 14:00 MEZ)

Abb 2: Dietmar, Eva-Christiane. Cross Channel vs. Omnichannel: Die Vernetzung der Kanäle. Internet: https://www.visioneleven.com/blog/crosschannel-vs-omnichannel/ (Zugriff:00.03.2025, 15:00 MEZ)

Abb 3: Statista (Hrsg.)Welche Herausforderungen sehen Sie rund um den Einsatz von Blockchain-Anwendungen in Ihrem Unternehmen? Internet: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1578760/umfrage/herausforderungen-von-blockchain-in-unternehmen/ (Zugriff: 00.03.2025, 13:00 MEZ)

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

B.A. Internationale Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management

Seminararbeit

Thema:

Unified Commerce – eine Untersuchung der Nachhaltigkeitspotentiale

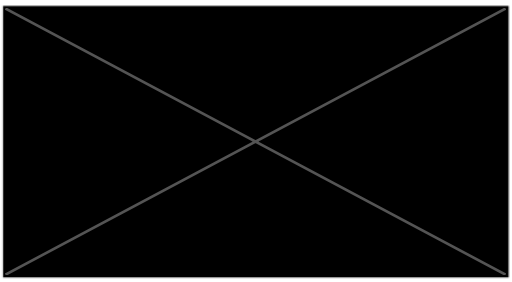
Betreuer/Betreuerin:

Herr Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasser/Verfasserin:

Kim Shannon Rudolf

[redacted]



erstellt: April 2025

Inhaltsverzeichnis

Gender Disclaimer ..... **II**

Abkürzungsverzeichnis ..... **III**

Abbildungsverzeichnis ..... **III**

1 Einleitung **1**

2 Die Bedeutung der Nachhaltigkeit in der BWL **2**

3 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement **3**

3.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement 3

3.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement am Praxisbeispiel Zalando 6

4 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz **8**

4.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz 8

4.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz am Praxisbeispiel K+S 11

5 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Kundenpräferenzen **12**

5.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Kundenpräferenzen 12

5.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durchKundenpräferenzen am Praxisbeispiel Adidas 14

6 Fazit **16**

Literaturverzeichnis **17**

Gender Disclaimer

In dieser Arbeit wird eine geschlechtergerechte Sprache genutzt. Zum einen werden gender-neutrale Begriffe, wie Studierende o.ä., bevorzugt verwendet, zum anderen wird die Gendervielfalt durch das Gendersternchen (Student*in) sichtbar gemacht.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BWL	Betriebswirtschaftslehre
CO_2	Kohlendioxid
CO_2e	Kohlendioxid-Äquivalente
CRC	Central Returns Centre
CRM	Customer Relationship Management
EG	Europäische Gemeinschaft
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
FAQ	Frequently Asked Questions
Hrsg.	Herausgeber
IT	Information Technology
KI	Künstliche Intelligenz
LkSG	Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
QR-Code	Quick Response Code
ZEOS	Zalando E-commerce Operating System
ZFS	Zalando Fulfillment Solutions
ZRS	Zalando Return Solutions
ZSS	Zalando Shipping Solutions

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Gründe zur freiwilligen Umsetzung des LkSG 12

1 Einleitung

Was früher als abstraktes Ideal galt, ist heute zu einem festen Bestandteil unternehmerischer Verantwortung geworden: Nachhaltigkeit.

Durch nicht mehr abstreitbare, globale Herausforderungen, wie der Klimawandel, knapper werdende Ressourcen und soziale Ungleichheit ist es nicht mehr möglich den wirtschaftlichen Handel, losgelöst von gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten, zu betrachten. Besonders der Handel steht hierbei im Fokus. Mit seinen komplexen Lieferketten, der hohen Zahl an Rücksendungen und den steigenden Erwartungen seitens der Kundschaft bringt dieser nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ökologische und soziale Folgen.[1]

Gleichzeitig verändert die Digitalisierung die Handelslandschaft grundlegend. Unified Commerce ist eine Weiterentwicklung von Multi- und Omnichannel-Konzepten und verfolgt das Ziel, sämtliche Vertriebswege und interne Prozesse auf einer gemeinsamen Plattform zu bündeln. Dadurch können Daten zusammengeführt und Prozesse zentral gesteuert werden. Es verspricht nicht nur Effizienzgewinne, sondern auch neue Möglichkeiten Nachhaltigkeitsziele umzusetzen.[2]

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich wie folgt: Zunächst wird Nachhaltigkeit im betriebswirtschaftlichen Kontext theoretisch eingeordnet. Anschließend werden konkrete Anwendungsfelder betrachtet. Beginnend mit dem Liefer- und Retourenmanagement, gefolgt von gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie der Rolle von Kund*innen. Zu jedem Anwendungsfeld wird ein Beispielunternehmen betrachtet, das Ansätze von Unified-Commerce-Strukturen in bereits bestehende Abläufe implementiert hat.

Im Zentrum steht dabei die Frage, wie Unified Commerce als strategisches Instrument zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen eingebunden werden kann und welche konkreten Maßnahmen Unternehmen bereits umsetzen, um dieses Potenzial zu nutzen.

---

[1] Vgl. Dürk 2013

[2] Vgl. Remira GmbH o.D.

2 Die Bedeutung der Nachhaltigkeit in der BWL

Nachhaltigkeit nimmt in der BWL eine zunehmend bedeutende Rolle ein und ist längst zu einem festen Bestandteil wirtschaftlicher Praxis geworden. Sie beeinflusst heute eine Vielzahl betrieblicher Entscheidungsprozesse und findet in nahezu allen funktionalen Bereichen der Betriebswirtschaftslehre Anwendung. [3]

Ein zentraler theoretischer Bezugsrahmen für die nachhaltigkeitsorientierte BWL, ist das Konzept der Triple Bottom Line, welches von John Elkington eingeführt wurde. Es stellt eine Weiterentwicklung der klassischen Erfolgslogik dar. Während vorher nur der wirtschaftliche Gewinn im Mittelpunkt stand, kommen jetzt zwei gleichrangige Dimensionen hinzu: die ökologische und die soziale Nachhaltigkeit. Das bedeutet, dass nach diesem Verständnis nicht nur wirtschaftliche Effizienz von Bedeutung ist, sondern auch ökologisch verantwortungsvolles und sozial gerechtes Handeln. Gemeinsam bilden diese drei Zielgrößen das Fundament einer mehrdimensionalen, integrierten Steuerung betrieblicher Aktivitäten.[4]

In der BWL wirkt Nachhaltigkeit als Querschnittsthema, das zahlreiche Teilbereiche durchdringt. Im Bereich Logistik stehen ressourcenschonende Prozesse, die Gestaltung effizienter Lieferketten sowie die Integration kreislaufwirtschaftlicher Elemente im Fokus.[5] Marketing integriert Nachhaltigkeit vor allem durch strategisch eingesetzte Kommunikation, marktorientierte Anpassung an Konsumentenbedürfnisse und durch umweltbezogene Markenpositionierung.[6] Die Erhebung und Analyse relevanter Nachhaltigkeitskennzahlen liefern durch Controlling und Berichtswesen eine wichtige Entscheidungsgrundlage.[7] Einkauf und Beschaffung berücksichtigen bei der Auswahl von Lieferanten und Produkten zunehmend soziale und ökologische Kriterien.[8]

Aus dem breiten Spektrum nachhaltiger betriebswirtschaftlicher Ansätze konzentriert sich diese Arbeit auf drei Bereiche. Sie wurden gewählt, weil sie in der Unternehmensrealität eine besondere Relevanz besitzen und gleichzeitig unterschiedliche Funktionsfelder der BWL abdecken. Das Liefer- und Retourenmanagement lässt sich dabei vor allem dem Bereich Logistik zuordnen, das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz betrifft in erster Linie Einkauf und Controlling, während Kundenpräferenzen, insbesondere im Marketing, eine zentrale Rolle spielen.

---

[3] Vgl. Gabriel; Sailer 2021
[4] Vgl. Elkington 2001
[5] Vgl. Reintjes 2021
[6] Vgl. Ramme 2021
[7] Vgl. Sailer 2021
[8] Vgl. Reintjes 2021

3 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement

Das Retouren- und Liefermanagement ist ein Prozess in der Wertschöpfungskette, welcher vorwiegend den Bereich der Logistik betrifft. Durch den stetig wachsenden Online-Handel und die globale Ausweitung von Lieferketten steigen die Anforderungen an ökologisch verträgliche Logistikprozesse.[9]

3.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement

Liefermanagement bezieht sich auf die Steuerung und Kontrolle der gesamten logistischen Prozesse vom Hersteller bis zum Endkunden. Genauer gesagt betrifft das sowohl die Lagerhaltung, als auch die Auswahl der Versandmethoden und die Zusammenarbeit mit Logistikdienstleitern.[10] Nachhaltige Lieferstrategien setzen auf Emissionsvermeidung, effiziente Routenplanung, Einsatz emissionsarmer Fahrzeuge und den Ausbau von Mehrwegsverpackungssystemen.
Retourenmanagement umfasst alle organisatorischen Maßnahmen zur Abwicklung von Rücksendungen. Dabei handelt es sich im Kern um eine Rücklieferung, also eine erneute logistische Bewegung nur dieses Mal vom Kunden zurück zum Händler oder Hersteller. Rücknahme, Prüfung, Wiederaufbereitung oder Entsorgung von Waren nach der Zustellung sind dabei hinzukommende Bestandteile.[11] Bei einer nachhaltigen Retourenstrategie wird angestrebt, Rücksendungen schon im Vorhinein zu vermeiden, sie, wenn sie doch anfallen, effektiv zu verwalten und möglichst hohe Wiederverwertungsquoten zu erzielen.[12]
In Deutschland existieren zahlreiche emissionsarme Alternativen zur herkömmlichen Zustellung, beispielsweise durch Lastenräder im urbanen Raum, CO_2-neutrale Versandoptionen wie DHL GoGreen oder Mehrwegsysteme für Verpackungen, die sowohl im Liefer- als auch im Retourenprozess mehrfach verwendet werden können.[13] Ergänzt werden diese Maßnahmen durch verschiedene europäische Richtlinien, die einen verbindlichen Rahmen für umweltfreundliche und ressourcenschonende Logistikprozesse schaffen. Diese betreffen zwar nicht ausschließlich das Retouren- und Liefermanagement, doch entfalten gerade in diesem Bereich eine besonders praxisnahe Wirkung. So wurde mit der EU-Abfallrahmenrichtlinie ein grundlegendes Prinzip der Kreislaufwirtschaft etabliert, das Hersteller stärker in die Verantwortung für ihre Produkte und

[9] Vgl. Harwardt 2023
[10] Vgl. Melibo o.D.
[11] Vgl. Asdecker 2014
[12] Vgl. Schmidt et al. 2020
[13] Vgl. Harwardt 2023

Verpackungen nimmt.[14] Die WEEE-Richtlinie geht noch einen Schritt weiter und verpflichtet insbesondere zur Rücknahme und fachgerechten Verwertung von Elektroaltgeräten.[15] Ähnlich verfolgt die EU-Verpackungsrichtlinie das Ziel, Verpackungsmüll systematisch zu reduzieren und Recyclingquoten zu erhöhen.[16] All diese Vorgaben wurden durch den Circular Economy Action Plan von 2020 strategisch gebündelt und auf eine klimaneutrale, ressourceneffiziente EU-Wirtschaft bis 2050 ausgerichtet.[17] Neben dem rechtlichen Rahmen spielt mit Horizon 2020 auch die europäische Innovationsförderung eine wichtige Rolle: Zwischen 2014 und 2020 unterstützte das Programm gezielt Projekte zur Entwicklung nachhaltiger Lieferketten, effizienter Rücknahmesysteme und neuer Verpackungslösungen.[18]

Wie eine Studie von Rogers und Tibben-Lembke zeigt, verfolgen in Nordamerika, insbesondere in den USA, viele Unternehmen nachhaltige Rücknahmeprozesse vor allem dann, wenn sie mit Effizienzsteigerungen oder Kostenvorteilen verbunden sind. Rechtliche Vorgaben spielen hingegen eine untergeordnete Rolle: weniger als 30 % der befragten Unternehmen sehen gesetzliche Anforderungen als ausschlaggebend. Stattdessen dominieren marktorientierte Motive wie Kundenbindung und Wettbewerbsvorteile. CRCs werden gezielt eingesetzt, um Prozesse zu bündeln und wirtschaftlich sinnvoll zu steuern und der ökologische Nutzen ist häufig dabei nur ein Nebeneffekt.[19]

In Asien setzen hochentwickelte Volkswirtschaften wie Japan, Südkorea und China zunehmend auf technologische Innovationen, um ihre Liefer- und Retourenprozesse nachhaltiger zu gestalten. Globale Vergleiche und industriebezogene Analysen zeigen, dass sie bei der Integration digitaler Lösungen, wie automatisierte Sortiersysteme, intelligente Verpackungslösungen oder technologische Routenoptimierung, eine Vorreiterrolle einnehmen.[20] Dabei steht jedoch nicht allein die ökologische Nachhaltigkeit im Fokus, denn häufig stehen Effizienzsteigerung, Kostenvorteile und technologische Innovationsführerschaft vor konkreten Umweltzielen. Nachhaltigkeit wird hier eher als positiver Nebeneffekt technologischer Modernisierung betrachtet denn als eigenständige Motivation, auch wenn sie letztlich zur Verbesserung ökologischer Kennzahlen beiträgt.[21]

---

[14] Vgl. Art. 4 Abs. 1 Richtlinie 2008/98/EG
[15] Vgl. Art. 3 Nr. 1 Richtlinie 2012/19/EU
[16] Vgl. Art. 4 Abs. 1 Richtlinie 94/62/EG
[17] Vgl. KOM (2020) 98
[18] Vgl. Euopäische Kommission o.D.
[19] Vgl. Rogers; Tibben-Lembke 2001
[20] Vgl. Al Majzoub; Davidavičienė 2019

[21] Vgl. Xiaohong 2019

In Schwellenländern ist das Nachhaltigkeitspotenzial häufig begrenzt durch fehlende Infrastruktur, begrenzte finanzielle Mittel oder politische Instabilität. Dennoch investieren Unternehmen dort zunehmend in Rückführungsprozesse, vor allem wenn sich dadurch Kosten sparen lassen oder der Wettbewerbsdruck steigt. In Vietnam wird Retourenlogistik beispielsweise genutzt, um Wert aus gebrauchten Produkten zurückzugewinnen und Ressourcen zu schonen. Auch im Liefermanagement zeichnet sich ein ähnliches Muster ab. Nachhaltige Maßnahmen wie optimierte Tourenplanung, reduzierte Transportwege oder emissionsärmere Fahrzeuge kommen nur dann zum Einsatz, wenn sie auch mit ökonomischen Vorteilen einhergehen. Rechtliche Vorgaben oder Reputationsaspekte spielen dabei eher eine untergeordnete Rolle.[22]

Unified Commerce kann als übergreifendes digitales Steuerungsinstrument betrachtet werden, das sowohl ökonomische als auch ökologische Nachhaltigkeitsziele im Retouren- und Liefermanagement wirksam unterstützen kann.

So können automatisierte Retourenanalysen die Ursachen häufig auftretender Rücksendungen identifizieren, etwa durch die Auswertung von Produktbewertungen, Retourengründen oder Rücksendequoten je Produktkategorie. Diese Informationen lassen sich wiederum nutzen, um Produktbeschreibungen gezielt zu verbessern, Verpackungsgrößen anzupassen oder Qualitätsmängel frühzeitig zu erkennen. Unified Commerce verknüpft dafür Retourenportale, CRM-Systeme und Warenwirtschaft in Echtzeit.

Auch im Bereich Versandlogistik ermöglicht Unified Commerce durch die zentrale Bündelung von Bestelldaten, Lagerstandorten und Transportressourcen eine dynamische Tourenplanung. Lieferungen können so automatisiert zusammengelegt werden, um Leerfahrten zu vermeiden und CO_2-intensive Einzelzustellungen zu reduzieren. Gleichzeitig lassen sich auf Basis dieser Daten auch CO_2-optimierte Versandoptionen berechnen.

Ein weiterer Nutzen liegt in der intelligenten Steuerung von Verpackungssystemen. Unified Commerce kann analysieren, welche Verpackungsformate bei bestimmten Produkten und Kundengruppen besonders häufig genutzt werden und daraus Empfehlungen für ressourcenschonendere Alternativen ableiten. Beispielsweise durch Ersetzen von Einwegverpackungen durch Mehrweglösungen oder Umstellung auf Recyclingmaterialien. Die entsprechende Information kann im Kundeninterface sichtbar gemacht werden, um bewusstes Einkaufsverhalten zu fördern.

Unified Commerce ist global einsetzbar, weil es flexibel an regionale Gegebenheiten angepasst werden kann und alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit adressiert. Es bildet ein

[22] Vgl. Son-Tung 2023

strategisches Instrument, das weltweit dabei helfen kann, unternehmerisches Wachstum und nachhaltige Entwicklung miteinander zu verbinden.

3.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Liefer- und Retourenmanagement am Praxisbeispiel Zalando

Zalando zählt zu den größten Online-Modeplattformen Europas und setzt gezielt auf digital vernetzte Systeme, um Liefer- und Retourenprozesse nachhaltiger zu gestalten.

Dafür nutzt es die Plattform *ZEOS*. Diese verbindet verschiedene Systeme und Module in einer gemeinsamen Infrastruktur. Ziel ist es, die Prozesse von der Lagerung über den Versand bis hin zur Rücksendung digital und zentral zu steuern. Auch wenn Zalando offiziell keine Unified-Commerce-Strategie benennt, erfüllt ZEOS viele zentrale Prinzipien dieses Ansatzes: kanalübergreifende Datennutzung, zentrale Steuerung und die Verbindung von Prozessen in Echtzeit**.** Dabei tragen die Module *ZFS***,** *ZSS* und *ZRS* zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen im Liefer- und Retourenmanagement bei.[23]

Der erste wichtige Bestandteil ist das Modul *ZFS.* Es erlaubt Markenpartnern, ihre Produkte direkt in Zalandos europaweiten Logistikzentren zu lagern. Das ZEOS-System berechnet dabei automatisch, welches Lager geografisch am besten geeignet ist, um Bestellungen möglichst schnell und umweltschonend an Kund*innen auszuliefern. Dadurch entstehen klare Nachhaltigkeitsvorteile: Durch reduzierte Transportwege sind Lieferungen schneller, verursachen weniger Umweltbelastung und können zentral gesteuert werden – ein typischer Effekt von Unified Commerce, bei dem alle Systeme nahtlos zusammenarbeiten.[24]

Für den Versand selbst verwendet Zalando *ZSS.* Dieses Modul übernimmt die zentrale Abwicklung des Versands für Partner, welcher nur die gesamte Ware einmalig an diesem Tag zu Zalando bringt. Es werden Echtzeitdaten aus dem Bestellprozess wie Lagerort, Paketgröße und Zieladresse genutzt, um die effizienteste Versandlösung auszuwählen. Gleichzeitig ermöglicht das System die Bündelung mehrerer Artikel zu einer Lieferung, um unnötige Teillieferungen und Leerfahrten zu vermeiden. Im Sinne des Unified Commerce ist ZSS vollständig in die kanalübergreifende Infrastruktur von ZEOS eingebunden. Bestellungen aus verschiedenen Kanälen, wie beispielsweise App, Webshop, etc. werden zentral verarbeitet. So entstehen einheitliche Prozesse, dauerhafte Datenflüsse und nachhaltigere Versandentscheidungen.

Ein weiterer zentraler Aspekt im Lieferprozess ist die Vermeidung von Retouren, insbesondere durch datengestützte Größenberatung. Zalando setzt laut Unternehmensangaben auf

[23] Vgl. Zalando SE a o.D.
[24] Vgl. Zalando SE b o.D.

technologische Lösungen, um Passformprobleme zu reduzieren, denn etwa die Hälfte aller Retouren sind größenbedingt.[25] Dafür werden verschiedene Kundendaten genutzt, etwa zur Körperform, Bestellhistorie oder zu bevorzugten Marken. So können beim Einkauf individuelle Größenhinweise und Materialinformationen eingeblendet werden, um Fehlkäufe zu verhindern.[26] Diese kanalübergreifende Verknüpfung ist ein typisches Merkmal von Unified Commerce: Informationen aus App, Webshop oder Kundenservice fließen in ein gemeinsames System ein und ermöglichen personalisierte Empfehlungen unabhängig vom Einkaufskanal. Die Nachhaltigkeitswirkung ergibt sich direkt: Weniger Fehlkäufe bedeuten weniger Retouren und damit auch weniger Verpackung, Transporte und CO_2-Emissionen.[27]

Kommt es trotzdem zu Rücksendungen, setzt Zalando das Modul *ZRS* ein. Es gibt zwei Varianten: Bei *ZRS Pure* werden Retouren von verschiedenen Kund*innen zunächst gesammelt und dann gebündelt zurück an die Marke geschickt, das spart Transportwege und Verpackung. Bei *ZRS Plus* verbleiben die zurückgesendeten Artikel direkt im Zalando-Lager und werden bei der nächsten passenden Bestellung wieder in den Versand gegeben, ohne dass sie erneut zum Markenpartner transportiert werden müssen. Auch hier verknüpft ZEOS die relevanten Daten etwa zur Qualität der Ware, zur Lagerverfügbarkeit und zur Nachfrage.[28]

[25] Vgl. Arnett 2019
[26] Vgl. Zalando SE c o.D.
[27] Vgl. Zalando SE d 2023
[28] Vgl. Zalando SE e o.D.

4 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz

Das LkSG stellt eine zentrale gesetzliche Grundlage dar, über die Nachhaltigkeit in betriebliche Abläufe gelangt, insbesondere im Bereich der Lieferkettenverantwortung. Vorrangig betrifft das die Bereiche Einkauf und Logistik, aber auch Controlling und strategisches Management sind teilweise betroffen.

4.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz

Am 1. Januar 2023 trat das LkSG in Deutschland in Kraft und zeichnet einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg zu einer nachhaltigeren globalen Wirtschaft ab. Es verpflichtet große Unternehmen zur Einhaltung menschenrechtlicher und umweltbezogener Standards entlang ihrer gesamten Lieferkette. Außerdem soll es dazu beitragen, Missstände in Produktions- und Herkunftsländern frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen.[29]

Betroffen waren vorerst nur Unternehmen mit über 3.000 Mitarbeitern, seit 2024 reicht aber eine Zahl von 1.000 Beschäftigten. Die Gültigkeit des Gesetzes geht über das eigene Unternehmen hinaus und umfasst auch unmittelbare und unter bestimmten Voraussetzungen mittelbare Zulieferer. So soll Verantwortung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg sichergestellt werden.[30]

Das LkSG bringt einige Pflichten mit sich. Dazu gehören Maßnahmen, die sicherstellen sollen, dass Unternehmen menschenrechtliche und umweltbezogene Risiken erkennen, verhindern und beheben.[31] Sie müssen ein wirksames Risikomanagementsystem einführen, um Gefährdungen rechtzeitig zu erkennen und einzuschätzen. Außerdem müssen Risikoanalysen mindestens einmal jährlich sowie bei veränderten Umständen durchzuführen. Die Erkenntnisse daraus bilden die Basis für Präventionsmaßnahmen, die ergriffen werden müssen. Zum Beispiel in Form von Mitarbeiterschulungen oder vertraglichen Vereinbarungen mit Lieferanten. Werden konkrete Verstöße festgestellt, sind unverzüglich Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Zusätzlich müssen Unternehmen ein internes Beschwerdeverfahren einrichten, über das Betroffene Hinweise auf Missstände geben können. Alle Maßnahmen sind umfassend zu dokumentieren und jährlich öffentlich zu berichten. Die Verantwortung für die Umsetzung liegt bei der obersten Führungsebene.

---

[29] Vgl. Zeisel 2021
[30] Vgl. § 1 LkSG
[31] Vgl. Zeisel 2021

Bei Verstößen droht neben Bußgeldern von bis zu 8 Millionen Euro oder 2 % des weltweiten Jahresumsatzes auch der Ausschluss von öffentlichen Ausschreibungen.[32]

Unified Commerce kann hier eine entscheidende Rolle spielen, um die Einhaltung des LkSG nicht nur zu erleichtern, sondern auch qualitativ zu verbessern. Insbesondere im Bereich der Risikoanalyse, der Präventionsmaßnahmen und der Berichterstattung.

Durch seine zentrale Erfassung von Daten ermöglicht Unified Commerce eine kontinuierliche Dokumentation und Auswertung von Echtzeitinformationen entlang der gesamten Lieferkette. Diese Integration umfasst unter anderem Herkunftsnachweise, Nachhaltigkeitszertifikate, CO_2-Emissionen und Rückverfolgbarkeitsdaten. Solche Informationen sind entscheidend für die Risikoanalyse, da sie frühzeitig Hinweise auf menschenrechtliche oder umweltbezogene Risiken liefern können.[33]

Wenn in einem Unternehmen Hinweise auf menschenrechtliche oder ökologische Risiken auftauchen, ist es laut Gesetz notwendig, rechtzeitig und gezielt gegenzusteuern. Genau hier kann Unified Commerce hilfreich sein: Durch die zentrale Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Bereichen, beispielsweise dem Einkauf, der Lagerverwaltung, der Logistik oder dem Lieferantenmanagement, entsteht ein umfassender Überblick über mögliche Schwachstellen.[34] Solche integrierten Daten ermöglichen es, Auffälligkeiten frühzeitig zu erkennen und potenzielle Probleme schon im Vorfeld mit passenden Maßnahmen anzugehen. Beispiele dafür sind eine überdurchschnittlich hohe Reklamationsrate, welche auf Produktionsmängel oder unfaire Arbeitsbedingungen hindeuten könnte oder verspätete Lieferungen, die strukturelle Probleme beim Zulieferer signalisieren. Außerdem werden fehlende Umweltzertifikate oder auffällig hohe Emissionen pro Transport sichtbar gemacht. Unified-Commerce-Plattformen erkennen automatisiert, wenn diese Schwellenwerte überschritten werden und können vordefinierte Maßnahmen auslösen. Beispielsweise die Anforderung einer Nachprüfung, die Sperrung eines Lieferanten im System oder die Weitergabe an ein speziell dafür ausgebildetes Team.

Außerdem unterstützt Unified Commerce Unternehmen bei der Dokumentation und Berichterstattung. Anders als bei der Prävention geht es hier nicht um das Handeln selbst, sondern um dessen strukturierte Erfassung und Kommunikation. Unified-Commerce-Systeme können automatisch protokollieren, welche konkreten Maßnahmen durchgeführt, welche Risiken identifiziert und beseitigt wurden und welche Lieferanten davon betroffen waren. Diese automatisierte

---

[32] Vgl. § 2 LkSG
[33] Vgl. Remira GmbH o.D.
[34] Vgl. Händlerbund o.D.

Protokollierung ermöglicht es Informationen ohne manuelle Zwischenschritte oder Medienbrüche direkt in Berichtsformate zu übertragen.[35]

Allerdings können durch Unified Commerce nicht alle Herausforderungen gelöst werden. Unter anderem stellt die tiefgreifende Analyse mittelbarer Zulieferer, also derjenigen Unternehmen, mit denen kein direkter Vertrag besteht, die aber dennoch Teil der vorgelagerten Lieferkette sind, eine Grenze dar. Allem voran in Ländern mit schwachen infrastrukturellen Gegebenheiten oder fehlenden Kontrollmechanismen sind Unternehmen oft nicht digital angebunden. So haben auch modernste Unified-Commerce-Strukturen keine Chance an verlässliche digitale Quellen zu den Arbeitsbedingungen oder Umweltstandards vor Ort zu kommen. In solchen Fällen braucht es weiterhin klassische Instrumente wie lokale Betriebsbesichtigungen, unabhängige Prüfberichte oder die Zusammenarbeit mit lokalen Nichtregierungsorganisationen, um die gesetzlich geforderten Prüfungen durchzuführen.[36]

Auch bei ethischen Bewertungen stößt Unified Commerce an seine Grenzen. Zwar können digitale Systeme objektive Kennzahlen liefern, etwa zur CO_2-Bilanz oder zur Anzahl verspäteter Lieferungen. Doch komplexere Fragen, wie beispielsweise, ob Menschenrechte gewahrt werden, Arbeitsbedingungen tatsächlich fair sind oder Diskriminierung herrscht, lassen sich nicht allein durch Zahlen und Daten beurteilen.[37] Hier braucht es menschliche Einschätzungen, Dialoge mit Betroffenen und gegebenenfalls externe Fachkompetenz. Da diese Bewertungen ein menschliches Urteilsvermögen benötigen, können sie nicht automatisiert und in Zahlen erfasst werden.[38]

Ein weiteres Hindernis stellt die Integration kleinerer Zulieferbetriebe in globale Unified-Commerce-Architekturen dar. Viele dieser Betriebe verfügen nicht über technische Infrastruktur und Know-how, um sich nahtlos in zentrale Plattformen einzubinden. Hier braucht es ergänzende Unterstützungsmaßnahmen, wie Schulungen, den Ausbau digitaler Basisstrukturen oder internationale Partnerschaften. Dies ist ohne menschliche Hilfe nicht möglich.[39]

Unified Commerce bietet somit ein enormes Potenzial um die Einhaltung des Lieferkettengesetzes effizienter und transparenter zu gestalten. Vor allem durch integrierte Datenflüsse, automatisierte Prozesse und zentrale Steuerung soll dies erreicht werden. Doch gerade bei tiefgreifenden ethischen Fragestellungen oder der Integration globaler Lieferkettenstrukturen stößt auch diese Technologie an ihre Grenzen. Sie muss durch interne Kontrollsysteme oder branchenspezifische Kooperationen mit Prüfstellen oder Nichtregierungsorganisationen ergänzt werden.

---

[35] Vgl. Hoffmann 2021
[36] Vgl. § 9 LkSG.
[37] Vgl. Händlerbund o.D.
[38] Vgl. Bogaschewsky 2024
[39] Vgl. Hanley et al. 2023

4.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz am Praxisbeispiel K+S

Die K+S Aktiengesellschaft ist ein international tätiges Unternehmen, das unter das LkSG fällt. Um dieses Gesetz einzuhalten, nutzt K+S digitale Systeme, die in vielen Punkten ähnlich wie Unified-Commerce-Strukturen funktionieren: Sie verknüpfen verschiedene Datenquellen, werten Informationen automatisch aus und helfen Prozesse zentral zu steuern. Ziel ist es, Risiken in der Lieferkette frühzeitig zu erkennen, passende Maßnahmen einzuleiten und alles transparent zu dokumentieren.

K+S nutzt dafür die Plattform *IntegrityNext*. Dort werden Informationen zu Lieferanten automatisch mit Daten aus dem ERP-System (SAP) verbunden. Lieferanten müssen Fragebögen beantworten, um zu zeigen, ob sie Umwelt- oder Sozialstandards einhalten. Wenn wichtige Nachweise fehlen oder Probleme auftreten, erkennt das System das automatisch und stuft den Lieferanten als risikobehaftet ein. Sollte keine Antwort kommen, wird zusätzlich über Onlinequellen, wie Nachrichten oder soziale Medien, nach Risiken gesucht.

Wird ein Lieferant dann als risikobehaftet eingestuft, werden über das System definierte Maßnahmen vorgeschlagen und eingeleitet. Es werden zum Beispiel Schulungen vorgeschrieben oder Zertifikate müssen nachgereicht werden. Diese Anforderungen werden digital übermittelt und die Umsetzung wird direkt auf der Plattform überwacht. Wie im Unified Commerce greifen hier digitale Systeme direkt in Abläufe ein und helfen, schnell und nachvollziehbar zu handeln.

Alle Schritte werden im System gespeichert und fließen in den gesetzlich geforderten LkSG-Bericht ein. Die Daten werden automatisch gebündelt und aufbereitet, sodass keine manuelle Zusammenfassung mehr nötig ist. Daten werden somit aus verschiedenen Quellen ohne Medienbrüche zusammengeführt und nutzbar gemacht.[40]

[40] Vgl. K+S AG 2024

5 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Kundenpräferenzen

Nachhaltigkeit gelangt in Unternehmen nicht nur durch gesetzliche Vorgaben oder interne Strategien, sondern zunehmend auch durch den Wandel von Kundenerwartungen und damit über den Bereich des Marketings als Teil der BWL. Kundenpräferenzen hinsichtlich Nachhaltigkeit variieren weltweit stark. Einzelne Regionen zeigen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Relevanz und Ausprägung nachhaltigkeitsbezogener Einstellungen.

5.1 Die theoretische Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Kundenpräferenzen

Wie eine Studie von Statista aus dem Jahr 2023 zeigt, ist das Interesse für ökologische und soziale Verantwortung in Deutschland besonders ausgeprägt. Die untenstehende Grafik verdeutlicht, dass der *Druck von Kunden* die zentrale Motivation für Unternehmen darstellt nachhaltige Prozesse zu implementieren. So gaben 68 % der befragten Unternehmen, die aktuell nicht unter das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz fallen, an, dieses dennoch mit dem Ziel umzusetzen, den Erwartungen ihrer Kundschaft gerecht zu werden.[41]

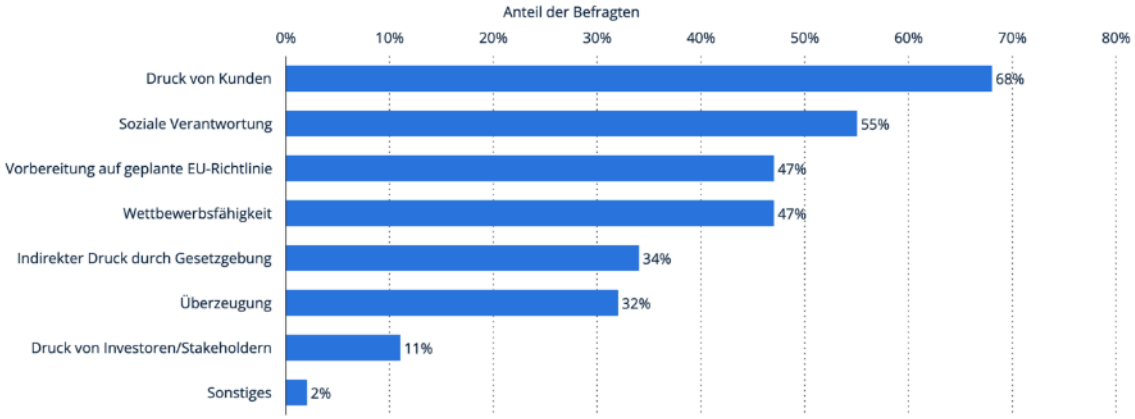


Abb. 1 Gründe zur freiwilligen Umsetzung des LkSG.
Quelle: Statista (Hrsg.): Statistiken zum Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (WWW-Seite, Stand 2024). Internet: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1362652/umfrage/umsetzung-des-lksg%25C2%25B9-bei-nicht-betroffenen-unternehmen/ (Zugriff: 04.04.2025).

Viele Konsumentinnen und Konsumenten bevorzugen Produkte mit Bio-, Fairtrade- oder Regional-Siegeln, insbesondere in den Bereichen Lebensmittel, Kleidung und Haushaltswaren.[42]

[41] Vgl. Statista 2024
[42] Vgl. Enders; Weber 2017

Gleichzeitig bleibt der Preis ein zentrales Entscheidungskriterium: nachhaltige Alternativen werden oft nur dann gewählt, wenn sie preislich nicht viel teurer sind und gut gekennzeichnet sind.[43] In Nordamerika wächst das ökologische Bewusstsein, doch bleibt der Preis für viele Konsumentinnen und Konsumenten das entscheidende Kriterium. Umweltfreundliche Produkte werden vor allem dann gewählt, wenn sie gesundheitliche Vorteile bieten oder langfristige Kosten einsparen, beispielsweise bei Bio-Lebensmitteln oder energiesparenden Geräten. [44] Gleichzeitig zeigt sich in der Unternehmenskommunikation eine stärkere Betonung sozialer Aspekte wie Mitarbeiterförderung oder Community Engagement, während ökologische Themen seltener adressiert werden. Das deutet darauf hin, dass Nachhaltigkeit in Nordamerika stärker sozial als ökologisch interpretiert wird.[45]

In Ostasien wird Nachhaltigkeit zunehmend gefragt, wobei hier in vielen Regionen die technologischen Lösungen im Vordergrund stehen. Es wird nicht nur als Umweltaspekt betrachtet, vielmehr als Ausdruck von Modernität, Qualität und Innovation.[46] Besonders junge und urbane Konsument*innen treiben die Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten voran.[47] In China ist der Anspruch an digitale Informationszugänge besonders hoch. Über digitale Kanäle wie QR-Codes oder Apps wollen die Kund*innen sämtliche Informationen zur Herkunft, Nachhaltigkeit und Recyclingfähigkeit eines Produkts erhalten. Der Konsum nachhaltiger Produkte erfolgt also in einem Kontext, in dem Umweltbewusstsein zunehmend mit technologischer Vernetzung und Lifestyle-Anforderungen verschmilzt.[48]

In Schwellenländern spielt Nachhaltigkeit meist im Konsumverhalten eine untergeordnete Rolle, es sei denn, sie ist mit konkreten Vorteilen verbunden. In Vietnam beispielsweise steht etwa der gesundheitliche Nutzen nachhaltiger Produkte im Vordergrund.[49] In anderen Schwellenländern sind Faktoren wie Hygiene und Produktsicherheit oder Preis und Qualität ausschlaggebend für nachhaltigkeitsbezogene Kaufentscheidungen.[50]

Durch die Integration sämtlicher Kundeninteraktionen auf einer gemeinsamen Plattform ermöglicht Unified Commerce eine präzise, kontextbezogene Auswertung und Nutzung von Kundenpräferenzen im Hinblick auf Nachhaltigkeit.[51] Sämtliche Daten aus stationärem, mobilem und

---

[43] Vgl. Diller 2008
[44] Vgl. Kosyak; Popov 2020
[45] Vgl. Chen; Bouvain 2009
[46] Vgl. Tait et al. 2015
[47] Vgl. Tseng et al. 2013
[48] Vgl. Li et al. 2020
[49] Vgl. Jin; Scheepens 2013
[50] Vgl. Chawla et al. 2023
[51] Vgl. Latori GmbH 2024

Online-Handel werden zusammengeführt, zentral gespeichert und in Echtzeit analysiert.[52] So können Unternehmen etwa erkennen, welche Kundengruppen bevorzugt Bio-Produkte kaufen, welche Verpackungslösungen in bestimmten Regionen besonders gefragt sind oder welche Produkte in Bezug auf Nachhaltigkeit besonders erklärungsbedürftig sind.[53] Auf dieser Basis lassen sich automatisiert personalisierte Inhalte und Produktempfehlungen ausspielen, etwa indem nachhaltige Alternativen beim Einkauf hervorgehoben oder CO_2-optimierte Versandoptionen im Checkout priorisiert angezeigt werden.[54]

Auch in der Kommunikation eröffnet Unified Commerce neue Möglichkeiten. Es können gezielt Informationen zur Produktherkunft, Zertifizierungen oder Recyclingfähigkeit ausgespielt werden, die auf das Verhalten und Interesse der jeweiligen Zielgruppe zugeschnitten sind.[55]

Darüber hinaus lassen sich durch die zentralisierte Steuerung Sortimente bedarfsgerecht anpassen, Rückläufer reduzieren und regionale Nachfrage nach nachhaltigen Produkten besser bedienen. Frühzeitige Trendanalysen auf Basis konsolidierter Daten unterstützen Einkauf, Produktion und Logistik bei der ressourcenschonenden Planung.[56]

Unified Commerce ermöglicht Unternehmen, Nachhaltigkeit nicht nur anzubieten, sondern strategisch, datenbasiert und individuell entlang der gesamten Customer Journey zu integrieren.[57]

5.2 Die Einbindung von Unified Commerce in der Nachhaltigkeit durch Kundenpräferenzen am Praxisbeispiel Adidas

Adidas zählt weltweit zu den führenden Sportartikelherstellern und setzt gezielt auf digitale Plattformen, um Kundenpräferenzen systematisch zu erfassen und nachhaltige Angebote entlang der gesamten Customer Journey bereitzustellen. Grundlage dafür ist die Unified-Commerce-Lösung von Manhattan Associates, die alle relevanten Kundendaten – aus Webshop, App, stationärem Handel und sozialen Medien – zentral zusammenführt, speichert und in Echtzeit analysiert.[58]

Diese umfassende Integration ermöglicht Adidas ein detailliertes Verständnis darüber, wie Kund*innen mit nachhaltigen Produkten interagieren. So können beispielsweise Nutzerprofile auf Basis ihrer bisherigen Kaufentscheidungen oder Suchverläufe erkennen lassen, wer

[52] Vgl. Remira GmbH o.D.
[53] Vgl. Händlerbund o.D.
[54] Vgl. Chieu et al. 2004
[55] Vgl. Händlerbund o.D.
[56] Vgl. Remira GmbH o.D.
[57] Vgl. Latori GmbH 2024
[58] Vgl. Manhattan Associates 2024

bevorzugt Produkte aus recycelten Materialien wie *Parley Ocean Plastic* auswählt.[59] Auf dieser Grundlage lassen sich dann gezielt nachhaltige Alternativen empfehlen. Derartige Empfehlungen werden nicht nur online, sondern auch über die App oder im Laden über digitale Touchpoints ausgespielt – ein zentrales Merkmal des Unified-Commerce-Ansatzes.[60]

Zudem stellt Adidas ergänzende Informationen bereit, etwa zur Materialherkunft, CO_2-Ersparnissen oder zu Umweltsiegeln.[61] Damit zielt das Unternehmen darauf ab die Nachhaltigkeit im Kaufprozess sichtbar und begreiflich zu machen. Durch die einheitliche Systemstruktur können nachhaltige Inhalte demensprechend der passenden Zielgruppe vorgeschlagen werden. Beispielsweise bei besonders umweltbewussten Käufergruppen oder in Regionen mit besonders starker Nachfrage nach nachhaltigen Produkten.[62]

[59] Vgl. Parley for the Oceans o.D.
[60] Vgl. Manhattan Associates 2024
[61] Vgl. Adidas AG o.D.
[62] Vgl. Manhattan Associates 2024

6 Fazit

Diese Arbeit hat untersucht, wie Unified Commerce als strategisches Instrument zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen eingebunden werden kann. Dabei wurde deutlich, dass das Konzept nicht nur eine Infrastruktur darstellt, sondern ein Mittel ist, um Nachhaltigkeit aktiv zu steuern. Es eröffnet Unternehmen konkrete Möglichkeiten, Nachhaltigkeit datenbasiert, effizient und integriert umzusetzen.

Im Bereich Liefer- und Retourenmanagement ermöglicht Unified Commerce die zentrale Steuerung von Versandwegen, Retourenanalysen und Verpackungssystemen. Am Praxisbeispiel Zalando wird deutlich, wie durch vernetzte Datenströme und Echtzeitanalysen Emissionen reduziert, Retouren vermieden und logistische Prozesse nachhaltiger gestaltet werden können.

Auch im Hinblick auf gesetzliche Anforderungen wie das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz bietet Unified Commerce einen klaren Mehrwert. Die zentrale Erfassung und Auswertung von Lieferantendaten ermöglicht eine frühzeitige Risikoerkennung und eine automatisierte Umsetzung von Präventions- und Dokumentationspflichten. Am Unternehmen K+S wurde deutlich, wie sich gesetzliche Vorgaben durch digitale Plattformen effizient und nachvollziehbar gestalten lassen.

Auch im Bezug auf Kundenpräferenzen bietet Unified Commerce neue Möglichkeiten, Nachhaltigkeit entlang des Kaufprozesses zu verankern. Unternehmen können auf Basis zentral gesammelter Kundendaten gezielt nachhaltige Alternativen nutzerspezifisch hervorheben und umweltfreundliche Versandoptionen sichtbarer machen. Adidas nutzt diese Potenziale bereits in Ansätzen, indem es kanalübergreifende Daten einsetzt, um nachhaltige Produkte und Informationen zielgerichtet an interessierte Käufergruppen auszuspielen und umweltbewussten Konsum damit zu fördern.

Es wurde dennoch aufgezeigt, dass Unified Commerce nicht alle Herausforderungen lösen kann. Gerade bei der Bewertung von Arbeitsbedingungen, der Einbindung mittelbarer Zulieferer oder bei ethischen Abwägungen bleiben menschliche Beurteilungen und ergänzende Maßnahmen unverzichtbar.

Es zeigt sich, dass Unified Commerce und Nachhaltigkeit durchaus vereinbar sind und in der Praxis bereits wirkungsvoll zusammenspielen. Dennoch bleibt Potenzial noch ungenutzt und nicht alle Herausforderungen lassen sich rein digital lösen.

Literaturverzeichnis

Adidas AG (Hrsg.): Nachhaltigkeit bei adidas. (WWW-Seite, Stand: o. D.). Internet: https://www.adidas-group.com/de/nachhaltigkeit/ (Zugriff: 13.04.2025).

Al Majzoub, Mohamad; Davidavičienė, Vida: Comparative Analysis of Reverse E-Logistics' Solution in Asia and Europe. (Text-Datei, Stand: Mai 2019), S. 890-899. Internet: https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.091 (Zugriff: 30.03.2025).

Arnett, George**:** Sizing tech takes on fashion's expensive returns problem. In: Vogue Business. (WWW-Seite, Stand: 2019). o.S. Internet: https://www.voguebusiness.com/ technology/zalando-sizing-technology-asos (Zugriff: 10.04.2025).

Asdecker, Björn: Retourenmanagement im Versandhandel - Theoretische und empirisch fundierte Gestaltungsalternativen für das Management von Retouren, Bamberg: University of Bamberg Press, 2014.

Bogaschewsky, Ronald: SustainAbility – Bausteine für eine wirkungsvolle und nachhaltige Transformation, Wiesbaden: Springer Nature, 2024.

Chawla, Udit et al.: Factors Influencing Customer Preference and Adoption of Electric Vehicles in India: A Journey towards More Sustainable Transportation. In: Sustainability, Vol. 15, 2023, Artikel-Nr. 7020. MDPI. Internet: https://doi.org/10.3390/su15087020 (Zugriff: 05.04.2025).

Chen, Stephen; Bouvain, Petra: Is Corporate Responsibility Converging? A Comparison of Corporate Responsibility Reporting in the USA, UK, Australia, and Germany. In: Journal of Business Ethics, Vol. 87, Supplement 1, 2009, S. 299–317. Springer. Internet: https://doi.org/10.1007/s10551-008-9794-0 (Zugriff: 05.04.2025).

Chieu, Trieu et al.: Unified Commerce Server Architecture for Large Number of Enterprise Stores. IBM Research Report RC23200 (W0405-003), IBM T. J. Watson Research Center. (Text-Datei, Stand: Mai 2004). Internet: https://dominoweb.draco.res.ibm. com/reports/rc23200.pdf (Zugriff: 05.04.2025).

Diller, Hermann: Preispolitik, Stuttgart: Kohlhammer, 2008.

Dürk, Maike: Nachhaltigkeit im Handel - Ein neuer Ansatz zur Profilierung von Handelsunternehmen, Hamburg: Diplomica Verlag GmbH, 2013.

Elkington, John: The triple Bottom Line: Sustainability's Accountants – The Imperative for Companies to Perform Well on Multiple Dimensions. In: Russo, Michael (Hrsg.): Environmental Management – Readings and Cases, Thousand Oaks: Sage Publications, 2001, S. 49-66.

Enders, Benedikt; Weber, Torsten: Nachhaltiges Konsumentenverhalten – Welche Nachhaltigkeitssiegel beeinflussen den Verbraucher?. In: Stehr, Christopher; Struve, Franziska (Hrsg.): CSR und Marketing. (E-Book), Berlin: Springer-Verlag GmbH, 2017, S.197-213. Internet: https://doi.org/ 10.1007/978-3-662-45813-6.

Europäische Kommission: Horizon 2020 – EU-Forschungs- und Innovationsförderprogramm 2014–2020. Brüssel, o. D. Internet: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en (Zugriff: 31.03.2025).

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa, KOM(2020) 98 endgültig, Brüssel, 11.03.2020. Internet: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098 (Zugriff: 31.03.2025).

Gabriel, Robert; Sailer, Ulrich: Nachhaltigkeit – Eine Einführung. In: Ernst, Dietmar et al. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft. (E-Book), München: UVK Verlag, 2021, S. 31-42. Internet: https://doi.org/10.36198/9783838553757.

Händlerbund (Hrsg.): Unified Commerce » Was kommt nach Multi- & Omnichannel?. (WWW-Seite, Stand: o.D.). Internet: https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/%0bonline-handel-business/4244-unified-commerce (Zugriff 11.04.2025).

Hanley, Aoife et al.: The cumulative effect of due diligence EU legislation on SMEs - Studie im Auftrag des INTA-Ausschusses. Europäisches Parlament, Policy Department for External Relations. (Text-Datei, Stand: 2023). Internet: https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO_STU(2023)702597 (Zugriff: 25.03.2025).

Harwardt, Mark: Ökologische Nachhaltigkeit im E-Commerce – Grundlagen, Ansätze und Handlungsempfehlungen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Nature, 2023, Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-40261-7.

Hoffmann, Robert: Unified Europe – Chancen für den Unified Commerce. In: Cards Karten Cartes, Heft 4/2021, S. 165. Fritz Knapp Verlag. Internet: https://www.kreditwesen.de/mimas/system/files/content/inserts/2021/karten_04-2021_hoffmann_dsd.pdf (Zugriff: 25.03.2025).

Jin, Shauna; Scheepens, Arnost: Evaluating the Sustainability of Vietnamese Products: the potential of “Designed in Vietnam” for Vietnamese vs. Dutch markets. In: Int. J. of Technological Learning, Innovation and Development, o. J., o. S. Internet: https://www.researchgate.net/publication/297656250 (Zugriff: 05.04.2025).

Kosyak, Anna; Popov, Shirokanova: Analyzing Consumer Preferences for Green Products and Environmental Impact. In: Journal of Energy and Environmental Policy Options, Vol. 3, No. 4, 2020, S. 134–140. Resdo. Internet: https://resdojournals.com/index.php/JEEPO/article/view/173 (Zugriff: 05.04.2025).

K+S AG: Bericht zum LkSG (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz) – Berichtszeitraum von 01.01.2023 bis 31.12.2023. (Text-Datei, Stand: Mai 2024). Internet: https://www.kpluss.com/.downloads/sustainability/lksg-bericht-bafa-ag.pdf (Zugriff: 10.04.2025).

Latori GmbH (Hrsg.): Unified Commerce: Definition, Vorteile und Umsetzung mit Shopify (WWW-Seite, Stand: 2024). Internet: https://www.latori.com/blogpost/unified-commerce (Zugriff: 13.04.2025).

Li, Qinglin et al.: Customers' preferences for freight service attributes of China Railway Express. In: Transportation Research Part A, Vol. 142, 2020, S. 225–236. Elsevier. Internet: https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.01.011 (Zugriff: 05.04.2025).

Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2959), zuletzt geändert durch Art. 16 des Gesetzes vom 22. März 2024 (BGBl. I Nr. 94). Internet: https://www.gesetze-im-internet.de/lksg/LkSG.pdf (Zugriff: 25.03.2025).

Manhattan Associates (Hrsg.): Manhattan Associates Reports Record Fourth Quarter and Full Year 2024 Performance. (Text-Datei, Stand: 2024). Internet: https://ir.manh.com/node/20056/pdf (Zugriff: 11.04.2025).

Melibo (Hrsg.): Liefermanagement im E-Commerce (WWW-Seite, Stand: o.D.). Internet: https://www.melibo.de/e-com-academy/liefermanagement-im-e-commerce (Zugriff 03.04.2025).

Parley for the Oceans (Hrsg.): #fortheoceans – Kampagnenübersicht und Initiativen. (WWW Seite, Stand: o. D.). Internet: https://parley.tv/#fortheoceans (Zugriff: 11.04.2025).

Ramme, Iris: Marketing und Nachhaltigkeit. In: Ernst, Dietmar et al. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft. (E-Book), München: UVK Verlag, 2021, S. 201-220 Internet: https://doi.org/10.36198/9783838553757.

Reintjes, Monica: Nachhaltiges Beschaffungs- und Logisitkmanagement. In: Ernst, Dietmar et al. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft. (E-Book), München: UVK Verlag, 2021, S. 221-240. Internet: https://doi.org/10.36198/9783838553757.

Remira GmbH (Hrsg.): Unified Commerce (WWW-Seite, Stand: o.D.). Internet: https://www.remira.com/de/glossar/unified-commerce (Zugriff: 09.04.2025).

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3–30. Internet: http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj (Zugriff: 31.03.2025).

Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), ABl. L 197 vom 24.07.2012, S. 38–71. Internet: http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj (Zugriff: 31.03.2025).

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABl. L 365 vom 31.12.1994, S. 10–23. Internet: http://data.europa.eu/eli/dir/1994/62/oj (Zugriff: 31.03.2025).

Rogers, Dale; Tibben-Lembke, Ronald: An Examination of Reverse Logistics Practices. In: Journal of Business Logistics, Vol. 22, No. 2, 2001, S. 129–148. Wiley Online Library. Internet: https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x (Zugriff: 30.03.2025).

Sailer, Ulrich: Nachhaltigkeitscontrolling. In: Ernst, Dietmar et al. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft. (E-Book), München: UVK Verlag, 2021, S. 305-322. Internet: https://doi.org/10.36198/9783838553757.

Schmidt, Sabrina et al.: Ansätze einer nachhaltigkeitsorientierten Verpackungsoptimierung Implikationen für Geschäftsmodelle im Einzelhandel. (Text-Datei, Stand: Mai 2020). Internet: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/Schmidt_Bick_Rubik__2020__Ansaetze_einer_nachhaltigkeitsorientierten_Verpackungsoptimierung.pdf (Zugriff: 30.03.2025).

Son-Tung, Le: Investigating the Drivers of the Reverse Logistics Implementation in Reducing Waste in Vietnam. In: Environmental Health Insights, Vol. 17, 2023, S. 1–18. SAGE Publishing. Internet: https://doi.org/10.1177/11786302231211058 (Zugriff: 04.04.2025).

Statista (Hrsg.): Statistiken zum Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (WWW-Seite, Stand 2024). Internet: https://de.statista.com/themen/10560/lieferkettensorgfaltspflicht/#topicOverview (Zugriff: 04.04.2025).

Tait, Peter et al.: Valuing Preferences for Environmental Sustainability in Fruit Production by United Kingdom and Japanese Consumers. In: Journal of Food Research, Vol. 4, No. 3, 2015, S. 46–59. Canadian Center of Science and Education. Internet: https://doi.org/10.5539/jfr.v4n3p46 (Zugriff: 05.04.2025).

Tseng, Ming-Lang et al.: Sustainable consumption and production for Asia: sustainability through green design and practice. In: Journal of Cleaner Production, Vol. 40, 2013, S. 1–5. Elsevier. Internet: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.015 (Zugriff: 05.04.2025).

Xiahong, Liu: Environmental Sustainability in Asian Logistics and Supply Chains. (E-Book), Singapur: Springer Nature, 2019, Internet: https://doi.org/10.1007/978-981-13-0451-4.

Zalando SE a (Hrsg.): Introducing ZEOS Fulfilment (WWW-Seite, Stand: o. D.). Internet: https://partner.zalando.com/university/article/introducing-zeos-fulfilment (Zugriff: 10.04.2025).

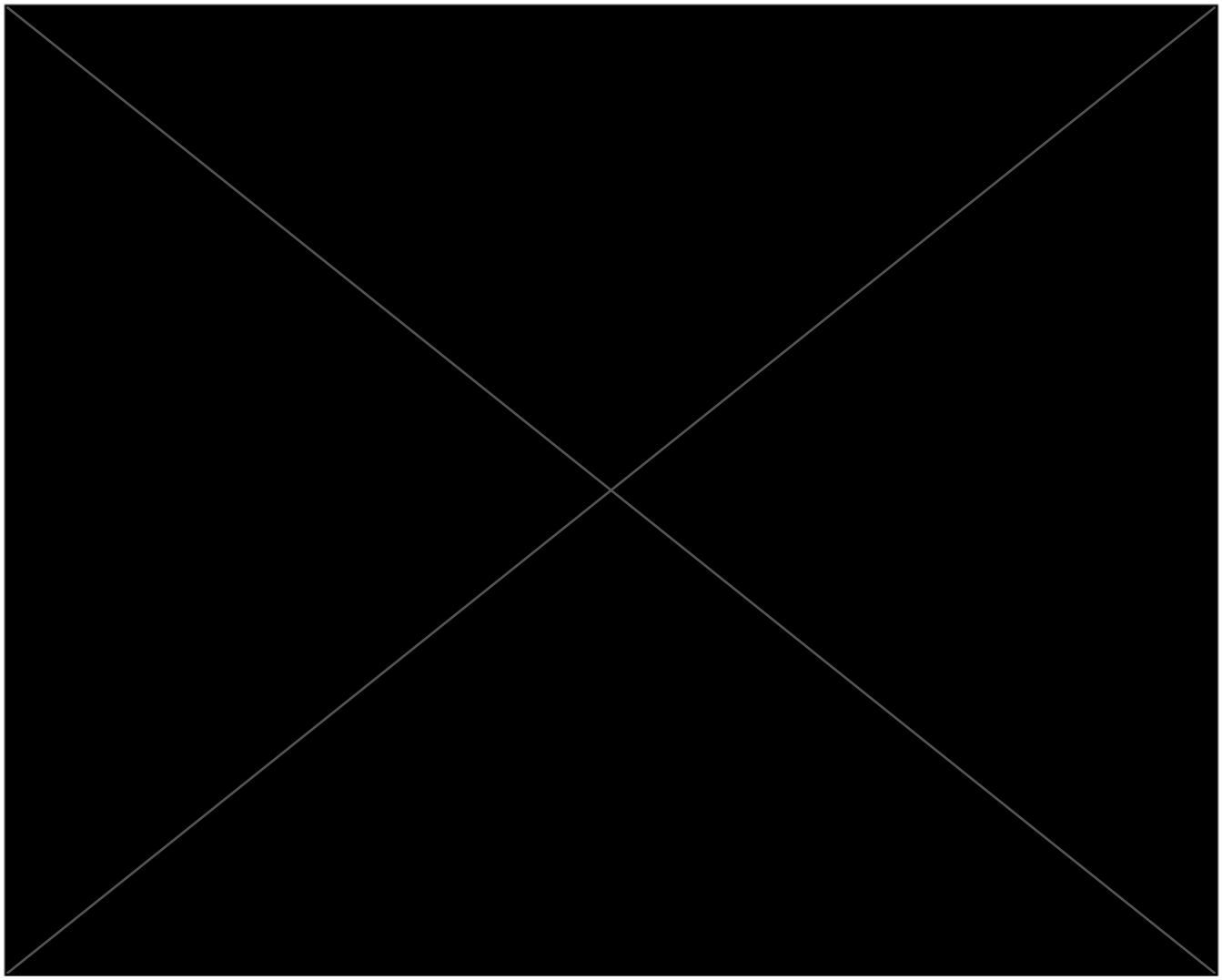
Zalando SE b (Hrsg.): Introduction to Zalando Fulfilment Solutions (WWW-Seite, Stand: o. D.). Internet: https://partner.zalando.com/university/article/introduction-to-zalando-fulfillment-solutions (Zugriff: 10.04.2025).

Zalando SE c (Hrsg.): How Zalando leverages technology to help customers find the right size (WWW-Seite, Stand: o. D.). Internet: https://corporate.zalando.com/en/about-us/what-we-do/how-zalando-leverages-technology-help-customers-find-right-size (Zugriff: 10.04.2025).

Zalando SE d (Hrsg.): Fortschrittsbericht zu Nachhaltigkeit 2023 (Text-Datei, Stand: 2023). Internet: https://corporate.zalando.com/sites/default/files/media-download/Zalando_SE_Fortschrittsbericht_zu_Nachhaltigkeit_2023.pdf (Zugriff: 10.04.2025).

Zalando SE e (Hrsg.): Zalando Return Solutions Plus (ZRS+): Introduction and FAQs (WWW Seite, Stand: o. D.). Internet: https://partner.zalando.com/university/article/zalando-return-solutions-plus-zrs-introduction (Zugriff: 10.04.2025).

Zeiseln, Stefan: Lieferkettengesetz – Sorgfaltspflichten in der Supply Chain verstehen und umsetzen, Wiesbaden: Springer Nature, 2021.



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

Management, Controlling, Health Care

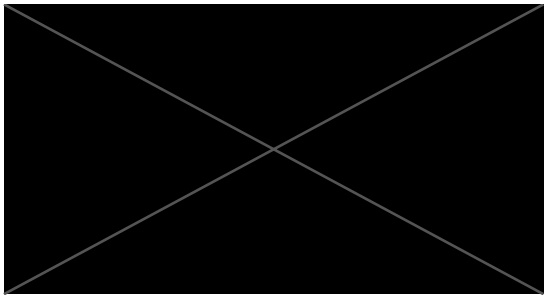
BWL mit Schwerpunkt Management, Controlling & Information

Betriebswirtschaftliches Seminar:

Gesetzliche Rahmenbedingungen: Auswirkungen auf Unified Commerce

Betreuerin:
Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasserin:
Nisanur Kaya



erstellt: April 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I

1 Einleitung 1

2 Grundlagen des Unified Commerce 2

2.1 Definition und Abgrenzung zu Multichannel und Omnichannel 2

2.2 Bedeutung für Unternehmen und Verbraucher 3

3 Datenschutz und regulatorische Rahmenbedingungen in Europa 4

3.1 Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) 4

3.1.1 Grundprinzipien der DSGVO 4

3.1.2 Auswirkungen auf den Unified Commerce 4

3.2 Weitere Datenschutzrichtlinien in der EU 5

3.3 Herausforderungen für Unternehmen im europäischen Raum 5

4 Gesetzliche Anforderungen im internationalen Vergleich 6

4.1 Datenschutzrichtlinien in den USA 6

4.2 Datenschutzregelungen in Asien 6

4.3 Auswirkungen der Datenschutzregelungen auf globale Unternehmen 7

5 Risiken durch länderspezifische Regulierungen 8

6 Strategien von Unternehmen zur Bewältigung regulatorischer Herausforderungen 9

6.1 Datenschutz als Wettbewerbsvorteil 9

6.2 Technologische Lösungen zur Compliance 10

6.3 Zusammenarbeit mit Regulierungsbehörden 10

6.4 Best Practices für Unternehmen 11

7 Fazit 12

Literaturverzeichnis III

Ehrenerklärung ..... **V**

1 Einleitung

In der heutigen digitalen Handelwelt gewinnt die nahtlose Vernetzung von Vertriebskanälen, Daten und Prozessen zunehmend an Bedeutung. Mit dem Konzept des Unified Commerce vollzieht sich ein Wandel im Einzelhandel, bei dem Kundenzentrierung, Echtzeitfähigkeit und Prozessintegration im Mittelpunkt stehen. Anders als Multichannel- oder Omnichannel-Ansätze vereint Unified Commerce sämtliche Berührungspunkte mit Kundinnen und Kunden auf einer zentralen Plattform und schafft so ein konsistentes, personalisiertes Einkaufserlebnis – unabhängig vom Kanal. Doch mit der zunehmenden Digitalisierung und Datenverarbeitung steigen zugleich die Anforderungen an den Datenschutz. Besonders in der heutigen globalen Welt, in der nationale und internationale Datenschutzvorgaben variieren, stellt die Umsetzung datenschutzkonformer Strategien eine zentrale Herausforderung für Unternehmen dar. Diese Arbeit widmet sich daher der Frage, welche Auswirkungen die Datenschutzregelungen auf das Unified Commerce haben können und wie Unternehmen diese Herausforderungen meistern können

Die Seminararbeit gliedert sich in mehrere Schwerpunkte: Zunächst werden im zweiten Kapitel die Grundlagen des Unified Commerce erläutert und von verwandten Konzepten abgegrenzt. Kapitel 3 zeigt die rechtlichen Anforderungen in Europa, insbesondere die DSGVO, sowie deren Auswirkungen auf Unternehmen. Kapitel 4 bietet einen internationalen Vergleich und zeigt, wie unterschiedlich Datenschutzrichtlinien weltweit sind. Kapitel 5 widmet sich den Risiken, die durch länderspezifische Regulierungen entstehen können. Im abschließenden Kapitel 6 werden konkrete Strategien vorgestellt, mit denen Unternehmen regulatorische Herausforderungen meistern können.

2 Grundlagen des Unified Commerce

2.1 Definition und Abgrenzung zu Multichannel und Omnichannel

Unified Commerce bezeichnet eine integrierte Geschäftsstrategie, bei der sämtliche Vertriebskanäle, Kundendaten sowie Backend-Systeme – darunter beispielsweise Bestandsmanagement und CRM-Anwendungen – in einer zentralen Plattform vereint werden. Ziel ist es, Kundinnen und Kunden über alle Kanäle hinweg ein konsistentes, personalisiertes und nahtloses Einkaufserlebnis zu ermöglichen. Dies umfasst sowohl physische Verkaufsstellen als auch digitale Touchpoints wie Online-Shops, mobile Anwendungen oder soziale Medien. Durch die vollständige Synchronisation aller Prozesse und Systeme erhält das Unternehmen eine ganzheitliche Sicht auf das Kundenverhalten und die operative Performance. Diese Transparenz erlaubt eine gezielte Ansprache, datenbasierte Marketingstrategien sowie eine optimierte Steuerung betrieblicher Abläufe. Die Einführung von Unified Commerce stellt dabei nicht nur eine technologische Umstellung dar, sondern einen tiefgreifenden Wandel in der Architektur und Organisation handelsbezogener Prozesse.[1]
Im Vergleich zu Multichannel- und Omnichannel-Ansätzen weist Unified Commerce einige entscheidende Unterschiede auf:

- Multichannel beschreibt die Nutzung mehrerer Vertriebskanäle, die unabhängig voneinander agieren. Kunden können zwischen verschiedenen Kanälen wählen, ohne dass diese miteinander verbunden sind.
- Omnichannel optimiert die Kundenerfahrung über verschiedene Kanäle hinweg und ermöglicht eine nahtlose Integration aller Vertriebskanäle, erlaubt jedoch keine vollständige Echtzeit-Synchronisation der Daten.[2]

[1] Vgl. Unified-Commerce-Leitfaden. (WWW-Seite, Stand: 2025) Internet: https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide (Zugriff: 30.03.2025)
[2] Vgl. Detscher, Stefan. Digitales Management und Marketing. Springer, 2021. (S.332-334).

Unified Commerce geht einen Schritt weiter, indem es alle Interaktionspunkte auf einer einheitlichen Plattform zusammenführt und so eine durchgehende, personalisierte Customer Journey ermöglicht.[3]

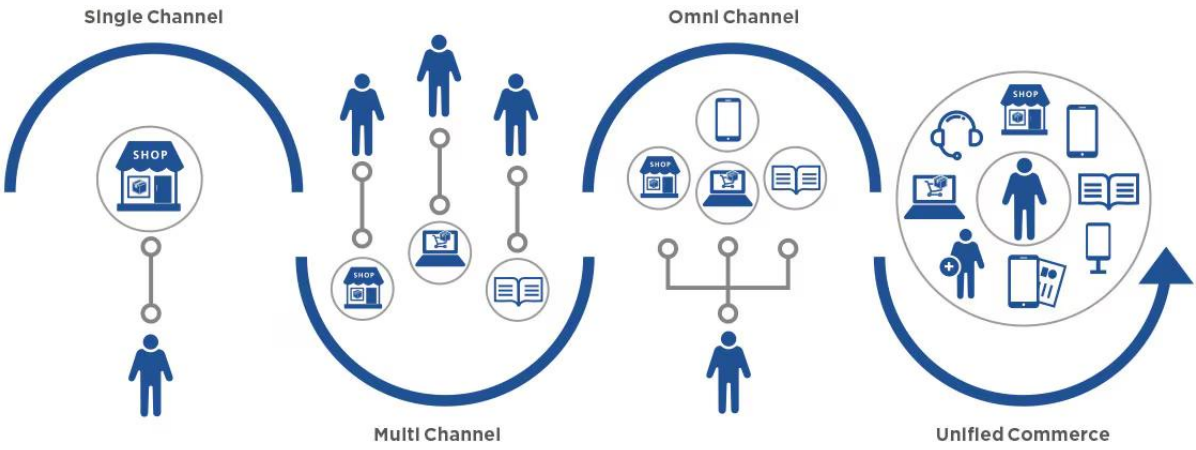


Abbildung 1: https://www.mecalux.de/blog/unified-commerce

2.2 Bedeutung für Unternehmen und Verbraucher

Für Unternehmen bietet Unified Commerce viele Vorteile, insbesondere hinsichtlich der Kundenbindung, der Effizienz und der Umsatzsteigerung. Unternehmen können durch eine einheitliche Plattform ihre Lagerbestände optimieren, kanalübergreifende Analysen durchführen und gezielt auf Kundenpräferenzen eingehen. Darüber hinaus ermöglicht es personalisierte Marketingstrategien und eine verbesserte Warenverfügbarkeit.[4]

Für Verbraucher bedeutet Unified Commerce eine erheblich verbesserte Einkaufserfahrung. Sie können flexibel zwischen verschiedenen Kanälen wechseln, Online-Bestellungen im Geschäft abholen oder retournieren, personalisierte Angebote erhalten und in Echtzeit über Produktverfügbarkeiten informiert werden. Dies steigert nicht nur die Kundenzufriedenheit, sondern auch die Markenloyalität. [5]

---

[3] Vgl. Unified-Commerce-Leitfaden. (WWW-Seite, Stand: 2025) Internet: https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide (Zugriff: 30.03.2025)

[4] Vgl. Händlerbund e.V. Unified Commerce » Was kommt nach Multi- & Omnichannel? (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/online-handel-business/4244-unified-commerce (Zugriff: 30.03.2025)

[5] Vgl. Heinemann, Gerrit. Der neue online-Handel. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2023 (S.133).

3 Datenschutz und regulatorische Rahmenbedingungen in Europa

3.1 Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

3.1.1 Grundprinzipien der DSGVO

Die DSGVO bildet den rechtlichen Rahmen für den Datenschutz in der Europäischen Union und setzt strenge Anforderungen an die Verarbeitung personenbezogener Daten. Zu den wichtigsten Prinzipien gehören:

- Zweckbindung: Daten dürfen nur für festgelegte, eindeutige und legitime Zwecke verarbeitet werden.
- Datenminimierung: Unternehmen dürfen nur jene Daten erfassen, die für den jeweiligen Zweck erforderlich sind.
- Transparenz und Rechenschaftspflicht: Unternehmen müssen Nutzer darüber informieren, wie ihre Daten verarbeitet werden, und nachweisen, dass sie die DSGVO einhalten. [6]

3.1.2 Auswirkungen auf den Unified Commerce

Für Unternehmen, die Unified Commerce betreiben, hat die DSGVO erhebliche Implikationen. Insbesondere der Umgang mit Kundendaten in verschiedenen Kanälen erfordert:

- Einwilligungsmanagement: Kunden müssen aktiv der Nutzung ihrer Daten zustimmen. Dies führt dazu, dass Kunden sich die Nutzung ihrer Daten genau überlegen und möglicherweise die Einwilligung zur DSGVO nicht erteilen.
- Datenlöschung und -portabilität: Verbraucher haben das Recht, ihre Daten einzusehen oder löschen zu lassen. Dadurch verlieren Unternehmen wichtige Daten, die sie für die Planung zukünftiger Strategien benötigen
- Hohe Bußgelder bei Verstößen: Unternehmen müssen bei Nichteinhaltung mit hohen Strafen rechnen.[7]

[6] Vgl. Datenschutzexperte (WWW-Seite, Stand 2024). Internet: https://www.datenschutzexperte.de/blog/die-7-grundsatze-der-dsgvo (Zugriff: 30.03.2025)
[7] Vgl. Schläger, Uwe, et al. "Handbuch Datenschutz und IT-Sicherheit.", 2022

3.2 Weitere Datenschutzrichtlinien in der EU

Neben der DSGVO gibt es weitere Regelungen, die den Datenschutz im Unified Commerce beeinflussen:

- ePrivacy-Verordnung: Diese regelt insbesondere die Verarbeitung von Kommunikationsdaten und die Nutzung von Cookies.
- Nationale Datenschutzgesetze: In Deutschland gilt zusätzlich das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG), das spezifische Regelungen ergänzt.
- Schrems-II-Urteil: Dieses Urteil des Europäischen Gerichtshofs erschwert den Datentransfer in die USA und stellt Unternehmen vor neuen Herausforderungen.[8]

3.3 Herausforderungen für Unternehmen im europäischen Raum

Die Einhaltung der DSGVO und weiterer Datenschutzrichtlinien stellt Unternehmen in der EU vor zahlreiche Herausforderungen. Eine zentrale Schwierigkeit besteht in der Komplexität der Compliance: Zwar gilt die DSGVO als europaweit einheitliche Verordnung, jedoch variieren die nationalen Auslegungen und Schwerpunktsetzungen, was eine konsistente Umsetzung erschwert. Besonders kleine und mittlere Unternehmen stoßen hier schnell an organisatorische und rechtliche Grenzen. Darüber hinaus stellen technische Anforderungen wie Verschlüsselung, Anonymisierung und die Umsetzung technischer und organisatorischer Maßnahmen hohe Ansprüche an die IT-Infrastruktur. Diese Maßnahmen müssen nicht nur korrekt ausgeführt werden, sondern müssen auch laufend aktualisiert werden, um dem Stand der Technik gerecht zu werden. Hinzu kommt die Sorge um Wettbewerbsnachteile: Während europäische Unternehmen strenge Datenschutzvorgaben einhalten müssen, gelten für internationale Konkurrenten oftmals weniger strikte Regelungen. Diese Unterschiede können zu Marktverzerrungen führen und den wirtschaftlichen Druck auf europäische Unternehmen zusätzlich erhöhen. [9]

[8] Vgl. Datenschutzexperte (WWW-Seite, Stand 2024). Internet: https://www.datenschutzexperte.de/blog/was-ist-datenschutz (Zugriff: 04.04.2025)
[9] Vgl. TÜV NORD (WWW-Seite, Stand: März 2025) Internet: https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/bildung/wissen-kompakt/datenschutz-aktuell/ (Zugriff: 01.04.2025)

4 Gesetzliche Anforderungen im internationalen Vergleich

4.1 Datenschutzrichtlinien in den USA

In den USA gibt es kein einheitliches Datenschutzgesetz auf Bundesebene. Stattdessen gibt es eine Vielzahl von bundesstaatlichen und branchenspezifischen Regelungen, die den Umgang mit personenbezogenen Daten regeln. Die wichtigsten Datenschutzgesetze sind:

- California Consumer Privacy Act (CCPA): Dieses Gesetz gibt Verbrauchern in Kalifornien mehr Kontrolle über ihre personenbezogenen Daten, einschließlich des Rechts auf Auskunft, Löschung und Widerspruch gegen den Verkauf ihrer Daten.[10]
- Virginia Consumer Data Protection Act (VCDPA) und Colorado Privacy Act (CPA): Diese Gesetze orientieren sich an der DSGVO und bieten Verbrauchern ähnliche Rechte wie der CCPA.[11]
- Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA): Regelt den Schutz sensibler Gesundheitsdaten in der Medizin.[12]
- Children's Online Privacy Protection Act (COPPA): Legt strenge Vorschriften für die Erfassung von Daten von Kindern unter 12 Jahren fest.[13]

Die differenzierte Gesetzeslage innerhalb der USA stellt für global tätige Unternehmen eine Herausforderung dar, da sie sich an unterschiedliche Vorschriften in verschiedenen Bundesstaaten halten müssen, welche zu Herausforderungen führen kann.

4.2 Datenschutzregelungen in Asien

In Asien ist die die Datenschutzregelung sehr unterschiedlich. Während einige Länder bereits umfassende Datenschutzgesetze umgesetzt haben, befinden sich andere noch in der Entwicklung solcher Regelungen. Länder, in denen bereits eine Datenschutzregelung vorgesehen ist, sind unteranderem:

---

[10] Vgl. California Department of Justice (WWW-Seite, Stand: März 2025) Internet: https://oag.ca.gov/privacy/ccpa (Zugriff: 01.04.2025)

[11] Vgl. Epiq Global - Virginia Consumer Data Protection Act and Colorado Privacy Act (WWW-Seite, Stand August 2021). Internet: https://www.ep.com/legal-and-compliance/Virginia-Consumer-Data-Protection-Act-and-Colorado-Privacy-Act/ (Zugriff: 01.04.2025)

[12] Vgl Piwik Pro (WWW-Seite, Stand 2025). Internet: https://piwikpro.de/glossar/was-ist-hipaa/ (Zugriff: 01.04.2025)

[13] Vgl. Infosec.ch - Die Grundlagen des Datenschutzes in den USA (WWW-Seite; Stand Juni 2020). Internet: https://www.infosec.ch/blog/die-grundlagen-des-datenschutzes-in-den-usa/ (Zugriff: 01.04.2025).

- China: Das Personal Information Protection Law (PIPL), das 2021 in Kraft trat, stellt eine der strengsten Datenschutzgesetze weltweit dar. Unternehmen müssen hohe Anforderungen an Datensicherheit und -verarbeitung erfüllen. Besonders herausfordernd sind die strengen Bestimmungen für die Datenübertragung ins Ausland.[14]
- Japan: Das Act on the Protection of Personal Information (APPI) wurde in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet und ähnelt in vielen Punkten der DSGVO. Es fordert Unternehmen auf, strenge Maßnahmen zum Schutz personenbezogener Daten umzusetzen.[15]
- Indien: Das Digital Personal Data Protection Act (DPDPA) von 2023 regelt die Verarbeitung digitaler personenbezogener Daten in Indien. Er gilt für alle in Indien verarbeiteten Daten, unabhängig davon, wessen Daten verarbeitet werden, und betrifft auch internationale Unternehmen, die Waren oder Dienstleistungen in Indien anbieten.[16]

4.3 Auswirkungen der Datenschutzregelungen auf globale Unternehmen

Unternehmen, die global tätig sind, stellt die Vielzahl an unterschiedlichen Datenschutzregelungen eine große Herausforderung dar. Folgende Aspekte sind besonders relevant:

- Hohe Kosten: Unternehmen müssen erhebliche Investitionen in Datenschutzmaßnahmen, Schulungen und rechtliche Beratung tätigen, um sich an länderspezifische Regelungen anzupassen.[17]

[14] Vgl. Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart (IHK) (WWW-Seite; Stand 2023). Internet: https://www.ihk.de/stuttgart/fuer-unternehmen/international/internationales-wirtschaftsrecht/rechtsinformationen-zu-einzelnen-laendern/asien/das-neue-chinesischen-datenschutzgesetz-pipl-5279868 (Zugriff: 01.04.2025)
[15] PSW GROUP (WWW-Seite, Stand: März 2023) Internet: https://www.psw-consulting.de/blog/datenschutz-in-asien-ein-kurzer-ueberblick/ (Zugriff: 01.04.2025)
[16] Vgl. audius (WWW-Seite, Stand: Januar 2024) Internet: https://www.audius.de/de/blog/der-digital-personal-data-protection-act-2023-das-neue-datenschutzgesetz-indien (Zugriff: 01.04.2025)
[17] Vgl. Ailance - Die Entwicklung des Datenschutzes: Von der DSGVO zu globalen Standards (WWW-Seite, Stand: Januar 2025) Internet: https://2b-advice.com/de/2025/01/29/die-entwicklung-des-datenschutzes-von-der-dsgvo-zu-globalen-standards/ (Zugriff: 03.04.2025)

- Eingeschränkte Datenübertragungsmöglichkeiten: Aufgrund unterschiedlicher Vorschriften müssen Unternehmen komplexe Lösungen für den internationalen Datentransfer entwickeln.[18]
- Imageschaden und Geldstrafen: Verstöße gegen Datenschutzgesetze können nicht nur hohe Strafen, sondern auch einen erheblichen Markenschaden nach sich ziehen, was zu einem Rückgang des Kundenvertrauens führt.[19]

5 Risiken durch länderspezifische Regulierungen

Für international tätige Unternehmen stellen die Datenschutzgesetze ein wachsendes Risiko dar. Die Anforderungen in den einzelnen Ländern erschweren nicht nur die Umsetzung einheitlicher Geschäftsprozesse, sondern erhöhen auch die Komplexität der Datenverarbeitung erheblich. Unternehmen müssen sich nicht nur mit verschiedenen Definitionen personenbezogener Daten auseinandersetzen, sondern auch mit abweichenden Anforderungen an Einwilligung, Datenverarbeitung, Löschungspflichten und Meldeverfahren im Falle von Datenschutzverletzungen.[20]

Ein zentrales Risiko besteht in der fehlenden Rechtsklarheit. Da viele Datenschutzgesetze neu sind oder sich noch im Wandel befinden, herrscht Unsicherheit darüber, wie sie in der Praxis durchzuführen sind. Diese Unsicherheit betrifft nicht nur die Einhaltung bestehender Gesetze, sondern auch die Planungssicherheit für zukünftige Geschäftsmodelle. Zudem entstehen hohe Mehrkosten für Unternehmen, da länderspezifische Compliance-Maßnahmen entwickelt, dokumentiert und regelmäßig aktualisiert werden müssen.[21]

Darüber hinaus führt die gesetzliche Uneinheitlichkeit zu operativen Herausforderungen: Unternehmen müssen oft separate technische Lösungen oder organisatorische Abläufe

---

[18] Vgl. Körner, Marita. Die Auswirkungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in der betrieblichen Praxis. Bund-Verlag, 2019.

[19] Vgl. Data Guard (WWW-Seite, Stand: 2024) Internethttps://www.dataguard.de/blog/kosten-von-datenschutzverletzungen-in-der-eu/. (Zugriff: 03.04.2025)

[20] Vgl. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (WWW-Seite, Stand: 2022) https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Datenschutz/datenschutz_node.html (Zugriff: 01.04.2025)

[21] Vgl. Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart (IHK) (WWW-Seite; Stand 2023). Internet: https://www.ihk.de/stuttgart/fuer-unternehmen/international/internationales-wirtschaftsrecht/rechtsinformationen-zu-einzelnen-laendern/asien/das-neue-chinesischen-datenschutzgesetz-pipl-5279868 (Zugriff: 01.04.2025)

für verschiedene Länder umsetzen. Besonders kritisch ist dies beim Einsatz internationaler Cloud-Services, bei der Nutzung von Analysetools oder im Kundenbeziehungsmanagement, da die Anforderungen an den grenzüberschreitenden Datentransfer stark variieren.[22] Die Risiken bei Nichteinhaltung reichen von Geldbußen bis hin zu Reputationsverlusten und Vertrauensbrüchen auf Kundenseite.[23] Insgesamt erschwert die Vielzahl unterschiedlicher Datenschutzgesetze eine kompetente und wirtschaftlich effiziente Datenstrategie. Unternehmen müssen daher erhebliche Ressourcen in Rechtsberatung, technische Anpassung und kontinuierliche Schulung investieren, um dauerhaft rechtskonform agieren zu können.[24]

6 Strategien von Unternehmen zur Bewältigung regulatorischer Herausforderungen

Unternehmen entwickeln verschiedene Strategien, um sich an regulatorische Herausforderungen anzupassen und Datenschutzauflagen effizient umzusetzen.

6.1 Datenschutz als Wettbewerbsvorteil

Einige Unternehmen nutzen die Einhaltung von Datenschutzvorgaben aktiv als strategisches Verkaufsargument und stärken dadurch das Vertrauen ihrer Kundschaft. [25]So setzen Konzerne wie Microsoft auf transparente Datenschutzrichtlinien und ermöglichen ihren Nutzerinnen und Nutzern ein hohes Maß an Kontrolle über die eigenen Daten. Diese Offenheit wird von vielen Konsumentinnen und Konsumenten positiv wahrgenommen und führt zu einer stärkeren Kundenbindung. Auch Google verfolgt mit seiner „Privacy Sandbox“ eine datenschutzfreundlichere Strategie im Online-Marketing, indem herkömmliche

[22] Vgl. Friedewald, Michael, et al. "Daten-Fairness in einer globalisierten Welt." Vol. 2. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2023. (S.179-180)
[23] Vgl. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (WWW-Seite, Stand: 2022 https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Datenschutz/datenschutz_node.html (Zugriff: 01.04.2025)
[24] Vgl. Bitkom e. V. (WWW-Seite, Stand: 2020) Internet: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-06/bitkom_studie_datenrecht_2020.pdf (Zugriff: 01.04.2025)
[25] Vgl. Esselmann, Frank, et al. "Corporate Digital Responsibility." Unternehmerische Verantwortung als Chance für die deutsche Wirtschaft, 2020. (S. 7)

Tracking-Methoden reduziert und durch sicherere Alternativen ersetzt werden. [26] Datenschutz wird so zunehmend zu einem Wettbewerbsfaktor, der über reine Compliance hinausgeht.

6.2 Technologische Lösungen zur Compliance

Viele Unternehmen setzen auf innovative Technologien, um Datenschutzauflagen effizient einzuhalten:

- Privacy-Enhancing Technologies (PETs): Technologien wie Anonymisierung, Verschlüsselung und Zero-Knowledge-Proofs ermöglichen eine sichere Datenverarbeitung und gewährleisten den Datenschutz. Mit diesen Maßnahmen sollen spezifische Datenschutzprobleme behoben werden. Mit den PETs werden Privatsphäre und personenbezogene Daten geschützt, sie sind jedoch häufig nicht gesetzlich vorgeschrieben. [27]
- Automatisierte Compliance-Tools: KI-gestützte Compliance-Systeme helfen Unternehmen, Datenschutzverstöße frühzeitig zu erkennen und automatisch darauf zu reagieren. Diese Tools können potenzielle Risiken in Echtzeit überwachen und Anpassungen in Echtzeit vornehmen.[28]
- Blockchain-Technologie: Durch die dezentrale Datenverwaltung können Unternehmen das Risiko von Datenschutzverletzungen minimieren und gleichzeitig die Kontrolle über ihre Daten verbessern. Blockchain-Technologie bietet bei der Sicherstellung der Datenintegrität und -verfügbarkeit einen bedeutenden Vorteil.[29]

6.3 Zusammenarbeit mit Regulierungsbehörden

Unternehmen setzen zunehmend auf Kooperation mit Behörden und Datenschutzorganisationen, um sich frühzeitig an neue Gesetzgebungen anzupassen. Ein Beispiel dafür ist

[26] Vgl. Cookieyes (WWW-Seite, Stand: 2024) Internet: https://www.cookieyes.com/blog/google-privacy-sandbox/ (Zugriff: 04.04.2025)
[27] Vgl. caralegal (WWW-Seite, Stand: 2023) Internet https://caralegal.eu/blog/privacy-enhancing-technologies/ (Zugriff: 06.04.2025)
[28] Vgl. PwC Deutschland (WWW-Seite, Stand: unbekannt) Internet: https://www.pwc.de/de/vertragsanalyse-mit-creance-ai.html (Zugriff: 06.04.2025)
[29] Vgl. PwC Deutschland (WWW-Seite, Stand: unbekannt) Internet: https://www.pwc.de/de/risk-regulatory/trusted-blockchain.html (Zugriff: 06.04.2025)

die Mitgliedschaft von Unternehmen in Datenschutzallianzen, die durch Branchenverbände organisiert werden. Diese Allianzen ermöglichen es den Unternehmen, Best Practices zu entwickeln und den Austausch von Informationen zu fördern. Durch solche Kooperationen können Unternehmen schnell auf regulatorische Änderungen reagieren und ihre Datenschutzstrategien kontinuierlich verbessern. [30] Zusätzlich nutzen viele Unternehmen Datenschutz-Zertifikate wie ISO 27701 oder BSI-Grundschutz, um regulatorische Anforderungen nachzuweisen. Diese Zertifikate tragen nicht nur dazu bei, das Vertrauen der Kunden zu stärken, sondern belegen auch die Einhaltung internationaler Datenschutzstandards. [31]

6.4 Best Practices für Unternehmen

Einige der erfolgreichsten Unternehmen setzen auf umfassende Datenschutzmaßnahmen:

- Einbindung von Datenschutz in die Unternehmenskultur: Regelmäßige Schulungen und Workshops für Mitarbeiter sind entscheidend, um das Bewusstsein für Datenschutzbestimmungen zu schärfen und eine datenschutzfreundliche Unternehmenskultur zu fördern.
- Datensparsame Geschäftsmodelle: Eine Minimierung der gesammelten Kundendaten hilft nicht nur dabei, Compliance-Risiken zu reduzieren, sondern auch das Vertrauen der Kunden zu gewinnen. Unternehmen wie Deutsche Telekom und Siemens haben ihre Datenschutzerklärungen dahingehend überarbeitet, um nur noch wichtige Daten zu sammeln und zu verarbeiten.[32]
- Transparenz durch regelmäßige Datenschutzberichte: Viele Unternehmen dokumentieren ihre Datenschutzmaßnahmen in regelmäßigen Berichten, um Rechenschaft abzulegen und Vertrauen bei Kunden und Behörden zu stärken. Solche Berichte fördern die Transparenz und zeigen den verantwortungsvollen Umgang mit personenbezogenen Daten. [33]

---

[30] Vgl. Brandenburg, "Tätigkeitsbericht für den Datenschutz und die Informationsfreiheit.", 2023
[31] Vgl. SMCT-Management (WWW-Seite, Stand: 2025) Internet: https://smct-management.de/iso-27701-der-datenschutz-erweiterungsstandard-zur-iso-27001/ (Zugriff: 06.04.2025)
[32] Vgl. Cloudera (WWW-Seite, Stand: unbekannt) Internet: https://www.cloudera.com/customers/deutsche-telekom-and-ultra-tendency.html (Zugriff: 06.04.2025)
[33] Vgl. Datenschutzexperte (WWW-Seite, Stand 2024). Internet: https://www.datenschutzexperte.de/blog/was-ist-datenschutz (Zugriff: 04.04.2025)

7 Fazit

Die Implementierung von Unified Commerce als Geschäftsstrategie eröffnet Unternehmen zahlreiche Vorteile, darunter eine verbesserte Kundenerfahrung, effizientere Prozesse und eine stärkere Kundenbindung. Durch die Integration sämtlicher Vertriebskanäle in einer einzigen Plattform können Unternehmen nicht nur ihre betriebliche Effizienz maximieren, sondern auch ein nahtloses, personalisiertes Einkaufserlebnis bieten. Dennoch bringt dieser fortschrittliche Ansatz auch erhebliche Herausforderungen mit sich, insbesondere im Hinblick auf den Datenschutz. Die strengen Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und weiterer europäischer sowie internationaler Datenschutzregelungen erfordern eine umfassende Anpassung der Unternehmensstrategien. Unternehmen müssen sicherstellen, dass sie nicht nur die datenschutzrechtlichen Anforderungen erfüllen, sondern auch die Komplexität der unterschiedlichen nationalen Regelungen managen können. Dies bedeutet, dass sie eine Reihe technischer, organisatorischer und rechtlicher Maßnahmen ergreifen müssen, um sowohl die Compliance zu gewährleisten als auch den Datenschutz ihrer Kunden zu schützen.

Unternehmen, die den Datenschutz in ihre Unternehmenskultur integrieren und auf transparente Geschäftsmodelle setzen, können einen klaren Wettbewerbsvorteil erzielen. Datenschutz wird zunehmend nicht nur als gesetzliche Notwendigkeit, sondern als strategisches Verkaufsargument wahrgenommen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Herausforderungen im Bereich Datenschutz für Unternehmen im Unified Commerce nicht nur durch technologische Lösungen und Kooperationen mit Regulierungsbehörden gemeistert werden können, sondern auch durch eine nachhaltige und transparente Unternehmenskultur, die den Datenschutz als integralen Bestandteil der Unternehmensstrategie begreift. Nur so wird es Unternehmen gelingen, den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig ihre Wettbewerbsfähigkeit in einer zunehmend datenschutzbewussten Welt zu sichern.

Literaturverzeichnis

piwikpro.de. (n.d.). Retrieved from https://piwikpro.de/glossar/was-ist-hipaa/

2B Advice. (2025, Januar 29). Retrieved from https://2b-advice.com/de/2025/01/29/die-entwicklung-des-datenschutzes-von-der-dsgvo-zu-globalen-standards/

Botsch, J. (n.d.). *PwC Deutschland*. Retrieved from https://www.pwc.de/de/risk-regulatory/trusted-blockchain.html

Brink, A., & Esselmann, F. (2020). *Corporate Digital Responsibility.* Bayern: Garching.

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. (2022). Retrieved from https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/verbraucherinnen-und-verbraucher_node.html

Cloudera. (n.d.). Retrieved from https://www.cloudera.com/customers/deutsche-telekom-and-ultra-tendency.html

DataGuard. (2024, Mai 23). Retrieved from https://www.dataguard.de/blog/kosten-von-datenschutzverletzungen-in-der-eu/

Detscher, S. (2021). *Digitales Management und Marketing; So nutzen Unternehmen die Marktchancen der Digitalisierung.* Nürtingen: Springer.

Entertainment Partners. (2021, August 9). Retrieved from Epiq Global: https://www.ep.com/legal-and-compliance/Virginia-Consumer-Data-Protection-Act-and-Colorado-Privacy-Act/

Friedewald, M., Bieker, F., Hornung, G., Neuburger, R., & Roßnagel, A. (2023). *Daten-Fairness in einer globalisierten Welt.* Baden-Baden: Nomos.

haendlerbund.de. (n.d.). Retrieved from https://www.haendlerbund.de/de/ratgeber/online-handel-business/4244-unified-commerce

Heinemann, G. (2023). *Der neue Online-Handel; Geschäftsmodelle, Geschäftssysteme und Benchmarks im E-Commerce.* Mönchengladbach: Springer.

Henkel, F. (2024, März 18). *TÜV NORD*. Retrieved from https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/bildung/wissen-kompakt/datenschutz-aktuell/

IHK Region Stuttgart. (n.d.). Retrieved from https://www.ihk.de/stuttgart/fuer-unternehmen/international/internationales-wirtschaftsrecht/rechtsinformationen-zu-einzelnen-laendern/asien/das-neue-chinesischen-datenschutzgesetz-pipl-5279868

Infosec AG. (n.d.). Retrieved from https://www.infosec.ch/blog/die-grundlagen-des-datenschutzes-in-den-usa/

Ingelheim, A. (2024, 10 14). *Datenschutzexperte*. Retrieved from https://www.datenschutzexperte.de/blog/was-ist-datenschutz

Kelber, U. (2023). *32. Tätigkeitsbericht für den Datenschutz und die Informationsfreiheit.* Brandenburg.

Körner, M. (2019). *Die Auswirkungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in der betrieblichen Praxis* . Frankfurt: Bund-Verlag.

Matern, S. (2024, August 1). *Datenschutzexperte*. Retrieved from https://www.datenschutzexperte.de/blog/die-7-grundsatze-der-dsgvo

Möller, B. (2023, November 28). *caralegal*. Retrieved from https://caralegal.eu/blog/privacy-enhancing-technologies/

oag.ca.gov. (2024, März 13). Retrieved from https://oag.ca.gov/privacy/ccpa

PSW GROUP Consulting Blog. (2023, März 31). Retrieved from https://www.psw-consulting.de/blog/datenschutz-in-asien-ein-kurzer-ueberblick/

Schläger, U., & Thode, J.-C. (2022). *Handbuch Datenschutz und IT-Sicherheit.* Erich Schmidt Verlag.

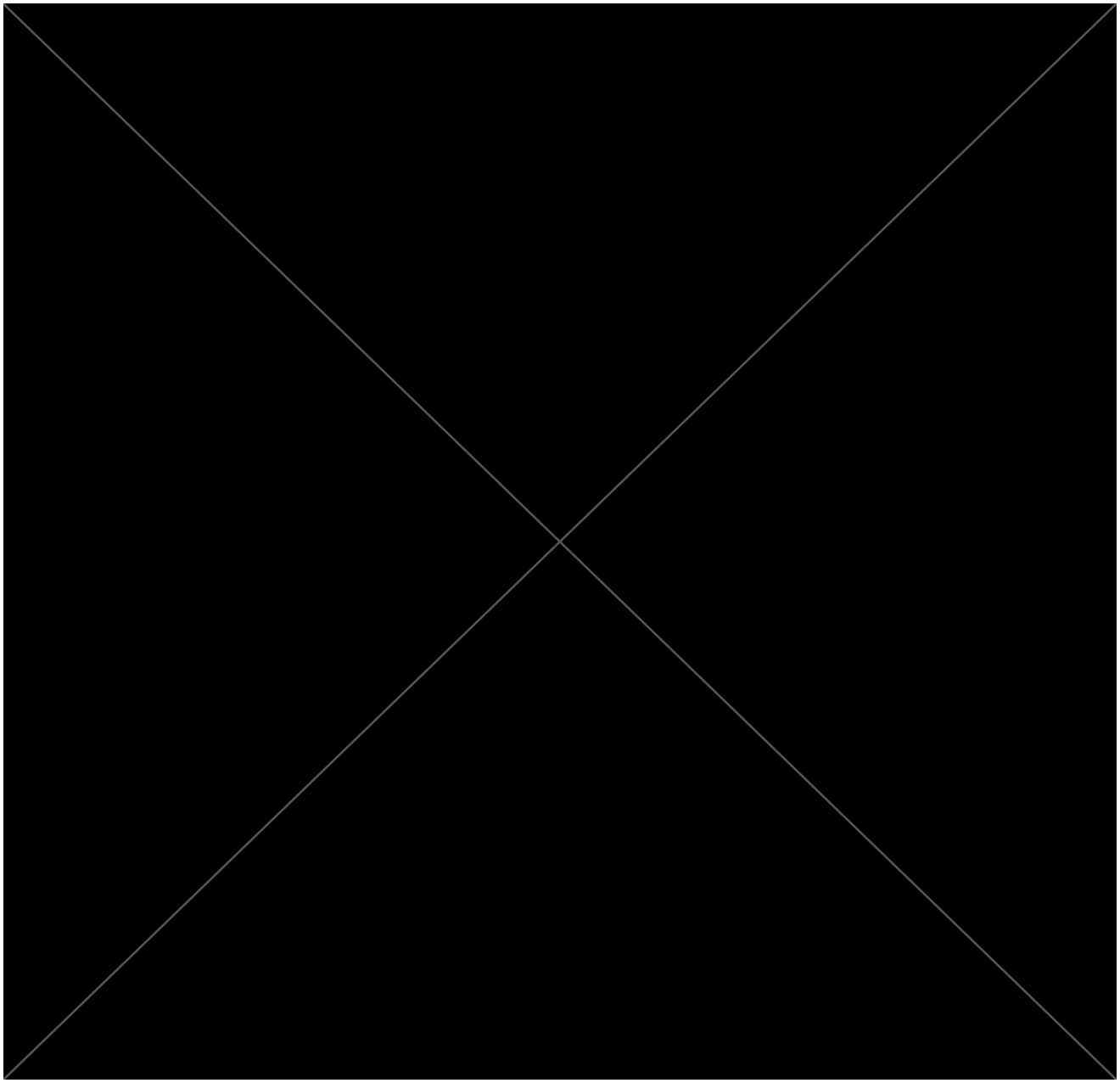
Shreya. (2024, November 6). *Cookieyes*. Retrieved from https://www.cookieyes.com/blog/google-privacy-sandbox/](https://www.cookieyes.com/blog/google-privacy-sandbox/

SMCT Management. (2025, Februar 15). Retrieved from https://smct-management.de/iso-27701-der-datenschutz-erweiterungsstandard-zur-iso-27001/

stripe. (n.d.). *stripe.com*. Retrieved from https://stripe.com/de/guides/unified-commerce-guide

Weber, C. A. (n.d.). *PwC Deutschland*. Retrieved from https://www.pwc.de/de/vertragsanalyse-mit-creance-ai.html

Zürn, H. (2024, Januar 25). *audius*. Retrieved from https://www.audius.de/de/blog/der-digital-personal-data-protection-act-2023-das-neue-datenschutzgesetz-indien



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

- Management, Controlling, HealthCare –

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management,

Controlling & Information

„Seminararbeit “

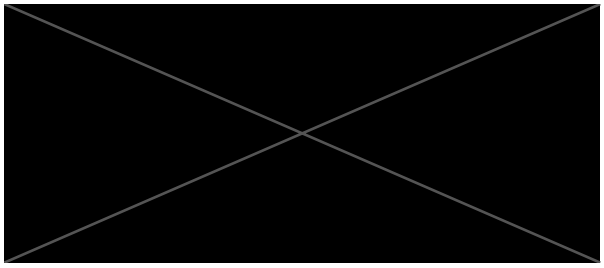
Thema:

„Datenschutz und Cybersecurity im Unified Commerce “

Betreuerin an der HWG: Prof. Zipfel

Verfasserin:

Dorela Isufi



erstellt am: 13.04.2025

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis: 2

Abkürzungsverzeichnis 3

1. Einleitung 1

2. Unified Commerce 2

2.1 Definition 2

2.2 Herausforderungen und Konsequenzen für Unternehmen und Verbraucher 2

2.3 Bezahlen mit persönlichen Daten 3

2.4 Personalisierung durch Cookies – Tracking-Technologien im Unified Commerce 3

3. Datenschutz 6

3.1 Definition 6

3.2 Datenschutzgrundsätze nach Artikel 5 DSGVO 6

3.3 Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen für deutsche und europäische Unternehmen 7

3.4 Sicherheitsstrategien 7

4. Cybersecurity 9

4.1 Definition 9

4.2 Cyberangriffe auf Unternehmen 2021 9

4.3 Angriffsvektoren 10

4.4 Sicherheitstechniken gegen Cyberangriffe 11

4.4.1 Maschinelles Lernen 11

4.4.2 Zero Trust und das Zero Trust eXtended (ZTX)-Modell nach Forrester 12

4.5 Globale Sicherheitsstandards 13

5. Trends und Herausforderungen in der Cybersicherheit 2025: Ein Blick auf neue Regularien und Sicherheitsstrategien 14

Eigenständigkeitserklärung 15

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung I Geschäftsmodell: Bezahlen mit persönlichen Daten. Quelle: Pohlmann, N: Sichtweisen auf die Cyber-Sicherheit im Cyber-Raum. Wiesbaden, 2022, S.16 3
Abbildung II Beispiel für nicht-konforme Cookie-Hinweise für Websites Cookiebot by Usercentrics, Cookie-Hinweise, Internet: https://www.cookiebot.com/de/cookie-hinweise/ (Zugriff: 01.04.2025, 12:44 MEZ) 4
Abbildung III CCM19, Cookie-Banner-Pflicht DSGVO. Internet: https://www.ccm19.de/cookie-banner-plicht.html (Zugriff: 01.04.2025, 13:13 MEZ) 5
Abbildung IV Schäden durch Wirtschaftsspionage. Quelle: Pohlmann, N: Sichtweisen auf die Cyber-Sicherheit im Cyber-Raum. Wiesbaden, 2022, S.23 9
Abbildung V Zero Trust-Modell Quelle: Garbis, J., Chapman, J.W. (2024). Datenschutz. In: Zero Trust Sicherheit. S.10 12

Abkürzungsverzeichnis

AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
DDOS	Distributed Denial of Service
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EU	Europäische Union
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
IP	Internet Protocol Adresse
ISMS	Informationssicherheits-Managementsystem
ISO	Internationale Organisation für Normung
KI	Künstliche Intelligenz
MFA	Multifaktor Authentifizierung
NIS	Network and Information Security
OPS	Online Privacy Service
PCI	DSS Payment Card Industry Data Security Standard
SVM	Support Vector Maschine
ZTX	Zero Trust eXtended

1. Einleitung

In einer Welt, in der Daten jeden Tag verarbeitet, geteilt und gespeichert werden, darf Datenschutz kein Nebenthema sein. Unternehmen, die Unified Commerce betreiben, sollten wissen, was sie schützen müssen. Es geht nicht nur um Passwörter oder Kreditkartendaten. Es geht um Identitäten, um persönliche Gewohnheiten und um Vertrauen.
Rechtlich ist die Lage klar geregelt. Die Datenschutz-Grundverordnung schreibt vor, wie mit Daten umzugehen ist. Wer sich nicht daran hält, riskiert nicht nur hohe Strafen, sondern auch massive Imageschäden. Menschen haben den Recht zu wissen, was mit ihren Daten passiert Unternehmen müssen das Respektieren und transparent handeln.[1] Gleichzeitig steigt der Druck von außen, weil Cyber Angriffe zunehmen. Cybersecurity ist kein einmaliges Projekt, sondern ein kontinuierlicher Prozess, der in allen Bereichen eines Unternehmens mitgedacht werden muss. Jeder Fachbereich trägt dabei eine eigene Verantwortung. Aber auch intern gibt es Gefahren. Mitarbeitende mit zu vielen Rechten, fehlende Schulungen oder unklare Zuständigkeiten können ebenso zur Schwachstelle werden.[2] Diese Seminararbeit befasst sich mit der zunehmenden Relevanz von Unified Commerce und den damit verbundenen Herausforderungen für Unternehmen und Verbraucher. Im Zentrum steht dabei die Frage, wie persönliche Daten im digitalen Handel genutzt und gleichzeitig geschützt werden können, sei es im Rahmen moderner Bezahlsysteme oder durch den Einsatz von Tracking-Technologien wie Cookies zur Personalisierung. Ein weiterer zentraler Schwerpunkt liegt auf dem Datenschutz, insbesondere im europäischen Rechtsrahmen. Dabei wird die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) als Grundlage herangezogen, um aufzuzeigen, welche rechtlichen und sicherheitsrelevanten Anforderungen Unternehmen in Deutschland und Europa erfüllen müssen, um personenbezogene Daten rechtskonform und verantwortungsvoll zu verarbeiten. Im Bereich der Cybersecurity werden aktuelle Bedrohungsszenarien wie gezielte Angriffe auf Unternehmen analysiert. Neben der Darstellung typischer Angriffsvektoren werden moderne Sicherheitsstrategien vorgestellt, darunter der Zero-Trust-Ansatz sowie der Einsatz von maschinellem Lernen. Abschließend bietet die Arbeit einen Ausblick auf die künftigen Trends und Herausforderungen der Cybersicherheit im Jahr 2025 und zeigt auf, wie Unternehmen diese begegnen können.

---

[1] Vgl. Krämer, A., Mauer, R: Datenschutz für Entscheider in Marketing und Vertrieb. (E-Book), Springer Gabler, Wiesbaden, 2023, S.197. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-41902-8_12
[2] Vgl.Pufahl.M, Paulsen.P, Arndt.P: Cybersecuity für Manager, Cybergefahren wirksam begegnen- das Kompetenzmodell für die Praxis, (E-Book), 1 Auflage, Wiesbaden, 2024, S. 86-87. Internet: DOI https://doi.org/10.1007/978-3-658-44892-9

2. Unified Commerce

2.1 Definition

Unified Commerce beschreibt einen Ansatz, bei dem alle Vertriebskanäle eines Unternehmens integriert werden, um ein einheitliches Kundenerlebnis zu schaffen. Dies bedeutet, dass Kunden und Kundinnen problemlos zwischen Online-Shop, stationärem Handel und mobilen Apps wechseln können, ohne dass Informationen verloren gehen.[3]

2.2 Herausforderungen und Konsequenzen für Unternehmen und Verbraucher

Im Unified Commerce stehen Unternehmen vor mehreren Herausforderungen, wenn es darum geht, Daten aus verschiedenen Quellen zu sammeln. Es geht nicht nur darum, diese Daten zu erfassen, sondern sie auch so zu verknüpfen, dass ein vollständiges und einheitliches Bild des Kunden und Kundinnen entsteht. Die Einhaltung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) stellt eine große Herausforderung dar. Unternehmen müssen offenlegen, welche Daten sie sammeln und wie sie diese verwenden.[4] Wenn sie sich nicht an die Datenschutz-Regeln (DSGVO) halten, kann das richtig teuer werden. Sie dürfen dann vielleicht ihre Online-Dienste nicht mehr anbieten, oder werden sogar komplett vom Markt ausgeschlossen. Besonders bei wiederholten Verstößen drohen hohe Geldstrafen von bis zu 4 % Jahresumsatzes. Allein im Jahr 2021 wurden erstmals über eine Milliarde Euro an Bußgeldern verhängt, ein enormer Anstieg im Vergleich zu den Vorjahren. Amazon musste 2021 eine Rekordstrafe von 746 Millionen Euro zahlen. Auch Google und H&M erhielten in der Vergangenheit sehr große Strafen. Auch Kunden und Kundinnen stehen vor der Herausforderung, ihre persönlichen Daten im Internet zu schützen und die Kontrolle darüber zu behalten, wie und von wem diese verwendet werden. Nutzer und Nutzerinnen hinterlassen sehr oft beim Surfen eine Vielzahl von Daten durch Online-Einkäufe, Social Media, Suchanfragen und mehr, die von Tracking-Technologien wie Cookies erfasst werden.[5]

---

[3] Vgl. Ines Bahr, David Jani Was ist Unified Commerce und wie können KMU ihn nutzen? (www-Seite, Stand: 19.09.2022) Internet: https://www.capterra.com.de/blog/3087/unified-commerce-definition#Was-ist-Unified-Commerce (Zugriff: 25.02.2025, 13:15 MEZ)

[4] Vgl. Alexander Roßnagel, Christian Gemini: Datenschutz-Grundverordnung verbessern. In Prof. Dr. Alexander Roßnagel und Prof. Dr. Gerrit Hornung, LL.M. in Zusammenarbeit mit dem TeleTrusT Deutschland e.V.(Hrsg.), Folgen Der elektronische Rechtsverkehr, (E-Book), Baden-Baden, Nomos Verlaggesellschaft, 2020, S.18. Internet: https://doi.org/10.5771/9783748920991

[5] Vgl. Ulrich Kelber, Nils Leopold: Personalisierung durch Profiling, Scoring, Migros, Targeting und mögliche für Demokratie, Funktionsweisen und Risiken aus datenschutzrechtlicher Sicht, in: BäckerBurstein (Hrsg.), Katie und Öffentlichkeit im 21 Jahrhundert.-zumacht des digitalen, Baden-Baden 2023, S. 153. Internet: https://doi.org/10.5771/9783748932741-149

2.3 Bezahlen mit persönlichen Daten

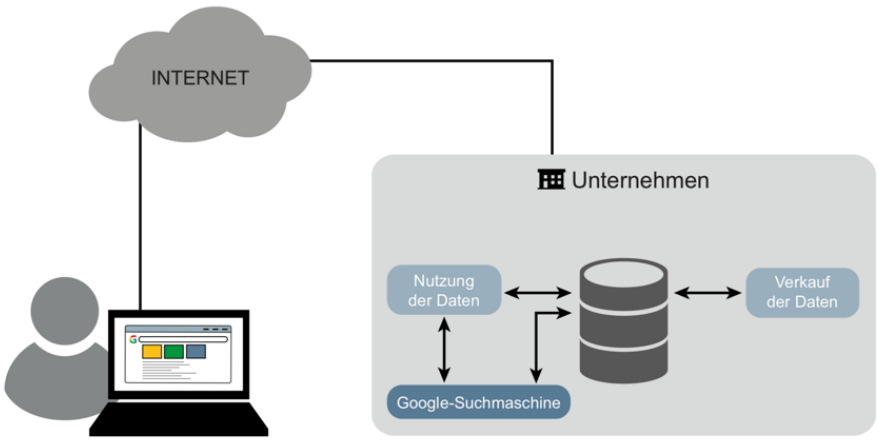


Abbildung I Geschäftsmodell: Bezahlen mit persönlichen Daten. Quelle: Pohlmann, N: Sichtweisen auf die Cyber-Sicherheit im Cyber-Raum. Wiesbaden, 2022, S.16

Viele online Dienste, besonders soziale Netzwerke sammeln riesige Mengen an persönliche Daten. Mit der Zustimmung zu den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) erlauben die Nutzer und Nutzerinnen den Anbietern, Ihre Daten zusammen und zu nutzen. Ein Ansatz wie der Online Privacy Service (OPS) könnte hierbei helfen, da er den Nutzern mehr Kontrolle über ihre persönlichen Daten gibt und es den Anbietern und Anbieterinnen ermöglicht, das Recht auf "Vergessenwerden" umzusetzen, wie es in der EU-Datenschutzverordnung (DSGVO) vorgesehen ist.[6]

2.4 Personalisierung durch Cookies – Tracking-Technologien im Unified Commerce

Wenn man im Internet unterwegs ist, begegnet man fast überall sogenannten Cookie-Hinweisen oder -Bannern. Cookies sind kleine Textdateien, die von Webseiten verwendet werden, um die Benutzererfahrung effizienter zu gestalten.[7] Ein Cookie-Hinweis ist eine einfache Mitteilung. Er bietet den Nutzern und Nutzerinnen, keine Entscheidungsfreiheit, welchen Cookies sie zustimmen möchten. Es wird nicht erklärt, ob

[6] Vgl. 0

[7] Goetz, Lippert: Cookies:Auswirkungen der Cookieless Future auf Onlinevideovermarkter. (E-Book), 1 Auflage, Wiesbaden, 2024, S.1. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-44587-4_1

es sich um technisch notwendige oder nicht notwendige Cookies handelt.[8] Hier wäre ein Beispiel.

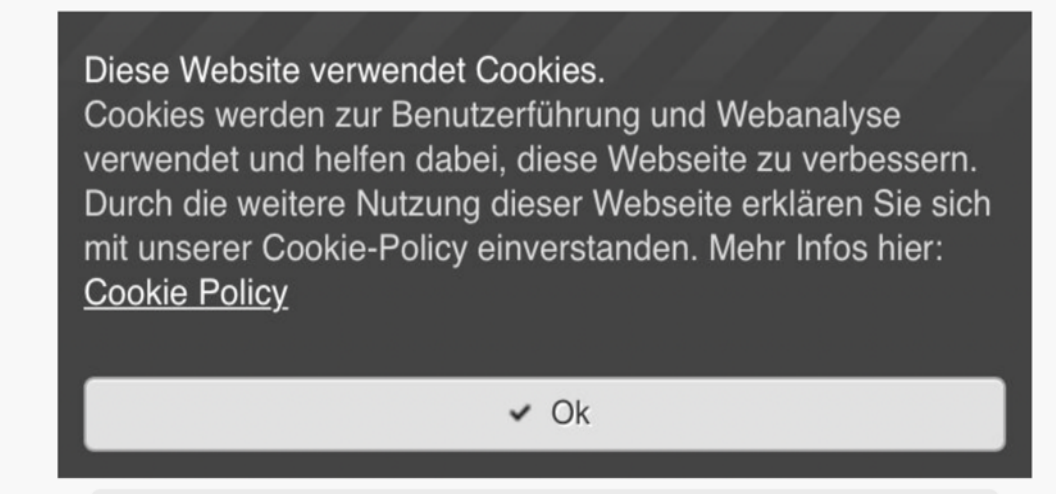


Abbildung II Beispiel für nicht-konforme Cookie-Hinweise für Websites Cookiebot by Usercentrics, Cookie-Hinweise, Internet: https://www.cookiebot.com/de/cookie-hinweise/ (Zugriff: 01.04.2025, 12:44 MEZ)

Technisch notwendige Cookies hingegen dürfen auch ohne Einwilligung verwendet werden. Sie sind wichtig, damit grundlegende Funktionen der Website überhaupt möglich sind. Zum Beispiel sorgen Sitzungscookies dafür, dass ein gefüllter Warenkorb beim Navigieren durch den Onlineshop erhalten bleibt. Auch Login-Daten über sogenannte Authentifizierungs-Cookies oder eingegebene Informationen in Formularen durch Benutzereingabe-Cookies zählen dazu. Damit das alles rechtlich korrekt abläuft, braucht es ein DSGVO-konformes Cookie-Banner. Dieses sollte klar erklären, dass Cookies verwendet werden, und den Nutzerinnen und Nutzern echte Wahlmöglichkeiten bieten, wie zum Beispiel: „Akzeptieren“ oder „Ablehnen“. Wichtig ist außerdem ein Link zur Datenschutzerklärung, in der alle Details nachvollziehbar beschrieben sind. Darüber hinaus sollten Nutzer und Nutzerinnen selbst entscheiden können, welche Arten von Cookies sie zulassen möchten, zum Beispiel nur die technisch notwendigen oder auch Analyse- und Marketing-Cookies.[9]

[8] Vgl. Cookiebot by Usercentrics, Cookie-Hinweise, (www-Seite,Stand: 29.10.2020). Internet: https://www.cookiebot.com/de/cookie-hinweise/ (Zugriff: 01.04.2025, 12:44 MEZ)

[9] Vgl. CCM19, Cookie-Banner-Pflicht – was Sie jetzt wissen und umsetzen müssen (WWW-Seite, Stand: unbekannt). Internet: https://www.ccm19.de/cookie-banner-plicht.html (Zugriff: 01.04.2025, 13:13 MEZ)

So sieht ein Cookie-Banner aus, das DSGVO-konform ist.

Abbildung III CCM19, Cookie-Banner-Pflicht DSGVO. Internet: https://www.ccm19.de/cookie-banner-plicht.html (Zugriff: 01.04.2025, 13:13 MEZ)

3. Datenschutz

3.1 Definition

Datenschutz fokussiert sich auf den Schutz personenbezogene Daten. Dazu gehören nicht nur Name, Adresse oder Geburtsdatum, sondern auch Daten wie IP-Adressen (Internet-Protokoll-Adresse), Standortinformationen oder das Online-Kaufverhalten. Seit Mai 2018 regelt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) europaweit, wie solche Daten verarbeitet werden dürfen. Datenschutz ist also ein zentraler Teil der digitalen Selbstbestimmung, besonders wichtig in einer Zeit, in der Daten ständig gesammelt und ausgewertet werden.[10]

3.2 Datenschutzgrundsätze nach Artikel 5 DSGVO

Im Rahmen des Unified Commerce, bei dem Kundendaten über alle Kanäle hinweg – online wie offline – zentral verarbeitet werden, sind die Datenschutzgrundsätze aus Art. 5 DSGVO von zentraler Bedeutung. Verantwortliche Unternehmen müssen sicherstellen, dass personenbezogene Daten rechtmäßig, nach Treu, Glauben und Transparenz verarbeitet werden. Die Verarbeitung ist nur zulässig, wenn eine gültige Rechtsgrundlage besteht, etwa eine Einwilligung, ein Vertrag oder eine gesetzliche Verpflichtung. Die Verarbeitung personenbezogener Daten darf nicht heimlich oder ohne Wissen der Betroffenen erfolgen, es sei denn, eine gesetzliche Regelung erlaubt dies ausdrücklich. Betroffene haben zudem das Recht, jederzeit Auskunft über ihre gespeicherten Daten zu erhalten, unabhängig davon, wo diese verarbeitet werden. Ein weiteres zentrales Prinzip ist die Zweckbindung. Daten dürfen nur für klar definierte, legitime Zwecke erhoben und nicht für andere Zwecke weiterverarbeitet werden. Das ist besonders relevant, wenn im Unified Commerce Kundendaten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt werden. Die Datenminimierung schreibt zudem vor, dass nur so viele Daten erhoben werden dürfen, wie tatsächlich für den jeweiligen Zweck nötig sind. Gleichzeitig müssen die Daten richtig und aktuell sein, um falsche Rechnungsstellungen oder fehlerhafte Personalisierung zu vermeiden. DSGVO verpflichtet Unternehmen, Daten nur so lange aufzubewahren, wie es für den Verarbeitungszweck notwendig ist. Schließlich verlangt die DSGVO die Gewährleistung von

[10] Vgl. Oliver Schonschek: Anonymisierung und Pseudonymisierung von Kundendaten. In: Ratgeber, (2024), S.unbekannt. Internet: https://www.datenschutz-praxis.de/tom/anonymisierung-und-pseudonymisierung-von-kundendaten/ (Zugriff: 03.04.2025, 18:20 MEZ)

Integrität und Vertraulichkeit der Daten. Insbesondere bei vernetzten Unified-Commerce-Systemen sind geeignete technische und organisatorische Maßnahmen essenziell, um Daten vor unbefugtem Zugriff oder Verlust zu schützen.[11]

3.3 Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen für deutsche und europäische Unternehmen

Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) wird seit dem 25. Mai 2018 in allen EU-Mitgliedstaaten angewendet und regelt die Verarbeitung personenbezogener Daten. Sie hat das Ziel, das Datenschutzniveau in der EU zu vereinheitlichen und gleichzeitig den freien Datenverkehr zu ermöglichen. Unternehmen in der EU sind verpflichtet, personenbezogene Daten auf eine rechtmäßige, transparente und zweckgebundene Weise zu verarbeiten. Außerdem müssen sie technische und organisatorische Maßnahmen (TOMs) umsetzten, um diese Daten zu schützen. Dazu gehören zum Beispiel Verschlüsselung, Zugriffskontrollen und regelmäßige Sicherheitschecks. Auch die Prinzipien „Privacy by Design“ (Datenschutz durch Technikgestaltung) und „Privacy by Default“ (Datenschutz durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen) müssen umgesetzt werden. Das bedeutet, dass Datenschutz von Anfang an in alle Prozesse integriert und standardmäßig aktiviert sein muss. In Deutschland ergänzt das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) die DSGVO. Da werden bestimmte Regelungen konkretisiert, vor allem bei der Verarbeitung von Daten im Beschäftigungskontext. Dabei darf das BDSG jedoch nicht der DSGVO widersprechen, sondern muss sich innerhalb der Vorgaben der Verordnung bewegen. Daher müssen Unternehmen in Deutschland sowohl die DSGVO als auch das BDSG beachten, was zusätzliche Anforderungen an die rechtssichere Gestaltung der Datenverarbeitung stellt.[12]

3.4 Sicherheitsstrategien

Im Unified Commerce, wo Kundendaten über verschiedene Kanäle gesammelt werden, sind Zwei-Faktor-Authentifizierung, Verschlüsselung, Pseudonymisierung wichtige Methoden, um die Daten zu schützen.
Die Zwei-Faktor-Authentifizierung ist eine Sicherheitsmethode, bei der zwei verschiedene Nachweise zur Identitätsbestätigung erforderlich sind. Das wird beim Online -Banking

---

[11] Vgl. Joachim Stalph, Philipp Spreer, Dimitrios Haratsis: R-Commerce, Wie die digitalen Champions von morgen mit neuen Datenstrategien echte Kundenbeziehungen aufbauen. (E-Book), 1 Auflage, Wiesbaden, 2023, S. 71-73. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42054-3

[12] Vgl. Müller, KR:Normen, Standards, Practices. In: IT-Sicherheit mit System. (E_Book), 6 Auflage, Wiesbaden, 2018, S. 54-62. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-22065-5_5 (Zugriff: 05.04..2024, 19:56 MEZ)

verwendet. Zum Beispiel, man muss ein Passwort oder eine PIN, und zusätzlich ein Smartphone mit einer App oder einen TAN-Generator besitzen. Transaktionsnummer (TAN) ist ein einmaliger Code, der für die Authentifizierung von Transaktionen, zum Beispiel beim Online-Banking, verwendet wird Diese Kombination sorgt dafür, dass Ihr Konto sicher bleibt, selbst wenn jemand das Passwort herausfindet.[13]

Ein Beispiel für Verschlüsselung ist die sichere Übertragung von Zahlungsdaten bei Online-Käufen. Das Transport Layer Security Protokoll (TLS) sorgt dafür, dass die Verbindung zwischen dem Browser des Kunden und dem Webserver des Händlers sicher verschlüsselt wird. So bleiben Kreditkartennummern und andere sensible Informationen vor Dritten geschützt. Auch gespeicherte Kundendaten sollten verschlüsselt werden, damit sie bei einem Datenleck nicht missbraucht werden können.[14]

Pseudonymisierung bedeutet, personenbezogene Daten so zu verarbeiten, dass sie ohne zusätzliche Informationen nicht mehr einer bestimmten Person zugeordnet werden können. Das Verwenden von Pseudonymen kann nicht nur der Vertraulichkeit von Daten dienen, sondern auch der Datenminimierung.[15]

---

[13] Vgl. Reimer Helmut: „Report“. In: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, (2019), S. 733, Internet: https://link.springer.com/article/10.1007/s11623-019-1197-0, (Zugriff: 03.04.2025, 20:21 MEZ)

[14] Vgl. Dirk Fox: Perfect Forward Secrecy (PFS). In: . In: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, (2013), S.1. Internet: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11623-013-0302-z.pdf

[15] Vgl. Oliver Schonschek: Anonymisierung und Pseudonymisierung von Kundendaten. In: Ratgeber, (2024), S.unbekannt. Internet: https://www.datenschutz-praxis.de/tom/anonymisierung-und-pseudonymisierung-von-kundendaten/ (Zugriff: 03.04.2025, 18:20 MEZ)

4. Cybersecurity

4.1 Definition

Cybersecurity, auch als Cybersicherheit bezeichnet, umfasst alle technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Schutz von IT-Systemen, Netzwerken und digitalen Daten vor unbefugtem Zugriff, Missbrauch. Der Begriff „Cyber“ leitet sich vermutlich vom griechischen Wort Kybernetik ab, das für Steuerung und Regelung steht, und hat über die Informatik und Popkultur seinen Weg in den allgemeinen Sprachgebrauch gefunden. Heute wird „Cyber“ häufig in Kombinationen wie Cyberangriffe, Cybersicherheit oder Cyberkriminalität verwendet, wobei der Begriff teils auch marketinggetrieben ist.[16]

4.2 Cyberangriffe auf Unternehmen 2021

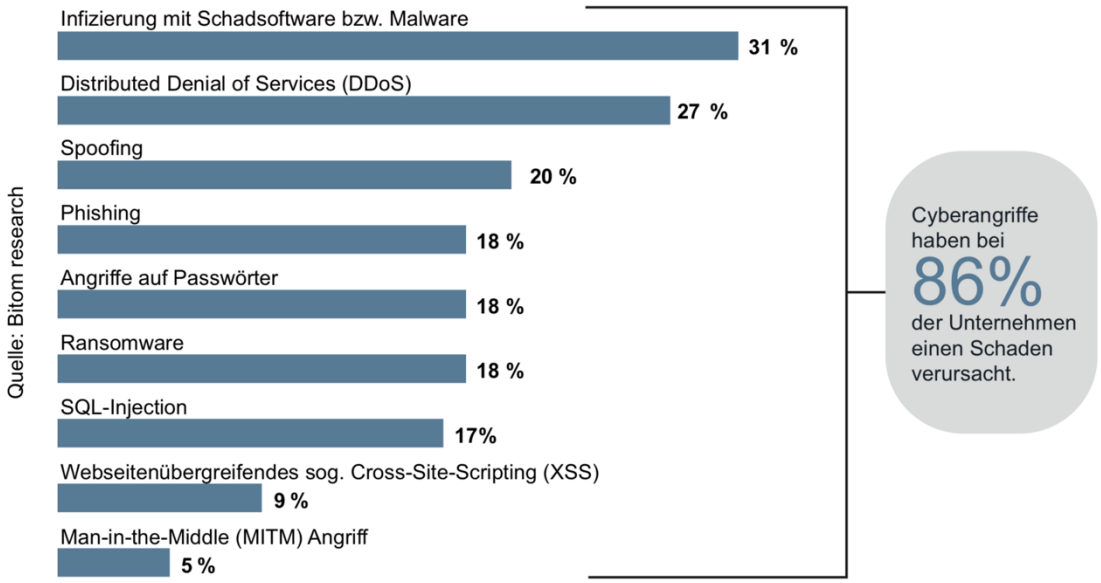


Abbildung IV Schäden durch Wirtschaftsspionage. Quelle: Pohlmann, N: Sichtweisen auf die Cyber-Sicherheit im Cyber-Raum. Wiesbaden, 2022, S.23

Die Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse einer Umfrage zu den häufigsten Cyberangriffen auf Unternehmen im Jahr 2021. Untersucht wurde, welche Angriffsarten innerhalb von 12 Monaten tatsächlich einen Schaden in den Unternehmen verursacht haben. Grundlage der Daten ist eine Erhebung von Bitkom Research. Insgesamt berichten 86 % der befragten

[16] Vgl. Florian Jörgens: The Human Firewall, Wie eine Kultur der Cyber-Sicherheit geschaffen wird. (E-Book), 1 Auflage, Springer Wiesbaden, 2023, S. 5-6. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42757-3 (Zugriff: 01.04.2025, 15:23 MEZ)

Unternehmen, dass sie durch Cyberangriffe geschädigt wurden. Die häufigsten Schadensverursacher waren Infizierung mit Schadsoftware (Malware) mit 31 %, Distributed Denial of Services (DDoS) mit 27 %.[17]

4.3 Angriffsvektoren

Distributed Denial of Services (DdoS): Eine Denial-of-Service-Attacke (DoS-Attacke) ist ein gezielter Versuch, einen Computer, eine Website oder einen Online-Dienst lahmzulegen. Das Ziel ist, dass normale Nutzer den Dienst nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt nutzen können. Ein einfaches Beispiel: Eine Website erlaubt den Zugang nur mit Benutzername und Passwort. Aus Sicherheitsgründen wird ein Konto gesperrt, wenn dreimal hintereinander ein falsches Passwort eingegeben wird. Ein Angreifer kann das ausnutzen, indem er absichtlich dreimal ein falsches Passwort für bekannte Benutzernamen eingibt. Dadurch werden die Konten gesperrt – und die echten Nutzer können sich nicht mehr einloggen. So eine Attacke kann zum Beispiel bei einem Online-Shop für große Probleme sorgen.[18]
Ransomware ist eine Form von Malware, die darauf abzielt, Systeme oder Dateien zu verschlüsseln und die Opfer anschließend zu erpressen, um gegen Zahlung eines Lösegeldes den Zugriff auf die Daten wieder freizugeben .[19]
Beim Spear-Phishing recherchieren Cyberkriminelle gezielt über bestimmte Personen oder Gruppen, oft mithilfe von Informationen aus sozialen Netzwerken. Die Angriffe wirken dadurch besonders glaubwürdig, weil sie personalisiert sind. Zum Beispiel, eine E-Mail erhält den Namen der Zielperson oder bezieht sich auf bekannte Kunden oder Dienste. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das Opfer auf den Betrug hereinfällt.
Social Engineering bezeichnet den gezielten Einsatz psychologischer Tricks, um Menschen dazu zu bringen, sensible Informationen zu veröffentlichen oder unbewusst Zugang zu Systemen zu ermöglichen. Dabei werden oft Informationen aus öffentlich zugänglichen Quellen wie Social-Media-Plattformen (z. B. LinkedIn oder Facebook) genutzt, um Vertrauen aufzubauen oder gezielte Angriffe auf Mitarbeitende eines Unternehmens vorzubereiten.
Auch Verbraucher geraten immer häufiger ins Visier von Social-Engineering-Angriffen, etwa durch gefälschte Versandbenachrichtigungen, Fake-Kundensupport oder Phishing-Seiten von

---

[17] Vgl. Pohlmann,N: Sichtweisen auf die Cyber-Sicherheit im Cyber-Raum. (E-Book), 2 Auflage, Wiesbaden, 2022, S. 23. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-658-36243-0_1 (Zugriff: 07.04.2025, 22:23 MEZ)

[18] Vgl. Kappes Martin: Netzwerk und Datensicherheit. (E-Book), 3 Auflage, Wiesbaden, 2022, S. 295. Internet: DOI https://doi.org/10.1007/978-3-658-16127-9_6 (zugriff: 07.04.2025, 23:45 MEZ)

[19] Vgl.Dukek Martin: Ransomware as a Service. In: Datenschutz und Datensicherheit DuD, 153–157 (2024). S. 153. Internet: DOI https://doi.org/10.1007/s11623-023-1898-2

scheinbar bekannten Online-Shops. Diese Angriffe zielen darauf ab, persönliche Daten wie Zugangsdaten oder Zahlungsinformationen zu stehlen. In einer zunehmend vernetzten Handelswelt müssen daher nicht nur Unternehmen ihre Mitarbeiter schulen und technische Schutzmaßnahmen ergreifen, sondern auch Endkundinnen und -kunden stärker für solche Gefahren sensibilisiert werden.[20]

4.4 Sicherheitstechniken gegen Cyberangriffe

4.4.1 Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen spielt eine zentrale Rolle bei der Erkennung von Cyberbedrohungen. Eine wichtige Methode hierbei ist die Clusteranalyse. Durch das Gruppieren von Daten, die sich ähnlich verhalten, kann man herausfinden, was „normal“ ist und was als Ausnahme auffällt. Diese Technik hilft, potenzielle Datenlecks frühzeitig zu erkennen.

Ein weiteres spannendes Verfahren, das in der IT-Sicherheit eingesetzt wird, ist die Support Vector Maschine (SVM). Man kann sich SVMs wie eine unsichtbare Linie vorstellen, die Daten in zwei Bereiche teilt. Einen Bereich mit normalen Aktivitäten und einen mit verdächtigen. Selbst wenn die Daten nicht ganz einfach zu trennen sind, kommt ein Trick namens „Kernel-Trick“ ins Spiel, der auch komplexere Zusammenhänge sichtbar macht. So wird es möglich, selbst subtile Hinweise auf einen möglichen Angriff zu erkennen.

Auch neuronale Netze, die sich an der Funktionsweise unseres Gehirns orientieren, finden in der Cybersicherheit ihren Einsatz. Diese Netze bestehen aus vielen kleinen Einheiten, den sogenannten Neuronen, die in Schichten organisiert sind. Mithilfe des Backpropagation-Algorithmus lernen sie aus Beispielen und passen ihre internen Parameter an, um immer besser zwischen normalem Verhalten und verdächtigen Aktivitäten zu unterscheiden. Dadurch können sie komplexe Muster in den Daten erkennen und uns helfen, Cyber-Angriffe schon im Vorfeld zu erkennen.[21]

---

[20] Vgl. Helmut Meier: Report. Datenschutz Datensich 46, 319–327 (2022). S.322. Internet: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11623-022-1611-x.pdf (Zugriff: 02.04.2025, 22:46 MEZ)

[21] Vgl. Martínez Torres, J., Iglesias Comesaña, C. & García-Nieto, P.J. Review: machine learning techniques applied to cybersecurity. Int. J. Mach. Learn. & Cyber. 10, 2823–2836 (2019), S. 2852-2827. Internet: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13042-018-00906-1.pdf

4.4.2 Zero Trust und das Zero Trust eXtended (ZTX)-Modell nach Forrester

Das sogenannte Zero Trust-Modell wurde 2010 vom Analyseunternehmen Forrester Research entwickelt. Es basiert auf dem Grundprinzip, dass in einer IT-Umgebung grundsätzlich niemandem vertraut wird, weder innerhalb des Netzwerks noch außerhalb. Jeder Nutzer, jedes Gerät und jede Anwendung müssen sich bei jedem Zugriff erneut authentifizieren und berechtigen lassen. Vertrauen wird also nicht mehr automatisch vergeben, sondern stets überprüft. Später hat Forrester das ursprüngliche Modell weiterentwickelt und unter dem Namen ZTX (Zero Trust eXtended) veröffentlicht.

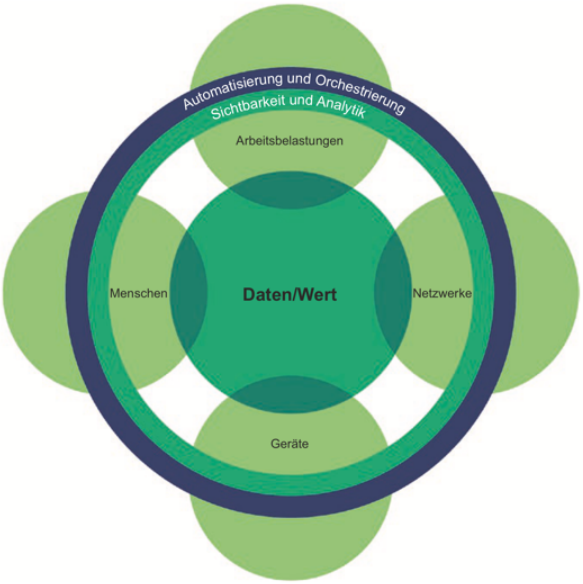


Abbildung V Zero Trust-Modell Quelle: Garbis, J., Chapman, J.W. (2024). Datenschutz. In: Zero Trust Sicherheit. S.10

Im Abbildung 5 stehen die Daten im Zentrum, weil sie als die wertvollste Ressource gelten. Rund um die Daten gibt es sechs sogenannte Sicherheitsbereiche.

Netzwerke: Durch Segmentierung und den Einsatz moderner Sicherheitslösungen wie Firewalls werden Netzwerke abgesichert.

Menschen: Mithilfe von Identitäts- und Zugriffsmanagement, z. B. durch MFA (Multifaktor Authentifizierung) wird sichergestellt, dass nur berechtigte Personen Zugriff haben.

Workloads: Anwendungen und Prozesse werden durch metadatenbasierte Kontrollen geschützt – besonders in hybriden IT-Umgebungen.

Geräte: Nur vertrauenswürdige Geräte dürfen auf Unternehmensressourcen zugreifen.

Sichtbarkeit und Analytik: Aktivitäten und Vorfälle werden überwacht, analysiert und ausgewertet, um Bedrohungen frühzeitig zu erkennen.[22]

4.5 Globale Sicherheitsstandards

In einer zunehmend vernetzten Welt stehen Unternehmen vor wachsenden Herausforderungen beim Schutz ihrer Daten und IT-Systeme. Globale Sicherheitsstandards, wie ISO/IEC 2700 und PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) bieten einen international anerkannten Rahmen zur Absicherung der Informationssicherheit. Die ISO (Internationale Organisation für Normung) und die IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) haben gemeinsam eine Reihe internationaler Standards entwickelt, die sich speziell mit dem Schutz von Informationen befassen. Diese Normen sind unter dem Namen ISO/IEC 27000-Reihe oder auch ISO/IEC 27000-Familie bekannt und bilden den Rahmen für ein effektives Management der Informationssicherheit in Unternehmen. ISO/IEC 27001 hilft Unternehmen, ein Sicherheitsmanagementsystem zu entwickeln und zu pflegen, um ihre Daten zu schützen, ohne genaue Sicherheitsmaßnahmen festzulegen. Er legt fest, wie man ein Informationssicherheits-Managementsystem (ISMS) einführt, betreibt und kontinuierlich verbessert. Dabei werden auch die Risiken für die Informationssicherheit im gesamten Unternehmen berücksichtigt.[23]

Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS)

Das PCI DSS legt Anforderungen fest, wie Kreditkartendaten sicher gespeichert, verarbeitet und übertragen werden müssen.[24].

---

[22] Vgl. Jason Garbis, Jerry W. Chapman: Zero Trust Sicherheit. In: Apress, Berkely, CA (Hrsg.): Datenschutz. (E-Book), Springer, 2024, S. 9-12. Internet: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/979-8-8688-0105-1.pdf

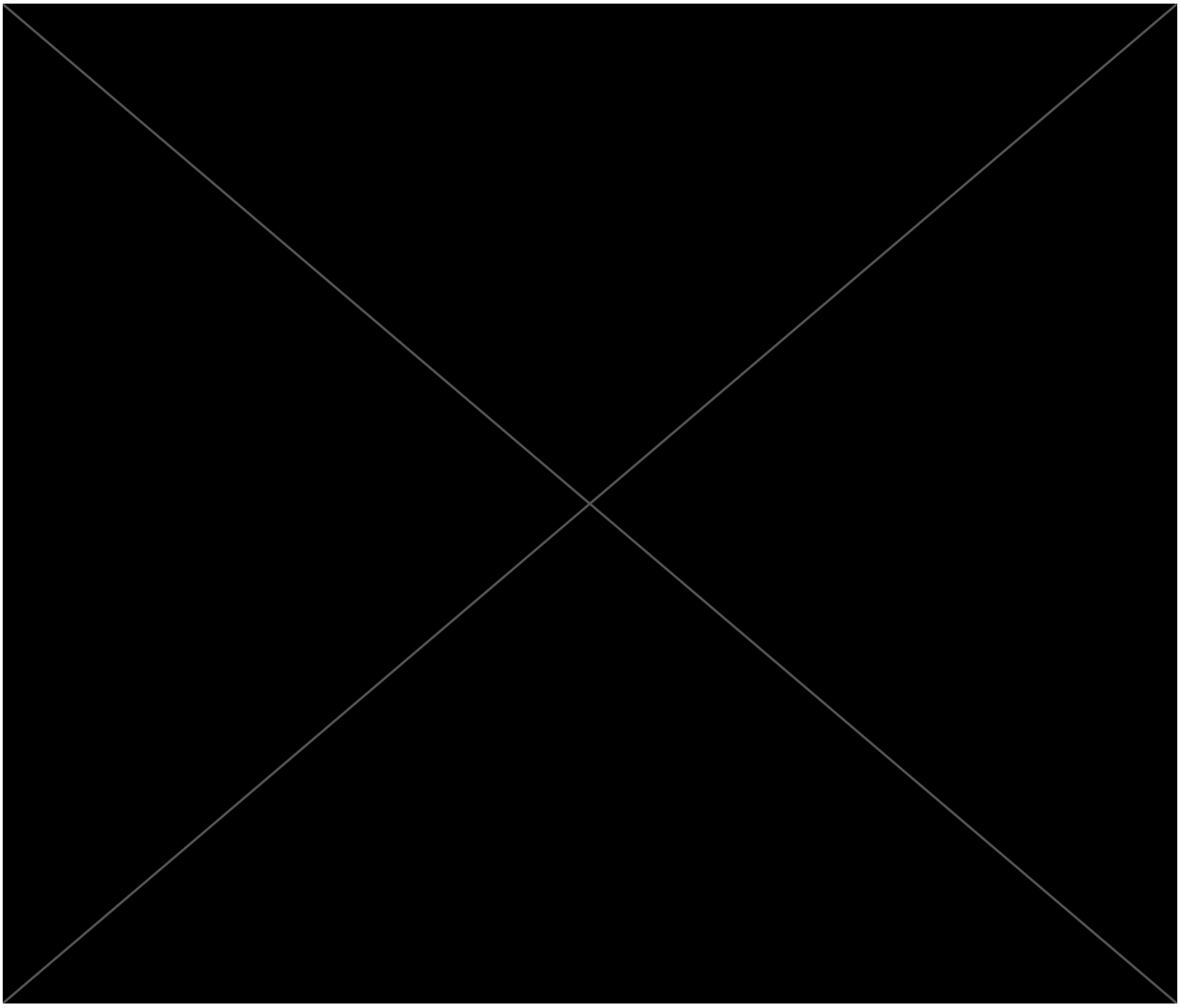
[23] Vgl. Wegener.C, Milde.T, Dolle.W: Information-Sicherheits-Management. (E-Book), Berlin, Heidelberg:Springer, (2016), S. 7-8. Internet: https://doi.org/10.1007/978-3-662-49167-6

[24] Vgl. Brandes Henrich: Synergien bei der Implementierung des Kreditkartensicherheitsstandards PCI-DSS durch ISO 2700x, ISO 20000 und ITIL. HMD 55, 1110–1127 (2018). S. 1114. Internet: https://doi.org/10.1365/s40702-018-0428-4

5. Trends und Herausforderungen in der Cybersicherheit 2025: Ein Blick auf neue Regularien und Sicherheitsstrategien

Ab 2025 treten neue gesetzliche Regelungen wie die NIS (Network and Information Security) EU-Richtlinien in Kraft. Diese Gesetze fordern von Unternehmen strengere Sicherheitsmaßnahmen und eine Meldepflicht bei Sicherheitsvorfällen.
Das Zero Trust-Modell gewinnt zunehmend an Bedeutung. Es prüft jeden Zugriff, egal ob er von innen oder außen kommt, und stellt sicher, dass nur verifizierte Nutzer, Geräte und Anwendungen auf Daten zugreifen dürfen. In Kombination mit sicheren Datenaustauschplattformen, die Daten verschlüsseln und Manipulationen verhindern, wird so ein umfassender Schutz gegen Cyberangriffe erreicht.KI wird nicht nur zur Verbesserung der Cybersicherheit genutzt, etwa durch die automatische Erkennung von Bedrohungen, sondern auch von Angreifern, die sie für gezielte Angriffe wie Phishing oder Ransomware einsetzen. Unternehmen müssen daher ihre Sicherheitslösungen so gestalten, dass sie KI-gestützte Bedrohungen erkennen und abwehren können.[25]

[25] Vgl. Reimer Helmut: DuD Report. In Datenschutz und Datensicherheit 46, 66-73, (2025). S.70. Internet: DOI https://doi.org/10.1007/s11623-024-2041-8



Hochschule
für Wirtschaft und Gesellschaft
Ludwigshafen

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Internationale Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management

(B.A.)

Seminararbeit

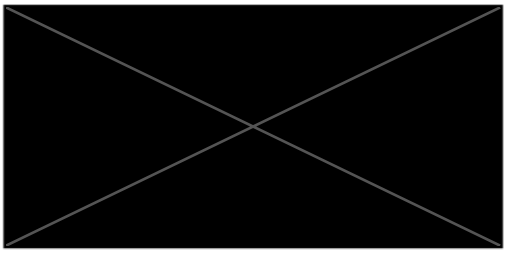
Unified Commerce als Treiber der digitalen Transformation

Betreuer/Betreuerin an der HWG:

Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasser/Verfasserin:

Klara Hoffmann



erstellt am: 13. April 2025

Inhaltsverzeichnis

Gender Disclaimer ..... **II**

Abkürzungsverzeichnis ..... **III**

1. Einleitung **1**

2. Theoretische Grundlagen und Einordnung **3**

2.1 Die digitale Transformation als strukturellen Wandel 3

2.2 Abgrenzung zwischen Omnichannel und Unified Commerce als Treiber der digitalen Transformation 4

3. Die Integration verschiedener Kanäle während einer digitalen Transformation **7**

3.1 Unified Commerce und seine Chancen als Treiber 7

3.2 Unified Commerce und seine Herausforderungen als Treiber 8

4. Beispiele aus der Praxis **10**

4.1 Standort Deutschland 10

4.2 europäische Länder im Vergleich 11

4.3 globale Märkte am Beispiel von den USA und Asien 12

5. Fazit **14**

Literaturverzeichnis **16**

Gender Disclaimer

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulin verwendet.

Abkürzungsverzeichnis

Hrsg.	Herausgeber
ERP	Enterprise-Resource-Planning
CRM	Customer Relationship Management
CVR	Conversion Rate
POS	Point-of-Sale
KI	Künstliche Intelligenz
IT	Information Technology
EU	Europäische Union
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EPVO	E-Privacy-Verordnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
MarkenG	Markengesetz
UrhG	Urheberrechtsgesetz
AGB	allgemeine Geschäftsbedingung
EU	Europäische Union
USA	Vereinigten Staaten von Amerika
QR	quick response

1. Einleitung

In unserer heutigen Gesellschaft sind digitale Technologien zu einem zentralen Bestandteil unseres Alltags geworden. Sie kommen in nahezu alle Lebensbereiche vor und beeinflussen unter anderem, wie wir arbeiten, kommunizieren und konsumieren. Besonders der Handel hat sich durch die Digitalisierung grundlegend verändert. Online-Shopping, E-Commerce und die Integration digitaler Plattformen in den stationären Handel haben die Art und Weise, wie wir Produkte kaufen, verändert. Doch diese Transformation bringt nicht nur neue Möglichkeiten mit sich, sondern stellt Unternehmen auch vor erhebliche Herausforderungen.

Eine der größten Entwicklungen im Handel ist das Konzept des Unified Commerce. Es beschreibt die vollständige Integration aller Vertriebskanäle und Geschäftsprozesse eines Unternehmens auf einer zentralen digitalen Plattform. Dies ermöglicht es Unternehmen, ihren Kunden ein nahtloses Einkaufserlebnis zu bieten, unabhängig davon, ob diese online, im Laden oder über eine andere Schnittstelle einkaufen. Unified Commerce geht dabei über das klassische Omnichannel-Modell hinaus, indem es nicht nur den Zugang zu unterschiedlichen Kanälen ermöglicht, sondern auch alle internen Prozesse und Datenquellen in Echtzeit synchronisiert.

Gerade in der aktuellen Zeit der digitalen Transformation ist Unified Commerce von großer Bedeutung. Unternehmen, die die digitale Transformation erfolgreich umsetzen, können sich Wettbewerbsvorteile verschaffen, indem sie ihre Geschäftsprozesse optimieren und gleichzeitig die Kundenerfahrung verbessern. Doch die digitale Transformation bietet sowohl Chancen, die den Erfolg von Unternehmen vorantreiben können, birgt auf der anderen Seite aber auch erhebliche technologische, organisatorische und gesetzliche Herausforderungen.

Insbesondere seit der Corona-Pandemie hat die digitale Transformation im Handel an Dynamik gewonnen. Die plötzliche Notwendigkeit, vermehrt auf Online-Kanäle zu setzen, hat die Konsumgewohnheiten verändert und zeigt, wie wichtig eine reibungslose Integration von digitalen und physischen Kanälen geworden ist. Kunden erwarten zunehmend mehr Flexibilität, beispielsweise die Möglichkeit, Produkte online zu kaufen und sie entweder zu Hause zu erhalten oder im Geschäft abzuholen. Diese flexiblen, kanalübergreifenden Einkaufserlebnisse sind nicht nur ein Vorteil für die Kunden, sondern auch eine strategische Grundlage und Voraussetzung für Unternehmen, die in einem zunehmend digitalen Markt wettbewerbsfähig bleiben wollen.

Das Unified-Commerce-Modell ermöglicht eine nahtlose und effiziente Verbindung von Verkaufs-, Lager- und Kundendaten auf einer einzigen Plattform, wodurch Prozesse beschleunigt und die Reaktionsfähigkeit gegenüber Kundenwünschen verbessert werden. Doch die Implementierung eines solchen Systems erfordert weit mehr als nur technologische Anpassungen. Unternehmen müssen nicht nur ihre IT-Infrastruktur umstellen, sondern auch organisatorische und gesetzliche Rahmenbedingungen berücksichtigen, um Datenschutz und Konsumentensicherheit zu gewährleisten.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Rolle des Unified Commerce als treibende Kraft der digitalen

Transformation zu analysieren und die Herausforderungen und Chancen aufzuzeigen, die mit seiner Implementierung verbunden sind. Es wird zudem auch der Einfluss gesetzlicher Vorschriften auf den Unified Commerce sowie der Vergleich der Marktentwicklung in Deutschland, in Europa und in den globalen Märkten betrachtet. Dabei wird ein tieferes Verständnis darüber erlangt, wie Unified Commerce als strategisches Instrument genutzt werden kann, um nicht nur den Handel zu digitalisieren, sondern die gesamte Kundenbeziehung neu zu gestalten.

2. Theoretische Grundlagen und Einordnung

2.1 Die digitale Transformation als strukturellen Wandel

Die digitale Transformation hat in den letzten Jahren alle Bereiche der Wirtschaft durchdrungen und Unternehmen vor große Herausforderungen gestellt. Besonders im Einzelhandel zeigt sich, wie wichtig es ist, bestehende Geschäftsmodelle anzupassen und neue, technologiegetriebene Strategien zu implementieren. Unified Commerce ist in diesem Zusammenhang mehr als nur ein technischer Fortschritt, er ist ein wesentlicher Treiber dieser digitalen Veränderung und hat sich als strategischer Erfolgsfaktor etabliert.[1]

Im Gegensatz zu den klassischen Multi- oder Omnichannel-Ansätzen, bei denen einzelne Vertriebskanäle oft unabhängig voneinander agieren, ermöglicht Unified Commerce eine ganzheitliche Integration aller Kanäle, Systeme und Kundenschnittstellen über eine zentrale Plattform. Dabei werden Kundendaten, Produktinformationen, Bestände und Transaktionen in Echtzeit synchronisiert und über alle Touchpoints hinweg verfügbar gestellt. Ziel ist es, dem Kunden ein konsistentes, personalisiertes Einkaufserlebnis zu bieten, unabhängig davon, ob der Kauf online, mobil oder im stationären Handel erfolgt.[2]

Für Unternehmen bedeutet dieser Wandel nicht nur eine technische Umstellung, sondern auch eine strukturelle und strategische Neuausrichtung. Die zentrale Zusammenführung aller Informationen schafft die Grundlage für eine verbesserte Kundenansprache, ein effizienteres Bestandsmanagement und eine insgesamt höhere Transparenz in den Unternehmensprozessen. So können etwa durch die Nutzung zentralisierter Kundendaten individualisierte Angebote in Echtzeit ausgespielt werden, was zu einer erhöhten Conversion Rate[3] und zu einer stärkeren Kundenbindung führt.

Besonders seit der Corona-Pandemie hat sich gezeigt, wie relevant agile und integrierte Systeme für die Überlebensfähigkeit von Handelsunternehmen sind. Unternehmen, die bereits auf Unified-Commerce-Strukturen gesetzt haben, konnten flexibel auf neue Marktbedingungen reagieren, beispielsweise durch kurzfristige Umstellung auf kontaktlose Liefer- und Abholmodelle. Unified Commerce stellt damit eine gute Grundlage für Widerstandsfähigkeit und Krisenbewältigung dar.

Auch ökonomisch betrachtet bietet Unified Commerce zahlreiche Vorteile. Die Konsolidierung mehrerer Systeme reduziert Wartungskosten, steigert die Effizienz durch automatisierte Arbeitsprozesse und verbessert die Entscheidungsfindung durch umfassende Datenauswertungen in Echtzeit[7]. Zusätzlich können neue Vertriebskanäle schneller integriert und Märkte zielgerichteter erschlossen werden. Daraus resultiert ein zentraler Vorteil in einer zunehmend globalisierten

---

[1]Vgl. 0´Brien, Keith; Downie, Amanda; Scapicchio, Mark: IBM (Hrsg.)

[2]Vgl. eStrategy-Redaktion (Hrsg.)

[3]Die Conversion Rate beschreibt die Anzahl der Besucher einer Website im Verhältnis zur Anzahl einer gewünschten Handlung. Sie ist eine Kennzahl im Onlinemarketing, die den prozentualen Anteil der Websitebesucher angibt, die eine gewünschte Handlung durchführen. Die Handlung kann beispielsweise ein Kauf, eine Anmeldung oder ein Download sein. Die CVR ist wichtig, um die Effektivität und Rentabilität von Marketingmaßnahmen zu bewerten. Vgl. Großmann, Philippe: keyperformance (Hrsg.)

Wirtschaft.

Nicht zuletzt verschafft Unified Commerce den Unternehmen einen klaren Wettbewerbsvorteil. Die Fähigkeit, dem Kunden über alle Kanäle hinweg ein nahtloses Erlebnis zu bieten, entwickelt sich zunehmend zum Standard und kann als Grundvoraussetzung für langfristigen Markterfolg betrachtet werden.[4]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Unified Commerce die digitale Transformation nicht nur begleitet, sondern vielmehr vorantreibt. Unternehmen, die diese Entwicklung verpassen, laufen Gefahr, in einem schnelllebigen, kundenorientierten Marktumfeld den Anschluss zu verlieren. Wer hingegen rechtzeitig in integrierte Plattformlösungen investiert und seine internen Strukturen auf diese ausrichtet, kann nicht nur seine Effizienz steigern, sondern auch neue Umsatzpotenziale erschließen und die Kundenzufriedenheit nachhaltig verbessern.

2.2 Abgrenzung zwischen Omnichannel und Unified Commerce als Treiber der digitalen Transformation

Im Rahmen der digitalen Transformation mussten Unternehmen, insbesondere im Handel, ihre Geschäftsmodelle, Systeme und Prozesse grundlegend überdenken. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Frage, wie verschiedene Vertriebskanäle miteinander verknüpft werden, um Kunden ein konsistentes und gleichzeitig personalisiertes Einkaufserlebnis zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang wird häufig zwischen den Begriffen *Omnichannel* und *Unified Commerce* unterschieden. Während Omnichannel lange Zeit als modernes Handelskonzept galt, zeigt sich heute, dass es nicht mehr ausreicht, um den wachsenden Anforderungen an Echtzeitkommunikation, Datenintegration und reibungslose Customer Journeys gerecht zu werden. Unified Commerce geht über den Omnichannel-Ansatz hinaus und hat sich als nächste Stufe der digitalen Handelsstrategie etabliert.

Der zentrale Unterschied zwischen beiden Konzepten liegt in der technologischen Grundlage. Omnichannel beschreibt die parallele Nutzung mehrerer Vertriebskanäle, die in einem gewissen Maß miteinander verknüpft sind. Dabei kann ein Kunde etwa online einkaufen, aber seine Bestellung im Laden abholen oder zurückgeben. Die dahinterliegenden Systeme, wie etwa das Warenwirtschaftssystem, der Webshop oder das Kassensystem, sind jedoch häufig nicht vollständig miteinander synchronisiert. Das führt dazu, dass Kundendaten, Lagerbestände oder Preisaktionen nicht in Echtzeit übermittelt werden und Prozesse manuell angepasst werden müssen. Diese Fragmentierung erschwert es Unternehmen, schnell auf Kundenwünsche zu reagieren und personalisierte Angebote zu gestalten.[5]

Unified Commerce hingegen basiert auf einer zentralisierten, cloudbasierten Plattform, die alle

---

[4]Vgl. Wessborg, Bengt; Bergström, Frederik: Star Republic by SQLI (Hrsg.)
[5]Vgl. Mecalux (Hrsg.)

Kanäle online, offline und mobil, sowie Systeme wie Enterprise-Resource-Planning, Customer-Relationship-Management und Point-of-Sale in Echtzeit miteinander verbinden. Alle Datenpunkte, vom Produktbestand über Kundentransaktionen bis hin zu Nutzerverhalten, fließen kontinuierlich in ein zentrales System und stehen kanalübergreifend zur Verfügung. Das ermöglicht ein einheitliches Kundenerlebnis ohne Medien- oder Systembrüche. Ein Kunde, der etwa ein Produkt online kauft, kann dieses nicht nur im Laden zurückgeben, sondern erhält auch vor Ort personalisierte Empfehlungen auf Basis seines bisherigen Kauf- und Suchverlaufs.

Diese Form der Integration ist besonders im Kontext der digitalen Transformation von entscheidender Bedeutung, da sie es Unternehmen erlaubt, schnell auf Marktveränderungen und Kundenverhalten zu reagieren. Zudem fördert Unified Commerce eine datengetriebene Unternehmensführung, bei der Entscheidungen nicht mehr auf Vermutungen, sondern auf gültigen Echtzeitdaten basieren. Durch die zentrale Verfügbarkeit von Informationen werden Abläufe effizienter, Fehler reduziert und die Kundenzufriedenheit erhöht.[6]

Während der Omnichannel-Ansatz in der Praxis oft technische Hürden, Datenbrüche und eingeschränkte Transparenz bewältigen muss, löst Unified Commerce viele dieser Probleme durch den Aufbau einer konsistenten Infrastruktur. Unternehmen, die bisher mit unterschiedlichen Systemen für den Onlineshop, den Kundenservice und der Logistik gearbeitet haben, sind schnell mit Herausforderungen konfrontiert, sowohl bei der Skalierbarkeit als auch bei der Individualisierung von Angeboten. Unified Commerce bietet hier eine nachhaltige Lösung, da sämtliche Geschäftsprozesse auf einer Plattform zusammenlaufen und automatisiert harmonisiert werden können.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Anpassung an verändertes Konsumentenverhalten. Kunden erwarten heute eine durchgängige, personalisierte und reibungslose Interaktion mit einer Marke, unabhängig davon, über welchen Kanal sie kommunizieren. Sie wechseln oft innerhalb eines Kaufprozesses mehrfach den Kanal, beispielsweise vom Smartphone zur Website, in eine Filiale und zurück zur Onlinewebsite. Unified Commerce ermöglicht es, diese kanalübergreifenden Touchpoints lückenlos zu erfassen und darauf basierend in Echtzeit zu interagieren.

Aus technologischer Perspektive stellt Unified Commerce somit einen grundlegenden Wandel dar. Während Omnichannel als Übergangslösung angesehen werden kann, ist Unified Commerce Ausdruck einer vollständigen digitalen Transformation des Handels. Unternehmen, die heute noch auf klassische Multikanalstrategien setzen, riskieren nicht nur Wettbewerbsnachteile, sondern auch eine sinkende Kundenbindung. Nur mit einer ganzheitlich vernetzten Plattform lassen sich zukünftige Trends wie Echtzeitpersonalisierung, automatisierte Lieferketten oder KI-gestützte Empfehlungen effizient umsetzen.[7]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Unified Commerce nicht nur eine Erweiterung des Omnichannels ist, sondern einen strategischen und technologischen Fortschritt darstellt. Es erlaubt

---

[6]Vgl. eStrategy-Redaktion (Hrsg.)
[7]Vgl. Schroff, Alexander: Buchmagazin (Hrsg.)

Unternehmen nicht nur, kanalübergreifend zu agieren, sondern schafft auch die Grundlage für eine tiefergehende digitale Transformation, bei der Kundenzentrierung, Effizienz und Innovationsfähigkeit im Mittelpunkt stehen.

3. Die Integration verschiedener Kanäle während einer digitalen Transformation

3.1 Unified Commerce und seine Chancen als Treiber

Die Digitalisierung ist in nahezu allen Lebensbereichen angekommen. Insbesondere der Handel wurde durch neue Technologien, verändertes Konsumentenverhalten und innovative Geschäftsmodelle verändert. Unified Commerce bietet in diesem Kontext die Möglichkeit, Kundenerwartungen nicht nur zu erfüllen, sondern aktiv zu übertreffen. Eine der wichtigsten Chancen, die sich aus Unified Commerce ergeben, ist die nahtlose Verknüpfung aller relevanten Touchpoints entlang der Customer Journey. Dies bedeutet, dass der Kunde unabhängig vom Kanal, ob online, mobil oder stationär, auf dieselben Informationen, Angebote und Dienstleistungen zugreifen kann. Eine einheitliche Sicht auf Lagerbestände, Preise, Verfügbarkeiten und Kundendaten ermöglicht es, die Kundenerfahrung individuell, flexibel und kanalübergreifend zu gestalten.[8]

Dabei geht Unified Commerce deutlich über den klassischen Omnichannel-Ansatz hinaus, wie dies in Kapitel 2.2 schon erwähnt wurde. Während bei letzterem oft noch mit voneinander getrennten Systemen gearbeitet wird, die nur oberflächlich miteinander kommunizieren, basiert Unified Commerce auf einer zentralisierten, in Echtzeit synchronisierten Datenplattform. Dies erlaubt es nicht nur, Kundenerlebnisse zu personalisieren, sondern auch betriebliche Effizienzgewinne zu erzielen. So können Retouren schneller bearbeitet, Lagerbestände präziser geplant und Marketingmaßnahmen gezielter eingesetzt werden. Die zentrale Datengrundlage ermöglicht darüber hinaus eine kontinuierliche Optimierung der Prozesse durch Analysen und maschinelles Lernen, was wiederum zur Steigerung der Kundenbindung beiträgt.

Ein weiteres zentrales Potenzial liegt in der Personalisierung. Durch den Einsatz intelligenter Analysewerkzeuge, welche häufig auf Basis künstlicher Intelligenz beruhen, können individuelle Kundenprofile erstellt werden, die es erlauben, Produktempfehlungen, Werbeinhalte und Services exakt auf die jeweiligen Bedürfnisse zuzuschneiden. Unternehmen wie Amazon oder Zalando setzen diese Technologien bereits erfolgreich ein und haben gezeigt, wie stark personalisierte Angebote die CVR und den Umsatz steigern können.[9]

Darüber hinaus bietet Unified Commerce eine hohe Flexibilität und Resilienz. Die Corona-Pandemie hat eindrücklich gezeigt, wie wichtig es für Unternehmen ist, schnell und effizient zwischen verschiedenen Vertriebskanälen zu wechseln. Wer bereits vor der Krise auf eine einheitliche Plattform gesetzt hatte, konnte kontaktlose Abhol- oder Lieferoptionen nahtlos integrieren und damit weiterhin im Markt bestehen. Auch in Zukunft wird diese Anpassungsfähigkeit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein, insbesondere im Hinblick auf schwankende Märkte und zunehmend technologiebegeisterten Kunden.[10]

---

[8]Vgl. eStrategy-Redaktion (Hrsg.)
[9]Vgl. Deges, Frank: Springer Gabler Verlag (Hrsg.)
[10]Vgl. Wessborg, Bengt; Bergström, Frederik: Star Republic by SQLI (Hrsg.)

Zudem bietet Unified Commerce bessere Möglichkeiten zur internationalen Skalierung. Da Systeme und Prozesse vereinheitlicht sind, lassen sich neue Märkte leichter erschließen, ohne dass neue IT-Lösungen entwickelt werden müssen. Dies reduziert nicht nur Kosten, sondern verkürzt auch die Markteinführungszeit erheblich.[11]

3.2 Unified Commerce und seine Herausforderungen als Treiber

Trotz der genannten Potenziale ist die Umsetzung von Unified Commerce keineswegs einfach. Sie bringt erhebliche technische, organisatorische, finanzielle und rechtliche Herausforderungen mit sich. Einer der größten Hürden liegt in der technologischen Komplexität. Viele Unternehmen verfügen über gewachsene Systemlandschaften, die aus verschiedenen Einzellösungen bestehen, etwa für das Warenwirtschaftssystem, den Online-Shop, die CRM-Software oder das Kassensystem. Diese Systeme sind häufig nicht oder nur unzureichend miteinander vernetzt. Der Schritt hin zu einer zentralen Unified-Commerce-Plattform erfordert daher umfangreiche IT-Investitionen sowie den Austausch oder die Integration bestehender Lösungen.[12]
Zudem muss eine einheitliche Datenarchitektur geschaffen werden, um die verschiedenen Kanäle konsistent mit Informationen zu versorgen. Dies setzt hohe Anforderungen an die Qualität, Sicherheit und Struktur der Daten. Ohne saubere Datenbasis verliert der Unified Commerce schnell sein Potenzial, etwa wenn Kunden falsche Produktverfügbarkeiten angezeigt bekommen oder Marketingkampagnen auf veralteten Kundeninformationen beruhen.
Auch organisatorisch bedeutet die Einführung von Unified Commerce eine erhebliche Herausforderung. Es reicht nicht aus, neue Systeme einzuführen. Auch die internen Prozesse und Strukturen müssen angepasst werden. Klassische Abteilungen wie der Einkauf, das Marketing, die IT und der Vertrieb müssen eng zusammenarbeiten, um die kanalübergreifenden Prozesse erfolgreich umzusetzen. Hierfür bedarf es eines umfassenden Change-Managements sowie Schulungen und Sensibilisierungsmaßnahmen auf allen Ebenen der Organisation.[13]
Darüber hinaus ist der finanzielle Aufwand ebenfalls eine Herausforderung. Die Implementierung einer zentralen Commerce-Plattform, die Integration bestehender Systeme, die Migration von Daten sowie der laufende Betrieb und die Wartung erfordern erhebliche finanzielle Ressourcen. Gerade kleinere und mittelständische Unternehmen sehen sich hier mit erheblichen Herausforderungen konfrontiert. Oft fehlen nicht nur die finanziellen Mittel, sondern auch das notwendige Know-how oder die internen IT-Kapazitäten.[14]
Neben den technischen und organisatorischen Hürden spielen auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen, insbesondere im Datenschutz, eine zentrale Rolle. Im europäischen Raum gilt seit 2018 die Datenschutzgrundverordnung, die strikte Vorgaben hinsichtlich der Erhebung,

---

[11]Vgl. Greuel, Steffi: Esyon Commerce (Hrsg.)
[12]Vgl. Vgl. eStrategy-Redaktion (Hrsg.)
[13]Vgl. Adobe (Hrsg.)
[14]Vgl. Backes, Fabienne: ZDNet (Hrsg.)

Verarbeitung und Speicherung personenbezogener Daten macht. Da Unified Commerce stark auf Kundendaten angewiesen ist, etwa um personalisierte Angebote zu erstellen oder Kundenprofile zu analysieren, sind Unternehmen besonders gefordert, datenschutzkonforme Prozesse zu etablieren.

Ein wichtiger Aspekt ist die Rechtsgrundlage für die Datenverarbeitung. Personenbezogene Daten dürfen nur dann verarbeitet werden, wenn eine ausdrückliche Einwilligung der betroffenen Person vorliegt oder eine gesetzliche Grundlage dies erlaubt. Dies betrifft nicht nur Daten wie Namen oder Adressen, sondern auch Nutzungsdaten, Standortinformationen oder Kaufverhalten. Unternehmen müssen daher sicherstellen, dass sie transparente Einwilligungsmechanismen implementieren und den Nutzer jederzeit die Möglichkeit zur Datenlöschung oder -einsicht geben.

Zusätzlich müssen Unternehmen Maßnahmen zum Schutz der Daten ergreifen, etwa durch Verschlüsselung, Zugriffsbeschränkungen und regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen. Die DSGVO verlangt zudem, dass bereits bei der Systemgestaltung datenschutzfreundliche Voreinstellungen gewählt werden. Verstöße gegen diese Regelungen können mit Bußgeldern in Höhe von bis zu 20 Millionen Euro oder 4 % des weltweiten Jahresumsatzes geahndet werden, was insbesondere für größere Unternehmen ein nicht zu unterschätzendes Risiko darstellt.

Weitere Aspekt betreffen die E-Privacy-Verordnung, das Telemediengesetz, das Bürgerliche Gesetz und das Markengesetz, etwa im Hinblick auf AGBs, Widerrufsrechte oder die Preisangabe. Diese Regelungen variieren zum Teil erheblich zwischen den einzelnen Märkten, was insbesondere für international tätige Unternehmen eine Herausforderung darstellt. Zudem gewinnen Fragen der Nachhaltigkeit und Transparenz im Handel zunehmend an Bedeutung, etwa durch das Lieferkettengesetz oder neue EU-Richtlinien zur Produkthaftung. Auch diese Rahmenbedingungen müssen beim Aufbau einer einheitlichen Handelsplattform berücksichtigt werden.[15]

Unified Commerce bietet enorme Chancen zur Weiterentwicklung und Digitalisierung von Geschäftsmodellen im Handel. Die Möglichkeit, Kundenerlebnisse nahtlos und personalisiert über alle Kanäle hinweg zu gestalten, verspricht nicht nur eine höhere Kundenzufriedenheit, sondern auch eine nachhaltige Umsatzsteigerung und Differenzierung im Wettbewerb. Gleichzeitig stellt die Umsetzung von Unified-Commerce-Strategien Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen, sowohl technologisch und organisatorisch als auch rechtlich. Gerade die gesetzlichen Rahmenbedingungen im Datenschutz und das E-Commerce-Recht verlangen präzise Planung und rechtskonforme Umsetzung. Unternehmen, die die Strategie implementieren, müssen bereit sein, grundlegende Veränderungen vorzunehmen, in moderne IT-Infrastrukturen zu investieren und ein ausgeprägtes Datenschutzbewusstsein zu entwickeln. Gelingt dies, so ist Unified Commerce nicht nur ein Instrument zur Effizienzsteigerung, sondern ein zentraler Treiber der digitalen Transformation.

---

[15]Vgl. Deges, Frank: Springer Gabler Verlag (Hrsg.)

4. Beispiele aus der Praxis

4.1 Standort Deutschland

Deutschland ist nach wie vor eine der stärksten Wirtschaftsnationen der Welt und nimmt innerhalb Europas eine zentrale Rolle ein, auch im Handel. Dennoch zeigt sich, dass viele deutsche Unternehmen im Bereich der digitalen Transformation eher vorsichtig agieren. Diese Beobachtung gilt in besonderem Maße für die Umsetzung von Unified-Commerce-Konzepten. Zwar erkennen viele Einzelhändler inzwischen die Notwendigkeit, verschiedene Verkaufskanäle miteinander zu verknüpfen, doch die tatsächliche Umsetzung bleibt häufig lückenhaft. Die Gründe dafür sind vielfältig: technologische und organisatorische Herausforderungen, komplexe Datenschutzregelungen und ein teilweise fehlendes digitales Bewusstsein in den Führungsebenen.

Ein zentrales Hindernis stellt die bestehende IT-Infrastruktur dar. Viele Handelsunternehmen in Deutschland verfügen über gewachsene Systemlandschaften, die über Jahre hinweg einzeln entwickelt und für den E-Commerce, die Lagerhaltung, den Kundenservice, den stationären Verkauf oder das Marketing angepasst wurden. Diese heterogenen Systeme erschweren es erheblich, eine zentrale Plattform zu etablieren, wie sie Unified Commerce erfordert. Während Omnichannel-Konzepte oft mit Schnittstellen und Datenbrücken arbeiten, setzt Unified Commerce auf eine vollständige Integration, welches viele Unternehmen noch nicht umsetzen.[16]

Dennoch zeigen einige positive Beispiele, dass eine Transformation stattfindet. Große deutsche Handelsunternehmen wie MediaMarkt, Saturn, Douglas oder Rewe investieren gezielt in den Ausbau digitaler Plattformen. So ermöglicht Douglas inzwischen ein kanalübergreifendes Loyalty-System, bei dem Kunden sowohl online als auch offline auf dieselben Rabatte, Empfehlungen und Services zugreifen können. Die Corona-Pandemie hat hier als Verstärker gewirkt. In Zeiten von Lockdowns und Kontaktbeschränkungen waren digitale Kanäle oft die einzige Möglichkeit, Kunden zu erreichen. Unternehmen, die bereits Unified-Commerce-Strukturen etabliert hatten oder schnell adaptieren konnten, waren in der Lage, ihren Geschäftsbetrieb flexibel aufrechtzuerhalten.[17]

Gleichzeitig bestehen in Deutschland spezifische Herausforderungen. Der Fachkräftemangel im IT-Sektor, hohe regulatorische Hürden und die vergleichsweise geringe Risikobereitschaft vieler mittelständischer Unternehmen führen dazu, dass der digitale Reifegrad im Vergleich zu anderen Industrienationen eher gering ausfällt. Viele Händler haben zwar Investitionspläne im Bereich des Unified Commerce, sind jedoch noch stark mit der Integration bestehender Omnichannel-Systeme beschäftigt.[18]

Nichtsdestotrotz lässt sich feststellen, dass der Unified Commerce auch in Deutschland zunimmt. Vor allem in Kombination mit Künstlicher Intelligenz, Datenanalysen und Automatisierung wird

---

[16]Vgl. Schroff, Alexander: Buchmagazin (Hrsg.)
[17]Vgl. Andrée, Philipp: Douglas Group (Hrsg.)
[18]Vgl. Adobe (Hrsg.)

das Potenzial erkannt, wie die digitale Transformation auf strategischer Ebene beschleunigt werden kann. Es verlangt dafür eine konsequente Neuausrichtung von Geschäftsmodellen, Prozessen und Denkweisen.

4.2 europäische Länder im Vergleich

Europa bietet eine Vielfältigkeit hinsichtlich der digitalen Transformation im Handel. Einerseits profitieren die Mitgliedsstaaten von einem gemeinsamen Binnenmarkt und einheitlichen Regelungen im Datenschutz, andererseits existieren große Unterschiede im technologischen Bereich, bei Investitionen und Innovationen. Während Länder wie Schweden, Dänemark und die Niederlande als digitale Vorreiter gelten, zeigt sich in Ländern wie Frankreich, Italien oder Deutschland eher ein konservativer Umgang mit digitalen Themen.

Ein entscheidender Faktor ist die digitale Infrastruktur. Skandinavische Länder haben früh ich die digitale Verwaltung und Bildung investiert. Das zeigt sich auch im Handel. In Schweden setzen beispielsweise viele Einzelhändler bereits auf personalisierte Echtzeitkommunikation mit ihren Kunden, über Apps, QR-Systeme im Geschäft und cloudbasierte Datenplattformen. Unified-Commerce-Modelle werden dort zunehmend zur Normalität. Auch in den Niederlanden wird gezielt an der Verschmelzung von On- und Offline-Handel gearbeitet. Unternehmen wie Coolblue oder Bol.com sind Vorreiter bei kanalübergreifenden Kundenerlebnissen, bei denen Beratung, Kauf, Bezahlung und Retoure über eine zentrale Plattform abgewickelt werden.[19]

Demgegenüber steht die Herausforderung, dass Europa ein kulturell und wirtschaftlich heterogener Kontinent ist. Unterschiedliche Sprachen, Steuersysteme, Konsumgewohnheiten und rechtliche Rahmenbedingungen erschweren die Entwicklung eines einheitlichen digitalen Handelsmodells. Das bedeutet auch, dass Unternehmen oft individuelle Unified-Commerce-Strategien für jedes Land entwickeln müssen, was mit erhöhtem Aufwand und Komplexität verbunden ist.

Ein weiterer Faktor ist der Datenschutz. Die europäische Datenschutzgrundverordnung hat einen hohen Standard, was die Nutzung personenbezogener Daten betrifft. Während dies das Vertrauen der Kunden stärkt, stellt es Unternehmen vor die Herausforderung, sämtliche Systeme und Prozesse konform zu gestalten. Besonders im Unified Commerce, wo eine zentrale Datenspeicherung und -verarbeitung im Fokus steht, sind klare technische und rechtliche Strukturen essentiell.[20]

Trotz dieser Herausforderungen wächst die Bedeutung digital integrierter Geschäftsmodelle. Die EU fördert über verschiedene Programme gezielt die Digitalisierung des Mittelstands, etwa durch den *Digital Europe Programme*.[21] Zudem erkennen immer mehr Unternehmen, dass Unified Commerce nicht nur eine technologische Entwicklung darstellt, sondern eine Antwort auf veränderte Kundenerwartungen ist. Dies ist eine Erkenntnis, die bereits in Kapitel 2 vorzufinden ist. Für die

---

[19]Vgl. Seroux, Henri: Manhattan (Hrsg.)
[20]Vgl. Deges, Frank: Springer Gabler Verlag (Hrsg.)
[21]Vgl. Bundesministerium für Digitales und Verkehr (Hrsg.)

Zukunft wird versucht, die europäischen Werte wie Datenschutz, Nachhaltigkeit und Transparenz mit technologischer Innovationskraft zu verbinden, was anspruchsvoll, aber auch chancenreich ist.

4.3 globale Märkte am Beispiel von den USA und Asien

Ein ganz anderes Bild ergibt sich bei einem Blick auf globale Vorreiter wie die USA, China oder Südkorea. In diesen Ländern ist die digitale Transformation nicht nur deutlich weiter fortgeschritten, sondern auch fest in die strategische Ausrichtung großer Handelsunternehmen integriert. Unified Commerce ist hier keine Vision, sondern Realität und Normalität.
In China hat sich unter dem Begriff *New Retail* ein Modell etabliert, das die Grenzen zwischen Online- und Offline-Handel vollständig auflöst. Unternehmen wie Alibaba oder JD.com betreiben sogenannte *Smart Stores*, in denen Kunden über Gesichtserkennung bezahlen, Produkte über Augmented-Reality-Spiegel[22] testen oder ihre Einkäufe per App direkt nach Hause liefern lassen. Die Verknüpfung von E-Commerce, physischem Handel und sozialen Medien über Apps wie *WeChat* ermöglicht eine Kundenbindung und dies datengetrieben, personalisiert und in Echtzeit.[23]
Auch in den USA zeigt sich, dass Unified Commerce als Grundlage der digitalen Transformation verstanden wird. Marktführer wie Walmart oder Target nutzen umfassende Data-Warehouse-Systeme, um Kundendaten aus sämtlichen Berührungspunkten zu gewinnen. Die daraus resultierenden Erkenntnisse fließen unmittelbar in Produktempfehlungen, Lagerlogistik und Marketingstrategien ein. Darüber hinaus experimentieren viele US-Unternehmen mit KI-gestützten Assistenten, Voice-Commerce und automatisierten Fulfillment-Centern.[24]
Was diese Länder gemeinsam haben, ist die enge Verzahnung von technologischer Innovationsbereitschaft, kapitalstarken Unternehmen und einer unternehmerischen Kultur, die Risiken als Chancen nutzen. Während europäische Unternehmen häufig zögern, neue Technologien zu implementieren, gelten asiatische und amerikanische Unternehmen als experimentierfreudig und anpassungsfähig. Die digitale Transformation wird dort nicht als Projekt, sondern als Dauerzustand verstanden. Dies ist ein Bewusstsein, das auch für europäische Märkte zunehmend relevant wird.
Die Einführung und Umsetzung von Unified-Commerce-Strategien unterscheiden sich erheblich zwischen den Märkten. Während in Ländern wie China und den USA der digitale Wandel bereits in den Handelsalltag integriert ist, steht Europa und insbesondere Deutschland noch am Anfang dieser Entwicklung. Dennoch zeigt sich in allen Regionen, dass der Unified Commerce nicht nur eine technologische Erweiterung bestehender Systeme ist, sondern ein wesentlicher

---

[22]Ein Augmented-Reality-Spiegel ist ein interaktiver Spiegel, der mithilfe von Kamera- und Bildschirmtechnologie digitale Inhalte in Echtzeit über dein Spiegelbild legt. Vgl. Brandstetter, Jonas: Chip Pick (Hrsg.)
[23]Vgl. Spaan, Ulrich: Stores shops (Hrsg.)
[24]Vgl. Rahim, Earteza: Imapala Intech (Hrsg.)

Bestandteil der digitalen Transformation. Nur durch die konsequente Integration aller Kanäle, Prozesse und Datenpunkte lassen sich die wachsenden Erwartungen der Kunden erfüllen und langfristige Wettbewerbsvorteile sichern.

5. Fazit

Die vorliegende Arbeit hat sich theoriebasiert mit dem Konzept des Unified Commerce auseinandergesetzt und dessen Rolle als zentraler Treiber der digitalen Transformation im Handel umfassend untersucht. Im Vergleich zu bisherigen Strategien wie dem Omnichannel-Ansatz stellt Unified Commerce nicht nur lediglich eine Optimierung dar, sondern vielmehr eine grundlegende Veränderung in der Art und Weise, wie Unternehmen ihre Geschäftsprozesse, Vertriebskanäle und Kundenerlebnisse miteinander verknüpfen.

Während Omnichannel-Strategien auf die parallele Verfügbarkeit mehrerer Kanäle abzielen, geht Unified Commerce einen entscheidenden Schritt weiter: Alle Kanäle werden in einer einheitlichen, durchgängigen Systemlandschaft zusammengeführt, sodass eine nahtlose, konsistente Customer Journey über alle Berührungspunkte hinweg möglich wird. Die zunehmende Erwartungshaltung moderner Konsumenten, insbesondere seit der Corona-Pandemie, hat diese Entwicklung stark beschleunigt. Kunden wünschen sich ein reibungsloses Einkaufserlebnis wie den Onlinekauf mit Abholung im stationären Geschäft oder flexible Rückgabeoptionen, unabhängig vom ursprünglichen Verkaufskanal. Unified Commerce erfüllt diese Anforderungen, indem es integrierte Einkaufserlebnisse schafft, die kanalübergreifend funktionieren und gleichzeitig hohe Personalisierung und Flexibilität bieten.

Die Analyse zeigt deutlich, dass Unified Commerce weit mehr ist als eine technische Entwicklung. Vielmehr handelt es sich um eine strategische Voraussetzung, um langfristig im digitalen Wettbewerb bestehen zu können. Unternehmen, die in der Lage sind, Daten über alle Kontaktpunkte hinweg effizient zu erfassen und zu nutzen, können ihren Kunden ein ganzheitliches und konsistentes Markenerlebnis bieten, unabhängig davon, wo, wann und wie diese interagieren. Dadurch entsteht ein kontinuierlicher Lernprozess, der Unternehmen nicht nur erlaubt, ihre Services zu verbessern, sondern auch Innovationen gezielt voranzutreiben.

Ein zentrales Element dabei ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Sie ermöglicht es, Kundendaten in Echtzeit zu analysieren, personalisierte Angebote zu gestalten, Prozesse zu automatisieren und somit sowohl die Kundenzufriedenheit als auch die Kosteneffizienz maßgeblich zu steigern. Die Integration effizienter Technologien ist daher eng mit dem Erfolg von Unified-Commerce-Strategien verknüpft und unterstreicht dessen Bedeutung als Treiber der digitalen Transformation.

Gleichzeitig wurden auch die Herausforderungen beleuchtet, die mit der Umsetzung von Unified Commerce einhergehen. Dazu zählen insbesondere die technische Komplexität der Integration, die organisatorischen Anforderungen, der Umgang mit sensiblen Kundendaten sowie die notwendigen Investitionen. Hinzu kommen gesetzliche Rahmenbedingungen, die, besonders in Europa, strenge Anforderungen an Datenschutz und Transparenz stellen, zugleich aber auch als Grundlage für einen vertrauensvollen und nachhaltigen Handel dienen.

Die internationale Betrachtung macht es deutlich. Während globale Mä rkte bereits fortgeschrittene Unified-Commerce-Modelle implementieren, befindet sich der europäische Raum, darunter

Deutschland, noch in einer Phase des Aufbaus und der schrittweisen Umsetzung. Der globale Wettbewerb macht es jedoch notwendig, den Rückstand aufzuholen und in skalierbare, zukunftsfähige Plattformen zu investieren.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Unified Commerce eine Schlüsselrolle in der digitalen Transformation des Handels einnimmt. Es bietet Unternehmen die Chance, individuelle Kundenbedürfnisse in den Mittelpunkt zu stellen, Prozesse zu optimieren und neue Wertschöpfungspotenziale zu erschließen. Trotz aller Hürden ist die kanalübergreifende Plattformstrategie ein entscheidender Schritt in Richtung einer nachhaltigen, technologiegetriebenen Handelszukunft.

Mit dem richtigen Einsatz von Technologie, einem klaren strategischen Fokus und der Veränderungsbereitschaft, kann Unified Commerce Unternehmen nicht nur dabei unterstützen, sich im Wettbewerb zu behaupten, sondern diesen aktiv mitzugestalten.

Literaturverzeichnis

Monografien:

Deges, Frank: Grundlagen des E-Commerce: Strategien, Modelle, Instrumente. 2. Auflage, Köln: Springer Gabler Verlag, 2023.

Ausätze aus Fachzeitschriften:

Schroff, Alexander: Weltweit setzen Institute auf künstliche Intelligenz. In: Buchmagazin, 74 (1) von 2025, S. 40-42.

Aufsätze aus Internetseiten (PDF):

o.A., Adobe (Hrsg.): Drei Vorteile des Umstiegs auf Unified Commerce: Wie flexible B2B- und B2C-Lösungen zum Unternehmenswachstum beitrage. (Text-Datei, Stand: 2020), S. 1-10. Internet: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=82ee6d8c5d7c311d848fc045cda3a658b7c28da0d72ecd54c8d6381bf740d757JmltdHM9MTczOTQwNDgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=36c9fd08-3a5c-6243-252a-e89a3b5c639d&psq=unified+commerce+deutsch+pdf&u=a1aHR0cHM6Ly9idXNpbmVzcy5hZG9iZS5jb20vY29udGVudC9kYW0vZHgvZGUvZGUvcmVzb3VyY2VzL3JlcG9ydHMvcGRmL1doaXRlcGFwZXJfVGhyZWVfYmVuZWZpdHNfb2ZfZGVsaXZlcmluZ19ERS5wZGY&ntb=1 (Zugriff: 11.04.2025).

o.A., eStrategy-Redaktion (Hrsg.): Unified Commerce wird das Must-have im Handel: Interview mit Dr. Angela Bischoff (Vice President für Digital Commerce, Arvato Systems). (Text-Datei, Stand: o.D.), S. 59-62. Internet: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=938c09d1914a0b1dea1968a5844827101dad61cd5b2bdb45d4a45aec977fbd4fJmltdHM9MTczOTQwNDgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=36c9fd08-3a5c-6243-252a-e89a3b5c639d&psq=unified+commerce+pdf&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYXJ2YXRv-LXN5c3RlbXMuZGUvcmVzb3VyY2UvYmxvYi8yNDQxNzYvMzI0ZDkwMjA5MzIx-ZGQ4NDg3NmYzYWM4ODY2MzI1MDQvYXJ2YXRv-LXN5c3RlbXMtdW5pZmllZC1jb21tZXJjZS1lc3RyYXRlZ3ktMDQtMjAyMy1kYXRhLnBkZg&ntb=1 (Zugriff: 09.04.2025).

Wessborg, Bengt; Bergström; Frederik: Star Republic by SQLI (Hrsg.): How to create a successful Unified Commerce Strategy. (Text-Datei, Stand: o.D.), S. 1-56. Internet: https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/4569119/hs_marketplace_assets/White%20papers/White-Paper-UC-Strategy-Final.pdf (Zugriff: 13.04.2025).

Internetquellen:

Andrée, Philipp: Douglas Group (Hrsg.), o.D., o.S. Internet: https://douglas.group/de/ueber-uns/strategie (Zugriff: 13.05.2025)

Backes, Fabienne: ZDNet (Hrsg.), 2024, o.S. Internet: https://www.zdnet.de/88415076/die-zukunft-des-handels-wie-unified-commerce-den-markt-erobert# (Zugriff: 14.04.2025).

Brandstetter, Jonas: Chip Pick (Hrsg.), 2018, o.S. Internet: https://praxistipps.chip.de/was-ist-augmented-reality-so-funktioniert-ar-einfach-erklaert_97271 (Zugriff: 14.04.2025).

O´Brien, Keith; Downie, Amanda; Scapicchio, Mark: IBM (Hrsg.), 2027, o.S. Internet: https://www.ibm.com/de-de/topics/digital-transformation (Zugriff: 10.04.2025).

Greuel, Steffi: Esyon Commerce (Hrsg.), 2025, o.S. Internet: https://www.esyon.de/aktuelles/unified-commerce-die-zukunft-des-handels (Zugriff: 10.04.2025).

Großmann, Philippe: keyperformance (Hrsg.), 2024, o,S, Internet: https://keyperformance.de/conversion-rate (Zugriff: 14.04.2025).

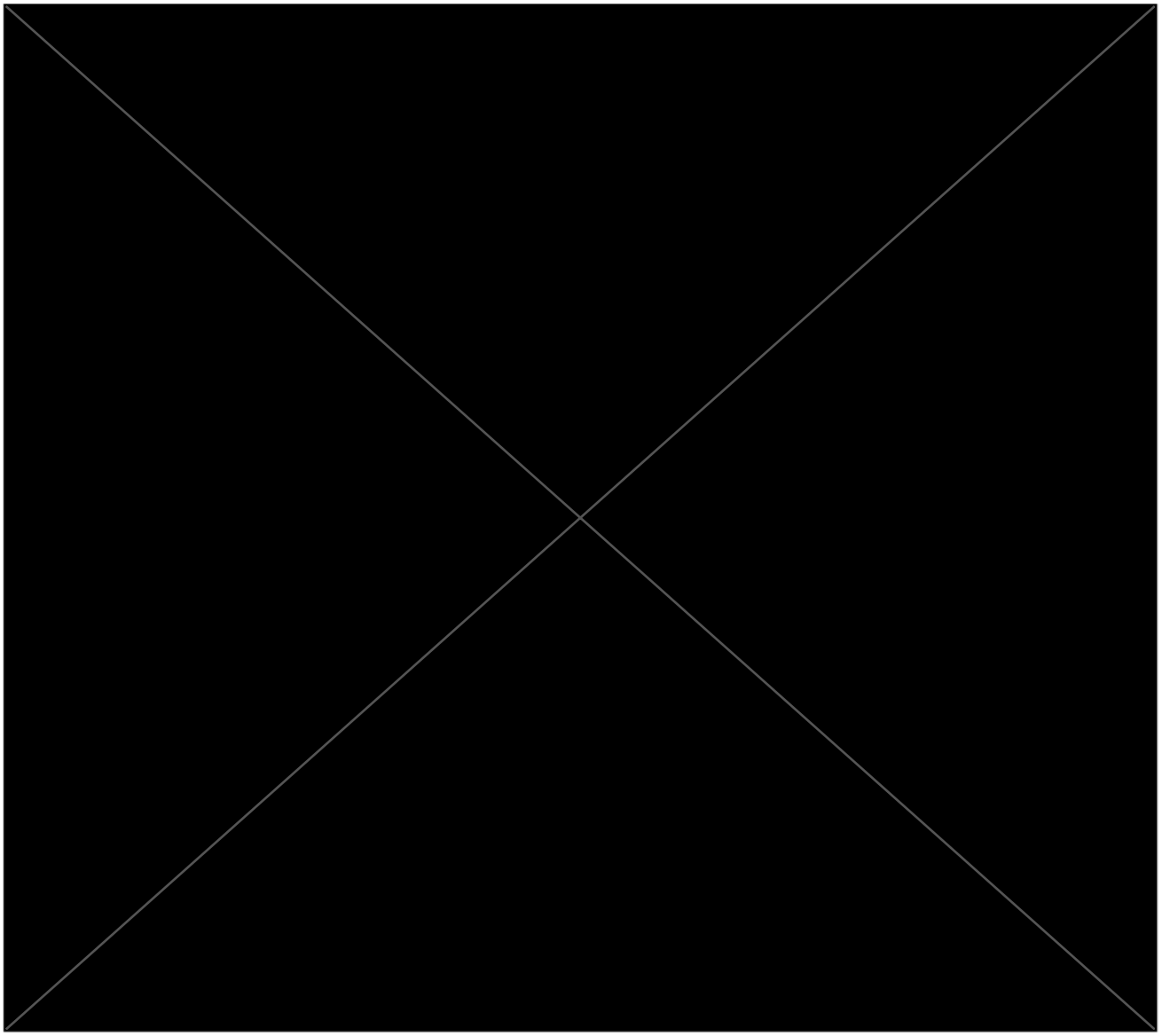
o.A., Bundesministerium für Digitales und Verkehr (Hrsg.), 2024, o.S. Internet: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/digitales-europa.html#:~:text=Das%20Programm%20%E2%80%9EDigitales%20Europa%E2%80%9C%20%28engl.%3A%20%E2%80%9EDigital%20Europe%20Programme%E2%80%9C%29,digitalen%20Wandels%20der%20europ%C3%A4ischen%20Wirtschaft%2C%20Industrie%20und%20Gesellschaft. (Zugriff: 10.04.2025).

o.A., Mecalux (Hrsg.), 2021, o.S. Internet: https://www.mecalux.de/blog/unified-commerce (Zugriff: 10.04.2025).

Rahim, Earteza: Impala Intech (Hrsg.), 2024, o.S. Internet: https://impalaintech.com/blog/what-inventory-system-do-target-walmart-and-amazon-use/ (Zugriff: 10.04.2025).

Seroux, Hendri: Manhattan (Hrsg.), 2024, o.S. Internet: https://www.manh.com/de-de/unsere-erkenntnisse/ressourcen/blog/benchmark-ergebnisse-bestatigen-den-nutzen-von-unified-commerce--bereiche-mit-verbesserungspotenzial-bei-europaischen-einzelhandlern (Zugriff: 12.04.2025).

Spaan, Ulrich: Stores Shop (Hrsg.), 2020, o.S. Internet: https://www.stores-shops.de/technology/smart-store/supermaerkte-in-china-eldorado-fuer-smarte-store-konzepte/ (Zugriff: 12.04.2025).



Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen

Fachbereich I

– Management, Controlling, HealthCare –

Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Management, Controlling & Information

Hausarbeit

Thema:

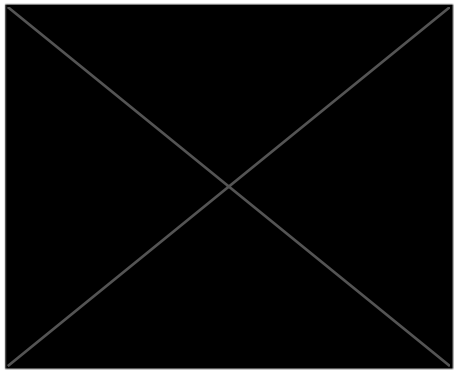
Künstliche Intelligenz im Unified Commerce

Betreuer/Betreuerin an der HWG:

Prof. Dr. Michael Zipfel

Verfasser/Verfasserin:

Luca Schäfer



Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Inhaltsverzeichnis I
Abkürzungsverzeichnis II
Abbildungsverzeichnis III
Tabellenverzeichnis IV
1 Einleitung 1
2 Was Künstliche Intelligenz auszeichnet 2
2.1 Starke Künstliche Intelligenz 3
2.2 Schwache Künstliche Intelligenz 4
3 Nutzen von Künstlicher Intelligenz im Unified Commerce 6
4 Akzeptanz und rechtliche Situation 8
4.1 Akzeptanz der Kunden und Unternehmen 8
4.2 rechtliche Situation in Europa 9
5. Risiken 10
6. Fazit 12
Literaturverzeichnis 13
Eigenständigkeitserklärung 1

Abkürzungsverzeichnis

Aufl.	Auflage
d.h.	das heißt
Hrsg.	Herausgeber
KI	Künstliche Intelligenz
Nr.	Nummer
S.	Seite
u.a.	und andere
Vgl.	Vergleich

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fokusbereiche von KI im E-Commerce

Abbildung 2: Abgrenzung der Begriffe Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und Deep Learning

Tabellenverzeichnis

1 Einleitung

Die rasante Entwicklung und der mittlerweile weit verbreitete Einsatz von Künstlicher Intelligenz, hat die Welt und damit auch den Handel nachhaltig verändert. Gerade im Bereich Unified Commerce, also der Strategie, bei der alle Vertriebskanäle (Online und Offline) sowie alle Kundendaten in einem gemeinsamen System vereint werden, nimmt KI eine besondere Rolle ein.[1] Dies sorgt nicht nur für eine enorme Effizienzsteigerung, sondern auch für eine ausgeprägtere Personalisierung bei der Interaktion mit Kunden und eine Optimierung der Logistik.

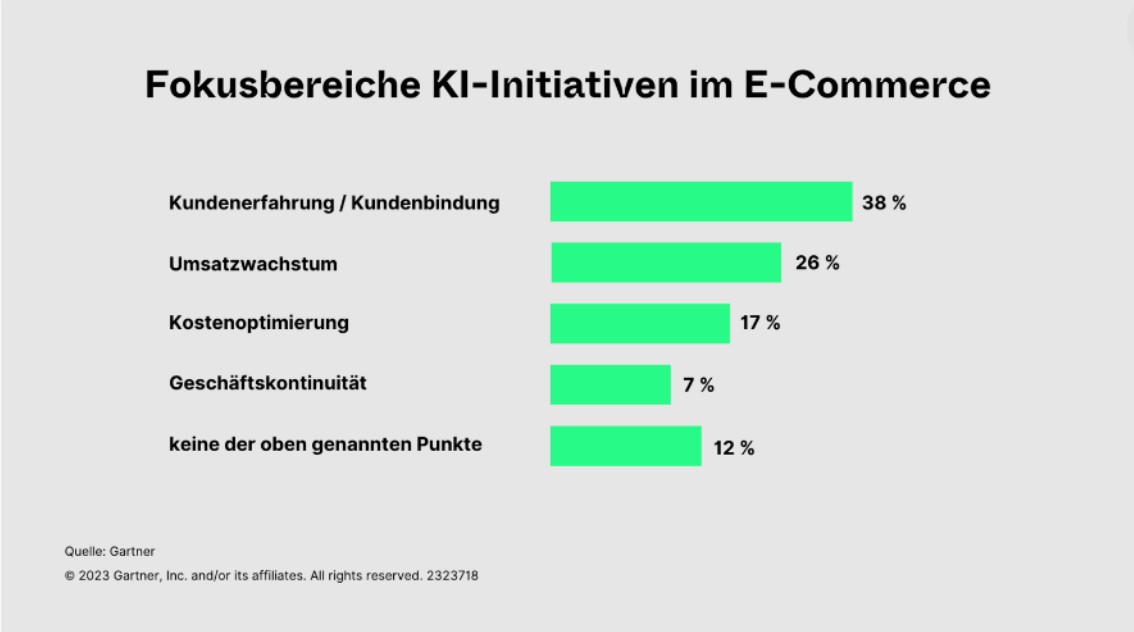


Abbildung 1: Fokusbereiche von KI im E-Commerce

Quelle: Actindo Blog: KI im E-Commerce: Beispiele, Vorteile und wie Sie direkt durchstarten. (WWW-Seite, Stand: 28.03.2024). Internet: https://www.actindo.com/de/blog/ki-kuenstliche-intelligenz-e-commerce (Zugriff: 12.03.2025 15:00 MEZ)

---

[1] Vgl. Wuttke, Laurenz: Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb – Beispiele, Konzepte und Anwendungsfälle. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 109

Diese Hausarbeit beschäftigt sich zunächst mit den Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und untersucht, inwiefern sie im Unified Commerce genutzt werden kann. Dabei werden auch die Akzeptanz der Kunden und die derzeitige rechtliche Situation sowie etwaige Risiken betrachtet.[2] Ziel ist es, einen umfassenden Überblick über die im Unified Commerce relevanten KI-Technologien zu geben und zu analysieren, welche Auswirkungen diese auf das Konsumverhalten der Kunden haben. Besonders durch die zunehmende Bedeutung von Omnichannel-Strategien und die fortschreitende Digitalisierung des Handels, nimmt die Relevanz von Künstlicher Intelligenz als Schlüsseltechnologie enorm zu.

2 Was Künstliche Intelligenz auszeichnet

Es ist schwer den Begriff Künstliche Intelligenz zu definieren oder ihn allgemeingültig einzugrenzen. Schon der Begriff Intelligenz an sich, die Menschliche Intelligenz als auch die Künstliche Intelligenz ist nicht eindeutig definiert. Gleichwohl wird der Begriff Intelligenz in der Forschung und Entwicklung häufig verwendet. Es kann allerdings festgestellt werden, dass die Intelligenz an sich etwa alle Entscheidungsstrukturen beschreibt, die entweder ein Mensch oder beispielsweise eine Maschine oder ein Computer ausführt. Künstliche Intelligenz befähigt also Maschinen oder Computer, mit menschenähnlicher Intelligenz zu verstehen, zu handeln und zu lernen.

Künstliche Intelligenz lebt von der Menge an Daten, die ihr zur Verfügung gestellt werden und aus denen sie lernen kann.[3] In Zeiten von Big Data stellt diese Datenbeschaffung kein großes Problem für derartige KI-Systeme dar. Im Gegenteil, sie verarbeiten Daten die z.B. über die Nutzung von Smartphone Apps, Anfragen auf Suchmaschinen,

---

[2] Vgl. Wennker, Phil: Künstliche Intelligenz in der Praxis – Anwendung in Unternehmen und Branchen: KI wettbewerbs- und zukunftsorientiert einsetzen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2020, S. 83

[3] Vgl. Bauer-Schramm, Susanne und Garbert, Lukas: Was steckt hinter Künstlicher Intelligenz? (WWW-Seite, Stand: 20.04.2022). Internet: https://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/campus/kuenstliche-intelligenz-robotik-digitalisierung-100.html (Zugriff: 17.03.2025 13:00 MEZ)

in sozialen Netzwerken oder beim Musik- und Video-Streaming entstehen und gesammelt werden. Täglich werden extrem viele solcher Daten erzeugt und es werden Jahr für Jahr mehr.

Sind die Daten im System angekommen werden sie von den sogenannten neuronalen Netzen verarbeitet. Das menschliche Gehirn verarbeitet Informationen über Neuronen und Synapsen, analog dazu fungieren die neuronalen Netze der Künstlichen Intelligenz als Informationen verarbeitende Zentren. Neurale Netze bestehen aus einem Verbund von Hard- und Software und orientieren sich am Aufbau des menschlichen Gehirns.[4] Das neuronale Netz wird trainiert, indem ihm immer wieder neue Daten vorgelegt werden. Durch eine solche Wiederholung wird es ihm ermöglicht zu lernen, wie es die erhaltenen Daten noch präziser einordnen kann, um damit noch zielgerichtetere Entscheidungen zu treffen. Je nachdem auf wie viele solcher neuronalen Netze das KI-System zurückgreift, spricht man von starker oder schwacher Künstlichen Intelligenz.

2.1 Starke Künstliche Intelligenz

Die starke Künstliche Intelligenz hat zum Ziel, die gleichen intellektuellen Fähigkeiten wie Menschen zu erlangen oder sogar zu übertreffen. Sie soll also nicht nur auf die ihr von außen zugeführten Daten reagieren, sondern aktiv, d.h. intelligent, flexibel und aus eigenem Antrieb handeln. Bis zum heutigen Stand der Forschung und Technik ist es noch nicht gelungen eine solche starke Künstliche Intelligenz zu entwickeln. Bleibt es also dabei, dass eine solche Technik höchstens in Science-Fiction Filmen eine Rolle spielt oder kann sie tatsächlich Realität werden?

Die Mehrheit der Forscher ist sich mittlerweile einig das starke Künstliche Intelligenz entwickelt werden kann, lediglich bei der Frage nach dem genauen Zeitpunkt herrscht Unstimmigkeit in der Wissenschaft. Als realistisch gilt eine mögliche Entwicklung erst in den nächsten 20 bis 40 Jahren. Was allerdings als sicher gilt, sind die Eigenschaften,

---

[4] Vgl. Kreutzer, Ralf T. und Sirrenberg, Marie: Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2019, S. 5

die eine starke Künstliche Intelligenz aufweisen muss. So wird beispielsweise angenommen, dass sie über logisches Denkvermögen, Entscheidungsfähigkeit bei Unsicherheit, Planungs- und Lernfähigkeit und der Fähigkeit zur Kommunikation in natürlicher Sprache verfügen muss. Ob starke Künstliche Intelligenz sogar ein eigenes Bewusstsein erlangen oder gar empathisch sein kann, bleibt also abzuwarten. Die Vorstellung, Maschinen könnten im selben, oder gar größerem Umfang denken und handeln wie Menschen und würden darüber hinaus eine allgemeine Intelligenz entwickeln, kann also als durchaus denkbares Szenario betrachtet werden.[5]

Viele Menschen dürften angesichts dessen ein unangenehmes Gefühl verspüren. Denn neben einer Vielzahl an Chancen und Möglichkeiten, die sich durch starke Künstliche Intelligenz ergeben, birgt sie selbstverständlich auch Risiken. Es ist schlicht und einfach nicht möglich abzuschätzen, ob Maschinen, die in der Zukunft diese Technik nutzen könnten, dann noch von Menschen beherrscht werden können oder ob sich ihnen aufgrund der weitreichenden menschlichen Kompetenzen die Möglichkeit bietet sich zu verselbstständigen.

2.2 Schwache Künstliche Intelligenz

Schwache Künstliche Intelligenz ist heute schon im täglichen Leben angekommen. Sie besitzt keine Kreativität und keine Fähigkeiten, selbstständig Dinge zu erlernen. Die Lernfähigkeit ist auf das Erkennen von Mustern oder das Abgleichen und Durchsuchen von großen Datenmengen beschränkt.[6] Schwache Künstliche Intelligenz, stellt also die am niedrigsten Entwickelte Künstliche Intelligenz dar, gleichwohl ist sie die im Alltag am häufigsten vorkommende Art der Künstlichen Intelligenz. Digitale Sprachassistenten wie Alexa der Firma Amazon oder Siri von Apple sind bekannte Beispiele für schwache Künstliche Intelligenz. Solche Systeme verfügen über große Datenpools mit

---

5 Vgl. Heinen, Nicolaus; Heuer, Alexander; Schautschick, Philipp: Künstliche Intelligenz und der Faktor Arbeit. In: Wirtschaftsdienst, 97. Jahrgang, Nr. 10 (2017), S. 714-720

6 Vgl. Gransche, Bruno: Wie technische Systeme aus und schlau werden. Von maschineller Auslegung und Festlegung. In: Haux, Reinhold; Gahl, Klaus u.a. (Hrsg.): Zusammenwirken von natürlicher und künstlicher Intelligenz, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 35-53

Wörtern der natürlichen Sprache, die sie erkennen können. Außerdem wurde ihnen beigebracht, was eine geeignete Antwort auf die erkannten Wörter und die damit verbundenen Befehle oder Fragen sein kann. So reagieren sie unglaublich schnell und passend auf die vom Nutzer ausgehenden Fragen oder Befehle. Damit, wie im Fall der digitalen Sprachassistenten, natürliche Sprache erkannt werden kann bedarf es eines Lernprozesses. Das sogenannte Maschinelle Lernen oder auch Machine Learning, das bei der schwachen Künstlichen Intelligenz zum Einsatz kommt, beschreibt den Prozess aus Daten zu lernen und darauf aufbauende Aufgaben zu erledigen sowie Schlüsse zu ziehen.[7] Analog dazu ist das Deep Learning zu betrachten, worauf die starke Künstliche Intelligenz zurückgreift. Der entscheidende Unterschied liegt in der Komplexität sowie in der Anzahl der zu lernenden Parametern.[8]

Es ist also wichtig sich diese Unterscheidung zu verdeutlichen, da die Begriffe `Maschinelles Lernen´ und `Deep Learning´ keinesfalls als Synonym aufgefasst werden dürfen, sondern als dem Thema Künstliche Intelligenz untergeordnete Teilgebiete.[9] Ohne diese beiden Teilgebiete würden also sowohl der starken als auch der schwachen Künstlichen Intelligenz in gewisser Weise das Handwerkszeug fehlen, um die Aufgaben zu erledigen, wofür sie eingesetzt werden. Die folgende Abbildung verdeutlicht nochmals den Zusammenhang der Begrifflichkeiten.

---

7 Vgl. Wennker, Phil: Künstliche Intelligenz in der Praxis: Anwendung in Unternehmen und Branchen: KI wettbewerbs- und zukunftsorientiert einsetzen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2020, S. 9

8 Vgl. Rhode, Frederike; Wagner, Josephin u.a.: Nachhaltigkeitskriterien für Künstliche Intelligenz. (Text-Datei, Stand: Dezember 2021), S. 12. Internet: https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/34843654/files/images/IOEW_SR_220_Nachhaltigkeitskriterien_fuer_Kuenstliche_Intelligenz.pdf/full.pdf (Zugriff: 20.03.2025 16:00 MEZ)

9 Vgl. Rhode, Frederike; Wagner, Josephin u.a.: Nachhaltigkeitskriterien für Künstliche Intelligenz. (Text-Datei, Stand: Dezember 2021), S. 12. Internet: https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/34843654/files/images/IOEW_SR_220_Nachhaltigkeitskriterien_fuer_Kuenstliche_Intelligenz.pdf/full.pdf (Zugriff: 20.03.2025 16:00 MEZ)

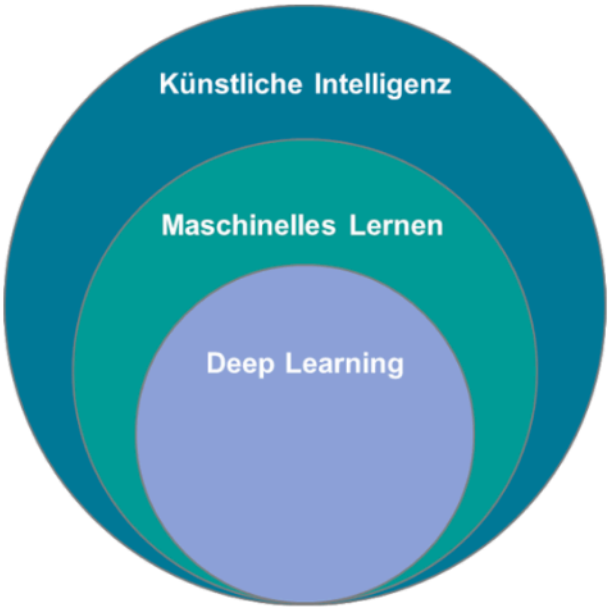


Abbildung 2: Abgrenzung der Begriffe Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und Deep Learning

Quelle: Rhode, Frederike; Wagner, Josephin u.a.: Nachhaltigkeitskriterien für Künstliche Intelligenz. (Text-Datei, Stand: Dezember 2021), S. 12. Internet: https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/34843654/files/images/IOEW_SR_220_Nachhaltigkeitskriterien_fuer_Kuenstliche_Intelligenz.pdf/full.pdf (Zugriff: 20.03.2025 16:00 MEZ)

3 Nutzen von Künstlicher Intelligenz im Unified Commerce

Die Künstliche Intelligenz bietet im Bereich des Unified Commerce viele Vorteile, besonders indem sie Unternehmen hilft die verschiedenen Vertriebskanäle miteinander zu verknüpfen und so ein nahtloses Kundenerlebnis zu schaffen. Unified Commerce bezieht sich auf eine integrierte Handelsstrategie, die es ermöglicht über alle Plattformen hinweg (Online, Offline, Social Media etc.) ein konsistentes und personalisiertes Einkaufserlebnis zu ermöglichen.

Im Gegensatz zum traditionellen Multi-Channel-Marketing, bei dem die verschiedenen Kanäle wie Online-Store und stationärer Handel getrennt voneinander bespielt werden,

fasst Unified Commerce diese Kanäle zu einer einzigen Infrastruktur zusammen.[10] Dies ermöglicht es, Kundendaten, Bestände und Bestellungen in Echtzeit zu überwachen und zu monitoren. Vor allem bei der Personalisierung des Einkauferlebnisses kann KI helfen, die Kundendaten aus den verschiedenen Kanälen zu analysieren und speziell auf den Kunden zugeschnittene Produktempfehlungen zu generieren. Hierzu werden Daten wie das Kaufverhalten aus der Vergangenheit, Präferenzen und Suchverläufe herangezogen, um so dem Kunden zu ihm passende Kaufangebote anbieten zu können.

Auch das zukünftige Verhalten in Bezug auf Kaufentscheidungen kann so vorhergesagt und beeinflusst werden.[11] Dies hilft Unternehmen unter anderem dabei die Lagerbestände möglichst genau und ressourcensparend planen zu können und Preise proaktiv anzupassen, um auf kommende Trends oder saisonale Nachfrageschwankungen vorbereitet zu sein.

Vor allem in Bezug auf Preise bieten sich mit Künstlicher Intelligenz völlig neue Möglichkeiten. KI kann, basierend auf Faktoren wie Nachfrage, Wettbewerbsangeboten und saisonalen Trends, Preise in Echtzeit anpassen und so dazu beitragen, das Unternehmen gleichzeitig wettbewerbsfähig bleiben, sowie den Umsatz maximieren können.[12] Eine solche dynamische Preisgestaltung, wird nur durch KI möglich. KI-gestützte Systeme analysieren riesige Datenmengen, z.B. historische Verkaufsdaten und Marktbedingungen, um Preistrends hervorzusagen und eine dynamische Preisstrategie zu ermöglichen, die sowohl den Gewinn maximiert als auch den Kundenwert berücksichtigt.

---

10 Vgl. Schuster Norbert: Digitalisierung in Marketing und Vertrieb – Richtige Strategien entwickeln und Potenziale der Digitalisierung für mehr Umsatz nutzen. (E-Book), Freiburg: Haufe-Lexware, 2022, S. 51

11 Vgl. Fink Verena: Quick Guide KI-Projekte-einfach machen – Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Sales. erfolgreich einführen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2023, S. 17

12 Vgl. Visus Advisory – Lucas: Künstliche Intelligenz (KI) im Vertrieb – Anwendungsfälle für 2025 [Update]. (WWW-Seite, Stand: 28.01.2025). Internet: https://www.visusadvisory.com/post/wie-ki-die-preisgestaltung-im-vertrieb-revolutioniert-dynamic-pricing-mit-maschinellem-lernen#viewer-c80uv (Zugriff: 24.03.2025 12:00 MEZ)

4 Akzeptanz und rechtliche Situation

Die Akzeptanz, sowie die rechtliche Situation von Künstlicher Intelligenz im Unified Commerce sind komplexe Themen, die getrennt voneinander zu betrachten sind. Sie bringen sowohl Chancen als auch Herausforderungen mit sich. Gerade bei der Frage der Akzeptanz lohnt es sich, die Sichtweise der Kunden, sowie die der Unternehmen zu unterscheiden.[13] Denn auch für Unternehmen sind die neuen Techniken, die durch KI ermöglicht werden, Fluch und Segen zu gleich. So geht z.B. mit jeder neuen KI-Technologie ein erheblicher Aufwand bei der Implementierung einher. Ähnlich verhält es sich bei den rechtlichen Begebenheiten. Insbesondere der Datenschutz spielt bei der Nutzung von Künstlicher Intelligenz eine große Rolle. In den Kundendaten, die in großen Mengen durch die Systeme laufen, finden sich durchaus einige Datenschutzrelevante persönliche Informationen. Um dies genauer verstehen zu können, lohnt es sich nun einmal beide Aspekte näher zu betrachten.

4.1 Akzeptanz der Kunden und Unternehmen

Wie schon erwähnt, ist es bei der Frage der Akzeptanz wichtig, die Sichtweise der Kunden und die der Unternehmen getrennt voneinander zu betrachten. Aus Kundensicht gibt es natürlich verständlicherweise ein gewisses Unbehagen, wenn man darüber nachdenkt, welche und vor allem wie viele teils sehr persönliche Daten beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz gespeichert und verarbeitet werden.[14] In diesem Zusammenhang ist Transparenz ein sehr wichtiger Faktor. Verbraucher sind oft skeptisch, wenn es um Datensammlung und Verarbeitung durch KI geht, insbesondere dann, wenn es sich um sensible persönliche Daten geht. Eine transparente Aufklärung darüber, welche Daten

---

[13] Vgl. Wuttke, Laurenz: Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb – Beispiele, Konzepte und Anwendungsfälle. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2022, S. 24

[14] Vgl. Heinemann, Gerrit: Intelligent Retail – Die Zukunft des stationären Einzelhandels. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, S. 137

gesammelt und gespeichert werden, sowie eine Aufklärung darüber, wie das Unternehmen die Daten schützt trägt also maßgeblich zur Akzeptanz bei den Kunden bei.

Doch trifft besagte Skepsis nicht auf alle Kunden zu. Viele Kunden sind auch heute schon zunehmend bereit, KI in ihren Einkaufsprozess zu integrieren, vor allem wenn sie von bekannten Marken verwendet wird. Personalisierte Angebote und ein optimiertes Einkaufserlebnis, sind überzeugende Argumente den Einsatz von Künstlicher Intelligenz nicht allzu kritisch zu sehen.

Auf Unternehmensseite, wächst zunehmend die Erkenntnis über das Potenzial von KI, besonders um Geschäftsprozesse zu verbessern. Überzeugend ist hier z.B. die Optimierung von Bestandsmanagement und Logistik.[15] KI kann dazu beitragen, Bestände effizienter zu verwalten und den Warenfluss zu optimieren, was vor allem im Unified Commerce wichtig ist. Ebenso hilft KI, Prozesse wie den Kundenservice (beispielsweise durch Chatbots) oder auch Verkaufsprognosen zu automatisieren, wodurch Ressourcen effizienter genutzt werden können.

4.2 rechtliche Situation in Europa

Die rechtliche Lage rund um KI im Unified Commerce ist komplex und entwickelt sich stetig weiter, da der Gesetzgeber oft nicht mit der rasanten Entwicklung der Technologie mithalten kann. Einer der wichtigsten Aspekte im rechtlichen Kontext ist der Datenschutz. Der Datenschutz steht im Mittelpunkt aller rechtlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit KI. Hier spielt vor allem die Datenschutz-Grundverordnung (DSVGO) der Europäischen Union eine wichtige Rolle.[16] Unternehmen, die Künstliche Intelligenz einsetzen, sind in der Pflicht sicherzustellen, dass die DSVGO eingehalten wird. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Erhebung, Verarbeitung und Speicherung

---

[15] Vgl. Harwardt, Mark und Haberich, Ralf: Omnichannel im Einzelhandel – Grundlagen, Strategien und Best Practices für eine erfolgreiche Implementierung. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2024, S. 100

[16] Vgl. Bleckat, Alexander: Anwendbarkeit der Datenschutzgrundverordnung auf Künstliche Intelligenz, In: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, 44. Jahrgang, Nr. 3 (2020), S. 195-197

von personenbezogenen Daten. Voraussetzung ist hier immer die Zustimmung der Nutzer, sowie das individuelle Recht auf Löschung der Daten. KI-Systeme die automatisierte Entscheidungen treffen, unterliegen in der EU derzeit noch speziellen Vorschriften, wie z.B. dem EU AI Act und teilweise noch weitreichenderen Vorgaben, die eine menschliche Beteiligung und Kontrolle verlangen.

Oft stellt sich auch die Haftungsfrage im Falle von durch KI verursachten Fehlern oder Schäden. Wenn KI-basierte Entscheidungen beispielsweise zu einer falschen Preisgestaltung oder falschen Produktempfehlungen führen, ist diesbezüglich noch unklar wer hier in Haftung genommen werden kann. Denkbar wären der Entwickler der KI oder das Unternehmen, welches die KI einsetzt, denn gegen eine Künstliche Intelligenz wird es wohl schwer sein, Schadensersatzforderungen zu stellen.[17] Es gibt allerdings auch hier Bestrebungen der EU, einheitliche gesetzliche Regelungen zu schaffen, die die Verantwortung von Unternehmen im Umgang mit KI genauer definieren.

5. Risiken

Die Integration von Künstlicher Intelligenz im Unified Commerce, birgt eine Reihe von Risiken, die gleichermaßen Unternehmen und Kunden betreffen können. Für Kunden ist die Sicherheit ihrer Daten von enormer Bedeutung. Allerdings ist dies nicht die einzige Sorge aus Kundensicht. Einige Kunden haben auch Angst vor externer Manipulation, etwa durch eine manipulative Preisgestaltung oder psychologische Techniken, die darauf abzielen, das Kaufverhalten zu beeinflussen.[18] Unternehmen könnten also versuchen, KI zu nutzen, um gezielt bestimmte Kundengruppen zu übervorteilen, was bei der Kundschaft natürlich nicht gut ankommen würde. Ebenso fordern viele Kunden mehr

---

17 Vgl. Liebig, Rebecca: Künstliche Intelligenz im Rahmen von Art. 8 EGBGB – Rechtliche Beurteilung des Einsatzes von KI als Stellvertreter im Lichte des Internationalen Privatrechts, In: Beiträge zum Transnationalen Wirtschaftsrecht, Heft 169 (2020), S. 10-13

18 Vgl. Wennker, Phil: Künstliche Intelligenz in der Praxis: Anwendung in Unternehmen und Branchen: KI wettbewerbs- und zukunftsorientiert einsetzen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2020, S. 95

Transparenz. Gerade bei KI-Systemen, ist oft nicht klar, oder wird zumindest von den Unternehmen nicht offengelegt, wie sie funktionieren. Kunden möchten gerne wissen, wie solche Techniken eingesetzt werden und welchen Einfluss sie auf ihr Einkaufserlebnis haben. Insbesondere im Bereich des Kundenservice oder der Bestandsverwaltung, führt der Einsatz von KI zwar zu Effizienzgewinnen.[19] Allerdings besteht auch das Risiko, das durch eine fortschreitende Automatisierung, Arbeitsplätze verloren gehen und es so zu wirtschaftlichen aber vor allem sozialen Spannungen kommt.

Aus Unternehmenssicht ist man durch eine intensive Nutzung von Künstlicher Intelligenz auch ein Stück weit abhängig von Algorithmen. Funktionieren diese nicht richtig oder fallen aus, kann dies zu einer falschen Empfehlung oder fehlerhaften Bestandsverwaltung führen. Die KI-Systeme sind von stabilen IT-Infrastrukturen und einer nahtlosen Integration zwischen den verschiedenen Plattformen abhängig. Ein technisches Versagen, wie z.B. ein Serverabsturz oder eine fehlerhafte Datenintegration, kann den ganzen Betrieb beeinträchtigen und das Kundenerlebnis massiv stören. Umsatzverluste und ein schlechter Ruf bei den Kunden können die Folge sein.[20] Außerdem erfordert der Einsatz von KI erhebliche Investitionen in Technologie, Infrastruktur und Fachwissen. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen, stellt dies eine große finanzielle Hürde da. Wenn diese Investitionen nicht den gewünschten Erfolg bringen, können Unternehmen durchaus in ernsthafte finanzielle Schwierigkeiten geraten.

---

19 Vgl. Harwardt, Mark und Haberich, Ralf: Omnichannel im Einzelhandel – Grundlagen, Strategien und Best Practices für eine erfolgreiche Implementierung. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2024, S. 51-52

20 Vgl. Schuster Norbert: Digitalisierung in Marketing und Vertrieb – Richtige Strategien entwickeln und Potenziale der Digitalisierung für mehr Umsatz nutzen. (E-Book), Freiburg: Haufe-Lexware, 2022, S. 270-273

6. Fazit

Abschließend lässt sich also festhalten, dass Künstliche Intelligenz eine ganz zentrale Rolle im Unified Commerce spielt. Sie ermöglicht es schon heute, kanalübergreifend Kundenerlebnisse personalisiert, Prozesse automatisiert und datenbasierte Entscheidungen ermöglicht. Selbstverständlich steckt die Künstliche Intelligenz noch in den Kinderschuhen, doch angesichts der Geschwindigkeit, mit der sich KI in allen Bereichen des Lebens weiterentwickelt, wird dies nichtmehr lange der Fall sein. KI hilft Unternehmen, Kundenverhalten besser zu verstehen, Bestände effizient zu steuern und individuell zugeschnittene Angebote in Echtzeit bereitzustellen.[21] Hierdurch wird die Kundenzufriedenheit signifikant gesteigert und die betriebliche Effizienz optimiert.

Dieser Entwicklung stehen natürlich auch einige Risiken und Hürden im Weg die gemeistert werden müssen. So wird es beispielsweise immer mehr rechtliche Beschränkungen oder Regeln geben, denen KI-Systeme unterliegen werden. Ebenso wird noch eine gewisse Überzeugungsarbeit bei skeptischen Kunden, die sich um ihre Daten sorgen und einen „gläsernen Kunden“ kritisch sehen zu leisten sein. Dennoch wird Künstliche Intelligenz gerade in einer zunehmend vernetzten Handelswelt ein entscheidender Erfolgsfaktor für zukünftige Unified-Commerce-Strategien sein.

---

[21] Vgl. Fink Verena: Quick Guide KI-Projekte-einfach machen – Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Sales. erfolgreich einführen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2023, S. 16

Literaturverzeichnis

Bauer-Schramm, Susanne und Garbert, Lukas: Was steckt hinter Künstlicher Intelligenz? (WWW-Seite, Stand: 20.04.2022). Internet: https://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/campus/kuenstliche-intelligenz-robotik-digitalisierung-100.html (Zugriff: 17.03.2025 13:00 MEZ)

Bleckat, Alexander: Anwendbarkeit der Datenschutzgrundverordnung auf Künstliche Intelligenz, In: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, 44. Jahrgang, Nr. 3 (2020)

Fink Verena: Quick Guide KI-Projekte-einfach machen – Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Sales. erfolgreich einführen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2023

Gransche, Bruno: Wie technische Systeme aus und schlau werden. Von maschineller Auslegung und Festlegung. In: Haux, Reinhold; Gahl, Klaus u.a. (Hrsg.): Zusammenwirken von natürlicher und künstlicher Intelligenz, 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2021

Harwardt, Mark und Haberich, Ralf: Omnichannel im Einzelhandel – Grundlagen, Strategien und Best Practices für eine erfolgreiche Implementierung. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2024

Heinemann, Gerrit: Intelligent Retail – Die Zukunft des stationären Einzelhandels. (E-Book), Wies-baden: Springer Gabler, 2021

Heinen, Nicolaus; Heuer, Alexander; Schautschick, Philipp: Künstliche Intelligenz und der Faktor Arbeit. In: Wirtschaftsdienst, 97. Jahrgang, Nr. 10 (2017)

Kreutzer, Ralf T. und Sirrenberg, Marie: Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2019

Liebig, Rebecca: Künstliche Intelligenz im Rahmen von Art. 8 EGBGB – Rechtliche Beurteilung des Einsatzes von KI als Stellvertreter im Lichte des Internationalen Privatrechts, In: Beiträge zum Transnationalen Wirtschaftsrecht, Heft 169 (2020)

Rhode, Frederike; Wagner, Josephin u.a.: Nachhaltigkeitskriterien für Künstliche Intelligenz. (Text-Datei, Stand: Dezember 2021), S. 12. Internet: https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/34843654/files/images/IOEW_SR_220_Nachhaltigkeitskriterien_fuer_Kuenstliche_Intelligenz.pdf/full.pdf (Zugriff: 20.03.2025 16:00 MEZ)

Schuster Norbert: Digitalisierung in Marketing und Vertrieb – Richtige Strategien entwickeln und Potenziale der Digitalisierung für mehr Umsatz nutzen. (E-Book), Freiburg: Haufe-Lexware, 2022

Visus Advisory – Lucas: Künstliche Intelligenz (KI) im Vertrieb – Anwendungsfälle für 2025 [Up-date]. (WWW-Seite, Stand: 28.01.2025). Internet: https://www.visusadvisory.com/post/wie-ki-die-preisgestaltung-im-vertrieb-revolutioniert-dynamic-pricing-mit-maschinellem-lernen#viewer-c80uv (Zugriff: 24.03.2025 12:00 MEZ)

Wennker, Phil: Künstliche Intelligenz in der Praxis: Anwendung in Unternehmen und Branchen: KI wettbewerbs- und zukunftsorientiert einsetzen. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2020

Wuttke, Laurenz: Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb – Beispiele, Konzepte und Anwendungsfälle. (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler, 2022

Abschlusswort

Unified Commerce ist weit mehr als ein technisches Konzept – es ist Ausdruck eines tiefgreifenden Wandels im Handel, der Kundenerlebnis, Datenintegration und Echtzeitfähigkeit in den Mittelpunkt stellt. Die Seminararbeiten dieses Semesters zeigen eindrucksvoll, wie vielfältig und zukunftsweisend sich Unternehmen mit diesem Wandel auseinandersetzen müssen – von der Einbindung neuer Technologien über regulatorische Anforderungen bis hin zur Frage, wie Vertrauen, Nachhaltigkeit und Sicherheit im digitalen Raum erhalten werden können.

Die Beiträge spiegeln das große Engagement und die analytische Tiefe unserer Studierenden wider. Sie zeigen, dass wirtschaftswissenschaftliche Bildung anwendungsnah, interdisziplinär und gesellschaftlich relevant sein kann – wenn sie echte Zukunftsfragen aufgreift.

Ich danke allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern für ihren Einsatz und ihre Bereitschaft, sich mit Neugier und kritischem Blick in ein so komplexes Thema einzuarbeiten. Ein besonderer Dank gilt auch den Praxisbeispielen und Referenzen, die viele der Arbeiten mit konkretem Bezug zur Unternehmenspraxis bereichert haben.

Ich bin überzeugt, dass die hier vorgestellten Erkenntnisse nicht nur den akademischen Diskurs bereichern, sondern auch Impulse für die Praxis liefern können – für Unternehmen, die den Wandel nicht nur begleiten, sondern aktiv gestalten wollen.

Ludwigshafen, im Juli 2025
Prof. Dr. Michael Zipfel