



AUGMENTED REALITY

Wie Printmedien
zum Leben
erweckt werden

Impressum

Herausgeber

Bergische Universität Wuppertal
Druck- und Medientechnologie
Rainer-Gruenther-Straße 21
42119 Wuppertal

Autoren

Valentina Strickler, B.Sc.
Christofer Zybell, B.Sc.
Katherine Menne, B.Sc.

Betreuer der Bergischen Universität Wuppertal

Prof. Dr. Heinz-Reiner Treichel
Dipl. Psych. Marion Rose
Monika Gatzke M.A.
Dipl.-Ök. Martina Schneider



© Copyright 2011 Bergische Universität Wuppertal

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das des öffentlichen Vortrags,
der Übertragung durch Rundfunk, Fernsehen, Internet oder anderer
multimedialer Medien sowie Übersetzung, auch einzelner Teile.

1. Auflage Mai 2011



Dieser Leitfaden ist im Rahmen des Projektes
Print goes Media entstanden und dient als
Hilfestellung bei der Einführung von Augmented
Reality, bietet aber keine Garantie für die erfolg-
reiche Umsetzung.



AUGMENTED REALITY

Wie Printmedien
zum Leben
erweckt werden

Geleitwort



Neu ist wirklich neu!

Online, Internet, Mobile. Aus der Perspektive mancher Unternehmen des Druck-/Medienbereichs erscheinen diese technologischen Innovationen auch 2011 noch neu, fremd, geradezu exotisch. Die skeptische Frage lautet: „Was kann man damit machen?“

Irgendwie weist der Umgang mit den neuen Trends aus der Informations- und Kommunikationstechnik Parallelen mit der frühen Einführung der Kartoffel im Europa des 17. Jahrhunderts auf. Die aus Südamerika von den eigentlich nach Gold suchenden Conquistadores entdeckten und alsbald mitgebrachten Pflanzen waren auch neu, fremd, geradezu exotisch.

„Was kann man damit machen?“ wurde auch im 17. Jahrhundert gefragt.

Wenn man die klassischen Erfahrungen im Umgang mit Früchten und Gemüse auf die neue Pflanze anwendete und das frische, oberirdische Blattwerk verzehrte, dann endeten diese Versuche oft mit Bauchschmerzen oder gar Vergiftungserscheinungen.

Neu ist wirklich neu!

Sowohl für die Einführung der Kartoffel als auch für die Bereiche Online, Internet oder Mobile gilt es also nach völlig neuen Zubereitungsverfahren und Anwendungsfeldern zu suchen, und sich dabei nur sehr eingeschränkt von traditionellen Erfahrungen leiten zu lassen – dann eröffnen sich allerdings schier unbegrenzte Potentiale.

Neue Wege suchen, neue Wege zeigen, neue Verbindungen zum traditionellen Geschäft erschließen. Diese Absicht verfolgt der vorliegende Leitfaden für Unternehmen der Druck-/Medienbranche, die sich speziell mit dem neuen, fremden und exotischen Thema Augmented Reality auseinandersetzen und nach Rezepten und ersten Erfahrungen suchen.

Studierende der Bergischen Universität Wuppertal servieren die neuen Anwendungen in ihrem aus eigener Initiative im Rahmen einer Studienarbeit erstellten „Rezeptbuch für Innovationen“. Aus meiner Sicht eine Anleitung für praxistaugliche Anwendungen und neue Geschäftsmodelle, um Druck zum Leben zu erwecken – ohne Bauchschmerzen!



Prof. Heinz-Reiner Treichel



Inhaltsverzeichnis

Geleitwort

1	Die Technologie	11
1.1	Was ist Augmented Reality?	12
1.2	Die Historie.	14
1.3	Die technische Umsetzung	18
2	Die Marktstrukturierung	31
2.1	Die Zielgruppen	33
2.2	Die Produkte und Märkte: Mögliche Einsatzgebiete im Vergleich (mit Beispielen)	36
2.3	Die Schlussfolgerung und die Einsatzmöglichkeiten für Print.	56
3	Die Produktentwicklung	59
3.1	Was müssen Sie berücksichtigen?	61
3.2	Der perfekte AR-Partner	62
3.2	Die Uni als AR-Partner	63

4	Die Vertriebsstrategie	64
4.1	Das Spannungsfeld Kunden	66
4.2	Mit gutem Beispiel voran gehen	67
5	Die Umsetzungsabläufe...	70
5.1	... aus Sicht der Einsatzgebiete	72
5.2	... aus Sicht der Unternehmen.	76
6	Die Checkliste und der Ausblick	94
6.1	Die AR-Checkliste	92
6.2	Der Ausblick: Chancen und Perspektiven der einzelnen Unternehmensgruppen .	100

Danksagung



1 Die Technologie

- 1.1 Was ist Augmented Reality?
- 1.2 Die Historie
- 1.3 Die technische Umsetzung

1.1 Was ist Augmented Reality?

Stellen Sie sich vor: Printprodukte können nach einem Jahrhunderte langen Schlaf endlich zum Leben erweckt werden. Geht nicht?

Geht wohl, sagen wir und der Zauberbegriff heißt „Augmented Reality“, auf gut Deutsch: Erweiterte Realität.

Das Grundprinzip der erweiterten Realität hat längst Einzug in unseren Alltag gefunden, ohne dass wir dies bewusst wahrnehmen.

Denn jeder hat es bestimmt schon einmal bei einer Fußballspielübertragung gesehen. Bei strittigen Abseitsentscheidungen wird eine virtuelle Linie auf das Spielfeld eingeblendet, um dem Zuschauer die richtige (oder falsche) Entscheidung

des Schiedsrichters zu verdeutlichen. Auch im Automobilbereich ist die AR-Technologie schon zu finden: Kameragestützte Einparkhilfen, auf deren Display bei eingelegtem Rückwärtsgang Abstandsmarkierungen eingeblendet werden, finden sich in zunehmend mehr Fahrzeugen wieder.

Doch was genau steht hinter der AR-Technologie?

Die Wissenschaft sagt:

Unter erweiterter Realität (von engl. Augmented Reality, AR) wird die computergestützte/virtuelle Erweiterung der Realitätswahrnehmung verstanden. Eine Anwendung kann grundsätzlich als Augmented Reality

bezeichnet werden, wenn sie die Realität computergestützt mit zusätzlichen Informationen erweitert.

In anderen Worten:

Um ein Printprodukt zum Leben zu erwecken, bedarf es neben diesem selbst noch an virtuellem Inhalt, wie z.B. einem Video und eine Schnittstelle, die jenen Inhalt bei Aktivierung wiedergeben kann – wie etwa ein Smartphone mit Kamera.

Auch als weit verbreitet gilt die Definition von *Roland T. Azuma*. In seiner Studie „A Survey of Augmented Reality“ von 1997/2001 beschreibt er die drei wesentlichen Merkmale von AR folgendermaßen:

- Die virtuelle Realität und die Realität sind miteinander kombiniert (teilweise überlagert).
- Interaktivität findet in Echtzeit statt.
- Reale und virtuelle Objekte stehen 3-dimensional zueinander in Bezug.

Abgrenzung des Begriffes

Bereits 1994 beschäftigten sich die Wissenschaftler Paul Milgram und Fumio Kishino mit der Augmented

Reality und definierten ihr „Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum“. Dieses beschreibt ein Spektrum, welches von der Wahrnehmung unserer realen Umgebung hin zu einer komplett virtuellen Umgebung reicht. Die Abstufungen, welche zwischen diesen beiden Grenzen liegen, werden als „mixed reality“ bezeichnet. Hierbei werden die reale und die virtuelle Welt vermischt. Neben der erweiterten Realität ist die erweiterte

Virtualität (augmented virtuality) ein Teil dieser gemischten Realität. Im Gegensatz zur erweiterten Realität, wird hierbei die Virtualität mit Informationen aus der realen Welt angereichert. Etwa die Einblendung realer Spieler in Computerspielen wäre ein Beispiel für die erweiterte Virtualität.

Mixed Reality

Real
Environment

Augmented
Reality

Augmented
Virtuality

Virtual
Environment

1.2 Die Historie

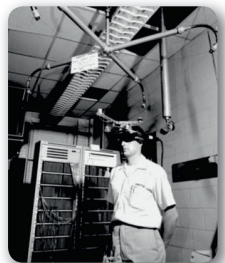
Die Anfänge von Augmented Reality reichen bis in die 60er-Jahre zurück. Im Laufe der Zeit fand die AR-Technologie überwiegend in der Forschung und der Industrie Verwendung. Durch die wachsende Verbreitung von internetfähigen Handys und leistungsstarken Smartphones in den letzten Jahren hält die AR-Technologie nun auch in der breiten Masse Einzug. Um ein besseres Verständnis für diese Technologie zu bekommen, veranschaulicht dieses Kapitel die wichtigsten Meilensteine in der Entstehung von Augmented Reality.



2: Verknüpfung zur Historie von Mobile AR

1968

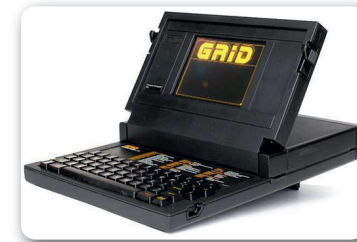
Ivan Sutherland entwickelt ein am Kopf zu montierendes Display welches als das erste Augmented Reality System gilt.



3

1982

Der erste Laptop, der GRID Compass 1100 wird veröffentlicht.



4

1992

IBM und BellSouth präsentieren das erste Smartphone.

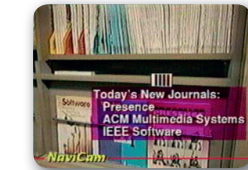
George W. Fitzmaurice erschafft mit Chameleon ein kabelgebundenes AR-Handgerät.

1993

Der Begriff „Augmented Reality“ wird erstmals von den beiden Boeing Mitarbeitern Tom Caudell und David Mizell benutzt.

1994

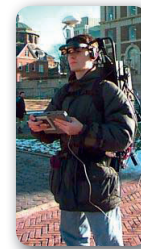
Jun Rekimoto and Katashi Nagao erschaffen mit der NaviCam ein kamerabasiertes AR-System.



5 GPS (Global Positioning System) geht in Betrieb.

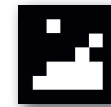
Paul Milgram und Fumio Kishino definieren das "Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum".

1995



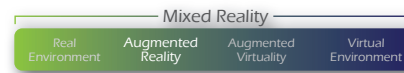
Steve Feiner präsentiert mit der Touring Machine das erste mobile AR-System.

1996



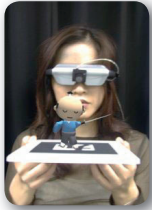
7 Jun Rekimoto präsentiert den 2D-Marker.

1997



Ronald Azuma formuliert in einer AR-Studie seine Definition von Augmented Reality.

Das ARToolKit - eine Software-Bibliothek zur Unterstützung von AR-Anwendungen - geht in die Entwicklung.



10

1998

1999



12

Benefon Esc! NT2002 ist das erste Handy mit integrierten GPS-Empfänger.

2000

2001



14

Der erste 3D Maker wird von Mathias Möhring vorgestellt.

2003

2004



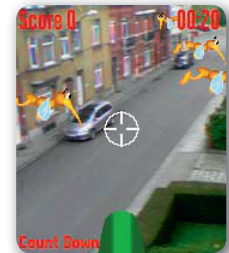
11

Bruce Thomas präsentiert mit Map-in-the-hat ein tragbares AR-Navigationssystem. Hieraus entwickelt sich später das AR-Projekt Tinmith.

Sharp bringt mit dem J-SH04, das erste Kamerahandy auf dem Markt.



13



15

Das erste kommerzielle AR-Handygame Mozzies wird auf dem Siemens SX1 veröffentlicht.



HIT Lab NZ und Saatchi liefern die erste AR-Zeitungsanzeige für den Wellington Zoo.

16

Die erste multi-user AR-Anwendung für Handheld-Geräte The Invisible Train wird auf der SIGGRAPH 2004 vorgestellt.



17

Es folgen die AR-Browser Layar und junaio.



18



20

Die erste interaktive AR-TV-Sendung Galileo lässt erstmals Ihre Zuschauer per Smartphone an einem interaktiven Quiz teilnehmen.

2006

2007

2008

2009

2011

Nokia präsentiert mit Mara (Mobile Augmented Reality Applications) eine sensorbasierte AR-Anwendung für Handys.

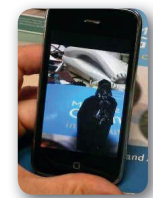
Das Apple iPhone kommt auf den Markt.

Metaio präsentiert einen AR-Museumsführer für ein japanisches Museum



WIKITUDE 19

Der AR-Browser Wikitude wird von Mobilizy veröffentlicht.



21

Markerloses Tracking wird durch die Einführung leistungsstärkere Geräte wie dem Apple iPhone 3GS oder den Android-Smartphones möglich.

1.3 Die technische Umsetzung

Wie lassen sich Printmedien zum Leben erwecken?

Um diese Frage zu beantworten, müssen zuerst einmal die technischen Hintergründe erläutert werden, denn als eine der größten Herausforderungen für die Umsetzung von AR, sehen Unternehmen die technische Hürde. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein. Schon mit einfachen Mitteln lassen sich beispielsweise Druckerzeugnisse mit multimedialen Zusatzinformationen anreichern.

Dieses Kapitel soll daher einen Überblick über die vorhandenen AR-Technologien geben und deren jeweiligen Vor- und Nachteile aufzählen. Neben den Technologien werden ebenso die

verschiedenen Verfügbarkeitsorte beleuchtet, an denen diese Technologien zum Einsatz kommen können.

Wesentliche Komponenten eines AR-Systems

Bevor auf die verschiedenen AR-Technologien näher eingegangen wird, sollen zuerst einmal die wichtigsten Komponenten eines AR-Systems näher erläutert werden. In der Regel besteht ein AR-System aus folgenden Komponenten:

- Eingabegerät
- Soft- und Hardware
- Positionserkennung
- Ausgabegerät

Eingabegerät

Die Realität muss zuerst in geeigneter Form erfasst werden, damit diese mit Zusatzinformationen angereichert werden kann. Als Eingabegerät dient dazu meist eine Videokamera, wie zum Beispiel eine Webcam oder die Kamera in einem mobilen Endgerät (Smartphone, Tablet-PC, u.a.).

Soft- und Hardware

Nachdem ein Objekt mittels eines Eingabegerätes erfasst worden ist, muss dieses Objekt nun mit virtuellen Inhalten überlagert bzw. erweitert werden. Diese Aufgabe übernimmt eine geeignete Software und die dazu passende Hardware.

Positionserkennung

Um Objekte in der realen Welt mit virtuellen Inhalten zu erweitern, ist es notwendig den Standort dieses Objektes und den Standort der jeweiligen Person zu diesem Objekt zu ermitteln. Diese Positionserkennung wird auch „Tracking“ genannt. Das Ziel ist es, die virtuellen Objekte so genau wie möglich in die reale Welt zu projizieren. Daher sollte das Tracking so exakt wie möglich erfolgen. Im Allgemeinen wird bei den Tracking-Systemen zwischen visuellem und nichtvisuellem Tracking unterschieden. Beim visuellen Tracking erfolgt die Positionserkennung anhand von Mustern oder Bildern. Im Fall des nichtvisuellen Trackings erfolgt die Positionser-

kennung durch so genannte Geodaten (z.B. GPS, Kompass). Weitere Systeme zur Positionsbestimmung, welche hier jedoch nicht weiter betrachtet werden, arbeiten z.B. elektromagnetisch, mit Ultraschall oder mechanisch.

Ausgabegerät

Durch das Ausgabegerät bekommt der Betrachter die erweiterte Realität angezeigt. Im einfachsten Fall ist dies die Darstellung auf einem Bildschirm. Bei der Nutzung von AR-Anwendungen auf mobilen Endgeräten, wie einem Smartphone, dient dessen Display für die Darstellung der erweiterten Realität.

AR-Technologien

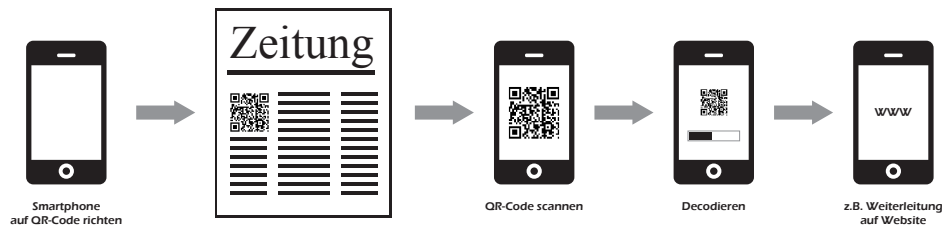
Die Erweiterung der Realität kann durch verschiedene Technologien erreicht werden. Im Folgenden werden vier dieser Technologien näher erläutert.

QR-Code

Der QR-Code (engl. Quick Response, „schnelle Antwort“) ist ein zweidimensional aufgebauter Strichcode. Im eigentlichen Sinne ist der QR-Code keine echte AR-Technologie nach der Definition von Azuma. Es können dem Benutzer hiermit z.B. keine virtuellen Elemente, wie eine aufwendige 3D-Animation eingeblendet werden. Vielmehr können mit diesem Informationen kodiert werden, die dann beispielsweise über die Kamera eines Smartphones ausgelesen werden. Mögliche Inhalte, die

verknüpft werden können, sind etwa Verlinkungen zu Webseiten, Telefonnummern oder Kontaktadressen. Letztendlich können mit QR-Codes Textinhalte jeder Art kodiert werden. Das ist aus Sicht des Users sehr praktisch, denn er muss keine langen Texte eingeben, sondern nur den Code mit seinem Smartphone erfassen.

Der QR-Code findet häufig Verwendung auf Printprodukten, wie Zeitschriften und Verpackungen, aber auch auf Plakaten und Visitenkarten.



22: Funktionsweise QR-Code



23: QR-Code in der Außenwerbung



24: QR-Code in Programmzeitschrift

Erfasst der User diesen Code, kann dieser unter anderem direkt auf die Webseite einer Firma geleitet werden oder an einer Gewinnspielaktion teilnehmen. Dadurch hat ein Unternehmen die direkte Rückmeldung eines Benutzers und kann diese messbar machen. Da auf diese Weise eine Verbindung zwischen der realen Welt (Printmedium) und der virtuellen Welt (Internet) hergestellt wird, kann der QR-Code als eine sehr einfache „AR-Technologie“ gesehen werden.

Er stellt eine gute Möglichkeit dar, ein Printprodukt ohne viel technisches Vorwissen mit digitalen Inhalten zu erweitern. Daher bietet sich diese Technologie für Unternehmen an, um mit wenig Aufwand und Kosten, erste Schritte im Bereich AR auszuprobieren.

Probieren Sie es aus!

1. Laden Sie sich für Ihr Smartphone einen kostenlosen QR-Code-Reader herunter. (z.B. im App-Store oder Android Market nach „QR-Code“ suchen)
2. Installieren und öffnen Sie die Anwendung.
3. Richten Sie Ihre Kamera auf den unten abgedruckten QR-Code. Nach dem Scanvorgang zeigt die Software die gelesenen Informationen an.
4. Wenn Sie die Verlinkung in Ihrem Browser öffnen, gelangen Sie direkt zur Webseite.



25: QR-Code zum Testen
Verknüpfung www.print-goes-media.de

QR-Code

Vorteile

- Einfache Möglichkeit für Unternehmen Printprodukte mit digitalen Inhalten zu verknüpfen.
- Schnelle und kostenlose QR-Code-Erstellung im Internet möglich.
- Speichert jede Art von Textinformation (z.B. Webseiten, Telefonnummern, Adressen, SMS).
- Schnelles Abrufen von Textinformation auf Userseite möglich.
- Hoher Wiedererkennungswert der QR-Codes auf Userseite.
- Response des Users kann für Unternehmen messbar gemacht werden.
- Technischer Aufwand auf Userseite eher gering.

Nachteile

- Keine Anreicherung im Sinne von AR.
- Mobiler Internetzugang bei Verlinkungen auf Webseiten nötig.
- Zusätzliche Software notwendig um QR-Codes auszulesen (QR-Code Reader stehen bereits kostenlos zur Verfügung).
- Gestalterische Möglichkeit eingeschränkt.

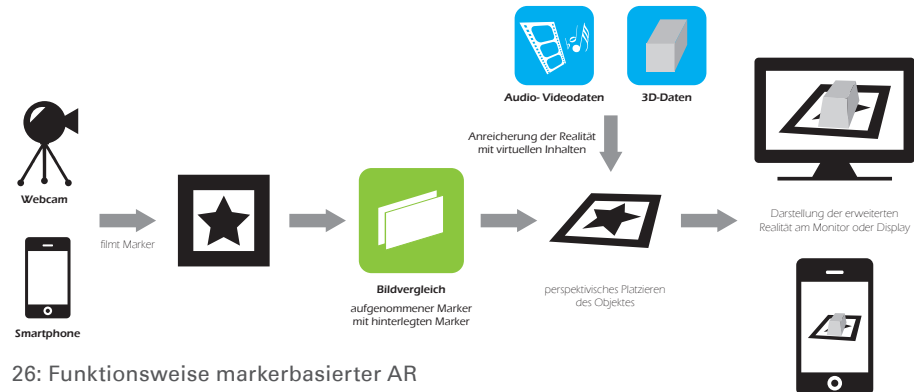
Markerbasierte AR

Ein Marker ist ein Ankerpunkt in der Realität (ähnlich wie QR-Code), der von der AR-Software erkannt werden kann. Im Gegensatz zu einem QR-Code, wird dieser Marker jedoch dann in der Simulation mit einem virtuellen Objekt überlagert.

Marker sind eine häufig eingesetzte Technologie für AR-Anwendungen. Sie sind relativ einfach aufgebaut und werden durch Ihre typische Form auch vom Benutzer schnell wahrgenommen. Der Aufwand einen Marker zu erstellen ist zwar höher als bei einem QR-Code, jedoch immer noch gering einzuordnen. Wo QR-Codes nur das einfache Kodieren von Textinformationen ermöglichen, können Marker mit multimedialen Inhalten wie z.B.

3D-Daten, Audio- und Videodateien oder Bildern angereichert werden. Hierzu wird der Marker mittels einer Videokamera (Webcam, Smartphone-Kamera etc.) erfasst. Die AR-Software ist dann dafür zuständig, den Marker im empfangenen Videobild zu erkennen und mit Markern, welche in einer Datenbank hinterlegt sind, abzugleichen. Erkennt die Software eine Übereinstimmung, löst Sie eine mit

dem Marker verbundene Aktion aus. Diese Aktion besteht i.d.R. aus der Überlagerung des Objektes mit virtuellen Inhalten. Diese Inhalte müssen nun von der Software perspektivisch an die korrekte Stelle im Raum zu dem Marker positioniert werden. Hier kommt das zuvor genannte „visuelle Tracking“ ins Spiel. Selbst bei dem Bewegen des Markers vor der Kamera sollte die Software in der Lage sein



26: Funktionsweise markerbasierter AR

die überlagerten Inhalte perspektivisch mitzubewegen. Der so erzielte Effekt verstärkt den Eindruck der erweiterten Realität. Will der User diese Technologie mobil nutzen, benötigt er neben einem kameratauglichen mobilen Endgerät mit Internetzugang noch eine Software, welche er sich auf sein Gerät lädt. Es gibt sowohl Lösungen von Herstellern, die eigene Apps auf den Markt bringen, als auch sogenannte „Augmented Reality Browser“. Diese AR-Browser sind selbst als App für verschiedene Betriebssysteme verfügbar und vereinen in sich unterschiedliche Dienste. Die im deutschsprachigen Raum bekanntesten AR-Browser sind „Wikitude“, „Layar“ und „junaio“.¹

¹ Jánszky / Schildhauer:
Vom Internet zum Outernet, S. 12.

Probieren Sie es aus!

Ein Beispiel, wie markerbasierte AR funktionieren kann, zeigt die Kampagne von GE Ecomagination:

1. Besuchen Sie die Webseite von GE Ecomagination www.plugintothesmartgrid.com und wählen Sie den Bereich „Augmented Reality“.
2. Schalten Sie Webcam und Lautsprecher ein.
3. Starten Sie die Anwendung „Wind Turbine“ oder „Solar Energy“ durch einen Klick auf die entsprechenden Buttons.
4. Erlauben Sie der Webseite den Zugriff auf Ihre Webcam und halten Sie den unten abgedruckten Marker vor die Webcam.



PlugIntoTheSmartGrid.com



Markerbasierte AR

Vorteile

- Markergrafiken relativ einfach herzustellen.
- Echte AR möglich (Einblenden von multimedialen Inhalten, wie 3D-Objekte, Audio- und Videodateien).
- Perspektivische Veränderung der virtuellen Einblendung möglich.
- Hoher Wiedererkennungswert der Marker auf Userseite.
- Response des Users kann für Unternehmen messbar gemacht werden.

Nachteile

- Bei verdecktem Marker bricht AR-Anwendung ab.
- Internetzugang notwendig um AR-Content anzeigen zu können.
- Software (App) notwendig um mobile AR-Anwendung zu starten.

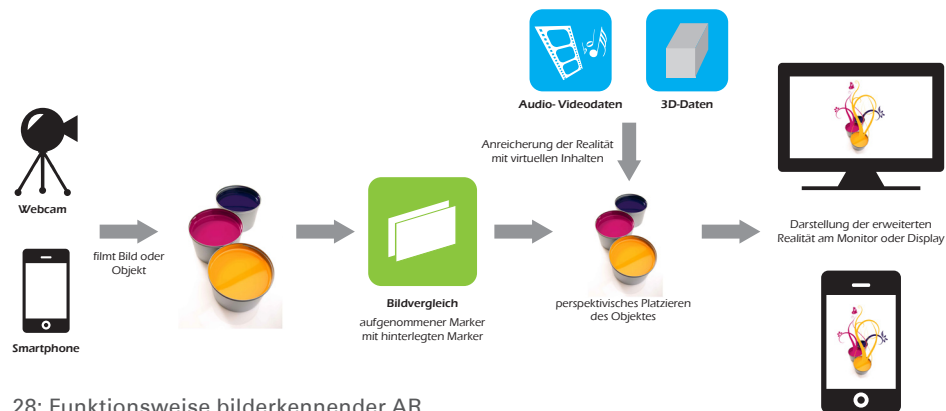
Bilderkennende AR

Die bilderkennende AR baut auf dem Prinzip der markerbasierten AR auf, funktioniert jedoch ganz ohne Marker. Als Ankerpunkte dienen vielmehr die Objekte selber, welche um virtuelle Elemente erweitert werden sollen.

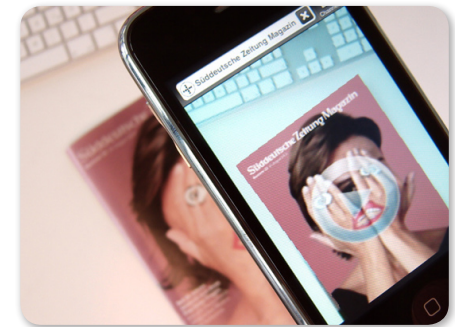
Ein Bild in einer Zeitschrift kann zum Beispiel der Auslöser für die AR-Anwendung sein. Der User richtet

seine Kamera auf das Bild und die AR-Software gleicht dieses mit einem hinterlegten Referenzmodell ab. Erkennt die Software eine Übereinstimmung, löst diese eine mit dem Bild verknüpfte Aktion aus. Auch hier besteht die Aktion in der Regel aus der Überlagerung des Bildes mit multimedialen Inhalten. Neben Zeitschriften eignen sich

auch Werbeplakate, Verpackungen oder Flyer als Bildträger. Aber auch markante Gebäude in der Realität können erkannt und mit Informationen angereichert werden. Die Möglichkeiten für den Einsatz dieser Technologie sind zahlreich. Daher gilt sie auch als zukunftsfähigste AR-Technologie mit dem meisten Entwicklungspotential.



28: Funktionsweise bilderkennender AR



29: Bildererkennung im SZ-Magazin

Probieren Sie es aus!

Testen Sie die bilderkennende AR mit dem AR-Browser junaio:

1. Laden Sie sich für Ihr Smartphone den kostenlosen AR-Browser junaio herunter. (z.B. im App-Store oder Android Market nach „junaio“ suchen).
2. Installieren und öffnen Sie die Anwendung.
3. Suchen Sie nach dem Channel: „junaio GLUE demo“.
4. Öffnen Sie den Channel und richten Sie Ihre Kamera auf das unten abgedruckte Bild „junaio GLUE demo“.
5. Klicken Sie auf das erscheinende 3D-Modell für weitere Interaktionen.



30: Gebäudeerkennung



31: Marker für „junaio GLUE demo“

i

Bilderkennende AR

Vorteile

- Keine zusätzlichen Marker im Layout nötig.
- Echte AR möglich (Einblenden von multimedialen Inhalten, wie 3D-Objekte, Audio- und Videodateien).
- Perspektivische Veränderung der virtuellen Einblendung möglich.
- Response des Users kann für Unternehmen messbar gemacht werden.

Nachteile

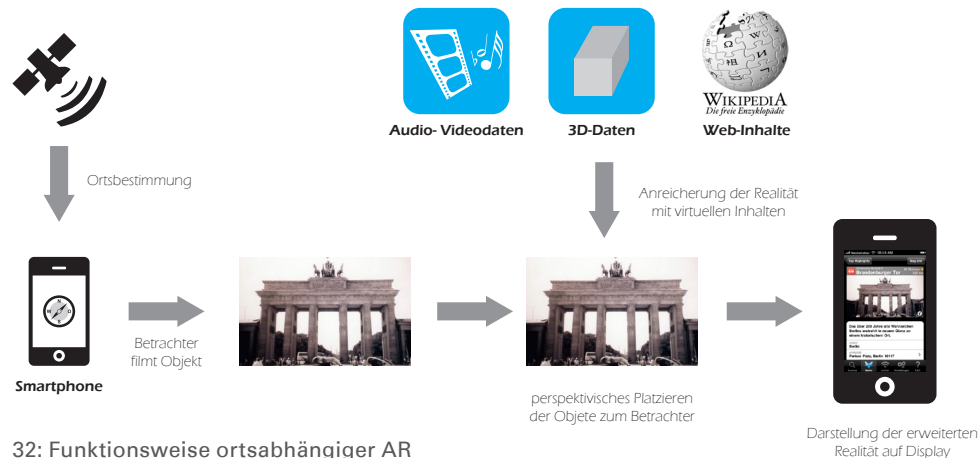
- Bei verdecktem Bild bricht AR-Anwendung ab.
- Internetzugang notwendig um AR-Content anzeigen zu können.
- Software (App) notwendig um mobile AR-Anwendung zu starten.
- Umsetzungsaufwand höher als bei markerbasierter AR.

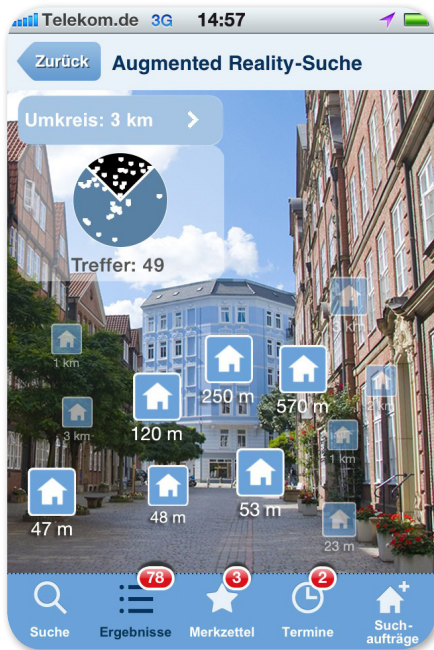
Ortsabhängige AR

Bei dieser Technologie erfolgt die Anreicherung der realen Welt durch die Bestimmung der Position und Blickrichtung eines Users zu einem Objekt mittels Geodaten. Der User richtet die Kamera seines mobilen Endgerätes auf ein Gebäude oder Sehenswürdigkeit. Sein Standort und die Blickrichtung kann dann

beispielsweise mittels eingebauten GPS-Empfänger und Kompass ermittelt werden. Zu diesem Standort sind im Internet Informationen hinterlegt, die der User dann auf seinem Display angezeigt bekommt. Diese Informationen können zum Beispiel aus einem Wikipedia-Artikel stammen.

Weitere interessante Beispiele für den Einsatz dieser Technologie, sind das Anzeigen von Hotels, Restaurantkritiken, Immobilien, Geldautomaten oder Briefkästen in der Nähe. Diese Technologie kommt ganz ohne Printmedien aus, so dass sie für die Druckindustrie weniger Potential bietet.





33: Immonet App



34: Post mobil App

Ortsabhängige AR

Vorteile

- Keine Ankerpunkte (wie Marker oder Bilder) notwendig, da Ortsbestimmung über Geodaten.
- Echte AR möglich (Einblenden von multimedialen Inhalten, wie 3D-Objekte, Audio- und Videodateien).
- Perspektivische Veränderung der virtuellen Einblendung möglich.
- Response des Users kann für Unternehmen messbar gemacht werden.

Nachteile

- Bei gestörtem GPS-Empfang bricht AR-Anwendung ab. (z.B. in Gebäuden).
- Internetzugang notwendig um AR-Content anzeigen zu können.
- Für Ortsbestimmung zusätzlich GPS- und Kompassfunktion im mobilen Endgerät notwendig.
- Software (App) notwendig um mobile AR-Anwendung zu starten.

Verfügbarkeitsort

Neben der Frage, wie Printmedien zum Leben erweckt werden können, spielt der Ort, an dem der User eine AR-Anwendung nutzen kann, eine wichtige Rolle. Je nach Verfügbarkeitsort muss der User einen unterschiedlich hohen Aufwand betreiben, um eine AR-Anwendung starten zu können. Im folgendem werden daher die drei wesentlichen Verfügbarkeitsorte „mobile“, „home“ und „station“ näher betrachtet.

mobile

Hierbei wird die AR-Anwendung auf einem mobilen Endgerät genutzt. Der User beobachtet seine Umgebung z.B. durch sein Smartphone und bekommt auf seinem Display zusätzliche digitale Inhalte wie 3D-Daten, Audio- und Videodateien oder Bilder angezeigt. Durch die zunehmende Verbreitung von leistungsstarken Smartphones findet diese Nutzung zunehmend in der breiten Masse an Bedeutung.

	mobile	home	station
QR-Code	X	X	
Markerbasierte AR	X	X	X
Bilderkennende AR	X	X	X
Ortsabhängige AR	X		

User benötigt

Mobiles Endgerät (Smartphone/Tablet PC/PDA) mit ...
... Software (App)
... Kamera
... Internetzugang
... GPS- und Kompassfunktion (bei ortsabhängiger AR)

home

Der User ruft in diesem Fall die AR-Anwendung von zuhause aus auf. Um diese starten zu können, benötigt er zusätzlich zu seinem Rechner eine Webcam und einen Internetzugang. Unternehmen können die AR-Anwendung auf einer Webseite hinterlegen. Diese ruft der User dann auf und hält eine Zeitschrift oder Verpackung, die mit einem Marker oder Bild versehen ist, vor seine Webcam. Auf seinem Bildschirm bekommt er dann die zusätzlichen digitalen Inhalte angezeigt.

User benötigt

- Rechner mit...
- ... Webcam
- ... Internetzugang

station

Die stationäre Nutzung von AR findet Verwendung am Point of Sale (PoS). Auf einem stationären Terminal ist die notwendige AR-Software installiert. Der User hält z.B. eine Produktverpackung in eine am Terminal installierte Kamera. Die zusätzlichen digitalen Inhalte zu diesem Produkt werden daraufhin auf einem Bildschirm eingeblendet. Ein großer Vorteil ist hierbei, dass der User keine zusätzliche Hard- oder Software benötigt um die AR-Anwendung starten zu können.

User benötigt

- ... Zugang zu einem Terminal
- ... Objekt, welches augmentiert werden soll



2 Die Marktstrukturierung

2.1 Die Zielgruppen

2.2 Die Produkte und Märkte: Mögliche Einsatzgebiete im Vergleich

Augmented Print

Augmented Publishing

Augmented Advertising

Augmented Marketing

Augmented PoS

Augmented E-Commerce

Augmented PoI

Augmented Gaming

2.3 Die Schlussfolgerung und die Einsatzmöglichkeiten für Print

2 Die Marktstrukturierung

Wer sind die Zielgruppen?

Welche Einsatzgebiete gibt es?

Wie kann für AR strategisch von Ihrem Unternehmen vertrieben werden?

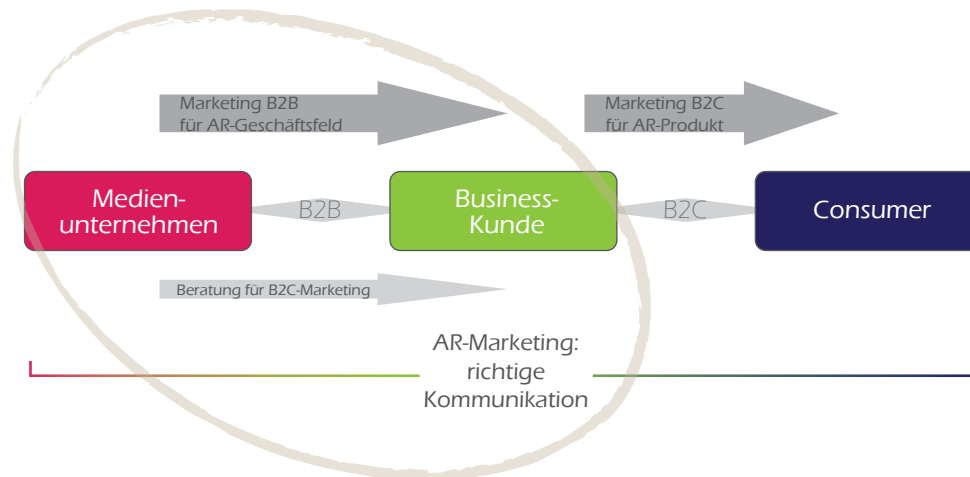
– In diesem Kapitel bekommen Sie Antworten auf diese Fragen.

2.1 Die Zielgruppen

Eine essentielle Frage sowohl bei der Einführung, als auch bei der Umsetzung von Augmented Reality, ist die Frage nach der Zielgruppe:

Wer möchte AR überhaupt nutzen?

Zunächst einmal muss an dieser Stelle zwischen zwei Zielgruppen hinsichtlich Einführung als Geschäftsfeld (B2B) und Umsetzung für Businesskunden (B2C) unterschieden werden. Wenn Sie als Medienunternehmen AR einführen möchten, interessieren Sie sich in erster Linie nur für die direkten Business-Kunden, die möglicherweise ein oder mehrere Produkte mit AR anreichern könnten. Diese Business-



35: AR-Marketing – Zielgruppen-Kommunikation

Kunden müssen beworben werden, damit diese Ihnen Aufträge erteilen. Ihre Kunden differenzieren sich nun entsprechend ihrer Firmenphilosophien. Ein Teil dieser sind traditionelle Unternehmen, die auf konventionelle Medien großen Wert legen, ein anderer Teil ist dabei genau das Gegenteil – innovativ und immer an neuen Marketing-Strategien mit neuen Medien interessiert. Der Raum zwischen diesen beiden Ausprägungen füllt sich mit weiteren Unternehmen, die sich in beide Richtungen bewegen.

Welche Kunden sollen nun beworben werden?

Generell können Sie erst einmal alle Kunden für Ihr neues Geschäftsfeld bewerben – die größere Response wird der Erfahrung nach jedoch durch Kunden kommen, die innovativ ausgeprägt sind und somit Mut zu Neuem besitzen. Die Bereitschaft, in neue Medien zu investieren, ist bei denjenigen generell höher. Wenn Sie AR erstmals umsetzen, wird es einfacher sein, zu Beginn bestehende Kunden zu bewerben. Diese Kunden kennen Sie bereits – somit können Sie mit Ihnen in eine weitere Ebene der Zusammenarbeit einsteigen. Es bietet den Vorteil,

diese mit weiteren Aufträgen fester an Ihr Unternehmen zu binden, wenn Sie nicht nur der „Drucker“ oder die „Agentur“, sondern ebenso ein Full-Service-Dienstleister sind, der ein solches innovatives Projektmanagement in die Hand nimmt. Dabei kommt es nicht zwangsläufig auf die Umsatzstärke eines Kunden an. Je nach Größe und Zielgruppe der Business-Kunden können diese unterschiedliche AR-Anwendungen umsetzen, die wiederum in den Entwicklungskosten unterschiedlich sind. Ein QR-Code ist beispielsweise einfach und schnell erstellt und kostet für den jeweiligen Kunden höchstens eine Beratungsstunde mit Einbindung ins Layout.

Tipp: Bieten Sie die Corporate Design-gerechte Einbindung eines QR-Codes in einer Einführungsphase ggf. kostenlos für den Kunden an. Machen Sie ihm somit klar, dass Sie über Ihre gewöhnlichen Geschäftsfelder hinaus in neuen Medien ein innovativer, professioneller Ansprechpartner sind.

Hand aufs Herz: Wie gut kennen Sie Ihre Kunden?

Falls Sie Ihre Business-Kunden hinsichtlich ihrer Firmenphilosophie nicht oder nur schlecht einordnen können, so befragen Sie die Unternehmen und erstellen somit eine Kundenanalyse. Diese kann

darüber hinaus, je nach Aufbau, weitere Ergebnisse hinsichtlich der Zufriedenheit in der Zusammenarbeit bieten und somit auch diese Punkte direkt in der nächsten Kundenansprache mit aufnehmen und umsetzen. Möglicherweise haben diese bereits Interessen an neuen Medien, haben es Ihnen gegenüber bislang nur noch nicht geäußert – ein perfekter Einstieg in neue Projekte!

Und was ist mit neuen Kunden?

Wenn AR sich als Geschäftsfeld in Ihrem Unternehmen etabliert hat, haben Sie größere Chancen, potentielle neue Kunden zu akquirieren.

Sie kennen die Prozessschritte, haben diese stets verbessert und ausgereift – somit können Sie zukünftig über Ihre bestehenden Leistungen hinaus als Experte im AR-Bereich auftreten. Beobachten Sie dabei frühzeitig Markt und potentielle Kunden, um gut geplant diese an Land ziehen zu können.

Denken Sie um – werden Sie Experte und Projektmanager für AR!

Die Zielgruppen-Checkliste

- Wer sind Ihre Kunden?
- Wie sind sie? Innovativ vs. konservativ
- Welche Endkunden haben Ihre Business-Kunden?
 - Altersgruppen
 - Interessen
 - (Fach-)Wissen
 - Technische Versiertheit
- Welche neuen Kunden können Sie darüber hinaus hinzugewinnen?
- Was sind die Mehrwerte für Ihre Kunden, wenn Sie AR bei Ihnen umsetzen lassen?

2.2

Die Produkte und Märkte: Mögliche Einsatzgebiete im Vergleich

Welche Produkte und Märkte haben sich bis heute im Bereich AR ergeben? Wie sind sie zu strukturieren und verstehen? In diesem Kapitel werden mögliche Einsatzgebiete im Vergleich aufgezeigt, die anhand konkreter und bereits realisierter Beispiele einen guten Überblick geben. Die Klassifizierung ist wie folgt: Augmented Print (A-Print), Augmented Point of Sale (A-PoS), Augmented E Commerce (A-E-Commerce), Augmented Point of Interest (A-Pol) und Augmented Gaming (A-Gaming).



36: Klassifizierung AR-Einsatzgebiete

Augmented Print

Augmented Print umfasst eine Vielfalt an Möglichkeiten, innovative Produkte zu gestalten. Dazu zählen nicht nur Zeitschriften, Kataloge und Bücher, sondern auch Außenwerbeflächen (Stellwände, Litfasssäulen, Banner u.v.m.) und Verpackungen. Diese Einsatzgebiete stellen in keinster Weise die Produkt- und Marktvielfalt der Möglichkeiten dar. A-Print geht viel weiter und bietet in Wechselwirkungen aller Synergiepotenziale außergewöhnliche Produkte und Erlebnisse und erlauben es so dem 3D-Leser einen Zusatznutzen mitzugeben.

Augmented Publishing

Der Bereich Augmented Publishing macht es möglich, Bilder und Fotos „zum Leben zu erwecken“. Egal ob es mit dem mobilen Endgerät oder mit einem Internetbrowser betrachtet wird. Ziel ist es, dass Produkt (Zeitschrift, Katalog, verpacktes Lebensmittel-Buch) mit interaktiver Unterhaltung aufzubereiten und so den Leser zu bewegen und beschäftigen, zu inspirieren und in die digitale Welt zu verführen.

Ein Beispiel zeigt das Süddeutsche Zeitung Magazin. In der August-Ausgabe 2010 (Magazin Nr. 33, Erscheinungstermin 20. August 2010) gab es ein Extra-Magazin, welches mit verschiedenen AR-Effekten angereichert wurde. Der User kann auf einigen Seiten das Magazin aus einer anderen Perspektive betrachten und erleben. Um mit dem Produkt „spielen“ zu können,

benötigt man lediglich die kostenlose App junaio. In dem Magazin wird dem User durch ein Symbol auf den entsprechenden AR-Seiten angezeigt, dass er hier sein Smartphone einsetzen kann. Nun wird das Gerät über die Seite oder ein bestimmtes Bild gerichtet und der Leser erlebt das digitale Eigenleben des Magazins. Ziel ist es, die Bilder greifbarer zu machen, dem Leser Zusatzinformationen zu geben und ihm Spaß zu bereiten. Auch im Süddeutsche Zeitung Magazin ist dieser Effekt zu sehen. Dort ist ein Foto einer Person abgebildet, die mit den Händen ihr Gesicht verdeckt (sh. Abb. 37). Hält der Nutzer jetzt sein Smartphone mit geöffneter App darüber, wird ein kleines Video abgespielt und die vorher hinter den Händen versteckte weibliche Person kommt zum Vorschein (sh. Abb. 38).



37: Titelblatt des SZ-Magazins (oben)

38: Funktionsweise App der SZ (rechts)



39:
Verknüpfung
zu einem Video
über SZ-Magazin

Ein weiteres Beispiel zeigen die beiden schweizer Designer Marius Hügli und Martin Kovacovsky.

Diese haben eine interessante und spannende Buchgestaltung des Krimiklassikers „Der seltsame Fall des Dr. Jekyll und Mr. Hyde“ vorgestellt. Das Buch als solches ist für sich eigenständig lesbar, erst



40: Dr. Jekyll und Mr. Hyde mit AR

in Verbindung mit einer Webcam und einem Bildschirm werden die AR-Effekte sichtbar. Positioniert der Leser eine Buchseite in die Kamera, erscheinen eingebettete Videos und andere Interaktionen. Im Bild 36 beispielsweise fangen die Kerzen plötzlich an zu flimmern und der Leser hat den Eindruck mit in die Geschichte integriert zu sein.



41: AR: Kerzen beginnen zu flackern



A-Publishing

Anwendungsfelder

- Zeitungen
- Zeitschriften
- Bücher
- Geschäftsdrucksachen
- Akzidenzen

Technologie

- QR-Code
- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

- mobile
- home

Augmented Advertising

Bisher haben Sie Ihr Produkt und/oder Ihre Dienstleistung vielleicht in einem Magazin, Prospekt oder auf einem Plakat angekündigt und beworben. Dass diese Strategien oder Werbemaßnahmen auch weiterhin genutzt werden können, zeigen die anschließenden Beispiele.

Unter Augmented Advertising versteht man in erster Linie nichts weiteres, als Zielgruppen wirkungsvoll anzusprechen und zu beeinflussen. Dieses Instrument findet Verwendung bei der Gestaltung von Produkten, auf Werbeflächen und Plakaten, in Illustrierten und Flyern, sowie weiteren werbenden Printprodukten, welche mit AR-Effekten versehen

sind. Ob die beworbenen Produkte und/oder Dienstleistungen dabei mit einem Smartphone oder einer Webcam in Augenschein genommen werden, ist zunächst nebensächlich. Ziel ist es schließlich, auf sein Produkt/ seine Dienstleistung aufmerksam zu machen. Selbstverständlich sollten Produkte und Technologien hinsichtlich Ihrer Semantik zusammenpassen. Es wäre nicht unbedingt von Vorteil, ein Kinderspielzeug für drei- bis fünfjährige mit einer Smartphone-App zu kombinieren.

Augmented Advertising ist somit ein wichtiger Bestandteil des unternehmerischen Erfolgs: die Aufmerksamkeit einer bestimmten Zielgruppe

erreichen und anschließend mit dem Erfolg eine Aktion gewinnführend durchzuführen. Die Erwartungen sind groß, dass das beworbene Produkt, angereichert mit AR-Effekten, genutzt wird und im Anschluss sogar gekauft wird.

Folgendes Beispiel einer Außenwerbekampagne beschreibt A-Advertising sehr gut:

Der Science-Fiction-TV-Sender² „Syfy“ wirbt mit rätselhaften Symbolen und dem Slogan: „Siehst du es auch?“ auf Plakatwänden und Litfasssäulen. „Rätselhafte Symbole schweben vor einem überblendeten Hintergrund. Die Lösung zeigt sich erst, wenn die Kamera eines Smart-

phones vor die Motive gehalten wird: Dann erschaffen die kodierten Werbemittel eine 3D-Welt mit Bild- und Videomaterial direkt auf dem Display. Aus dem Gullischacht kriecht ein Monster, die Plakatwand zeigt fremde Galaxien und die Litfasssäule verwandelt sich in ein Reagenzglas, in dem Aliens ausgebrütet werden.“



42: Syfy-Außenwerbung mit AR



43: Syfy-Außenwerbung an Litfasssäule mit AR

Dieses Marketingkonzept des TV-Senders zeigt, dass stationäre Mediaflächen künftig einen ganz neuen Stellenwert bekommen. Sie können auf völlig neue kreative Art und Weise für die Markeninszenierung genutzt werden. Mit Smartphones sind zusätzliche Informationen, Bilder oder Videos direkt

vor Ort abrufbar und versetzen viele User ins Staunen. Ein weiteres Beispiel, welches nicht wie zuvor mit einem Smartphone funktioniert, sondern zu Hause am Computer, zeigt die Firma BMW mit ihrem neuen Mini Cabrio. Dabei wird eine Printanzeige gestaltet, die als Trackingvorlage fungiert.

Das Muster wird von der Webcam erkannt und mit dem 3D-Modell des neuen Mini Cabrio auf der Webseite mini.de/webcam verbunden. Im übertragenen Sinne kann der Benutzer so das Mini Cabrio in seinen Händen halten und im Bildschirm ausbalancierend in 3D erleben.



44: 3D-Modell des BMW Mini



A-Advertising

Anwendungsfelder

- Zeitungen
- Zeitschriften
- Kataloge
- Akzidenzen
- Plakate
- Außenwerbefläche
- Verpackungen

Technologie

- QR-Code
- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

- mobile
- home

Augmented Marketing

Nachdem Sie Ihr Produkt und/oder Dienstleistung beworben haben, ist der nächste Schritt die Kunden zu binden. A-Marketing ist nicht nur auf Werbung beschränkt (Augmented Advertising), sondern beginnt schon bei der Planung eines neuen Produkts und setzt sich über die Preisfindung und Verteilung des Produktes fort. Gezielte Marketingmaßnahmen, unter Verwendung drahtloser Telekommunikation und mobiler Endgeräte, bieten den Erfolg, Konsumenten möglichst direkt zu erreichen und zu einem bestimmten Verhalten zu führen. Bei A-Marketing verbinden Unternehmen ihr Produkt oft mit kleinen Spielen, um den Kunden zu locken.

Somit wird der User gezielt zu Orten und Produkten gelenkt, welches mit einer Belohnung verbunden ist. Ferrero hat mit seinem Überraschungs-Ei gleich mehrere Dinge zusammengebracht: „Spiel, Spaß und Schokolade“ ist etwas, was Kinder bis heute fasziniert, und damit das

auch so bleibt, wurde der Bereich Spiel und Spaß mit AR angereichert. Wer Glück hat, findet in jedem 7. Ei ein kleines Auto, dazu eine Anleitung, die auf die Webseite www.youkinder.de verweist. Dort angekommen öffnet sich eine Applikation in die man dieses kleine Auto hält.



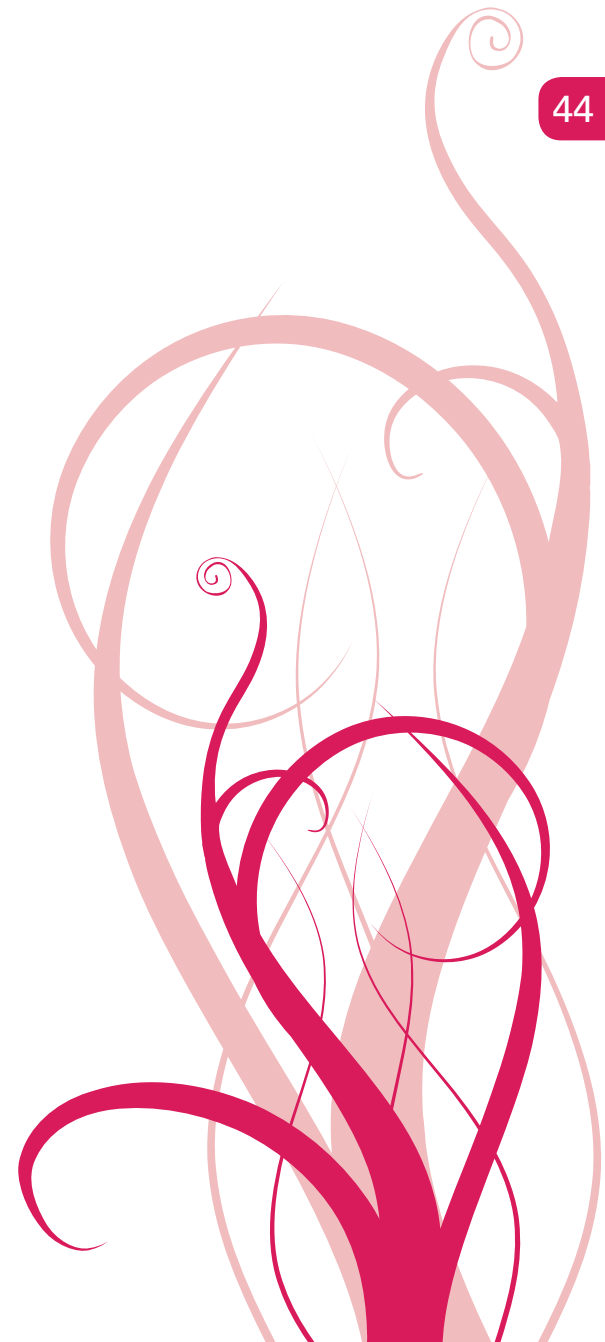
45: Ü-Ei Game über AR

Das Spiel – ein Autorennen – wird gestartet. Das Plastikauto wird jetzt nicht mehr benötigt. Die Interaktionen, wie Auswahl des Helmes und das Lenkrad sind über Handbewegung am Monitor zu tätigen, also eine Bilderkennungssoftware steuert alle weiteren Aktionen. Nach erfolgreichem Autorennen ist es dem User möglich noch ein Foto von sich im Rennhelm zu schießen.

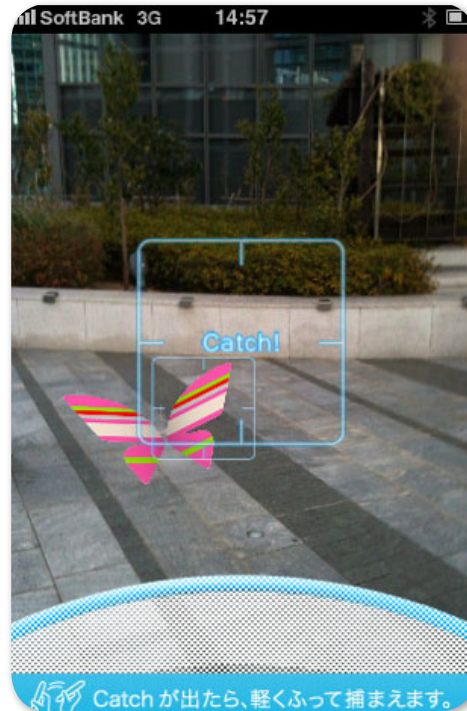
An diesem Beispiel ist zu sehen, wie wichtig es ist, Produkte greifbarer darzustellen und diese dann noch mit kleinen Interaktionen wie Online-Spielen zu untermalen. Ferrero hat es verstanden, seine Verpackung, und damit ebenso die Marke, in

den Vordergrund der Interaktion zu bringen, indem Sie ein Spielzeug als Steuerungselement verwenden. Dadurch wird der User auf spielerische Art an die Marke gebunden und beschäftigt sich über einen längeren Zeitraum mit dieser.

Ein schönes Beispiel für die Anwendung mit dem Smartphone wurde von einer japanischen Werbeagentur mit der iButterfly-App entwickelt. Diese hat eine kreative Verbindung von AR und ortsbasiertem Gutscheinkreiert, bei dem der Nutzer durch einen Butterfly-Icon auf dem Display seines iPhones darauf hingewiesen wird, dass er sich gerade in der Nähe eines Shops befindet, der an dieser



Gutschein-Aktion teilnimmt. Nun muss dieser mit dem iPhone virtuell herumfliegende Schmetterlinge einfangen, um den Gutschein zu erhalten. Durch diese Anwendung wird der Benutzer an eine Aktion gebunden, die ihm einen Mehrwert (Gutschein) und weiteren Content (Produkt) bietet. Die Unternehmen profitieren von der Spielerei, da einerseits ihre Produkte leichter wahrgenommen werden (die Kunden werden im Prinzip durch die Schmetterlinge dorthin geleitet), und andererseits wird so der Verkauf ihrer Produkte gefördert.



46: iButterfly App



47: Verknüpfung zu einem Video zu iButterfly



A-Marketing

Anwendungsfelder

- Zeitungen
- Zeitschriften
- Kataloge
- Akzidenzen
- Plakate
- Außenwerbeflächen

Technologie

- QR-Code
- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR
- Ortsabhängige AR

Verfügbarkeitsort

- mobile
- home

Augmented Point of Sale

Der Verkaufsort, also Point of Sale, ist eine weitere Möglichkeit Produkte anschaulich, interessant und spielerisch zu bewerben.

Ein Point of Sale ist meist ein Terminal in einem Geschäft oder einem Einkaufscenter, bei dem die Kunden direkt mit dem Produkt in Kontakt kommen und es ausprobieren können. Vorteile dieser Art des Werbens sind zum Einen eine höhere Aufmerksamkeit der Kunden zu erlangen und zum Anderen somit eine verkaufsfördernde Wirkung der Produkte zu erzielen. Am PoS kann der Kunde bspw. einen Blick in die Verpackung werfen, ohne Sie öffnen zu müssen. Dies unterstützt ihn bei

seiner Kaufentscheidung, da er sich schon vorher einen Eindruck vom Produkt machen kann.

Kunden, die einen Spielwarenmarkt besuchen, haben die Möglichkeit, LEGO-Produkte vorab auf einem Monitor durch die angewandte AR-Technologie anzuschauen. Dazu benötigt es einen PoS-Terminal mit Rechner, Display und Kamera. Hält der Kunde eine LEGO-Verpackung vor die integrierte Kamera, wird auf dem Display das Spiegelbild des Kunden samt Verpackung und ein 3D-Modell des jeweiligen LEGO-Produktes abgebildet. Der Käufer kann das aufgebaute 3D-Modell spielerisch erforschen, zudem zusätzlich durch Drehungen

der Verpackungen das Produkt in/aus verschiedenen Perspektiven wahrnehmen.



48: LEGO DigitalBox als PoS



49: Verknüpfung zu LEGO DigitalBox-Video

Das folgende Beispiel ist sehr faszinierend und erlaubt es, den User für einen kurzen Augenblick in eine Fantasiewelt hinein zu versetzen.

Die Deofirma Axe hat, angelehnt an ihrem Engel-TV-Spot, eine Werbekampagne im Londoner Victoria Bahnhof gestartet. Sie haben es geschafft, Erzengel „vom Himmel fallen zu lassen“. Dort wurde in der Eingangshalle auf dem Boden ein großer Werbeaufkleber angebracht, der mit einer großen digitalen Anzeigetafel in Verbindung steht. Wer sich auf den Werbeaufkleber stellt, kann Glück haben und neben ihm landet ein Engel. Diese 3D-Projektion des Engels und sich selber kann man dann auf der Videoleinwand betrachten.



50: AXE Marketing mit AR



51: Verknüpfung zu AXE-Video

i

A-Point of Sale

Anwendungsfelder

- Verpackungen
- Außenwerbefläche

Technologie

- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

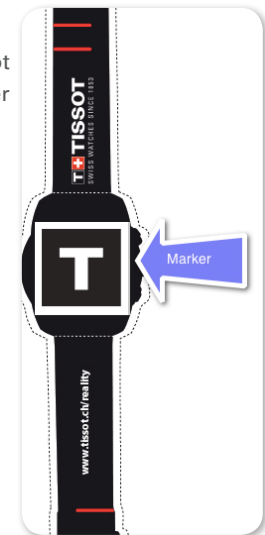
- station

Augmented E-Commerce

Online-Shopping hat in den letzten Jahren immer mehr an Beliebtheit gewonnen. Auch abends nach der Arbeit eben noch einkaufen zu können und sich die Ware bequem nach Hause liefern zu lassen, reizt viele User. Das Konzept findet auch im Bereich Augmented Reality zunehmend Verwendung und Bedeutung. Durch 3D-Modelle und Interaktionen ist es dem User möglich, die Ware nicht nur am Bildschirm anzuschauen, sondern auch gleich aus- bzw. anzuprobieren. Hier überwiegt ein rein virtueller Aspekt den Kunden erleben können, indem Sie durch eine elektronische Entdeckungsreise durch Ihre Produktpalette gehen. Alles was benötigt wird, ist eine

Webcam und gegebenenfalls ein Drucker. Im Modebereich sind schon einige Online-Shops vorhanden, die eine virtuelle Anprobe ermöglichen. Die Anwendung erlaubt es durch Bilderkennung des Users, den Artikel am eigenen Körper zu demonstrieren. Zwei Anwendungsbeispiele stellen das Prinzip anschaulicher dar. Der Uhrenhersteller Tissot wirbt mit einer AR-Kampagne auf seiner Webseite, bei der sich der User eine zuvor ausgedruckte „Uhr“ aus Papier (Bild 49) um das Handgelenk binden kann und dann auf der Webseite verschiedene Uhrenmodelle anprobieren kann. Die Erkennung ist lediglich durch den Marker gegeben.

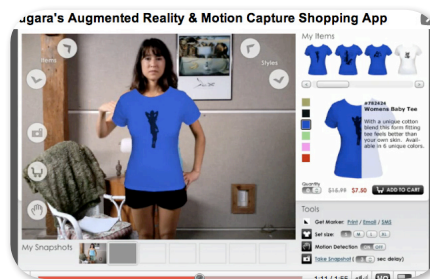
52: Tissot Uhren-Marker



53: Tissot Uhren-Anprobe online

Ein anderes Beispiel, bei dem es auch um die virtuelle Anprobe geht zeigt die Firma Zugara mit ihrem Webshop und der dazugehörigen Ankleidekabine. Ziel ist es, dass Online-Shopping und damit das Einkaufserlebnis realer zu gestalten, indem User die gewünschte Kleidung anprobieren und mit Handbewegungen durch das Menü navigieren können. Hier ist es allerdings nicht mehr nötig, sich vorher einen Marker auszudrucken. Die Technik ist simpel: Die Kamera erfasst den Kunden und überlappt dieses Bild mit in dessen Statur und Größe angepassten Modellen durch einen Abgleich einer Produktdatenbank. Das macht es dem Nutzer wesentlich leichter, sich mit der neuen

Technologie anzufreunden und sich darin wieder zu finden, da weder etwas heruntergeladen, noch ausgedruckt, noch installiert werden muss. Ein weiteres Feature ist, dass die User ihre Outfits fotografieren und über eine Facebook-Schnittstelle ihren Freunden präsentieren können. Durch die Meinungen der Freunde kann die Kaufentscheidung bestärkt werden.



54: Zugara Online-Ankleidekabine

i

A-E-Commerce

Anwendungsfelder

- Modehandel (virtuelle Anprobe)
- Raumgestaltung

Technologie

- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

- mobile
- home

Augmented Point of Interest

Point of Interests (PoI) sind, wie der Name schon sagt, interessante Orte, die für den Nutzer eines Navigationssystems Bedeutung haben. Es ist bekannt sich mittels Smartphone und GPS durch Städte und Straßen führen zu lassen. Um aber gerade in Städten nicht den Überblick zu verlieren bzw. um sich Informationen über bestimmte Orte holen zu können, ist eine App genau das Richtige. Diese Apps können den User auf seiner Reise unterstützen und ihm bspw. reisespezifische Angebote über Gastronomie, Unterkünfte, Bankautomaten und Krankenhäuser geben. Des Weiteren ist es aber auch möglich, den User über Attraktionen und Freizeitangebote

aufmerksam zu machen, wie zum Beispiel Kinos, Theater und Sehenswürdigkeiten. Die Karte, die zu sehen ist, wenn die App geöffnet wird, sollte benutzerfreundlich und einfach sein. Kleine Icons können dem User helfen, sich zurechtzufinden. Es ist auch möglich, auf den gesuchten Ort akustisch hinzuweisen, wenn sich diesem genähert wird. Pols geben dem Benutzer Hintergrundinformationen zu den einzelnen Punkten. Um dies zu verdeutlichen, ist nachstehend ein Beispiel zum Brandenburger Tor aufgeführt.

Es gibt schon zahlreiche Apps für Berlin, manche kostenfrei, manche nicht. Einige sind sehr umfangreich,

andere spezialisieren sich auf Kulturliebhaber. Hier soll keine spezielle App vorgestellt werden, sondern vielmehr darauf hingewiesen werden, was alles möglich ist.

Hat der User nun eine Berlin-App auf sein Smartphone geladen und wählt, wenn er z.B. vor dem Brandenburger Tor steht, dies als PoI aus, kann er seine Kamera auf das Objekt fokussieren. Es erscheinen weitere Informationen über diese Sehenswürdigkeit. Dies muss nicht nur Text sein, es können auch weitere Bilder des Objektes erscheinen, wie etwa der Blick aus der Vogelperspektive oder wie das Gebäude vor 200 Jahren ausgesehen hat.



55: Berlin-App

A-Point of Interest

Anwendungsfelder

- Standortbezogene Dienste
(z.B. Wohnungssuche, Hotelsuche,
Gebäudeinformationen)

Technologie

- Ortsabhängige AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

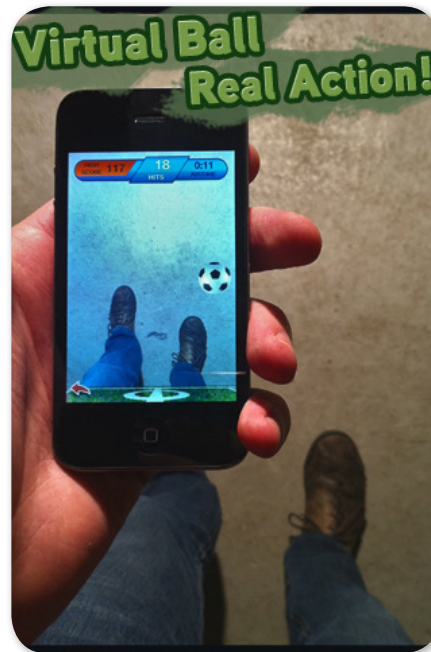
- mobile

Augmented Gaming

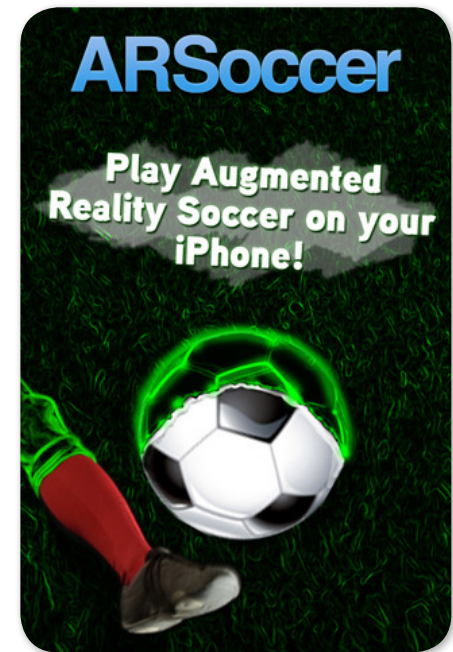
Als letztes Einsatzgebiet im Bereich Augmented Reality soll Augmented Gaming betrachtet werden.

Gaming ist ein Segment, das sich fast überall einsetzen lässt, selbstverständlich auch in Kombination mit den anderen vorgestellten Anwendungsbereichen. Mit Apps auf Smartphones entsteht eine neue Spielgeneration, denn es verbindet das Kamerabild der realen Umgebung mit 3D-Spielelementen aus der virtuellen Welt. Wie so etwas aussieht, zeigt die App „ARSoccer“. Ein Spiel, bei dem man sein Smartphone auf die eigenen Füße richtet und dann mit einem Ball, den die Software in das Bild der Kamera

bringt, spielt. So kann der virtuelle Ball vor sich hin gekickt werden – auf Laternenpfähle aufpassen!



56: Virtuelles Fußballspielen



57: AR Soccer-App



A-Gaming

Anwendungsfelder

- Spiele

Technologie

- Markerbasierte AR
- Bilderkennende AR

Verfügbarkeitsort

- mobile
- home
- station

2.3

Die Schlussfolgerung und die Einsatzmöglichkeiten für Print

Die vorgestellten Beispiele sollen Ihnen die Vielfalt der Einsatzvarianten und Möglichkeiten darstellen und Ihnen Inspirationen für eigene oder weitere AR-Projekte geben.

Vielleicht haben Sie sich bei dem einen oder anderen Anwendungsfall die Frage gestellt, ob dieser nicht auch in eine andere Kategorie passen könnte – damit haben Sie Recht. Es ist nicht immer möglich, und oft auch gar nicht sinnvoll, genau einen Markt abzudecken. Nutzen Sie die Vielfältigkeit bei Ihren Ideen und Überlegungen und kreieren Sie etwas Einzigartiges. Knüpfen Sie A-Gaming gerne an eine Werbekampagne oder

verbinden Sie die beiden Verfügbarkeitsorte mobile und home. Ein Magazin gibt dem Leser zusätzlichen Inhalt, wenn er zu Hause ist – bietet ihm aber gleichzeitig Unterhaltung, wenn er unterwegs ist und mit seinem Smartphone ein Spiel ausprobieren kann.

Immer mehr Druck- und Medienunternehmen reichern ihre Produkte mit virtuellen Effekten an. Für Druckereien jedoch scheint die neue Welt meist noch illusorisch und unreal. Viele können sich darunter noch nichts vorstellen bzw. sehen Ihre eigenen Produkte noch nicht in diesem Segment. Doch wie die

vorigen Anwendungsfälle zeigen, gibt es eine Menge Einsatzmöglichkeiten für den Printbereich. Von 7 vorgestellten Varianten, sind 6 mit Printmedien zu verknüpfen – ausgenommen ist lediglich A-Pol.

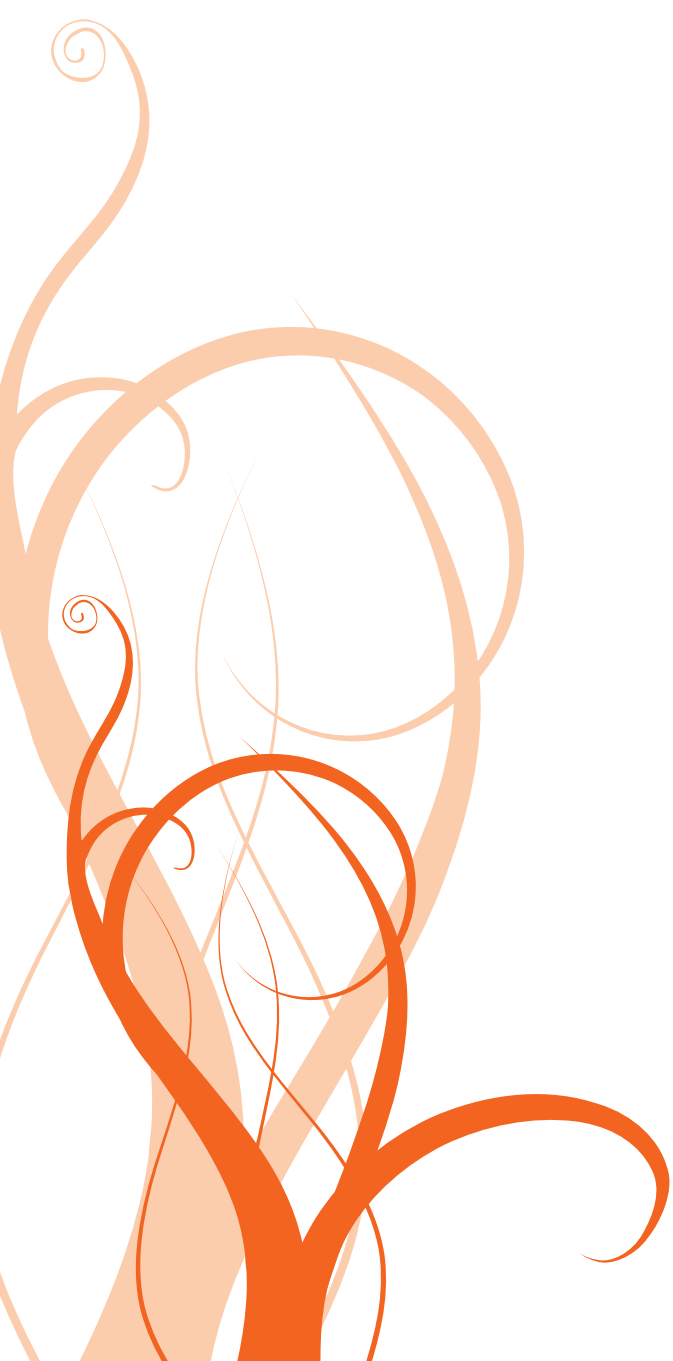
Keine schlechte Aussicht, oder?

Druckereien müssen sich von dem Gedanken lösen, Augmented Reality könne nicht in ihr Unternehmen passen oder dass der Aufwand zu groß sei, ein neues Geschäftsfeld einzuführen – dabei haben doch gerade diese auf dem Markt noch genügend Spielraum. Bei vielen ist die Angst groß, keine Gewinne

erzielen zu können, welche auch durchaus berechtigt ist: „Als Druckerei verdienen wir nichts an diesen AR-Projekten. Da sind wir zumindest bei der Produktion von Magazinen ja nicht einmal in den Workflow eingebunden. Unser Ansatz ist der: Wir meinen, dass die Nutzung solcher Technologien insgesamt Printmedien stärkt und vielleicht sogar hilft, Druckvolumina zu stabilisieren.“, sagt Simon Kiesel, Innovationsmanager des Unternehmens Vogel Druck.

*Denken Sie als Druckerei um.
Sie können auch als Schnittstelle
und Projektträger fungieren.*

Viele Auftraggeber, die ein Druckprojekt in die 3D-Welt begleiten wollen, haben das Gefühl, von unterschiedlichsten Dienstleistern und Partnern überhäuft zu werden und sind somit auf der Suche nach einem einzigen Projektabwickler. Und genau dieser können Sie als Druckerei, Agentur oder Verlag sein.



3 Die Produktentwicklung

- 3.1 Was müssen Sie berücksichtigen?
- 3.2 Der perfekte AR-Partner
- 3.3 Die Uni als AR-Partner

3.1 Was müssen Sie berücksichtigen?

In den letzten beiden Kapiteln haben Sie Technologie, Produkte und Märkte von Augmented Reality kennengelernt und fragen sich wahrscheinlich, wie Sie nun ein Produkt entwickeln können.

Sofern Sie ganz neu in diesen Markt einsteigen wollen und noch keine AR-Profis in Ihrem Unternehmen beschäftigen, sollten Sie einen externen Dienstleister zu Rate ziehen. Denn beim Einzug in ein neues Geschäftsfeld, wie Augmented Reality, ist es sinnvoll, einen erfahrenen und vertrauenswürdigen Unternehmenspartner zu wählen. Es gibt mittlerweile eine Vielzahl an Agenturen, die AR als Dienstleistung anbieten. Aber auch unter diesen gibt es diejenigen, die kaum bis keine Erfahrungen im Bereich AR aufweisen und nur auf einen Trend-Zug aufspringen wollen. – Ohne Fachwissen aus erster Hand wird es fast unmöglich sein, die bestmöglichen Daten für Ihr Produkt zu erhalten. Und mit schlechten Lieferanten können Sie viel Zeit und Geld verlieren.

3.2 Der perfekte AR-Partner

Wie aber können Sie den „perfekten“ AR-Partner für Ihr Unternehmen ausfindig machen?

Wie so oft, ist diese Frage mit gründlicher Recherche und qualifizierter Differenzierung der gewonnenen Informationen zu beantworten.

Vergeben Sie keine Aufträge blind, sondern recherchieren Sie im Vorfeld AR-Unternehmen. Es müssen nicht gleich die namhaften Agenturen sein, die Ihr Projekt umsetzen sollen, doch sollten diese über mehrere Referenzen verfügen, in denen sie tatsächlich AR entwickelt haben. Und lassen Sie sich bei Beratungen auch gerne die Fallbeispiele dieser Unternehmen vorstellen.

AR-Partner sollten dann die Gunst der Stunde nutzen, um Sie mit den entwickelten AR-Fällen in diese Welt hinein zu ziehen und dabei keine wichtigen Fragen offen lassen. Andernfalls fragen Sie!

Wie wurden diese umgesetzt?

Sie kennen nun Technologien und Möglichkeiten. Lassen Sie sich erklären, wie diese bestimmten Fälle umgesetzt wurden.

Qualifizierte Partner geben Ihnen qualifizierte Antworten.

Was wurde dazu benötigt?

Fragen Sie, welche Daten gestellt werden bzw. welche Inhalte in welcher Weise erstellt werden mussten.

In welchem Kostenrahmen liegen diese Entwicklungen?

Dies wird wohl Ihre dringendste Frage sein. Berechtigterweise! Denn durch vielfältige Umsetzungsmöglichkeiten fallen auch unterschiedlichste Entwicklungskosten an.

Sind diese Unternehmen technikgetrieben oder gibt es einen Mix aus strategischer und kreativer Marketing-Beratung?

AR ist eine Technologie, die durch Kreativität angetriebene Marktkenntnisse erfordert. Reine Technologie-Unternehmen bieten Ihnen nur etwa die Hälfte dessen, was Sie wirklich brauchen, um mit AR erfolgreich zu werden.

Sind diese Unternehmen am Puls der Zeit und beschäftigen Experten auf diesem Gebiet?

Es ist unverzichtbar für sehr gute, potentielle Partner, dass diese Experten auf dem Gebiet sind. Lassen Sie sich dies präsentieren bzw. zeigen.

Haben Sie Experten eingestellt, die am Puls der Zeit arbeiten?

Überprüfen können Sie dieses beispielsweise durch Blogs, die von diesen Experten geschrieben werden oder Social Media Aktivitäten. Ohne einen wirklichen Experten im Partner-Unternehmen werden Sie auch hier in der Entwicklung nur die Hälfte dessen erlangen, was Sie

sonst hätten erhalten können – Tiefgang, Erfahrung und Wissen bleiben auf der Strecke.

Mit welchen Kosten müssen Sie rechnen und wie sind diese gegliedert?

Fragen Sie ebenso nach einer konkreten Kostengliederung.

Die Kosten sollten angemessen und die Gliederung einfach sein. Sofern Sie nur mit technischen Fachbegriffen oder Referenzen übersät werden, geben Sie Acht:

Es gibt keinen Grund, weshalb eine Beschreibung dessen, was Sie bekommen sollen, nicht leicht zu verstehen sein sollte.

Tipp:

In der Infobox rechts finden Sie die AR-Partner-Check-Fragen.

Stellen Sie diese und vergleichen Sie Antworten. Erhalten Sie keine hinreichend zufriedenstellenden Antworten, so wechseln Sie den AR-Partner.

3.3 Die Uni als AR-Partner

Der Lehrstuhl Medienökonomie/ Innovationsmanagement des Studiengangs Druck- und Medientechnologie der Uni Wuppertal befasst sich stets mit Trendthemen der Druck- und Medienbranche. Im Zuge dessen wird im Projekt „Print goes Media“ geforscht und ein *MediaLab* eingerichtet, welches die Entwicklung von AR-Projekten möglich macht.

Wünschen Sie weitere Informationen zu diesen Projekten?

Dann wenden Sie sich an:

Martina Schneider

schneider@uni-wuppertal.de

*Beispiel Bachelorprojekt 2011:
Campus Freudenberg
Augmented Reality*

Fünf Studierende des Bachelor-Studiengangs entwickeln derzeit ein AR-Projekt im Bereich A-Pol*.

Es handelt sich dabei um die iPhone-App „Campus AR“ und ist eine Art „limited area navigation solution“, die dem Nutzer in einem begrenzten Rahmen Informationen über seine Umgebung bereitstellt.

In Echtzeit werden Informationen im Smartphone eingeblendet, sobald dieses mit der Kamera in Richtung eines Point of Interests zeigt.

Der User kann sich so z.B. anzeigen lassen, wo bestimmte Professoren sitzen oder an welcher Stelle sich der nächste Seminarraum befindet.

* Augmented Point of Interest

Die AR-Partner-Check-Fragen

- 1 Können Erfahrungen und Wissen nachgewiesen werden?
- 2 Welche Technologie-Standards werden verfolgt?
- 3 Welche Funktionen können mit der Technik zur Verfügung gestellt werden?
- 4 Wird intern entwickelt oder wird der Auftrag extern herausgegeben?
- 5 Werden Qualitäts-Testläufe vor Veröffentlichung durchgeführt? Wenn ja, wie?
- 6 Ist der AR-Partner in der Lage für verschiedene Plattformen/Verfügbarkeitsorte zu entwickeln?
- 7 Wer besitzt nach Beendigung des Projektes die Rechte an der Entwicklung bzw. dem Produkt?
- 8 Welche Referenzen hat der AR-Partner und kann zu diesen Kontakt aufgenommen werden?
- 9 Warum sollte die Erfahrung des AR-Partners die gewünschte Zielgruppe ansprechen?
- 10 Wie kann sicher gestellt werden, dass das, was vorgeschlagen wird, auch möglich ist?



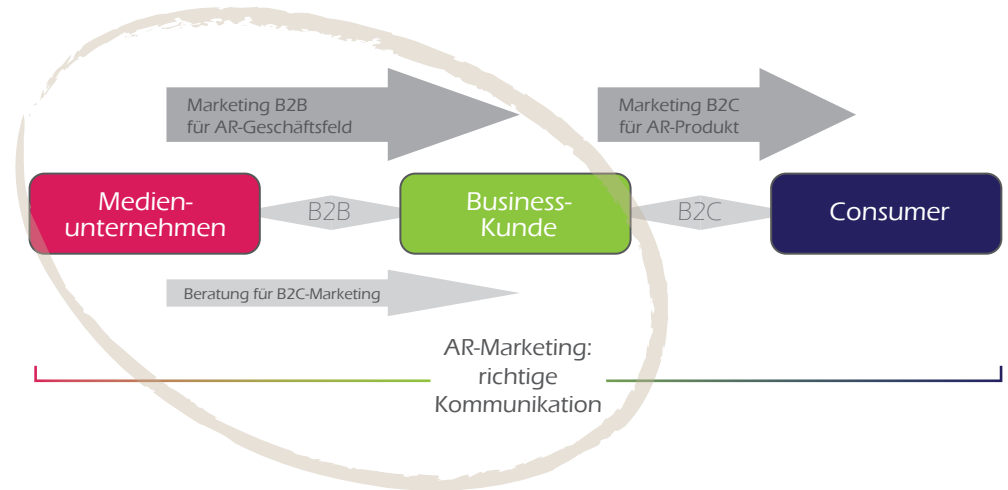
4 Die Vertriebsstrategie

- 4.1 Das Spannungsfeld Kunden
- 4.2 Mit gutem Beispiel voran gehen

4

Die Vertriebsstrategie

Das Marketing umfasst die Kommunikation und die Vertriebswege an den Kunden, sowie die Strategie, Kunden an eine Marke bzw. an ein Produkt zu binden. Durch ein klares Bild der Marke und deutliche Mehrwerte für den Endkunden wird ein positiver Eindruck beim Kunden erreicht, welches wiederum zur besseren Kundenbindung führt.



35: AR-Marketing – Kunden-Spannungsfeld

Für diese Zwecke kann AR als Mittel eingesetzt werden – zum Bewerben eines Produktes/Dienstleistung als A-Advertising, oder zum Kundenbinden als A-Marketing. Daher ist es wichtig, bei der Umsetzung von AR nicht nur den Business-, sondern vor allem auch den Endkunden im

Auge zu behalten und zielgerichtet AR um- bzw. einzusetzen. Nicht die technische Umsetzung ist die Kernaufgabe bei der Entstehung von AR-angereicherten Produkten, sondern die Idee des gesamten Produktes an sich. Eine Technik kann noch so gut sein – wenn die Idee das Produkt

selbst nicht unterstützt, wird es nur wenig oder nur kurz Aufmerksamkeit erregen. Vielmehr muss sich die technische Umsetzung aus der Idee ableiten. Zudem muss deutlich werden, welchen Marketing-Nutzen der Einsatz von AR für Business-Kunden und deren Endkunden hat.

4.1 Das Spannungsfeld Kunden

Neben der Beratung zur Umsetzung von AR für Ihren Business-Kunden, sollten Sie zudem eine Beratung für diesen anbieten, wie dieser AR zielgruppengerecht zur Vermarktung seiner Produkte/Dienstleistungen einsetzen kann.

Beachten Sie:

Einen Business-Kunden gibt es nur mit dem entsprechenden Endkunden im Zusammenhang, der für die Ausrichtung der Marketingstrategie und auch die Umsetzung maßgebend ist.

Darüber hinaus ist es wichtig, dass Business-Kunden richtig beworben werden. Dazu zählen u.a. die einfache und verständliche Darstellung

von AR, welche Möglichkeiten es für unterschiedliche Zielgruppen gibt, sowie die Mehrwerte, die AR für deren Endkunden bietet. Ebenso sollte nur gering technisierte Werbung betrieben werden. AR ist für weniger technisch-versierte Unternehmer ein komplexes Thema, welches viele von vornherein abschrecken kann.

Generell sollte AR in der Werbung visuell erlebbar gemacht, die Mehrwerte für Business-Kunden einfach dargestellt und zielgruppenspezifisch umgesetzt werden.

Beachten Sie, dass AR erklärungsbedürftig ist und dies sowohl bei B2B-, als auch bei B2C-Kunden in einfacher Weise erläutert werden

muss. Im Falle von Business-Kunden geschieht dies bereits im Beratungsgespräch. Für den Endkunden sollte ein Vermerk auf dem Printprodukt bzw. ggf. ebenso auf der Webseite angegeben werden.

Mehrwerte für Business-Kunden sind beispielsweise eine höhere Verkaufsförderungen und bessere Kundenbindungen. Weiterhin werden (Print-)Produkte erweitert erlebbar gestaltet und erregen somit mehr Aufmerksamkeit im Vergleich zum Wettbewerb. Der Business-Kunde präsentiert sich seinen Endkunden gegenüber als innovatives, im Trend liegendes Unternehmen.

4.2

Mit gutem Beispiel voran gehen

Gehen Sie als gutes Beispiel voran und bewerben Sie Ihr neues AR-Geschäftsfeld oder setzen AR direkt in Ihrer Image-Werbung ein. Bereits ein kleiner QR-Code kann die Aufmerksamkeit der Business-Kunden auf Sie ziehen. Oder seien Sie Ihr eigenes Versuchskaninchen und entwickeln Ihr eigenes AR-Vertriebsprodukt.

Möglich wären hier beispielsweise:

- Augmented Print mit A-Marketing
- Augmented Print mit A-Advertising

Augmented Print mit A-Marketing

Erstellen neuer Visitenkarten mit AR angereichert. Auf der Rückseite der Visitenkarte kann Ihr Logo als Marker oder Bilderkennung für eine Webcam dienen. Bei entsprechender URL auf Ihrer Webseite öffnet sich z.B. ein Image-Film oder eine Animation.

To Do für Sie:

- Visitenkartenlayout/ -druck
- Imagefilm oder Animation erstellen
- Webprogrammierung für AR

Augmented Print mit A-Advertising

Versenden Sie ein personalisiertes Mailing mit QR-Code. Dieser kann einen Online-Gutschein mit z.B. 10 % Rabatt für einen Flyerdruck referenzieren. Eingesetzt werden müssen hierzu beim Business-Kunden Smartphones, um den QR-Code auszulesen.

To Do für Sie:

- Personalisiertes Mailing
- Rabattaktion planen
- Gutschein mit Code erstellen & auf Webseite stellen
- QR-Code generieren und ins Mailing-Layout integrieren



Die Vertriebsstrategie

Als Werbung für Produkte/Dienstleistungen einsetzen

- Als Marketingmittel zur Kundenbindung einsetzen
- B2B- und B2C-Kundenbeziehung betrachten
- Nicht nur auf AR-Umsetzungsebene die B2B-Kunden beraten, sondern auch auf Marketingebene für B2C-Kunden
- Zielgruppenspezifischer Einsatz von AR
- Mehrwerte für AR rausstellen, sowohl für B2B, als auch B2C
- Keine technisierte Werbung
- AR im Einsatz einfacher/ nutzungsgerechter betiteln
- AR bereits für B2B visuell erlebbar machen
- Gerne alle B2B-Kunden bewerben, innovative dabei im Fokus behalten



5 Die Umsetzungsabläufe...

5.1 ... aus Sicht der Einsatzgebiete

5.2 ... aus Sicht der Unternehmen

5.1 ... aus Sicht der Einsatzgebiete

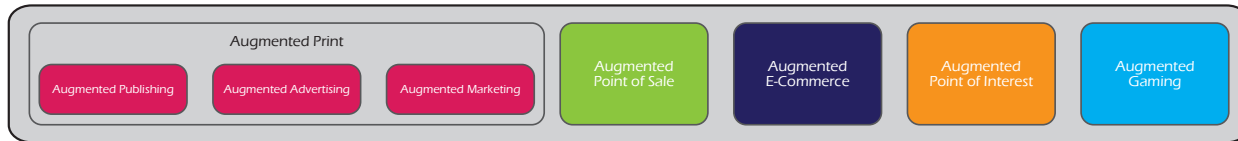
Der folgende Workflow, bestehend aus 5 Schritten, zeigt wie die einzelnen Möglichkeiten zur Umsetzung von AR aus Sicht der verschiedenen AR-Einsatzgebiete aussehen können. Zuerst muss sich ein Unternehmen entscheiden, um was für ein Einsatzgebiet es sich bei Ihrer AR-Anwendung handeln soll.

Danach folgt die Wahl wo diese Anwendung für den User verfügbar sein soll und wie sie technisch umgesetzt wird.

Im 4. Schritt werden dann die möglichen Anwendungsfelder aufgezählt und darauf folgend konkrete Anwendungen aus der Praxis genannt.

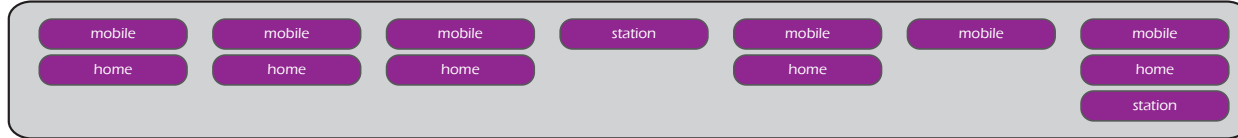
Schritt 1:
Einsatzgebiete

Was möchte ich machen?



Schritt 2:
Verfügbarkeitsort

Wo wende ich es an?



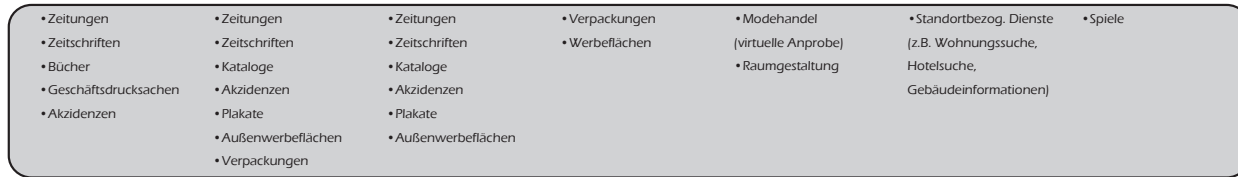
Schritt 3:
Technologien

Wie möchte ich es umsetzen?



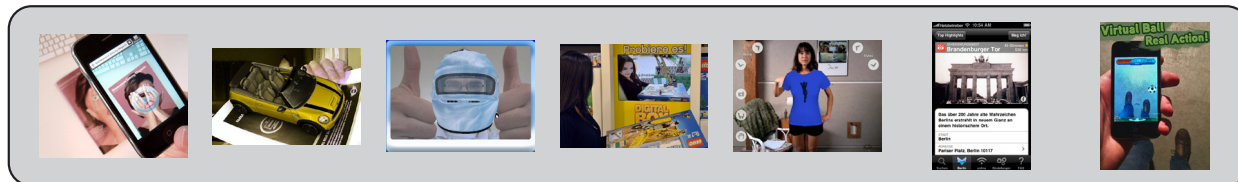
Schritt 4:
Anwendungsfelder

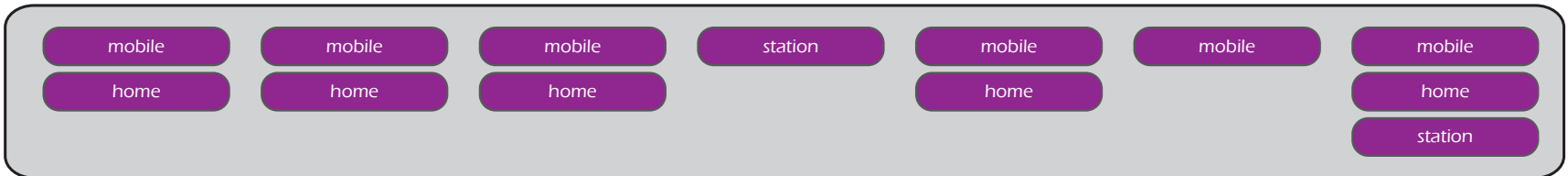
Welche Anwendungsfelder gibt es?



Schritt 5:
Anwendungen aus der Praxis

Welche Anwendungen gibt es bereits?







- Zeitungen
- Zeitschriften
- Bücher
- Geschäftsdrucksachen
- Akzidenzen

- Zeitungen
- Zeitschriften
- Kataloge
- Akzidenzen
- Plakate
- Außenwerbeflächen
- Verpackungen

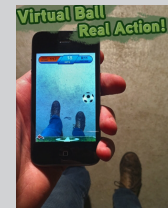
- Zeitungen
- Zeitschriften
- Kataloge
- Akzidenzen
- Plakate
- Außenwerbeflächen

- Verpackungen
- Werbeflächen

- Modehandel
(virtuelle Anprobe)
- Raumgestaltung

- Standortbezog. Dienste
(z.B. Wohnungssuche,
Hotelsuche,
Gebäudeinformationen)

- Spiele



5.2 ... aus Sicht der Unternehmen

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen reale AR-Projekte mit beispielhaften Workflows.







Diese zeigen nur Möglichkeiten auf, wie diese Projekte hätten umgesetzt werden können und beruhen nicht auf tatsächlichen Angaben. Vielmehr sollen diese Arbeitsabläufe zeigen, an welcher Stelle Sie Betriebe Ihres Unternehmens in Anspruch nehmen können oder bei Bedarf externe Anbieter hinzuziehen können oder sogar müssen.

Je mehr Sie in Ihrem eigenen Betrieb entwickeln können, desto günstiger können Sie Ihrem Kunden AR anbieten – oder gar an Gewinn verzeichnen.

Die Arbeitsabläufe sind daher abstrakt und einfach gehalten. Sie verwenden zur vereinfachten Ansicht Symbole der Business Modelling Notation (Bedeutungen siehe Infobox).

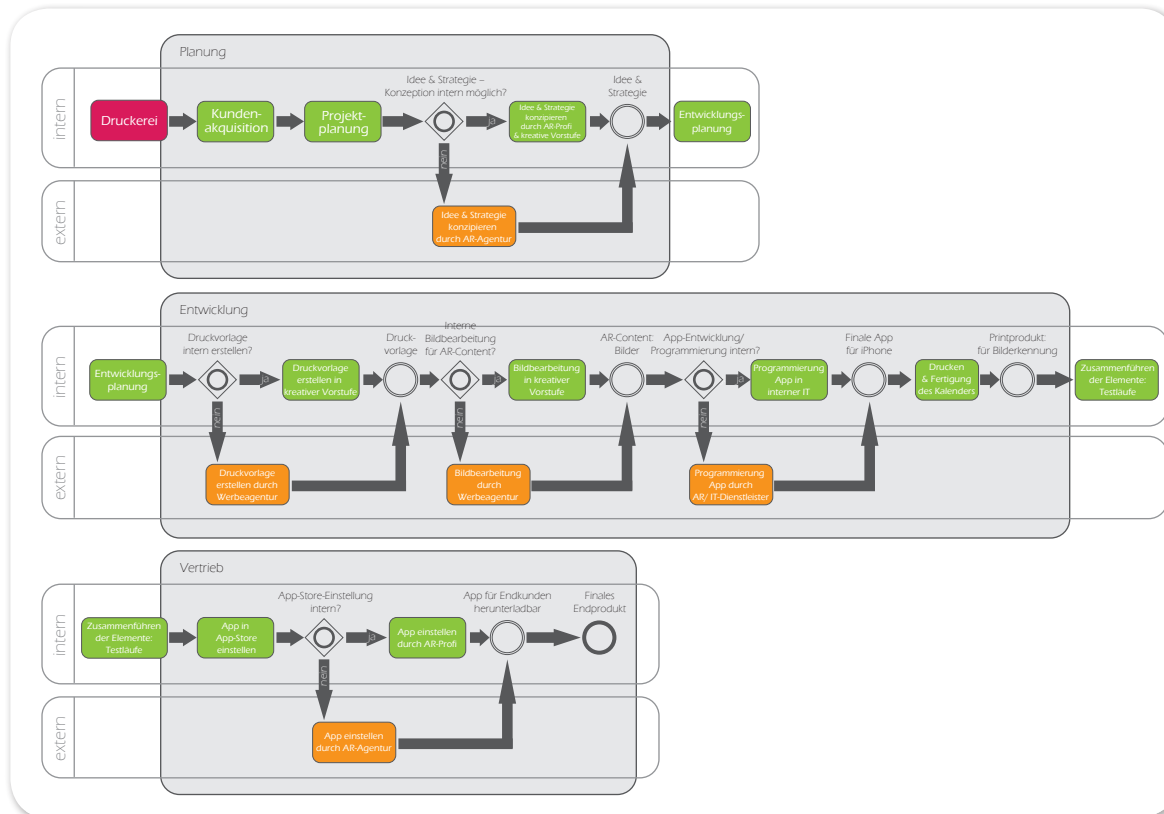


BPMN-Erklärung

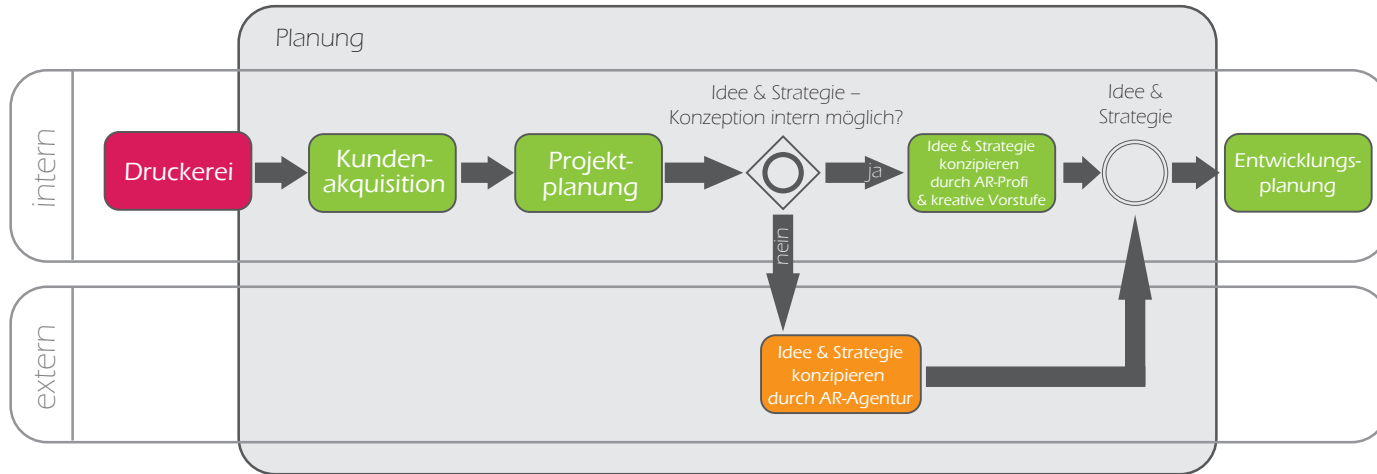
-  Prozessschritt, kann weitere Subprozesse enthalten
-  Weiterführung zum nächsten Prozessschritt oder Prozessabfrage
-  OR – Entweder-Oder-Abfrage
Prozess unterteilt sich in zwei weiterführende Prozesse, nur einer von beiden wird weitergeführt
-  AND – Prozess unterteilt sich in zwei weiterführende Prozesse, die wieder zusammengeführt werden
-  Intermediate/Zwischenprodukt
-  Prozessende

Beispiel 1 ... aus der Sicht einer Druckerei am Fall „AUDI-Kalender“

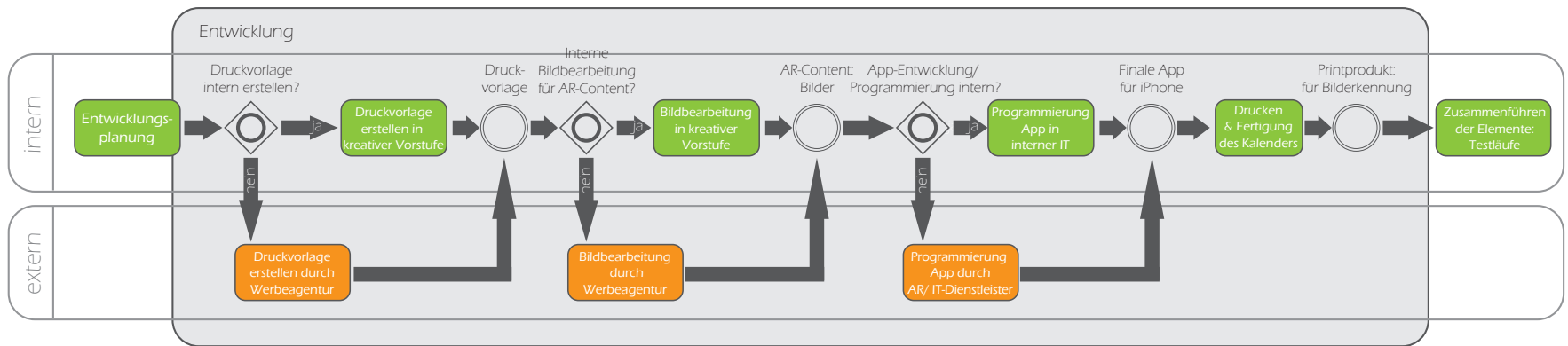
Der Kalender ist „autoslos“ gestaltet. Mit der eigenen AUDI-App und einem iPhone lässt sich der Kalender vollständig betrachten. Dabei werden auf dem Smartphone über die App zusätzliche Bilder mit den verschiedenen Automotiven geladen. Auf dem Display erscheint das vollständige Kalenderbild.

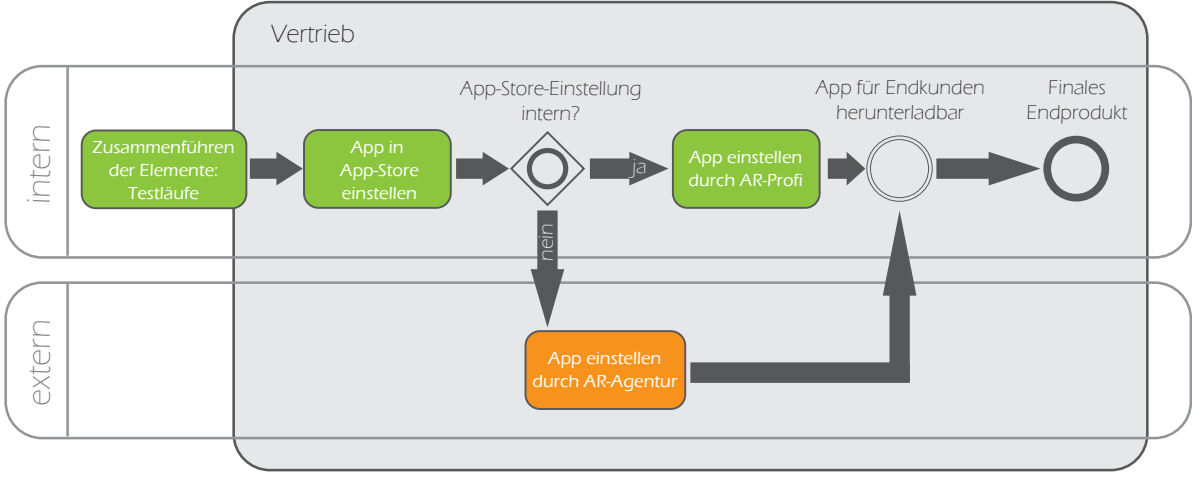


59: Arbeitsablauf aus der Sicht einer Druckerei am Fall „AUDI-Kalender“



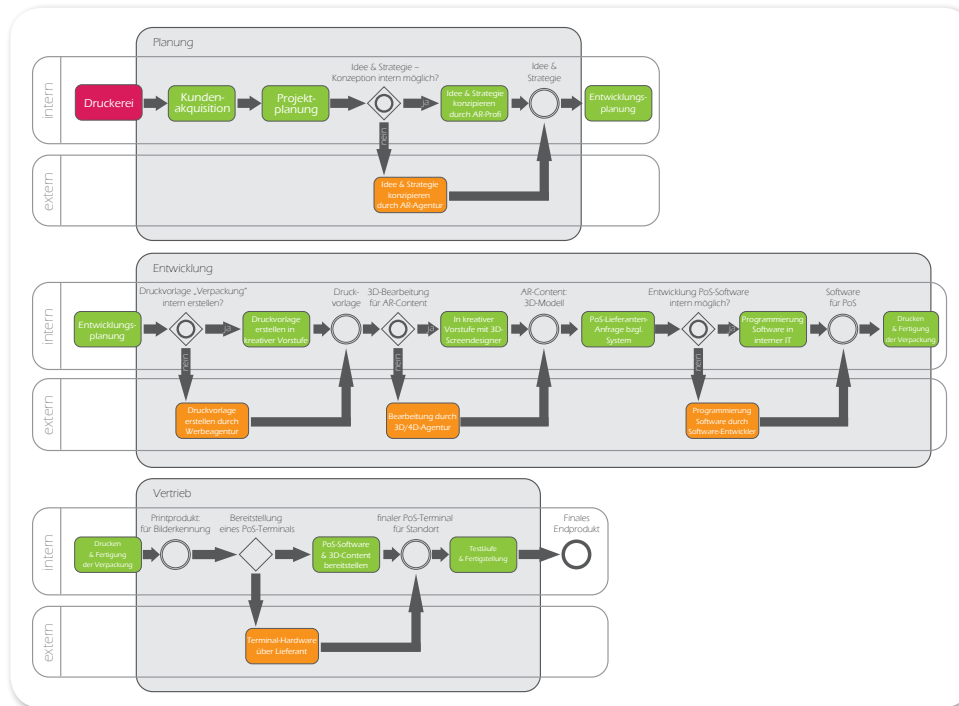
Beispiel 1 ... aus der Sicht einer Druckerei am Fall „AUDI-Kalender“



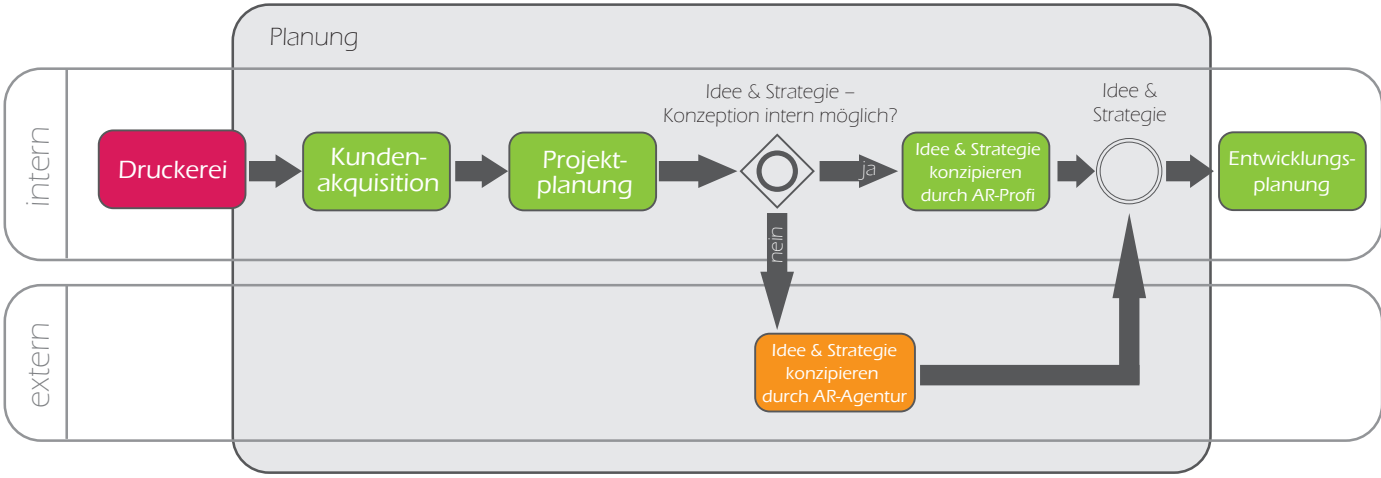


Beispiel 2 ... aus der Sicht einer Druckerei am Fall „LEGO DigitalBox“

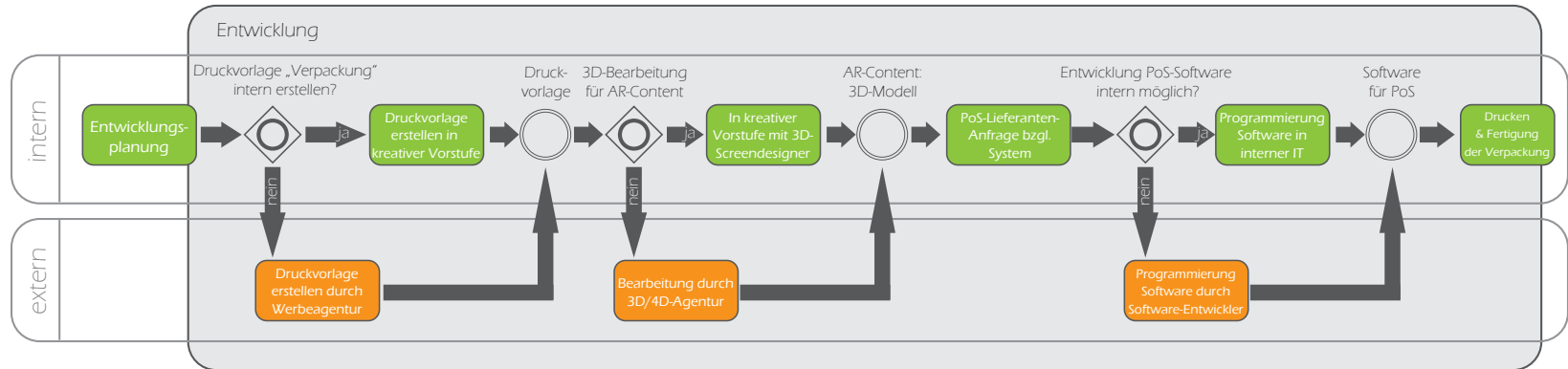
LEGO DigitalBox ist ein Point of Sale. Die Kunden vom Spielwarenmarkt haben die Möglichkeit, LEGO Produkte vorab auf einem Monitor in 3D/4D anzuschauen. Dazu benötigt es einen PoS-Terminal mit Rechner, Display und Kamera. Hält ein Kunde eine LEGO-Verpackung vor den PoS, so werden auf dem Display das Spiegelbild des Kunden samt Verpackung und eine 3D-Modell des jeweiligen LEGO-Produktes abgebildet. Darüber hinaus hat der Kunde die Möglichkeit, dieses Modell – mit Drehungen der Verpackung – in verschiedenen Perspektiven anzuschauen.

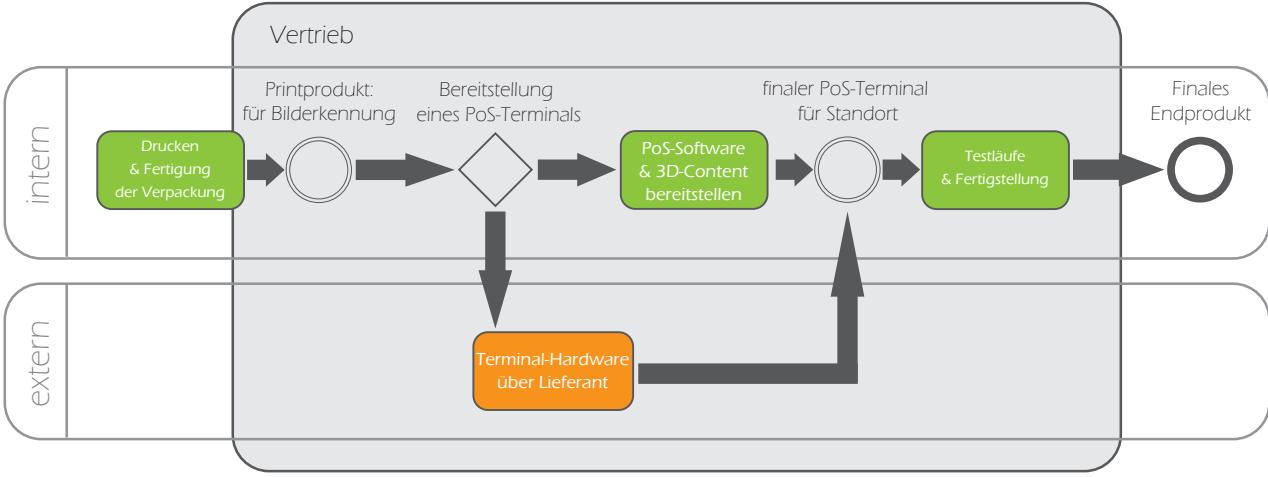


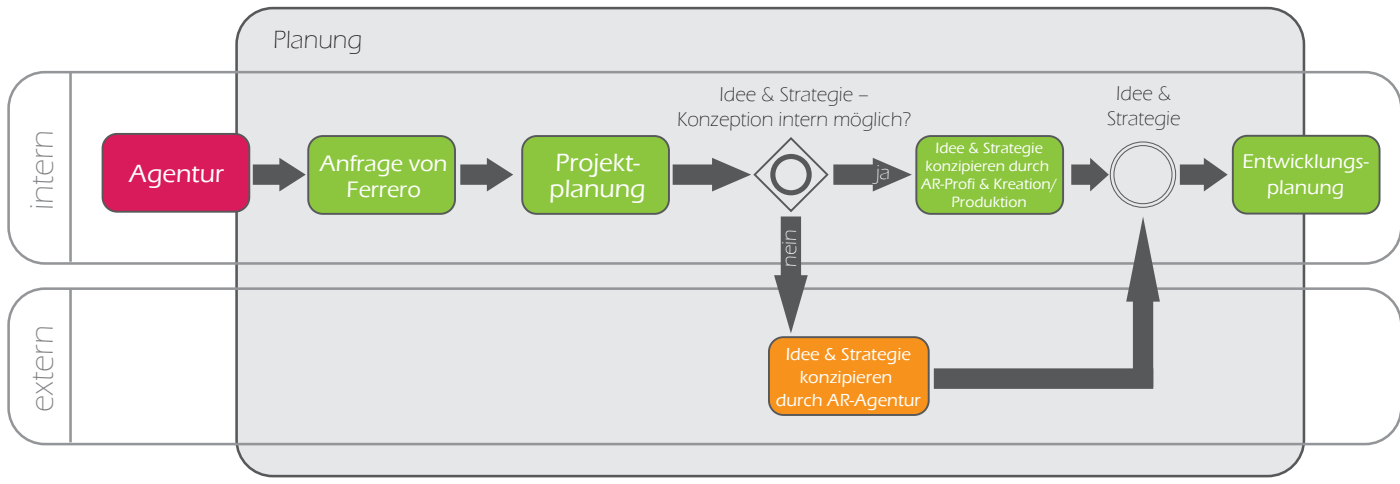
60: Arbeitsablauf aus der Sicht einer Druckerei am Fall „LEGO DigitalBox“



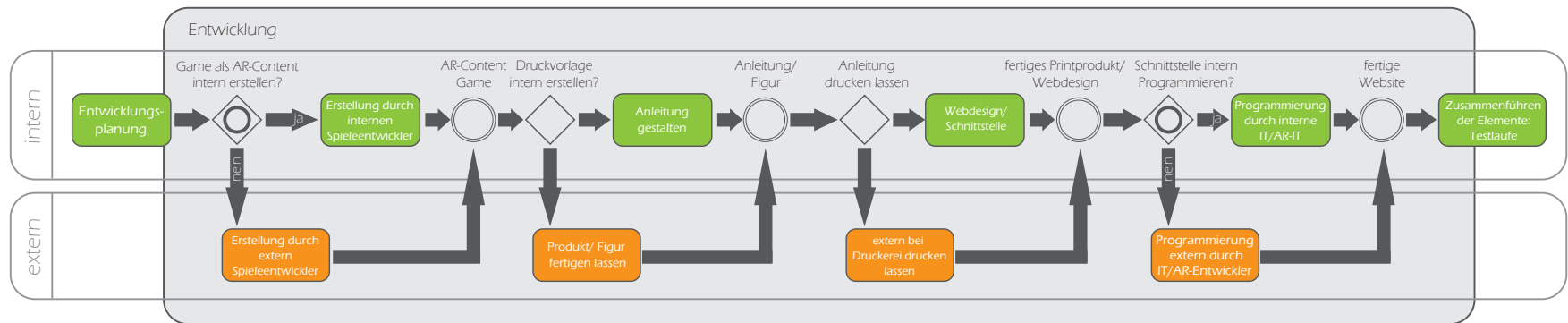
Beispiel 2 ... aus der Sicht einer Druckerei am Fall „LEGO DigitalBox“

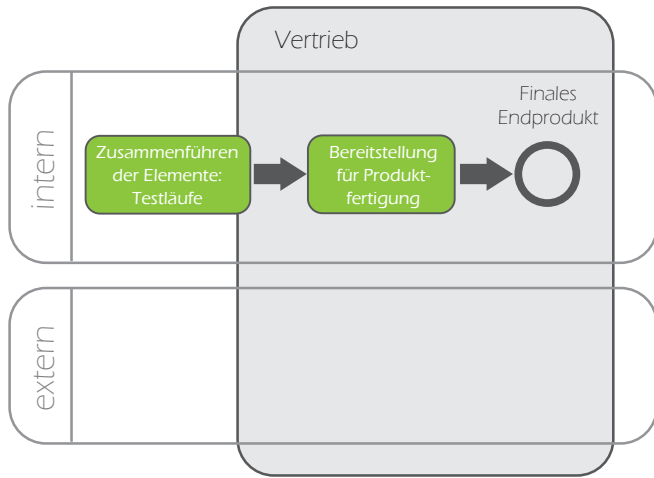






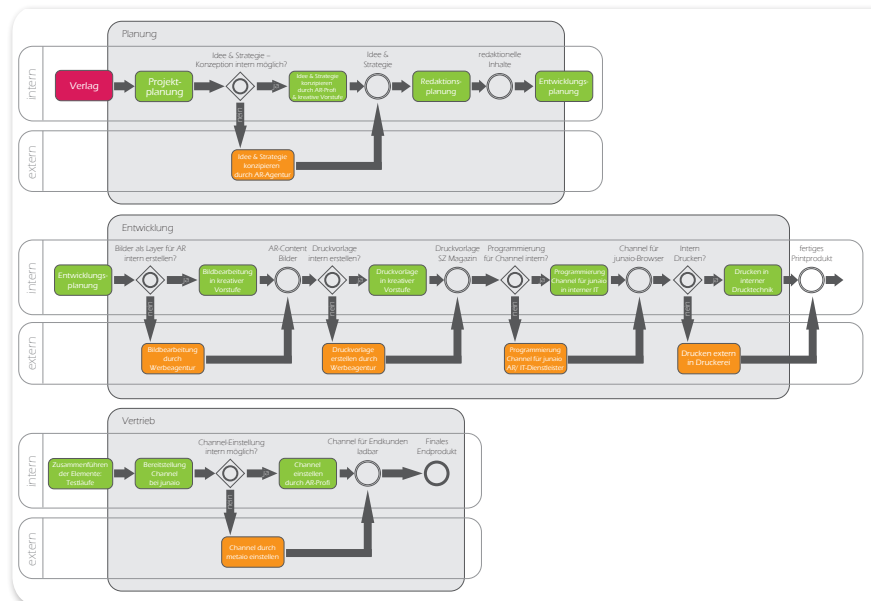
Beispiel 3 ... aus der Sicht einer Agentur am Fall „Überraschungs-Ei“



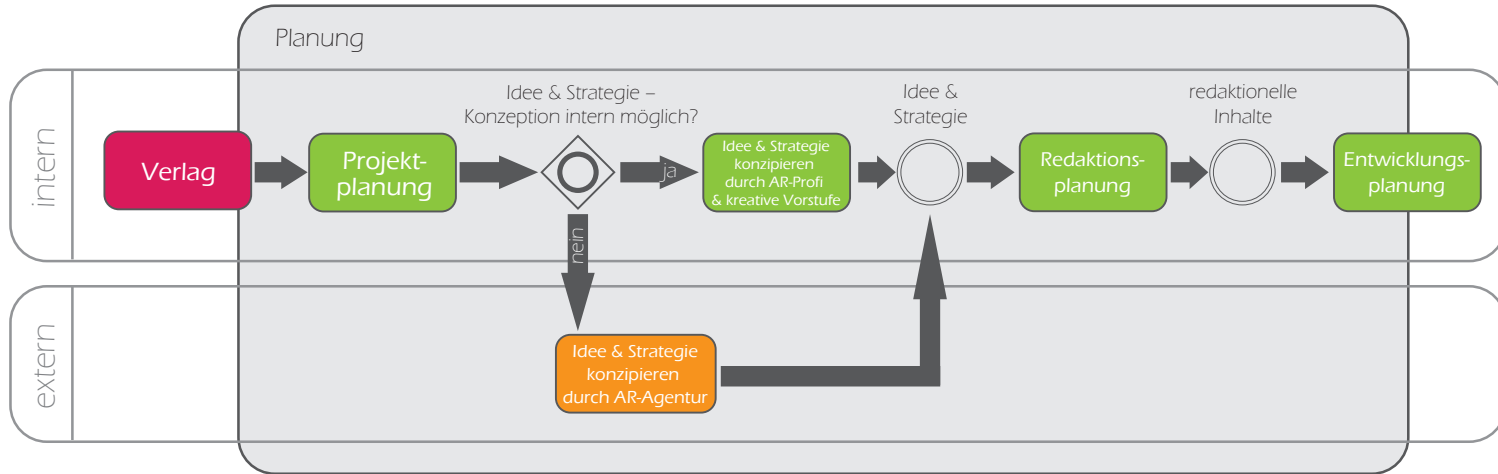


Beispiel 4 ... aus der Sicht eines Verlags am Fall „SZ-Magazin“

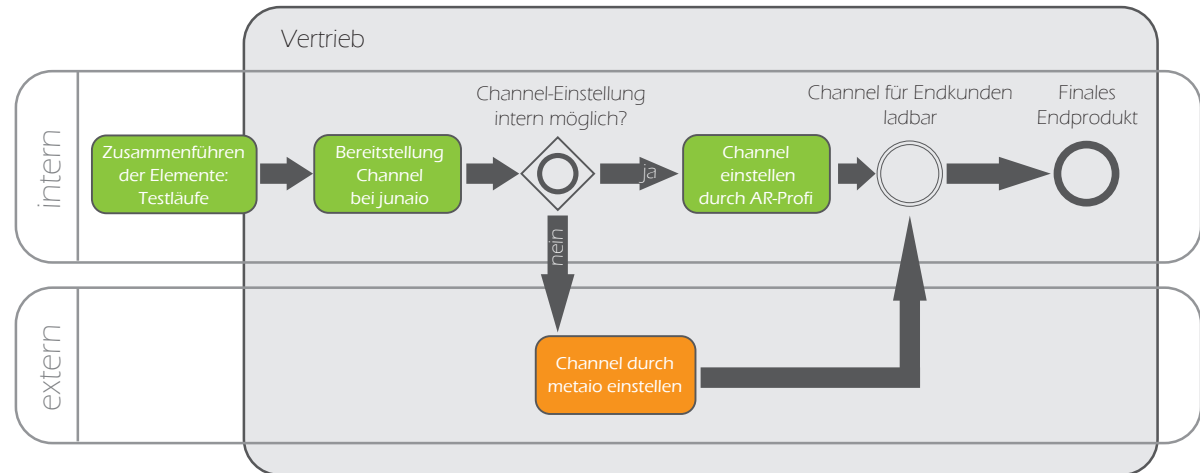
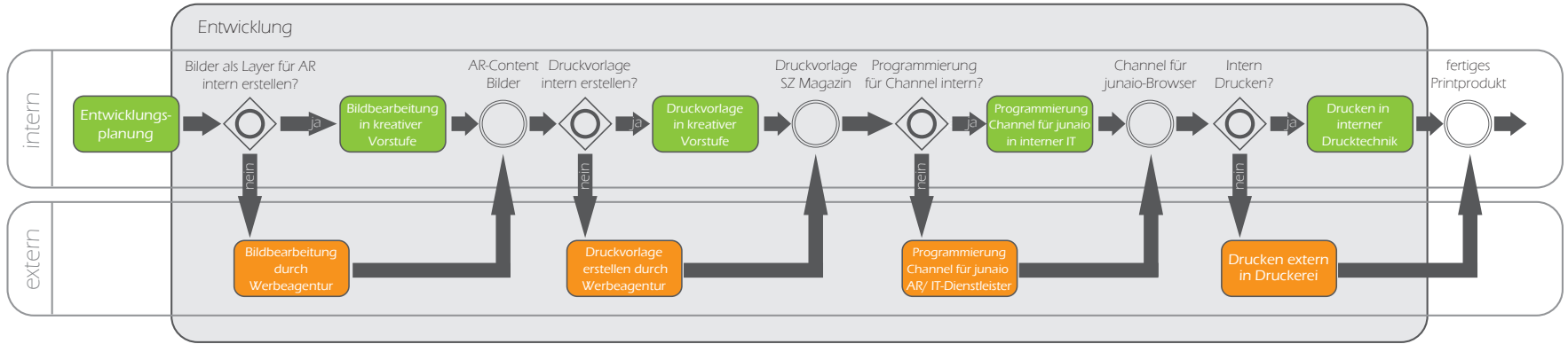
Die Süddeutsche Zeitung hat sein Magazin mit AR-Elementen angereichert. Mit einem Smartphone kann man zusätzliche redaktionelle Informationen erhalten. Dazu wird ein Smartphone mit Videokamera, die App „junaio“ von Metaio und das Magazin selbst benötigt. In der junaio-App wird der Channel „SZ Magazin“ gewählt. Dieser öffnet sich und springt auf Kamera-Modus. Wird nun das Smartphone über die mit einem Marker gekennzeichneten Seiten gehalten, öffnen sich weitere Informationen. Angewendet wurde AR an drei Stellen (Titel, Bild-Interview mit Lena Meyer-Landruth und für bildhafte Zukunftsszenarien für die Winterolympiade in München und Umgebung).



62: Arbeitsablauf aus der Sicht eines Verlags am Fall „SZ-Magazin“



Beispiel 4 ... aus der Sicht eines Verlags am Fall „SZ-Magazin“



Was bedeutet die reine interne Umsetzung für Ihr Unternehmen?

Möchten Sie rein intern umsetzen, bedeutet dies, dass sie in personeller Hinsicht für AR aufstocken und weiterbilden müssen, wenn bestimmte Abteilungen nicht vorhanden sein sollten. Idealerweise sollte der gesamte Betrieb dahingehend geschult werden, ein oder mehrere AR-Fachkräfte eingestellt oder geschult und die kreative Abteilung hinsichtlich Ideengestaltung weitergebildet werden. Dies bedeutet zwar zu Beginn höhere Investitionskosten, kann dauerhaft aber viel Geld einsparen.





6 Die Checkliste und der Ausblick

6.1 Die AR-Checkliste

6.2 Der Ausblick:
Chancen und Perspektiven der einzelnen Unternehmensgruppen

6.1 Die AR-Checkliste

1. Beratung und Marketing

- Zielsetzung: Was will ich erreichen?
- Zielgruppen B2B: Wer sind die Business-Kunden?
- Zielgruppen B2C: Wer sind die Nutzer?

Kommunikation:

- Als Werbung für eigene Produkte/Dienstleistungen einsetzen
- AR bereits für B2B visuell erlebbar machen
- Alle B2B-Kunden bewerben, innovative dabei im Fokus behalten
- Keine technisierte Werbung, aber für Interessierte erklären
- Mehrwerte von AR rausstellen

Beratung:

- Den Business-Kunden über technische Möglichkeiten beraten
- Den Business-Kunden zur Strategie und Idee beraten
- Advertising: Produkt bewerben – volle Bandbreite an Social Media nutzen

2. Konzept: Die Idee (Produkt-spezifisch)

- Technologie: QR-Code, markerbasierte-, bilderkennende-, oder ortsabhängige AR
(auf Zielgruppen abgestimmt und Vor- bzw. Nachteile beachten)
- Verfügbarkeitsort: mobile, home oder station
(Aufwand auf Seiten des Users beachten)
- Verbreitung: Eigene App oder Channel in einem AR-Browser
- Plattformübergreifend: Für mehrere Betriebssysteme anbieten
(iPhone, Android, Windows 7)
- Usability: Die Anwendung einfach und benutzerfreundlich gestalten
- Relevanz: Die Anwendung den Bedürfnissen und Interessen der Nutzer anpassen . .
- Zusatznutzen: Die Anwendung soll dem Nutzer einen Mehrwert bieten
- Synergien ausschöpfen: Die Anwendung nicht auf ein Anwendungsfeld oder
Verfügbarkeitsort reduzieren

3. Entwicklung

- Layout: Designer, kreative Vorstufe sollte vorhanden sein
- Verknüpfung: Programmierung bereitstellen (je nach Anwendung)
- Inhalt: 3D/4D, AV-Medien, Game erstellen/liefern lassen
- Druckvorlage/ Printprodukt: Druckerei und Weiterverarbeitung ggf. suchen . . .
- Bei PoS: Terminal-Hersteller/Partner rechtzeitig suchen



6.2

Der Ausblick: Chancen und Perspektiven der einzelnen Unternehmensgruppen

Fakt ist: Die Printmedien erwachen zum Leben. Es gibt in der Druck- und Medienindustrie verschiedene Wege, die reale mit der virtuellen Welt zu verknüpfen. Die Möglichkeiten mit A-Print, A-PoS und A-E-Commerce erlauben zahlreiche innovative Ideen, Printprodukte mit Zusatzinformationen anzureichern und ihnen somit mehr Dynamik und Vitalität zu verleihen. Aber wo führt uns die Technologie hin?

Was halten Sie von Zauberzeitungen mit bewegten Bildern wie in der fiktiven Welt von Harry Potter?

Printed Electronics, also druckbare Elektronik, macht dies tatsächlich möglich, Videos in Zeitschriften und Zeitungen einbetten zu können. Die Innovation „Video-in-Print“ zeigt ein audio-visuelles Medium mit Tastaturbefehlen auf einem Stück Papier. Der Vorteil ist, dass der Nutzer weder einen Computer noch ein Smartphone benötigt, um dieses Stück Papier zum Leben zu erwecken. – Da macht das morgendliche Zeitunglesen doch deutlich mehr Spaß. Diese Videos lassen sich wiederum in die verschiedenen Bereiche des Augmented Prints eingliedern. So könnte in der Werbung beispielsweise eine Auto-Anzeige mit einem tosenden Motorengeräusch locken,

sobald die Zeitung aufgeschlagen wird – und somit von vornherein für eine ganz neue Aufmerksamkeit sorgen.

Oder was halten Sie davon, künftig über eine Fensterglasbrille oder Kontaktlinsen Navigationsanweisungen im Auto bei der Fahrt zu erhalten?

Solche Anwendungen sind tatsächlich derzeit in der Entstehung und für das Jahr 2013 angekündigt.

Und wie Sie vielleicht sehen:

Dem Ideenreichtum der erweiterten Realität ist keine Grenze gesetzt.

Die Technik entwickelt sich rasant weiter und fördert somit wiederum neue Ideen.

AR bietet die Chance, wieder eine ganz andere Aufmerksamkeit auf Printprodukte zu ziehen. Sie werden mit AR zum Leben erweckt und weisen daher mit dem eigentlichen Vorteil gegenüber rein digitalen Medien auf, haptisch erlebt werden zu können.

Nachfolgend sehen Sie Chancen und Perspektiven der einzelnen Unternehmensgruppen.

Verlage

Education/ Learning:
Modelle können in 3D/4D erstellt und hinzugefügt werden und Bilder können Referenzen für angereicherte Video-Tutorials sein.

Zeitschriften:

Nicht nur Inhalte, sondern auch Werbeanzeigen können mit AR angereichert werden und somit, aufgrund der Innovation, Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Bieten Sie Ihren Werbepartnern diese Möglichkeit mit an!

Zeitungen:

Unbewegliche Bilder können als Marker für Videos dienen, oder

direkt als elektronischer Druck audio-visuelle Nachrichtenbeiträge abspielen. Es gewinnt den Vorteil des Fernsehens, Nachrichten audio-visuell zu erleben. Die Auflagenzahlen können daher beibehalten werden.

Druckereien

Weg vom Handwerker, hin zur Dienstleistung: Diese Devise gilt schon länger in der Druckindustrie. Mit Einführung von AR als Geschäftsfeld im Sinne von Projektmanagement und Consulting, wird dies weitergeführt.

Beratung/Idee/Konzept:

Druckereien haben die Chance, sich als Printmedium-Consultants/Berater zu etablieren und bereits vorne im Entwicklungsprozess einzusteigen und mitzuwirken, und somit nicht nur ein weiterer Lieferant in einer Prozesskette zu sein. Beachten Sie: Beratungsdienstleistungen bringen trotz allem Aufwand Umsatz.

Druckvolumina steigt:

Ein Printprodukt soll sich für den Leser rentieren: Eine Zeitschrift kaufen und lesen ist einfach. Erhält sie aber noch Zusatzinformationen, ist die Chance größer, diese Zeitschrift erneut zu kaufen.

Agenturen

Hierzu zählen grafische Betriebe, deren Hauptgeschäftsfeld nicht das Produzieren von Printprodukten ist, sondern vielmehr der kreative oder technische Prozess im Vorfeld.

Diese haben ebenso große Chancen als Print-Berater tätig zu werden und beratend unterstützend zu werden und somit Auftragszahlen zu festigen. Kreativbetriebe können hier Ihren klaren Vorteil nutzen kreativ zu sein.

Ende gut,
alles Augmented Reality!

Dies ist nicht die allumfassende Weisheit in der neuen exotischen Welt.
Aber nutzen Sie die Chancen und gehen Sie mit Ihrem Unternehmen in
eine neue Dimension – erweitern auch Sie Ihre Realität.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg
und natürlich viele kreative und innovative Ideen!





Danksagung

Wir danken ...

... Prof. Dr. Heinz-Reiner Treichel, Dipl. Psych. Marion Rose, Monika Gatzke M.A. und Dipl.-Ök. Martina Schneider der Bergischen Universität Wuppertal.

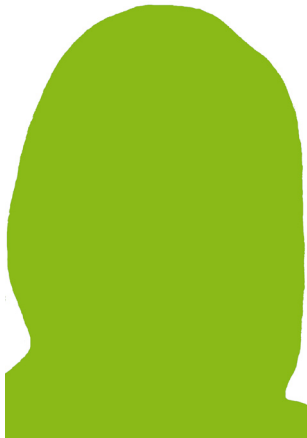
... den Bachelor of Science-Studierenden Ulrich Wolzenburg, Marc Stepkowski, Dominic Fehling, Joel Voss und Michel-Angelo Kleinhaus.

... den zahlreichen Unternehmen und Experten, die an unserer Befragung teilgenommen haben.

... unseren Familien und Freunden, sowie allen, die uns in jeglicher Hinsicht, insbesondere im Korrekturlesen, unterstützt haben.

Die Autoren

Katherine Menne



Valentina Strickler



Christofer Zybell



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Einordnung Augmented Reality	[Eigene Grafik]
Abb. 2 - Verknüpfung zur Historie von Mobile AR	[QR-Code erzeugt von http://qrcode.kaywa.com]
Abb. 3 - Ivan Sutherland	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedrealitywiki.com/images/c/ce/Ivan-Sutherland-HMD.jpg]
Abb. 4 - Grid-Compass	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedrealitywiki.com/images/d/d4/Grid-Compass.jpg]
Abb. 5 - NAVSTAR GPS	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedrealitywiki.com/images/a/a3/NAVSTAR.jpg]
Abb. 6 - Navicam	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/Rekimoto_95.jpg]
Abb. 7 - Touring Machine	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedrealitywiki.com/images/0/0b/Mars_97.jpg]
Abb. 8 - 2D-Marker	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedrealitywiki.com/images/c/c8/2d-Marker.png]
Abb. 9 - Mixed Reality	[Eigene Grafik]
Abb. 10 - AR ToolKit	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://artoolkit.sourceforge.net/img/nakaohome.jpg]
Abb. 11 - Map in the hat	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/Tinmith.jpg]
Abb. 12 - Benefon Esc ! NT2002	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.benefon.de/img/focus/products/esc_burn_red.jpg]
Abb. 13 - Sharp J-SH04	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://trendycellular.com/blog/wp-content/uploads/2009/03/j-sh04.jpg]
Abb. 14 - 3D Maker	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/research34.jpg]
Abb. 15 - Mozzies	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/Mozzies1.jpg]
Abb. 16 - Wellington Zoo	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/hitlab_2007.jpg]
Abb. 17 - Layar Logo	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://site.layar.com/company/press/material/]
Abb. 18 - junaio Logo	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/2/26/junaioLogo.png]
Abb. 19 - wiktitude Logo	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.wiktitude.org/wp-content/themes/dezine/img/wiktitude_logo.png]
Abb. 20 - Galileo	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.metaio.com/fileadmin/upload/images/img_galleries/Galileo_Smart/IMG-galileo_smart-001-640.jpg]
Abb. 21 - Markerloses Tracking	[Aufgerufen am 14.03.2011 von https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/iphone_ptam_mvlg.jpg]
Abb. 22 - Funktionsweise QR-Code	[Eigene Grafik in Anlehnung an Ruckli / Lillig (Namics GmbH): Handout Augmented Reality, Folie 31]
Abb. 23 - QR-Code in der Außenwerbung	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://blog.purevisibility.com/wp-content/uploads/2010/03/qrcode-wallscape-london.jpeg]
Abb. 24 - QR-Code in Programmzeitschrift	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.mobile-zeitgeist.com/wp-content/uploads/2009/05/programmheft-mit-qr-code_ausschnitt.jpg]
Abb. 25 - QR-Code zum Testen	[QR-Code erzeugt von http://qrcode.kaywa.com]
Abb. 26 - Funktionsweise markerbasierter AR	[Eigene Grafik]
Abb. 27 - Marker GE Ecomagination	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://ge.ecomagination.com/smartgrid/ar/printme.pdf]
Abb. 28 - Funktionsweise bilderkennender AR	[Eigene Grafik]
Abb. 29 - Bilderkennung im SZ-Magazin	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://sz-magazin.sueddeutsche.de/upl/images/user/8059/27613.jpg]
Abb. 30 - Gebäudeerkennung	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.newgadgets.de/wp-content/uploads/2009/02/mobile-augmented-reality-auf-dem-iphone.jpg]
Abb. 31 - Marker für „junaio GLUE demo“	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.junaio.com/publisherDownload/junaioMan.pdf]
Abb. 32 - Funktionsweise ortsabhängiger AR	[Eigene Grafik]
Abb. 33 - Immonet App	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.ptext.de/sites/default/files/1011/Immonet.de_bringt_erste_Immobilien-App_mit_Augmented_Reality_aufs_iPhone-30045.jpg]
Abb. 34 - Post mobil App	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://brief-onlineversand.de/images/iphone-app-deutsche-post-augmented-reality.png]
Abb. 35 - AR-Marketing – Zielgruppen-Kommunikation/Kunden-Spannungsfeld	[Eigene Grafik]
Abb. 36 - Klassifizierung AR-Einsatzgebiete	[Eigene Grafik]
Abb. 37 - Titelblatt des SZ-Magazins	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://augmentedblog.files.wordpress.com/2010/08/cover.jpg]
Abb. 38 - Funktionsweise App der SZ	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://sz-magazin.sueddeutsche.de/upl/images/user/8059/27613.jpg]
Abb. 39 - Verknüpfung zu einem Video über SZ-Magazin	[QR-Code erzeugt von http://qrcode.kaywa.com]
Abb. 40 - Dr. Jekyll und Mr. Hyde mit AR	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://marius-huegli.ch]
Abb. 41 - AR: Kerzen beginnen zu flackern	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://marius-huegli.ch]
Abb. 42 - Syfy-Außenwerbung mit AR	[Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.alleswerbung.info/images/stories/pressemedien/2011/kampagnen/kw-04/syfy_ar.jpg]

- Abb. 43 - Syfy-Außenwerbung an Litfasssäule mit AR [Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.bb-mc.de/gebloggt/wp-content/uploads/2011/02/smartphone_augmented_reality.jpg]
- Abb. 44 - 3D-Modell des BMW Mini [Aufgerufen am 14.03.2011 von http://www.druckerei-verlag.de/portals/h1742670/story_images/Augmented_Mini.jpg]
- Abb. 45 - Ü-Ei Game über AR [Eigenes Bild]
- Abb. 46 - iButterfly App [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://stock.digirepo.jp/imgiphone/100223ibutterfly2.jpg>]
- Abb. 47 - Verknüpfung zu einem Video zu iButterfly [QR-Code erzeugt von <http://qrcode.kaywa.com>]
- Abb. 48 - LEGO DigitalBox als PoS [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://www.metaio.de/typo3temp/pics/838915cb98.jpg>]
- Abb. 49 - Verknüpfung zu LEGO DigitalBox-Video . . [QR-Code erzeugt von <http://qrcode.kaywa.com>]
- Abb. 50 - AXE Marketing mit AR [Aufgerufen am 14.03.2011 von http://2.bp.blogspot.com/-GPLgekJTmw/TYI14_bK3sl/AAAAAAAAABSA/Fym3Z5I8P7Q/s1600/Axe%2BAR.png]
- Abb. 51 - Verknüpfung zu AXE-Video [QR-Code erzeugt von <http://qrcode.kaywa.com>]
- Abb. 52 - Tissot Uhren-Marker [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://www.learnextreme.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/08/Tissot-AR-Marker.png>]
- Abb. 53 - Tissot Uhren-Anprobe online [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://www.pocket-lint.com/images/dynamic/959ffba01426fab419d8eb17d4f52100acc2a9f5.png>]
- Abb. 54 - Zugara Online-Ankleidekabine [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://www.dontdrinkthekoolaidblog.com/wp-content/uploads/2009/09/zugara.png>]
- Abb. 55 - Berlin-App [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://a4.mzstatic.com/us/r30/Purple/63/bb/1a/mzl.xhvdvoic.320x480-75.jpg>]
- Abb. 56 - Virtuelles Fußballspielen [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://www.appgefahren.de/wp-content/uploads/2010/08/AR-Fu%C3%9Fball.jpg>]
- Abb. 57 - ARSoccer-App [Aufgerufen am 14.03.2011 von <http://a1.phobos.apple.com/us/r1000/005/Purple/95/e3/f9/mzl.yxyvprta.png>]
- Abb. 58 - Arbeitsablauf aus der Sicht der Einsatzgebiete [Eigene Grafik]
- Abb. 59 - Arbeitsablauf aus der Sicht einer Druckerei am Fall „AUDI-Kalender“ . . . [Eigene Grafik]
- Abb. 60 - Arbeitsablauf aus der Sicht einer Druckerei am Fall „LEGO DigitalBox“ . . . [Eigene Grafik]
- Abb. 61 - Arbeitsablauf aus der Sicht einer Agentur am Fall „Überraschungs-Ei“ . . . [Eigene Grafik]
- Abb. 62 - Arbeitsablauf aus der Sicht eines Verlags am Fall „SZ-Magazin“ [Eigene Grafik]





„Augmented Reality – Wie Printmedien zum Leben erweckt werden“

ist ein Leitfaden für Unternehmen der Druck- und Medienindustrie, die sich mit der interessanten Welt der erweiterten Realität befassen.

Dieser Leitfaden bietet einen Überblick über die Technologien und Einsatzmöglichkeiten und erlaubt somit, eine Hilfestellung für das Einführen von Augmented Reality als Geschäftsfeld zu sein. Als ein Nachschlagewerk ist dieser so konzipiert, dass Grafiken und Workflows komplex erscheinende Thematiken verständlich darstellen.

Um Druck- und Medienunternehmen möglichst praxisnahe Informationen bieten zu können, baut diese Gebrauchsanleitung auf einer Umfrage auf, an der verschiedene Druckereien, Verlage und Mediendienstleister teilgenommen haben.