

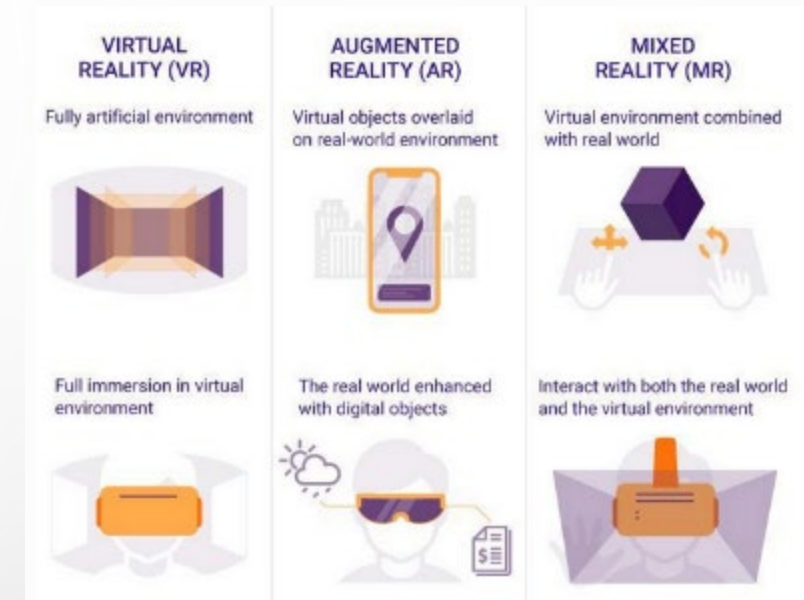
The background of the slide is a light gray with a subtle, artistic pattern of water droplets and splashes. Several large, realistic-looking droplets are scattered across the surface, particularly in the top and bottom corners. A large, faint, circular splash or ripple effect is centered behind the main title text.

# **BESSERES LERNEN MIT VR?**

PROF. (FH) MAG. MICHAEL REINER

# VR/AR/MR

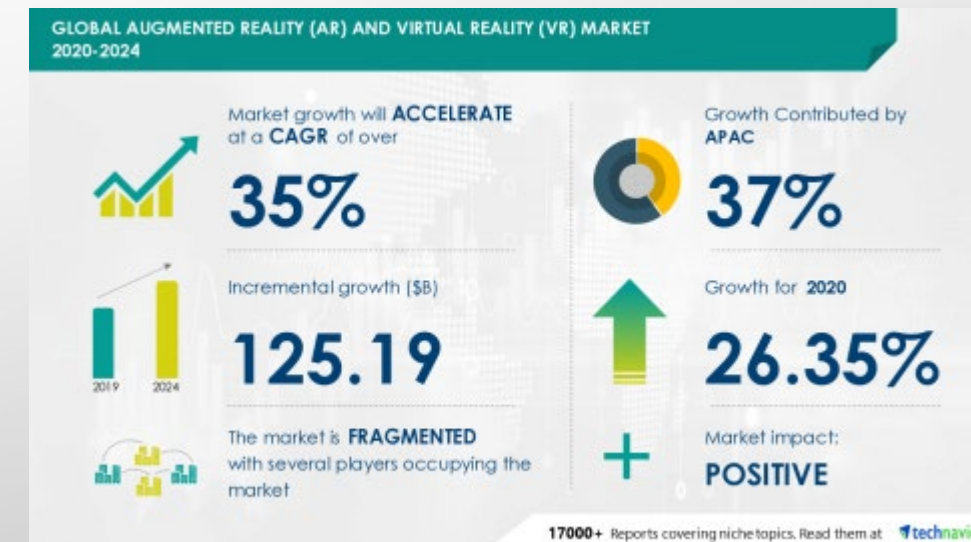
- VIRTUELLE REALITÄT
  - KOMPLETTE KÜNSTLICHE UMGEBUNG MIT HOHER IMMERSION.
- AUGMENTED REALITY
  - EINBLENDUNG DIGITALER INHALTE IN REALES UMFELD.
- MIXED REALITY
  - NICHT NUR OVERLAYAS, SONDERN EIN VERANKERN DER VIRTUELLEN OBJEKTE IN DER REALEN WELT



© Julia Tokareva

# BUSINESS?

- DATEN VON STATISTA AUS 2020
  - VR MARKET ~ \$17.25 MRD IN 2020 (\$10.5 MRD IN 2019)
- AUSSICHT GLOBALER ENTWICKLUNG 2024
  - AR ~\$66 MRD
  - VR ~\$59 MRD



# VR/AR IM INDUSTRIE UMFELD

- VERKAUF
- UNTERHALTUNG
- TRANSPORT
- SICHERHEIT
- GESUNDHEIT
- KUNST&KULTUR
- ZUSAMMENARBEIT

# VERKAUF DURCH VR



- Feedback Kunden -> 127% Steigerung der Sicherheit verglichen mit „normalem“ Training



# HARDWARE VR

- *BEISPIELE EINIGER VR HARDWARE*



Oculus Quest



Lenovo Mirage



HTC Vive



Lenovo Mirage 5K plus



HTC Vive Focus



HTC Vive Pro



Oculus Rift



HTC Vive Pro Eye



Oculus Rift S

# HARDWARE AR

Microsoft Hololens & Hololens 2

Google glass



Magic leap



Lumus DK-Vision H



Nreal Light glasses



# HARDWARE SCANNING



Handgeführter Objectscanner

*z.B. Artec Eva*



Laser scanner

*z.B. Faro S150*



PERSONENSCANNER

*z.B. 3D-SCAMERA*



# HARDWARE FÜR BEWEGUNG

- FREIE BEWEGUNG IN VR
- OMNIDIREKTIONALES LAUFBAND, 4.5M OR 6M DURCHMESSER
- POTENTIELLE SZENARIOS:
  - STEHEN, GEHEN, RENNEN, KRABEL,....



- **OMNIDECK – THE ULTIMATE VR SIMULATOR**

# HARDWARE FÜR INTERAKTION

- HANDSCHUHE
- RIECHEN IN VR
- TON ERFAHRUNGEN
- GANZHEITLICHE ERFAHRUNGEN



# INDUSTRY PLANNING – VR/AR

- BUILDINGS AND REWORK OF BUILDINGS ARE PLANNED IN CAD – TYPICAL ASSUMPTIONS HERE ARE:
  - WHY VR/AR - JUST A MONITOR IS ENOUGH?
  - PRINTOUT IS GOOD ENOUGH
  - PLANS SHOULD DO IT....
- BUT
  - IMMERSION MUCH HIGHER IN VR
  - NOT ALL CLIENTS KNOW HOW TO READ PLANS
  - „WALKING“ THROUGH A PLANNED BUILDING OFFERS MORE INSIGHT (LIGHTNING, OBSTACLES, SPACE,...)

# TRAINIEREN – VR/AR

- TRAINING

- NICHT EXISTIERENDE PLÄTZE (Z.B. WÄHREND SIE GEBAUT WARDEN)
- GEWISSE UMSTÄNDE (WÜTENDE KUNDEN,...)
- KORREKTER UMGANG UND AUSWIRKUNGEN VON FEHLERN (WELCHER KNOPF ALS NÄCHSTES?)
- KOMPLEXE SITUATIONEN UND ZUSAMMENARBEIT (UNFALL AUF AUTOBAHN – POLIZEI, RETTUNG, FEUERWEHR....)
- BESSERE EINSICHT IN PHYSIOLOGISCHE PROZESSE (MIDZIN Z.B. HERZKLAPPENFUNKTION, STENT,..)
- SICHERHEIT (Z.B. TRAINING AN EINER WINDTURBINE
- ...)

# TRAINING AT A WIND TURBINE





# SICHERHEITS TRAINING



# ÖBB TRAINING



# ZUSAMMENARBEIT UND DEMO TOOLS

- [ALTSPACE VR](#)
- [MOZILLA HUBS](#)
- BIGSCREEN
- [FACEBOOK HORIZON](#) (OCULUS/META)
- [MEETINVR](#)
- [GLUE](#)
- CONNEC2
- VTIME
- ...

# PROBLEME

- WELCHES HEADSET FÜR WELCHE ANWENDUNG? (QUALITÄT, PREIS, SUPPORT,...)
- WIE LANG WIRD DIE INVESTITION GENUTZT? (LEBENSDAUER VON HEADSETS,...)
- KÖNNEN ALLE TEILNEHMER HEADSETS NUTZEN? (EINSCHRÄNKUNGEN, BRILLENTRÄGER,...)
- WELCHE INFORMATIONEN DER APPLIKATION WERDEN WO GESPEICHERT (DSGVO – Z.B. BEIM EYE TRACKING)
- REINIGEN DER HEADSETS
- “KIOSKMODE” VS. “OPEN” HEADSET
- MULTIUSER VS. SINGLE USER SETUP



# DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

BITTE FRAGEN AUF JEDEN FALL STELLEN!

Prof. (FH) Mag. Michael Reiner  
IMC university of applied sciences Krems  
Institut of Digitalisation

