



Steinbeis-Transferzentrum
Industrielle Digitalisierung

AUGMENTED REALITY

Hans-Dieter Wehle

hdw@idhorb.de

AGENDA

Augmented Reality



1. ZITATE
2. GRUNDLAGEN
3. ENTWICKLUNG
4. VORTEILE FÜR UNTERNEHMEN
5. AR-IMPLEMENTIERUNG
6. ANWENDUNGSBEREICHE
7. MEDIZINISCHE FORSCHUNG

A person is shown in profile, wearing a VR headset. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text 'ZITATE' is prominently displayed in large, bold, white capital letters on the left side. Below it, the words 'AUGMENTED REALITY' are written in a smaller, white, sans-serif font. The background shows the person's hand near their face, suggesting they are interacting with the virtual environment.

ZITATE

AUGMENTED REALITY

AUGMENTED REALITY WIRD IM GROSSEN
STIL KOMMEN UND WENN SIE DAS TUT,
WERDEN WIR UNS FRAGEN, WIE WIR
JEMALS OHNE SIE GELEBT HABEN.

Tim Cook
(Apple-CEO)





GRUNDLAGEN

AUGMENTED REALITY

GRUNDLAGEN

Definition

Virtual & Augmented Reality sind Technologien, welche die Grenze zwischen realer und digitaler Welt verschwimmen lassen – sie sogar ganz aufheben.



GRUNDLAGEN

Unterscheidung

**VIRTUAL REALITY (VR) =
VIRTUELLE REALITÄT**



schließt die reale
Welt komplett aus



lässt Nutzer in eine neue
360 Grad-Welt eintauchen
(Immersion)



wird durch VR-Brillen oder
Cardboards realisiert



VR vermittelt das Gefühl,
vor Ort zu sein

**AUGMENTED REALITY (AR) =
ERWEITERTE REALITÄT**



ist eine Erweiterung der
menschlichen Wahrnehmung
durch Einblendung visueller
Zusatzinformationen oder
Objekte in Echtzeit.



wird in Smartphones,
Tablets, Head-up-Displays
oder AR-Brillen realisiert



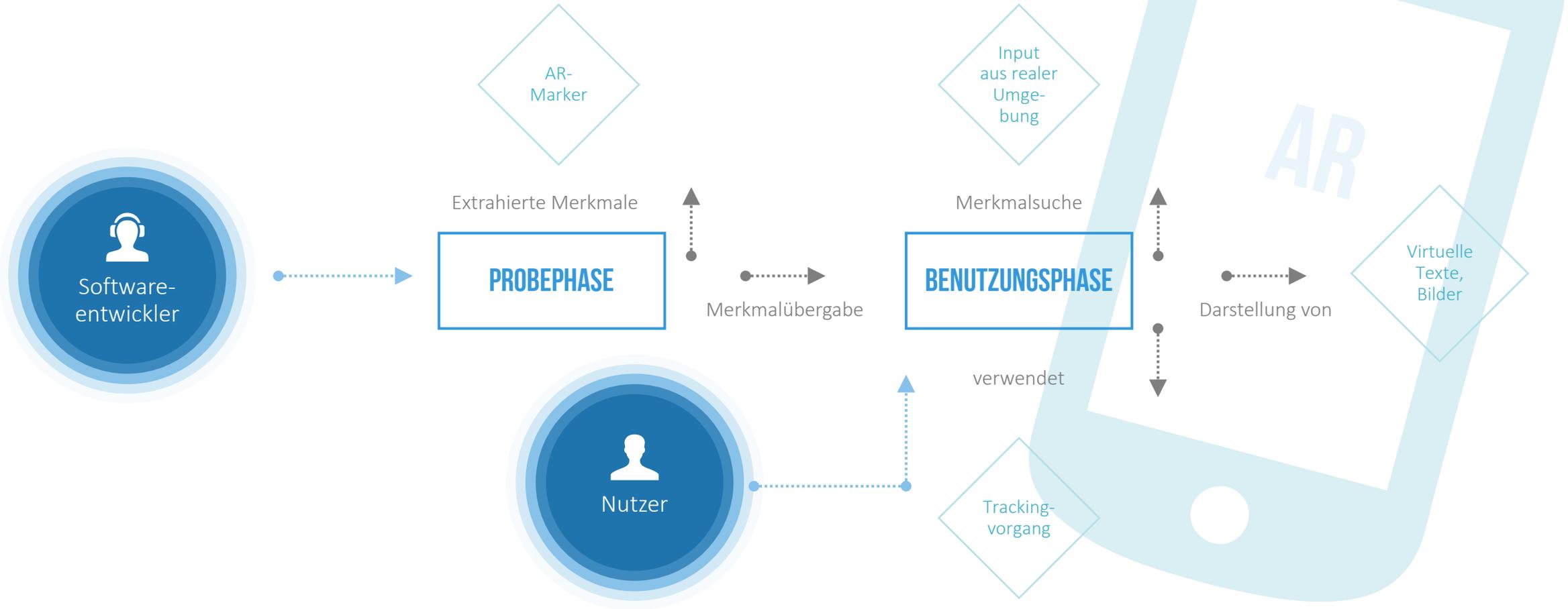
AR setzt voraus,
vor Ort zu sein



Beispiele sind Navigationsgeräte
oder das Spiel „Pokemon Go“

GRUNDLAGEN

Prozess und Funktionsweise von AR

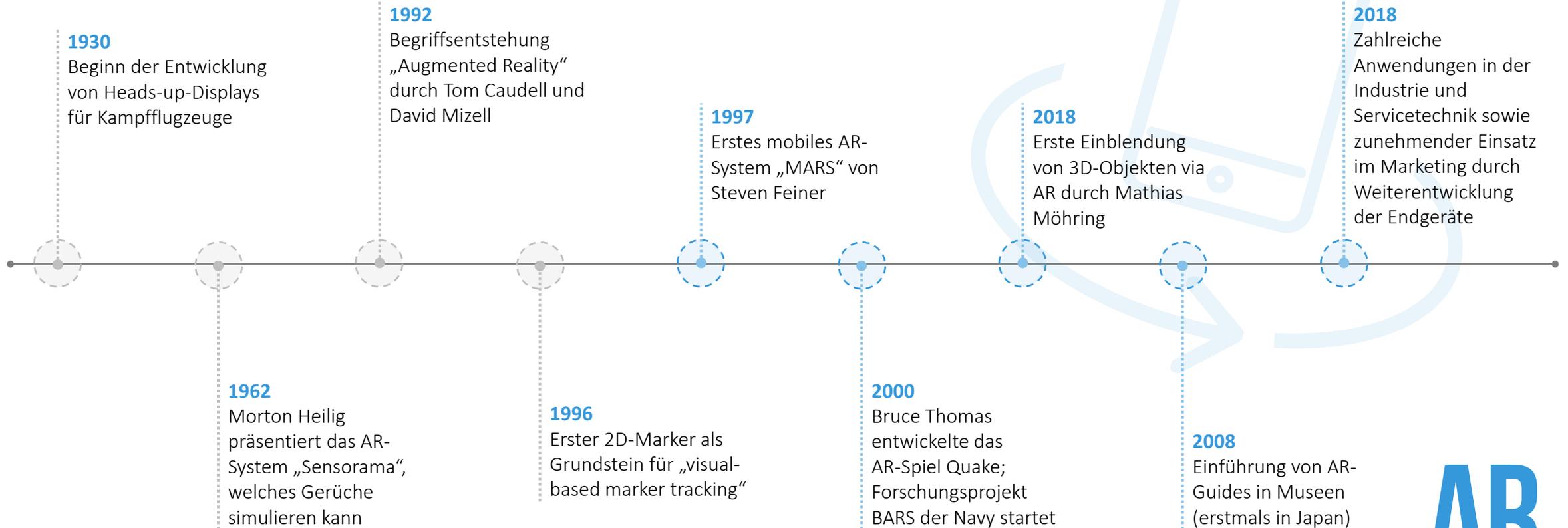




ENTWICKLUNG
AUGMENTED REALITY

ENTWICKLUNG

Historischer Überblick der AR-Entwicklung

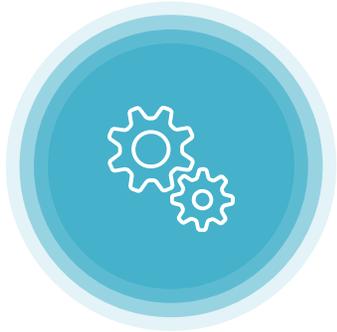


AR

ENTWICKLUNG

Entwicklung und Forschung im industriellen Bereich

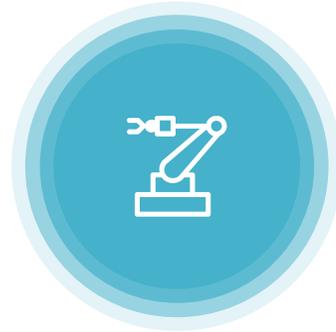
VR und AR werden zunehmend industrielle Mehrwertbringer. Sie ermöglichen als Visualisierungs- und Kommunikationsplattformen fächerübergreifende Diskussionen verschiedener Anliegen, besonders in den Bereichen:



KONSTRUKTION



TECHNOLOGIE



PRODUKTIONSPLANUNG



WARTUNG UND SCHULUNG

VR WIRD IN UNTERNEHMEN ZUM „STATUS QUO“



VORTEILE FÜR UNTERNEHMEN
AUGMENTED REALITY

VORTEILE FÜR UNTERNEHMEN

Mehrwert für Unternehmen

GRÜNDE FÜR UNTERNEHMEN, SICH MIT VR AUSEINANDER ZUSETZEN

Quelle: Brandoffice (Deutscher Markenreport 2019)

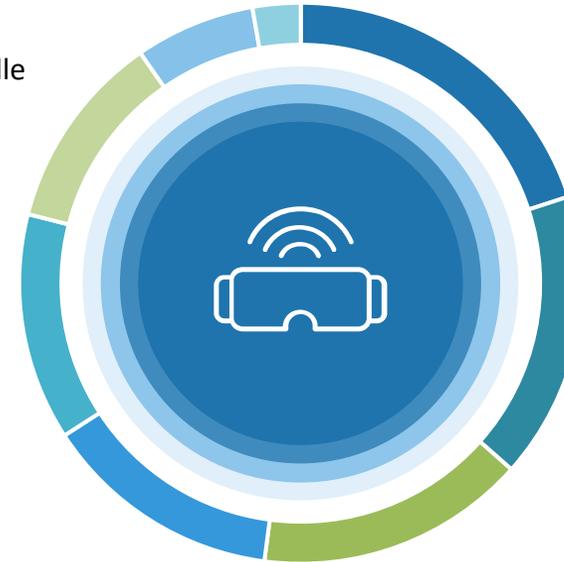
08 % Sonstige Gründe

20 % Neue Geschäftsmodelle
und Erlösquellen

38 % Technologische
Begeisterung

33 % Anrede progressiver
Zielgruppen

40 % Neue Produkt- und
Serviceangebote



Neue Möglichkeiten der
Angebotspräsentation 58 %

Chancen ersetzen
und Themen besetzen 48 %

Neue Möglichkeiten
im Kundendialog 45 %

VORTEILE FÜR UNTERNEHMEN

Vorteile von AR im Unternehmen

MITARBEITER

1. Nicht gebunden
an den
Schreibtisch

2. Bewegungsfreiheit
bei der Arbeit
dank AR-Brille

3. Effektive und sichere
Schulung
durch AR-Übungen



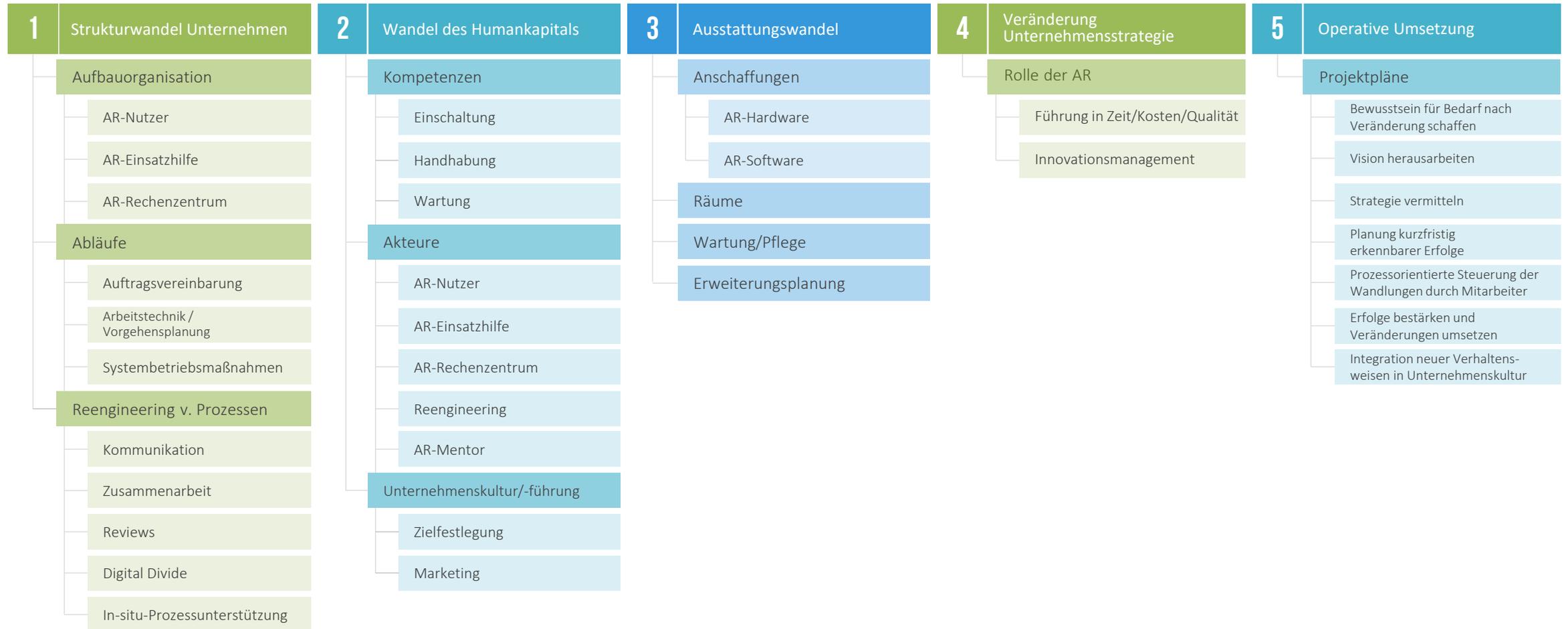


AR-IMPLEMENTIERUNG

AUGMENTED REALITY

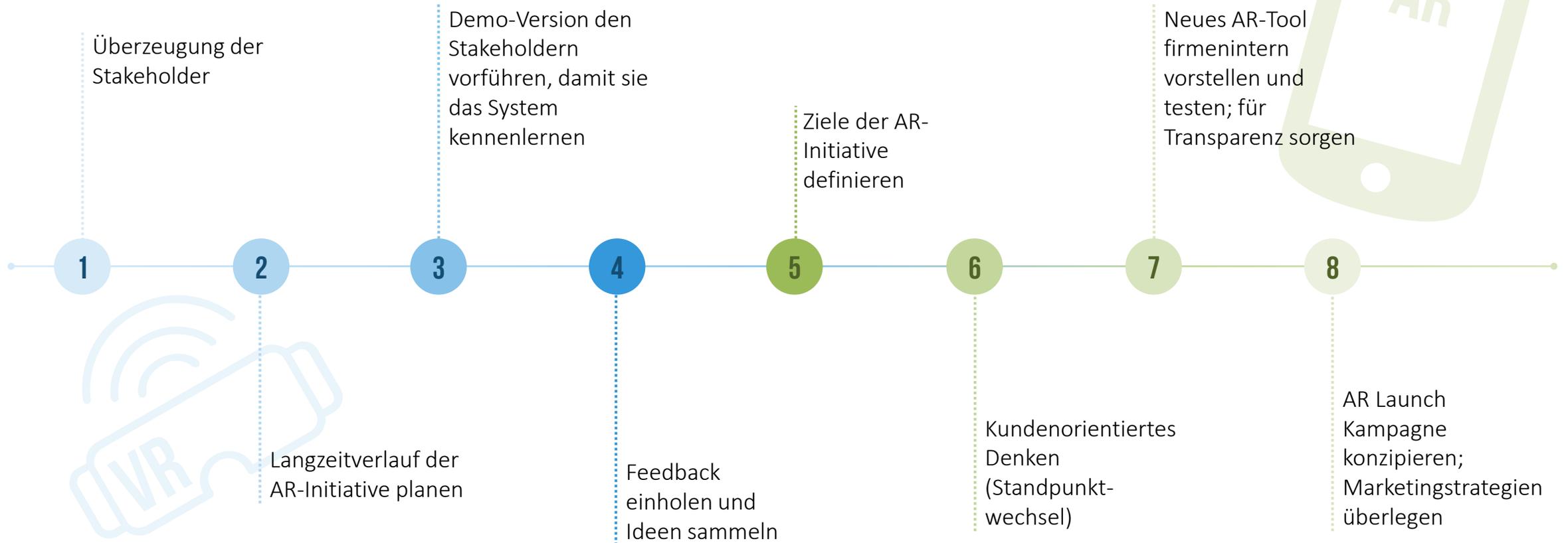
AR-IMPLEMENTIERUNG

Herausforderungen



AR-IMPLEMENTIERUNG

Implementierungsprozess



AR-IMPLEMENTIERUNG

Wichtig bei der AR-Implementierung



REGELMÄSSIGE

Updates der Hardware



GENÜGENDE RESSOURCEN

einplanen für korrekte Anpassung
von Technik und Inhalten



DIGITALE TALENTE

sind schwer zu finden /
auf Erfahrung kompetenter
Dienstleister setzen



ANWENDUNGSBEREICHE

AUGMENTED REALITY

ANWENDUNGSBEREICHE

Gebiete mit Beispielen

01

ARCHITEKTUR

Schnelle Anfertigung von Bauzeichnungen
Projektion eines ganzen Gebäudes in 3D

02

LUFT- UND SCHIFFFAHRTINDUSTRIE

Simulation zu Trainingszwecken
3D-Modelle für die Konzipierung und Überprüfung
der Flugzeug-/ Schiffkonstruktionen

03

MEDIZIN

Medizinstudenten üben das Sezieren an „virtuellen Personen“
Ärzte erproben neue Behandlungstechniken oder üben eine OP

04

THERAPIE

Behandlung von Ängsten (z.B. bei Flugangst in ein
virtuelles Flugzeug steigen) oder
Suchterkrankungen durch simulierte Konfrontation

05

MARKETING

Produkte können vor dem Kauf begutachtet und beurteilt werden
(z.B. Möbel, Küchen, Kleidung etc.) / Tourismusbranche bietet
virtuelle Reisen, Hotelbesichtigungen und ähnliches.

06

PRODUKTION & LOGISTIK

Wissenstransfer und Umsetzung neuer Use Cases durch VR-
Plattformen / VR-Brillen als Datenscanner → In der Werklogistik
bekommen Mitarbeiter bspw. Lagerdaten angezeigt / AR-Techniken
zur Anzeige von Zusatzinformationen, bspw. zu Bauteilen von Autos

07

KUNDENSERVICE

Vertreter eines Unternehmens können
ihre Kunden aus der Ferne durch einen Fehlerbeseitigungsprozess
führen

08

AUSBILDUNG/ TRAINING

Studenten und Auszubildende erlernen und üben erste Schritte
virtuell, bevor sie diese in der Realität anwenden (z.B. in der
Industrie, der Fahrschule, im Medizinstudium usw.)

ANWENDUNGSBEREICHE

Prognostizierte Branchenerfolge mit AR im Jahr 2025

BRANCHEN

NUTZER (IN MILLIONEN)

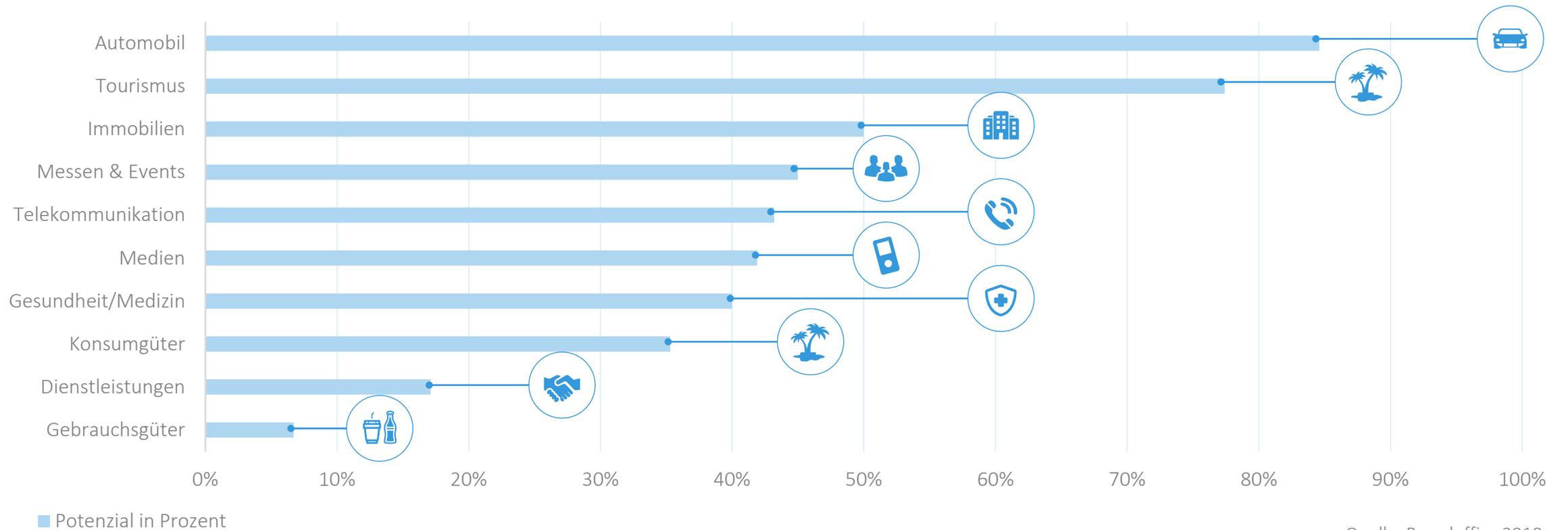
UMSATZ (IN MILLIARDEN DOLLAR)

Videospiele	216	11,6
Live-Events	95	4,1
Video-Entertainment	79	3,2
Immobilien	0,3	2,6
Einzelhandel	31,5	1,6
Bildung	15	0,7
Gesundheitswesen	3,4	5,1
Maschinenbau	3,2	4,7
Militär	Keine Angabe	1,4

ANWENDUNGSBEREICHE

Branchenranking

POTENZIALE DER BRANCHEN



Quelle: Brandoffice 2018



MEDIZINISCHE FORSCHUNG

AUGMENTED REALITY

MEDIZINISCHE FORSCHUNG

Psychologie

DURCH DIE ERZEUGUNG EINER VIRTUELLEN REALITÄT KÖNNEN THERAPIEN DURCHGEFÜHRT WERDEN

Angsttherapien durch Konfrontation mit der Angst (bspw. Spinnenphobie, Höhen und Flugangst)

Suchttherapie durch Verhaltenstraining (bspw. Alkoholiker muss Drink in virtueller Kneipe ablehnen)



MEDIZINISCHE FORSCHUNG

Vorteile von AR

MEDIZIN AUSBILDUNG



Risikofrei praktische
Erfahrungen sammeln



Effektiver lernen als
durch bloßes Zusehen

MEDIZINISCHE ANWENDUNG



Neue Formen der
Therapie möglich



Virtuelle Assistenz
bei Eingriffen

MEDIZINISCHE FORSCHUNG

Medizintechnik

Medizinstudenten sezieren/operieren
über Touchscreen von zuhause aus

Ärzte üben an virtuellen Patienten und
testen neue Behandlungstechniken

Simulation eines bevorstehenden
Eingriffs zur Vorbereitung
(bspw. bei einer Organtransplantation)

Intraoperative Navigation

