



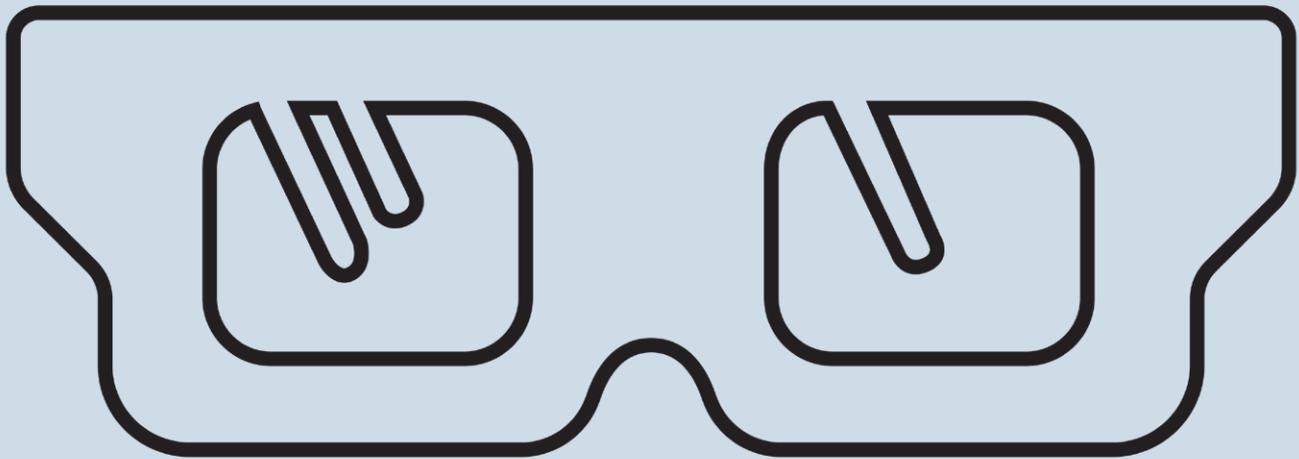
FH Salzburg



NEW DESIGN
UNIVERSITY
PRIVATUNIVERSITÄT ST. PÖLTEN

Forschung

Virtual Reality Augmented Reality im Handel



Beate Cesinger

Corinna Kulas

Eva Lienbacher

Christine Vallaster

2020, St. Pölten & Salzburg

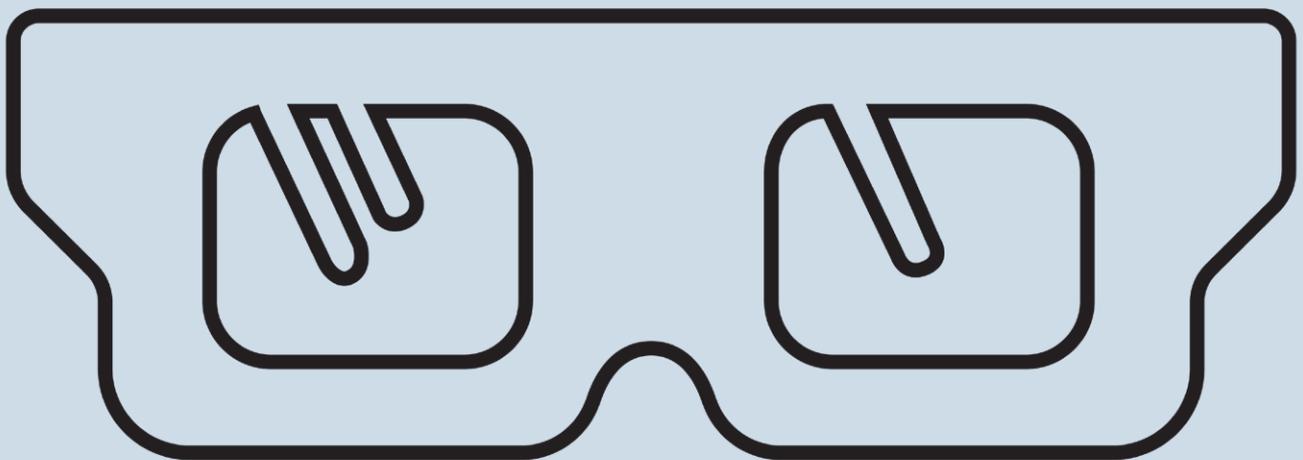
Neugierig auf Virtual Reality und Augmented Reality Im Handel?

Beate Cesinger

Corinna Kulas

Eva Lienbacher

Christine Vallaster



1. Abstract

Nicht erst seit der Krise von Covid-19 prägen wachsender Wettbewerb, neue Akteure und die Einführung digitaler Technologien den heutigen Einzelhandel. Die derzeitige Markt- und Wettbewerbslage drängt den kleinteiligen Einzelhandel immer mehr zurück. Der kleinstrukturierte Einzelhandel muss sich daher mit verändernden Kundenbedürfnissen und technologischen Entwicklungen auseinandersetzen und sein Marketing neu definieren. Für das Überleben im Einzelhandel sind Innovation und Digitalisierung auf mehreren Ebenen unabdingbar. Gerade für den kleinstrukturierten Einzelhandel ist dies eine große Herausforderung, denn die Entrepreneurship Literatur schreibt kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gegenüber Großunternehmen Defizite hinsichtlich finanzieller und personeller Ressourcen zu.

Der vorliegende Report gibt zunächst einen kurzen Überblick zur Lage des stationären Einzelhandels in Österreich, bevor er die Digitalisierung in der Kommunikationspolitik und Distribution aus Sicht der Wissenschaft umschreibt. Daran anschließend werden zwei ausgewählte Technologien, Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) sowie Best-Practice Anwendungsbeispiele im Einzelhandel vorgestellt.

INHALT

- 1. Abstract**
- 2. Der stationäre Einzelhandel in Österreich**
- 3. Virtual Reality: Die Technologie**
- 4. Virtual Reality im Einzelhandel:
Best Practice Beispiele**
 - 4.1 The North Face Korea
 - 4.2 Haas + Sohn
 - 4.3 Audi
- 5. Augmented Reality: Die Technologie**
- 6. Augmented Reality im Einzelhandel:
Best Practice Beispiele**
 - 6.1 Ikea
 - 6.2 Mister Spex
 - 6.3 Meister
 - 6.4 Spar
- 7. Wohin geht die Reise mit den
neuen Technologien?**
- 8. Literaturverzeichnis**

2. Der stationäre Einzelhandel in Österreich



Abb. 1:
macrovector, 2020.

Dem Handel wird in der österreichischen Wirtschaft eine besonders bedeutsame Rolle zugesprochen. Grund hierfür sind die etwa 78.950 Unternehmen und der damit einhergehende erwirtschaftete Umsatz von rd. 266,2 Mrd. Euro (KMU Forschung Austria, 2019b). Demzufolge zählt der österreichische Handel mit einem Anteil von 23% an allen Unternehmen zum größten Wirtschaftsbereich innerhalb der marktorientierten Wirtschaft (KMU Forschung Austria, 2019b). In diesem wiederum hat der Einzelhandel eine große, wirtschaftliche Bedeutung. Alleine 53% aller Handelsumunternehmen sind diesem zugehörig (KMU Forschung Austria, 2019b). Darüber hinaus erwirtschaftet er 68,0 Mrd. Euro jährlich und beschäftigt über 335.000 Menschen in Österreich (KMU Forschung Austria, 2019a). Diese Größenordnung zeigt die immense wirtschaftliche Bedeutung des stationären Einzelhandels auf. Mit einer Anzahl von 37.600 Einzelhandelsgeschäften und einer Verkaufsfläche von 13,8 Mio. m² besitzt er mehr Verkaufsfläche pro Einwohner als die meisten anderen EU Länder (Handelsverband Österreich, 2019; KMU Forschung Austria, 2019a). Daher ist der stationäre Einzelhandel als Wirtschaftssektor eine wesentliche sowie treibende Kraft für den Wohlstand Österreichs. Trotz des leichten Rückgangs der österreichischen Konjunktur von 3,2 % auf 2,2%, hat sich der Umsatz des stationären Einzelhandels im ersten Halbjahr des Jahres 2019 wiederholt positiv entwickelt. Im Vergleich zum Vorjahr 2018, verzeichnete er im ersten Halbjahr sogar eine Umsatzsteigerung von 35,3 Mrd. Euro. Der Bruttoumsatz ist folglich nominell um knapp 1% angestiegen. Auch die Beschäftigung verzeichnete ein generelles Wachstum (KMU Forschung Austria, 2019a).

Trotz dieser insgesamt positiven Signale stehen stationäre Einzelhändler vor einer Vielzahl von Herausforderungen und die Anzahl der stationären Einzelhändler ist in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Während 2014 in Österreich noch rund 42.030 Filialen zu finden waren, ging diese Zahl 2016 auf rund 41.700 zurück (KMU Forschung Austria, 2017). Wie in den meisten westlichen Ländern hat auch der Einzelhandel in Österreich eine starke Marktkonzentration erfahren (GfK, 2015). Große Einzelhandelsketten haben Marktanteile von unabhängigen kleinen Läden übernommen. Darüber hinaus verschärfen Geschäftsmodellinnovationen, die Globalisierung des Einzelhandels, sich ändernde Kundenbedürfnisse sowie technologische Entwicklungen den Wettbewerb (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2018; KMU Forschung Austria, 2017; Zentes et al., 2017).

Der Einzelhandel mit Elektronik und Möbeln ist ein Beispiel für die Entwicklung der letzten Jahre. Während es in Österreich im Jahr 2000 fast 2.200 Elektronik-einzelhändler gab, ging die Gesamtzahl der Filialen im Jahr

2015 auf rund 1.550 zurück (GfK, 2015). Der Rückgang der Filialzahlen bei kleinen Einzelhändlern war überproportional hoch (GfK, 2015). Im Jahr 2000 gab es noch 600 unabhängige kleine Einzelhändler. Im Gegensatz dazu waren es 2015 weniger als 350 Geschäfte (-45%) (GfK, 2015). Diese Zahlen veranschaulichen die zunehmende Konzentration im österreichischen Elektronik-einzelhandel. Der Möbel-einzelhandel verzeichnet ähnliche Entwicklungen: Die Anzahl der Filialen ging zwischen 2005 und 2014 von 2.840 auf 2.700 zurück (KMU Forschung Austria, 2014). Der österreichische Möbeleinzelhandel ist damit einer der am stärksten konzentrierten Märkte in Europa: Vor der Übernahme durch die Signa-Gruppe hatten zwei Unternehmen (XXXL-Lutz-Gruppe und Steinhoff-Gruppe (Leiner, kika)) einen Marktanteil von rund 60%; drei Unternehmen (XXXL-Lutz Group, Steinhoff Group und IKEA) machen rund 70% des Gesamtmarktes aus (Schnedlitz et al., 2016). Diese Entwicklungen im Einzelhandel werden durch Category-Migration (Zentes und Swoboda, 1998) oder Cross-Selling (Kustatscher und Nürnberger, 2001) weiter beschleunigt. d.h. Einzelhändler wie Tchibo, Lidl oder Hofer verkaufen auch Non-Food-Produkte (Schnedlitz et al., 2016).

Zudem wurde im stationären Einzelhandel dem Design effektiver und aufmerksamkeitsstarker Einzelhandelsumgebungen in Bezug auf Farbe, Größe, Produktgruppe, Beleuchtung, Duft oder Musik in den letzten Jahren vermehrt Bedeutung beigemessen (Turley und Chebat, 2002). Angesichts der jüngsten Entwicklungen in der Digitalisierung hat auch die Implementierung digitaler Technologien und durch sie die Schaffung eines einzigartigen Einkaufserlebnisses an Bedeutung gewonnen (Bonetti et al., 2018). Die Digitalisierung des Einzelhandels ist mehr als das bloße Einkaufen im Internet. Es umfasst Technologien wie integrierte Warenverwaltungssysteme, digitale Kundenkarten (Datenbankmarketing), Selbstscan und Multimedia für die Produktpräsentation am Point of Sale (Eggert, 2012).

Innovation und Digitalisierung sind daher für das Überleben im Einzelhandel in diesem aktuellen Marktumfeld unerlässlich. Das Internet der Dinge, künstliche Intelligenz und Augmented Reality (AR) sowie Virtual Reality (VR) sollten auf der Agenda jedes Einzelhändlers stehen. Diese Spitzentechnologien können das Einkaufserlebnis verbessern und erlauben die Personalisierung von Produkten (Bonetti et al., 2018; Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2018). KMU sind im Vergleich zu großen etablierten Unternehmen im Allgemeinen jedoch mit Ressourcenbeschränkungen in Bezug auf finanzielle und personelle Ressourcen konfrontiert. Eine Neudefinition ihres Marketingansatzes stellt kleine Einzelhändler damit vor große Herausforderungen.

3. Virtual Reality: Die Technologie

Einmal im Leben mit Schlittenhunden durch Alaska fahren, oder Einkaufen auf der Raumstation auf dem Planeten Saturn ...

Geht nicht? Geht doch – dank Virtual Reality, kurz VR genannt. Was genau ist das?

VR ist eine computergenerierte Wirklichkeit. Mit Hilfe von Computern entsteht eine neue Welt, die an die reelle Welt angelehnt sein kann – aber nicht muss. Durch die Kombination von unterschiedlichen Sinneseindrücken wie Bild und Ton entsteht das Gefühl von neuer Realität und Wirklichkeit. Dieser Effekt nennt sich Immersion: Vollkommen eingetaucht in die neue Umgebung vergisst der Nutzer Raum und Zeit in der wirklichen Welt.

Die wichtigste Ausrüstung ist eine VR-Brille. Zwei Displays und besondere Linsen simulieren eine nicht existierende Realität direkt vor Ihren Augen. Zusätzlich benötigen Sie ein Gerät, das die entsprechenden Bilder erzeugen kann, zum Beispiel eine Konsole oder einen PC. Einige VR-Brillen funktionieren auch schon mit herkömmlichen Smartphones.



Ein VR-System ist ein Computersystem, das aus Hardware und Software besteht, wobei die Hardware ein Head Mounted Display (HMD, ein auf dem Kopf zu tragendes visuelles Ausgabegerät) ist, das den Benutzern eine dreidimensionale Ansicht ermöglicht (Dörner et al., 2013; Röhrich, 2017). Die virtuelle Umgebung enthält Modelle von Objekten, die im virtuellen Raum angeordnet sind (Dörner et al., 2013). Dabei ist die Darstellung idealerweise so, dass es zu einer hohen Immersion und Präsenz kommt. Unter Immersion versteht man das Ausmaß, in dem das VR-System dem Benutzer eine überzeugende Umgebung bieten kann (Slater und Wilbur, 1997), die zu Präsenz führt, d. h. zu einem Gefühl des *wirklich da seins* des Benutzers in der virtuellen Welt. Benutzer vergessen dann, dass sie eigentlich eine Mensch-Computer-Schnittstelle verwenden, weil sie vollständig in die virtuelle Welt eingetaucht sind, d. h. sie sind physisch und psychisch in der virtuellen Welt präsent (Bowman und McMahan, 2007).

Dementsprechend ist es notwendig, mehrere sensorische Reize wie Sehen, Hören und Berühren anzusprechen (z. B. Shen et al., 2009; Sherman und Craig, 2003). Diese Reize werden von einem Computer erzeugt und können durch die Handlungen des Benutzers in der virtuellen Welt beeinflusst werden (Jerald, 2015).

In jüngster Zeit sind VR-Brillen aufgrund des technologischen Fortschritts auf dem Gebiet der VR-Geräte für die breite Masse erschwinglich geworden. Im März 2014 wurde das Start-up-Unternehmen Oculus VR von Facebook gekauft. Heute ist das resultierende Produkt als Oculus Rift bekannt, ein HMD, das die virtuellen Welten in hoher Qualität zum Leben erweckt. Tatsächlich gibt es auf dem Verbrauchermarkt mehrere ausgereifte VR-Lösungen wie das HTC Vive, mehrere HMDs, die ein Microsoft-Referenzdesign verwenden (z. B. Dell, Acer, Lenovo), Google Daydream oder das Samsung GearVR, die jeweils einen anderen Preis haben. VR-Geräte wie das Oculus Rift und das HTC Vive (jeweils ca. 600 €) sind die teuersten, da sie auf den Spielmarkt ausgerichtet sind. Für Anwendungen im Einzelhandel kann das VR-Erlebnis so optimiert werden, dass es auf preislich erschwinglichen VR-Geräten ausgeführt werden kann, die die gleiche visuelle Qualität

wie die hochpreisigen Lösungen bieten. Zum Beispiel bieten Google und Samsung VR-Lösungen an, die mit allgemein erhältlichen Mobiltelefonen für Endverbraucher funktionieren, die in einem Rahmen untergebracht sind, um das Telefon als VR-Gerät zu tragen (Stand 2020: Google Daydream ca. 100 €, Google Cardboard ca. 10 €, Samsung GearVR ca. 100 €). 2018 wurden auch die ersten mobilen eigenständigen VR-Lösungen vorgestellt, für die keine zusätzliche Infrastruktur erforderlich ist, wie z. B. die Oculus Go (ca. 200 €).

Die technischen Fortschritte ermöglichen einen vielfältigen Einsatz von VR. Ein wichtiger Bereich für die Verwendung von VR ist auch der Verkauf von Waren und Dienstleistungen, was VR zu einem interessanten zusätzlichen Vertriebs- und Kommunikationskanal im Einzelhandel macht (z. B. Papagiannidis et al., 2017). Dort kann auch VR das Design und die Verwaltung des Point of Sale und die Produktkonfiguration unterstützen (Fiore et al., 2005). Produkte können in Bezug auf Farben, geometrische Varianten, Materialien und Verarbeitung nach den Anforderungen des Benutzers visualisiert und konfiguriert werden (Schenk et al., 2004).

Im Vergleich zur herkömmlichen Präsentation von Produkten am Point of Sale oder in 2D im E-Commerce bringen virtuelle 3D-Produktpräsentationen den Verbrauchern das tatsächliche Erscheinungsbild des Produkts noch besser näher und bieten die Möglichkeit spezifische Produktdetails zu visualisieren (Fortin und Dholakia, 2005; Klein, 2003). Infolgedessen kann VR dazu beitragen, dass Kunden weitere Produktinformationen über das Angebot erhalten wollen welche in Folge ihre Kaufentscheidung positiv beeinflusst (Fortin und Dholakia, 2005; Klein, 2003). Zum Beispiel realisierten Papagiannidis et al. (2017) ein virtuelles Einkaufsszenario für Kleidung und konnten nachweisen, dass die immersive Präsentation mit einer VR-Brille im Vergleich zu einer persönlichen Präsentation den größten positiven Einfluss auf das Kauf-Erlebnis und die Kaufabsicht hatte. Einer der größten Nachteile von VR ist der Mangel an realer haptischer Erfahrung und eine unterentwickelte soziale Komponente (Röhrich, 2017). In dieser Hinsicht hat AR noch mehr Potenzial.

4. Virtual Reality im Einzelhandel: Best Practice Beispiele



Abb. 2:
macrovector, 2020.





Abb. 3:
<https://www.youtube.com/watch?v=FSfkE4emoBE>, 2020.



4.1 Best Practice: The North Face Korea

Die VR-Applikation schickt die Kunden auf eine Erkundungsreise in den kalten Norden dieser Erde – mit Crash-Erlebnis inklusive!

Experience Marketing at its Best: Dem Unternehmen The North Face in Korea gelingt mit dieser Applikation eine wunderbare Kombination zwischen realen und virtuellen Erlebnissen. Der Kunde wird gebeten, sich eine Winterjacke anzuziehen, in einen realen Schlitten einzusteigen und sich die VR-Brille anzulegen. Anschließend wird der Kunde auf eine Reise mit Schlittenhunden geschickt. Kaum ist diese virtuelle Reise zu Ende, startet die echte Fahrt mit den Schlittenhunden durch das Einkaufszentrum. Gegen Ende der Fahrt ist es die Aufgabe des Kunden eine in der Luft platzierte Winterjacke von The North Face zu ergattern, welche er anschließend behalten darf. Die Kombination von virtuellen und echten Erlebnissen ist das, was diese Werbeaktionen erfolgreich macht und der Grund, warum die daraus resultierenden Videos millionenfach angeklickt wurden.





4.2 Best Practice: Haas + Sohn

Mit der VR-Brille von Haas + Sohn können sich Interessenten in einem Wohnzimmer bewegen, sich auf ein Sofa setzen und in die direkte Kommunikation mit dem Ofen gehen!

Haas + Sohn Ofentechnik GmbH ist ein Salzburger Familienunternehmen, welches in seiner mehr als 160-jährigen Geschichte zum einzigen Vollsortimentanbieter der Branche und der Spezialist für innovative Öfen und Herde geworden ist. In Kooperation mit der FH Salzburg, Studiengang Betriebswirtschaft, wurde eine VR Applikation erarbeitet, die den Besucher in ein virtuelles Wohnzimmer mit Sofa und knisterndem Ofenfeuer eintauchen lässt. Der Besucher kann mittels interaktiver Funktion die Ofentür öffnen und schauen, ob das Feuer noch brennt. In einer Begleitstudie haben Forschende der FH Salzburg bestätigende Ergebnisse erhalten, dass durch die virtuelle Erfahrung nicht nur der Spaßfaktor erhöht wird, sondern auch die Kaufintention positiv beeinflusst wird.

Abb. 4:
FH Salzburg, 2020.



4.3 Best Practice: Audi

AUDI VR EXPERIENCE: Mit der VR-Brille können Interessenten ihren individuellen Traumwagen konfigurieren und bis in das kleinste Detail nahezu lebensecht begutachten.

Mit der *Audi VR experience* startet die erste vollfunktionale Virtual-Reality-Anwendung für die Kundenberatung im Autohaus. Mit der VR-Lösung erlebt der Kunde sein individuell konfiguriertes Auto bis in jedes Detail sehr realitätsnah, Motorengeräusche und vorbeifahrende Landschaft inklusive.

Die *Audi VR experience* ist Teil einer umfassenden Digitalisierungs-Offensive für die Audi-Handelspartner mit einer VR-Brille, die komplett in die IT-Systeme der Marke integriert ist.



Abb. 5 & 6:
AUDI AG, 2020.



5. Augmented Reality: Die Technologie

Der neueste Trend ist die Optimierung des stationären Vertriebs durch Elemente aus dem Bereich Augmented Reality (AR). Das Besondere bei AR ist, dass der Nutzer die reale Welt wahrnimmt und zusätzlich Informationen eingeblendet bekommt. Dazu wird ein Smartphone, Tablet, Head-Up-Display, Holographie-System oder eine AR-Brille wie die Microsoft Hololens benötigt.

Stellen Sie sich vor, die Grenze zwischen dem virtuellen und realen Einkaufserlebnis würde nicht mehr existieren:

- Sie könnten bequem aus Ihrem Wohnzimmer Möbel einkaufen und Sie wüssten gleich vorab, wie ein neuer Tisch oder ein Sofa sich in eine bereits bestehende Wohnlandschaft einfügt.
- Sie könnten sich beim Schaufenstershopping Ihre neue Hose oder Jacke gleich *anziehen* und schauen, ob das alles zu Ihrem Typ passt.
- Sie könnten Tiere lebendig erscheinen lassen und fasziniert im Spielerlebnis die Zeit vergessen.



AR ist eine Umgebung, in der virtuelle und reale Elemente nebeneinander zu existieren scheinen (Schraffenberger und Heide, 2014). Realität und Virtualität können in AR sowohl durch mobile als auch durch stationäre Anwendungen kombiniert werden (Mehler-Bichler und Steiger, 2011). Im Vergleich zu VR, wo sich Benutzer in einer vollständig virtuellen Welt befinden, überlagert AR virtuelle Inhalte direkt mit der Umgebung des Benutzers (z. B. des Kunden). Benutzer können daher in Echtzeit mit der Umgebung und dreidimensionalen Objekten interagieren (Azuma, 1997). Beispielsweise können neue Möbel im Wohnbereich virtuell in 3D angezeigt, verschoben und im Design geändert werden. AR-Anwendungen stellen weniger technische Hürden für Benutzer dar, da ihre individuelle Umgebung nicht digitalisiert werden muss (Azuma et al., 2001). Es ist ferner eine vielversprechende Möglichkeit, zwischen Einzelhändlern und Kunden zu kommunizieren, da mobile Anwendungen die Nutzung ohne räumliche Einschränkungen ermöglichen (Mehler-Bichler und Steiger, 2011) und Benutzer die Möglichkeit haben, Teile der Umgebung zu verbergen, bestimmte Teile darin zu betreten oder zu verlassen (z. B. Räume), wodurch der Benutzer die volle Kontrolle über die dargestellte Welt erhält (Mehler-Bichler und Steiger, 2011).

Bei der Individualisierung eines Produktes haben Benutzer auch die Möglichkeit, die Funktionalität des Produkts zu testen (Luh et al., 2012) und es dann individuell an ihre Anforderungen in der virtuellen Welt anzupassen (Pohl und Wassmann, 2009). Amikasa zum Beispiel ist eine mobile 3D-AR-App, mit der Verbraucher ihr Zuhause mithilfe von Möbeln und Dekor etablierter Marken gestalten und sich vor dem Kauf in Echtzeit ein Bild davon machen können, wie das Interieur aussieht (Apple Inc., 2018). Ähnlich wie bei VR kann der Aufbau für AR aus einem HMD, einem Trackingsystem, einem Computer und Objekten bestehen (Graf et al., 2003). Nachdem diese am Kopf getragenen Lösungen für den Verbraucher noch nicht ausgereift waren, kamen Ende der 2010er Jahre erste Smartphone Lösungen auf den Markt. Sie bieten eine Videoansicht der Umgebung, in der digitale Modelle und Informationen überlagert werden können. Die Verfolgung wird von der Software auf dem Mobiltelefon selbst durchgeführt. Um die Entwicklung von AR-Anwendungen voranzutreiben, haben die großen Plattformanbieter Google und Apple 2017 integrierte Tracking-Lösungen auf den Markt gebracht. Googles Lösung ARCore (Gosalia, 2018) unterstützt ungefähr 100 Millionen Geräte, Apples ARkit (Boland, 2017) ungefähr 380 Millionen Geräte.

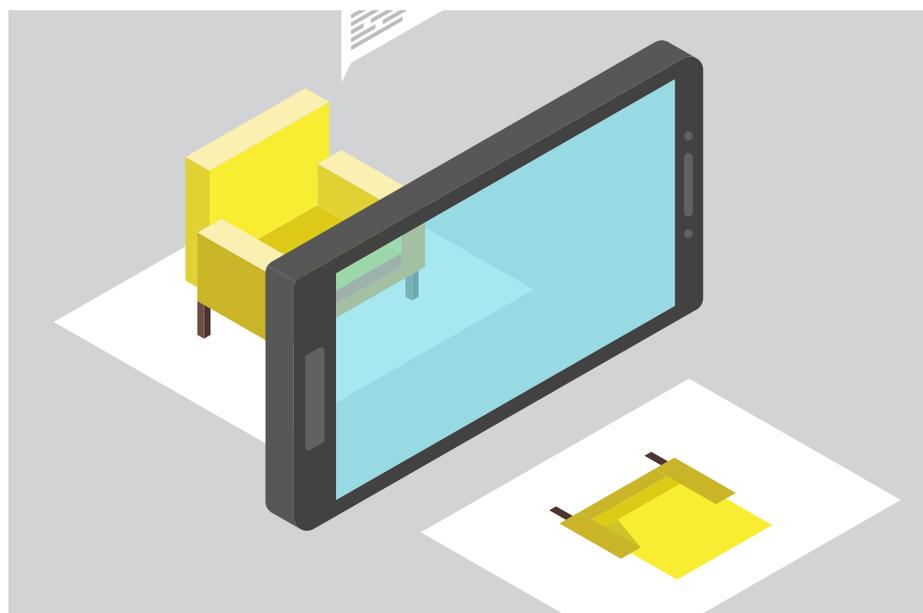


Abb. 7:
freepik, 2020.

6. Augmented Reality im Einzelhandel: Best Practice Beispiele



Abb. 8:
macrovector, 2020.

AUGMENTED GAME REALITY

AUGMENTED NAVIGATION

VIRTUAL EDUCATION





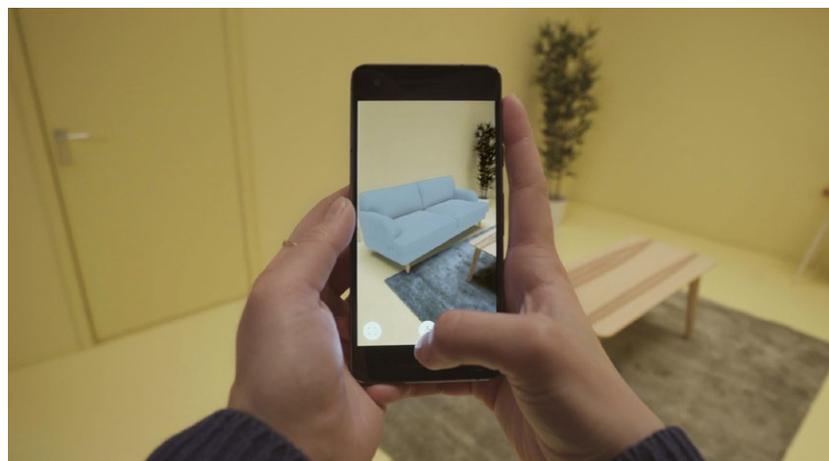
6.1 Best Practice: Ikea

Die *IKEA PLACE App* ermöglicht es Kunden, ausgewählte Möbelstücke virtuell in den eigenen vier Wänden zu platzieren. Die *IKEA PLACE App* soll Kunden das Einrichten um einiges erleichtern.

Mit Hilfe neuester AR-Technologie können Verbraucher seit Herbst 2017 mehr als 2.000 Gegenstände und Möbel virtuell in ihren eigenen vier Wänden platzieren. Die realistischen 3D-Modelle lassen sich dabei ganz einfach aus dem Online-Katalog auswählen, virtuell im Raum platzieren und in ihrer Farbe verändern. Die *IKEA PLACE App* bietet dem Kunden die optimale Möglichkeit, bequem und jederzeit auszutesten, wie sich bspw. ein neuer Couchtisch oder das neue Sofa im eigenen Zuhause machen würden. Durch die Nutzung neuester Technologie (ARKit) lassen sich Möbel bis auf den Millimeter genau sowie maßstabsgetreu platzieren.

Über den direkten Link zum Webshop können die Möbel im IKEA Online-Katalog, der über eine große Auswahl an über 2.200 Artikeln besteht, einfach bestellt werden. Als wohl bekanntestes AR-Beispiel wurde die *IKEA PLACE App* bereits mehrere Millionen Mal heruntergeladen und erhält seit Veröffentlichung durchwegs positives Kundenfeedback.

Abb. 9 & 10:
Inter IKEA Systems B.V.,
2020.





6.2 Best Practice: Mister Spex

Der Brillenhändler Mr. Spex bietet seinen Kunden das digitale Ausprobieren von (Sonnen-) Brillen an. Mit Hilfe einer 360° Drehung kann der Kunde über seine Webcam testen, wie die Brillen aussehen, wenn sie im Gesicht getragen werden.

Der Brillenhändler Mr. Spex hat sein klassisches E-Commerce Geschäftsmodell erweitert und bietet seinen Kunden nun die Möglichkeit, Brillen virtuell über die eigene Webseite anzuprobieren. Unter Zuhilfenahme der eigenen Webcam können Modelle ganz einfach, schnell und problemlos von Zuhause aus ausprobiert werden. Dabei ist der Vorgang für den Kunden simpel.

Die Brille wird per Mausclick ausgewählt und nach anschließender Aktivierung der Webcam direkt im 3D Format anprobiert. Das erlaubt eine bessere Vorstellungskraft von Seiten der Kunden und somit mehr Sicherheit in der Kaufentscheidung. Die vier Favoriten kann sich der Nutzer anschließend problemlos nach Hause senden lassen und innerhalb von zehn Tagen kostenlos retournieren.

Abb. 11:
Mister Spex GmbH, 2020.





Abb. 12-14:
Meister + Co.
AG, 2020.

6.3 Best Practice: Wedding Ring App von Meister

Das Anprobieren der Ringe kann virtuell Zuhause in den eigenen vier Wänden oder auch beim Juwelier über die Wedding-Ring-App geschehen und ermöglicht dem Kunden, seine ausgewählten Trauringe vorab in 3D zu erleben.

Auch die Meister Trauring- und Schmuckmanufaktur mit Sitz in der Schweiz und Deutschland geht mit seiner neuesten *WeddingRing-App* den nächsten, innovativen Schritt. Kunden können sich ihre ausgesuchten Trauringe auch via App virtuell an den eigenen Finger projizieren. Dank AR-Technologie können mit der *WeddingRing-App* auch Videos betrachtet und die Geschichte der Herstellung beleuchtet werden. Die Handhabung der AR-App ist äußerst einfach und selbsterklärend. Nach dem Start der App wird der Anprobier-Modus aktiviert und der Kunde kann den Ring direkt virtuell an der eigenen Hand anschauen.



6.4 Best Practice: StickerMania App von Spar

Die Stickermania App von SPAR ermöglicht es seinen kleinsten Kunden, in die virtuelle Welt der Safari abzutauchen und Tiere hautnah in 3D zu erleben.

AR-Technologie macht auch vor den Kleinsten keinen Halt. So konnten Kunden des österreichischen Supermarktes SPAR im Jänner 2020 mit jedem Einkauf (Pro 10€) Sticker für ihr Sticker-Album sammeln. In der dazugehörigen Stickermania-App können die Tiere anschließend ganz nah, in 3D erlebt werden. Hierzu müssen die Sticker-Bilder lediglich eingescannt werden, um die Tiere virtuell im Raum zu platzieren und die eigene, kleine Safari kann beginnen.

Zusätzlich warten auf den Nutzer noch ein gruseliges Labyrinth sowie eine *Selfie*-Funktion. Insgesamt ist diese App ein innovatives Kundenbindungsprogramm für die Kleinsten, da pro Sticker immer wieder neue Tiere freigeschaltet werden konnten.

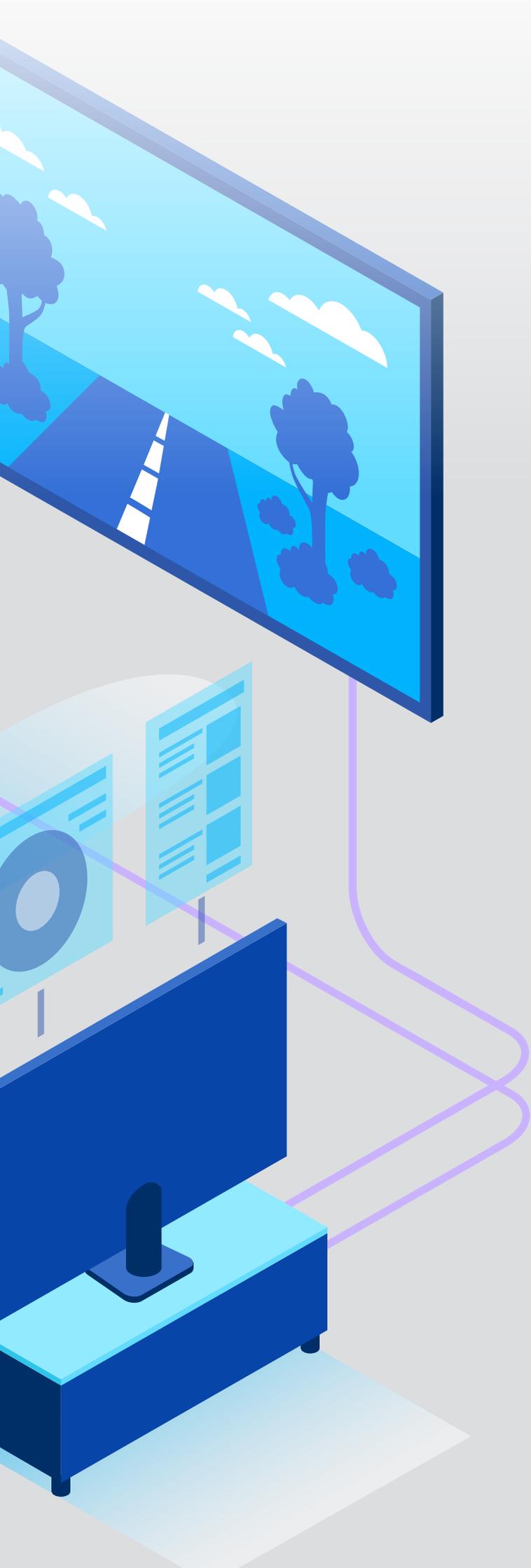


Abb. 15 & 16:
SPAR/Gobiq &
evatrifft, 2020.

7. Wohin geht die Reise mit den neuen Technologien?



Abb. 17:
macrovector, 2020.



Grewal et al. (2017) kommen zu dem Schluss, dass die Zukunft des Handels in den folgenden Bereichen zu finden ist: Technologie, Käuferlebnis und Big Data. Moderne Technologie unterstützt Kunden dabei, fundierte Kaufentscheidungen zu treffen. Die Anwendungsgebiete von AR und VR sind vielseitig. Obwohl die Erfahrungen von Anwendern sehr vielversprechend wirken, ist es bei weitem nicht sicher, ob sich diese neuesten Technologien auf dem Markt durchsetzen werden und welche Auswirkungen sich für den stationären Einzelhandel ergeben. Gerade der kleinstrukturierte Einzelhandel kämpft gegenüber größeren Unternehmen mit Defiziten hinsichtlich finanzieller und personeller Ressourcen. Fakt ist, dass der Einsatz von AR/VR keine *one size fits all* Lösung sein kann. Handelsunternehmen – und insbesondere KMU – müssen im Detail prüfen, ob sich diese Technologien für die eigene Branche und Kundenstruktur eignen. Die Implementierung ist zeit- und kostenintensiv.

8. Literaturverzeichnis

- APPLE INC. 2018. Amikasa - 3D Floor Planner with Augmented Reality [Online]. <https://itunes.apple.com/us/app/amikasa-3d-floor-planner-with-augmented-reality/id918067772?mt=8&ign-mpt=uo%3D8> [09.02.2018].
- AZUMA, R., BAILLOT, Y., BEHRINGER, R., FEINER, S., JULIER, S. & MACINTYRE, B. 2001. Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21, 34-47.
- AZUMA, R. T. 1997. A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6, 355-385.
- BOLAND, M. 2017. ARtillery Intelligence: 380 Million iPhones Are Compatible with ARKit [Online]. <https://artillery.co/2017/07/26/artillery-intelligence-arkits-installed-base-is-380-million-iphones/> [12.01.2017].
- BONETTI, F., WARNABY, G. & QUINN, L. 2018. Augmented Reality and Virtual Reality in Physical and Online Retailing: A Review, Synthesis and Research Agenda. In: JUNG, T. & DIECK, M. C. T. (Hrsg.) *Augmented Reality and Virtual Reality: Empowering Human, Place and Business*. Cham, Springer International Publishing, 119-132.
- BOWMAN, D. A. & MCMAHAN, R. P. 2007. Virtual reality: how much immersion is enough? *Computer*, 40, 36-43.
- DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED 2018. Global Powers of Retailing 2018. Transformative change, reinvigorated commerce [Online]. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/consumer-industrial-products/cip-2018-global-powers-retailing.pdf> [12.02.2018].
- DÖRNER, R., JUNG, B., GRIMM, P., BROLL, W. & GÖBEL, M. 2013. Einführung in Virtual und Augmented Reality. In: DÖRNER, R., BROLL, W., GRIMM, P. & JUNG, B. (Hrsg.) *Virtual und Augmented Reality (VR/AR)*. Berlin, Heidelberg, Springer Verlag, 1-41.
- EGGERT, U. 2012. Zukunft Handel. In: KOSCHNICK, W. J. (Hrsg.) *FOCUS-Jahrbuch 2012: Prognosen, Trend- und Zukunftsforschung*. München, Focus Magazin, 555-588.
- FIORE, A. M., KIM, J. & LEE, H. H. 2005. Effect of image interactivity technology on consumer responses toward the online retailer. *Journal of Interactive Marketing*, 19, 38-53.
- FORTIN, D. R. & DHOLAKIA, R. R. 2005. Interactivity and vividness effects on social presence and involvement with a web-based advertisement. *Journal of Business Research*, 58, 387-396.
- GfK 2015. GfK Consumer Panel Services. Wien, GfK.
- GRAF, H., STORK, A., SANTOS, P. & FLEISCH, T. 2003. 3D Interactive Augmented Reality in Early Stages of Product Design. In: STEPHANIDIS, C. (Hrsg.) *Proceedings of the 10th International Conference on Human-Computer Interaction*, 4, 1203-1207.
- GREWAL, D., ROGGEVEEN, A. L. & NORDFÄLT, J. 2017. The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93, 1, 1-6.
- HANDELSVERBAND ÖSTERREICH 2019. Das Ende des Online Shoppings. Die Zukunft des Einkaufens in einer vernetzten Welt. Wien, Ueberreuter.
- JERALD, J. 2015. *The VR book: human-centered design for virtual reality*. New York, Morgan & Claypool.
- KLEIN, L. R. 2003. Creating virtual product experiences: The role of telepresence. *Journal of Interactive Marketing*, 17, 41-55.
- KMU FORSCHUNG AUSTRIA 2014. *Strukturanalyse im stationären Einzelhandel 2014 mit Zusatzauswertungen zum gesamten stationären Handel (Einzelhandels-geschäfte plus Ladengeschäfte von Großhandels- und Erzeugungsunternehmen)*. Wien, KMU Forschung Austria.
- KMU FORSCHUNG AUSTRIA 2017. *Der österreichische Handel 2017*. Wien, KMU Forschung Austria.
- KMU FORSCHUNG AUSTRIA 2019a. *Konjunktorentwicklung im stationären Einzelhandel. I Halbjahr 2019*. Wien, KMU Forschung Austria.
- KMU FORSCHUNG AUSTRIA 2019b. *Der österreichische Handel 2019. Daten-Fakten-Analysen*, Wien. KMU Forschung Austria.
- KUSTATSCHER, M. & NÜRNBERGER, E. 2001. Megatrends im Handel 2001. Marktuntersuchung. In: RegioPlan Consulting GmbH (Hrsg.) *Megatrends im Handel 2001*. Wien, RegioPlan Consulting GmbH.
- LUH, Y.-P., WANG, J.-B., CHANG, J.-W., CHANG, S.-Y. & CHU, C.-H. 2012. Augmented reality-based design customization of footwear for children. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 24, 905-917.
- MEHLER-BICHLER, A. & STEIGER, L. 2011. *Augmented Reality: Theorie und Praxis*. München, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.

PAPAGIANNIDIS, S., PANTANO, E., SEE-TO, E., DENNIS, C. & BOURLAKIS, M. 2017. To Immerse or Not? Experimenting with Two Virtual Retail Environments. *Information Technology & People*, 30, 163-188.

POHL, C. & WASSMANN, H. 2009. Wahrnehmungsgerechte Präsentation von Designentwürfen mit Hilfe von Augmented Reality. In: GAUSEMEIER, J. & GRAFE, M. (Hrsg.) 8. Paderborner Workshop Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung. Paderborn, Heinz Nixdorf Institut, 405-419.

RÖHRICH, M. 2017. Virtual Reality - Neue Dimensionen der Wahrnehmung. In: DINKEL, M., SCHENK, M. & RONFT, S. (Hrsg.) *Mannheimer Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre: Veranstaltungstechnik im Kontext von Corporate Events*. Mannheim, Fakultät Wirtschaft, 55-63.

SCHENK, M., BLÜMEL, E., STRAßBURGER, S., HINTZE, A. & STUREK, R. 2004. Produktivitätssteigerung durch Virtual Reality basierte Dienstleistungen [Online]. http://www.strassburger-online.de/papers/VR05_Schenk_Strassburger.pdf [27.02.2018].

SCHNEIDLITZ, P., CERHA, C. & SALESNY, A. 2016. *Nahversorgung im österreichischen Einzelhandel*. Wien, BMWFV.

SCHRAFFENBERGER, H. & HEIDE, E. V. D. 2014. Everything Augmented: On the real in Augmented Reality. *Journal of Science and Technology of the Arts*, 6, 17-29.

SHEN, Y., ONG, S. K. & NEE, A. Y. C. 2009. Augmented Reality for collaborative product design and development. *Design Studies*, 31, 118-145.

SHERMAN, W. R. & CRAIG, A. B. 2003. *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design*. San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers.

SLATER, M. & WILBUR, S. 1997. A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence, Teleoperators and Virtual Environments*, 6, 603-616.

TURLEY, L. W. & CHEBAT, J.-C. 2002. Linking Retail Strategy, Atmospheric Design and Shopping Behaviour. *Journal of Marketing Management*, 18, 125-144.

ZENTES, J., MORSCHEIT, D. & SCHRAMM-KLEIN, H. 2017. *Strategic Retail Management. Text and International Cases*. 3. Auflage. Wiesbaden, Springer.

ZENTES, J. & SWOBODA, B. 1998. *Trends & Visionen: Wo wird im Jahre 2005 Handel „gemacht“?* Frankfurt am Main, Deutscher Fachverlag.



FH Salzburg



NEW DESIGN
UNIVERSITY
PRIVATUNIVERSITÄT ST. PÖLTEN

Der Report ist Teil des Forschungsprojekts:

Unternehmerische Resilienz und Kooperationen beim Einsatz von digitalen Marketingtechnologien (Virtual und Augmented Reality): Eine Analyse des kleinstrukturierten österreichischen Einzelhandels
Gefördert durch NÖ Forschungs- und BildungsgmbH (NFB)
im Rahmen des FTI-Calls 2017: Digitalisierung

Projektleitung

Univ.-Prof. Dr. Beate Cesinger, New Design University St. Pölten
Prof. (FH) Dr. habil. Christine Vallaster, FH Salzburg

Autorinnen

Univ.-Prof. Dr. Beate Cesinger, New Design University St. Pölten
Corinna Kulas (MSc.), New Design University St. Pölten
Dr. Eva Lienbacher, New Design University St. Pölten
Prof. (FH) Dr. habil. Christine Vallaster, FH Salzburg

Satz und Layout

Erstversion: Philipp Grau www.grauwert.co, Stefan Mayerhofer
Überarbeitet: Hochschulkommunikation & Marketing, FH Salzburg

New Design University
Privatuniversität GesmbH
MariazellerStr. 97a | A-3100 St. Pölten
T + 43 (0) 2742 890 24 11
office@ndu.ac.at | www.ndu.ac.at

Fachhochschule Salzburg GmbH
Urstein Süd 1 | A-5421 Puch/Salzburg
T +43 (0) 50 2211 0
office.bwi@fh-salzburg.ac.at | www.fh-salzburg.ac.at