

TRENDONE FUTUREGRAM #.02

TREND ONE

FUTUREGRAM #.02 VIRTUAL REALITY

PREFACE

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

Das FUTUREGRAM Team wünscht Ihnen eine spannende Lektüre!



SEBASTIAN METZNER

Head of Research



BIANCA STOCKREITER

Innovation Analyst



ASTRID WASITSCHKEK

Jr. Innovation Analyst



ROB SMALE

Grafikdesigner



VIRTUAL REALITY (VR). Was sind Ihre ersten Assoziationen, wenn Sie diesen Begriff hören? „Ach, wie damals mit Second Life!“ oder „Das ist ja nur etwas für Zocker!“? In dieser Ausgabe des TRENDONE FUTUREGRAMS führen wir eine Bestandsaufnahme für das Trendthema Virtual Reality durch. Denn Virtual Reality steht längst für mehr als Gaming und Entertainment.

Warum? Weil die Technologie erstmals reif für zahlreiche nützliche und kreative Anwendungsszenarien in den verschiedensten Branchen ist. Berühmte Testimonials wie z.B. Paul McCartney und die ersten klassischen Medienhäuser wie die New York Times setzen auf VR-Inhalte. Auch im B2B-Bereich, in der Medizin, der Bildung oder im Retail kommt VR unterstützend zum Einsatz.

Fünf Experten gaben uns Ihre Einschätzung zu Anwendungsfeldern und der Zukunft von VR. Wir bedanken uns bei Dr. Stephan Otto ([Fraunhofer IIS, Holodeck](#)), Sara Lisa Vogl ([VR-Nerds](#)), Mathias Keswani ([Nerdindustries](#)), Michael Gerards ([Present4d](#)) und Florian Sam ([Vrei](#)).



KEY LEARNINGS

INTRODUCTION

PLAYER

DEEP DIVE

CASES

SEITEN

04-07

KEY LEARNINGS
VIRTUAL REALITY IST KEIN GAG, SONDERN
EINE ZUKUNFTSTRÄCHTIGE BUSINESS-ANWENDUNG

04

KEY LEARNINGS
VIRTUAL REALITY MUSS ERLEBT WERDEN,
UM SIE ZU BEGREIFEN

05

BESSER

KEY LEARNINGS
LEAN BACK ODER JUMP IN?

06

LEAN
BACK

KEY LEARNINGS
ZIELGRUPPENNACHFRAGE TRIFFT ERSTMALS
AUF TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT

ZIEL
NA

07

TECHNOLOGISCHE
MACHBARKEIT



KEY LEARNINGS

VIRTUAL REALITY IST KEIN GAG, SONDERN EINE ZUKUNFTSTRÄCHTIGE BUSINESS-ANWENDUNG

*DIE VIRTUELLE TECHNOLOGIE HAT MEINES
ERACHTENS EIN GROSSES PROBLEM: SIE WIRD
ALS SPIELZEUG ANGESEHEN UND AUCH SO
VERMARKTET.* DANIEL SCHIFFNER

”

*VIRTUAL REALITY IST IN DER AUTOMOBIL-
INDUSTRIE, LUFTFAHRTINDUSTRIE, ABER AUCH IN
DER ÖL- UND GASBRANCHE, LÄNGST ANGEKOM-
MEN.* PROF. DR. FRANK STEINECKE

KEY LEARNINGS

VIRTUAL REALITY MUSS ERLEBT WERDEN, UM SIE ZU BEGREIFEN

GUT

GOOGLE CARDBOARDS ALS
LOW-TECH BRÜCKE VERWENDEN, UM
EINEN ERSTKONTAKT MIT VIRTUAL
REALITY HERZUSTELLEN.

×

DAS ECHTE IMMERSIONS-
ERLEBNIS IN VR-LOUNGES,
VR-KINOS UND AUF EVENTS
ANBIETEN.

BESSER

KEY LEARNINGS

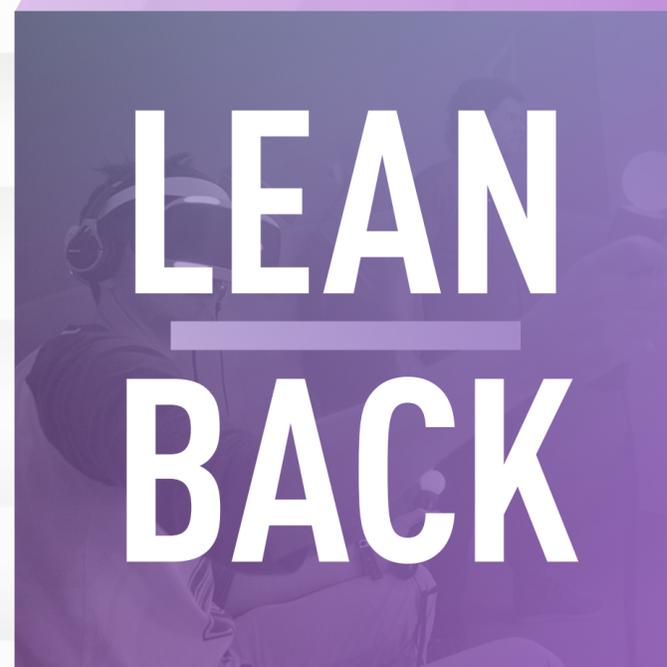
LEAN BACK ODER JUMP IN?

×

DER NUTZER BEWEGT
SICH PHYSISCH IN DER
VIRTUELLEN WELT



×



DER NUTZER BEFINDET
SICH IN EINER
SITTING POSITION

KEY LEARNINGS

ZIELGRUPPENNACHFRAGE TRIFFT ERSTMALS AUF TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT

ZIELGRUPPEN-
NACHFRAGE

TECHNOLOGISCHE
MACHBARKEIT

KEY LEARNINGS

INTRODUCTION

PLAYER

DEEP DIVE

CASES

SEITEN
09-16

VIRTUAL REALITY IST... 09

...im engeren Sinn die Wahrnehmung einer computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebungen.

VIRTUAL REALITY - WARUM JETZT? MAINSTREAM-AWARENESS DURCH BERÜHMTE VORREITER UND TESTIMONIALS. 15

ZUR UNTERSCHIEDUNG... 10

VIRTUAL REALITY - WARUM JETZT? KLASSISCHE MEDIEN, WIE Z.B. DAS NEW YORK TIMES MAGAZINE, STELLEN VR-REDAKTEURE EIN UND PRODUZIEREN ERSTE INHALTE. 16

VR - DIE ANFÄNGE 11

”VR IS THE NEXT PLATFORM. IT IS GOING TO BE IT.” MARK ZUCKERBERG 12

VIRTUAL REALITY - WARUM JETZT? WENDEPUNKT: ZUM ERSTEN MAL TREFFEN TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT UND ZIELGRUPPENNACHFRAGE AUF EINANDER. 13

VIRTUAL REALITY - WARUM JETZT? MARKEN MACHEN MIT CARDBOARD-PROMOS VR-ERFAHRUNGEN FÜR JEDEN ZUGÄNGLICH. 14



VIRTUAL REALITY IST...



...IM ENGEREN SINN DIE WAHRNEHMUNG VON
COMPUTERGENERIERTEN, INTERAKTIVEN,
VIRTUELLEN UMGEBUNGEN.

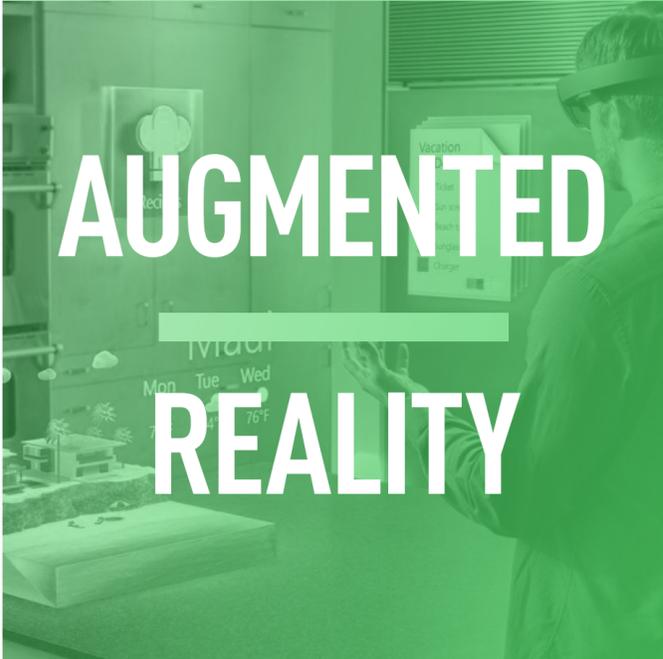
ZUR UNTERSCHIEDUNG...

DER NUTZER IST
KOMPLETT IN DER
VIRTUELLEN REALITÄT.
DIE REALITÄT IST
AUSGEBLENDET.



**VIRTUAL
REALITY**

×

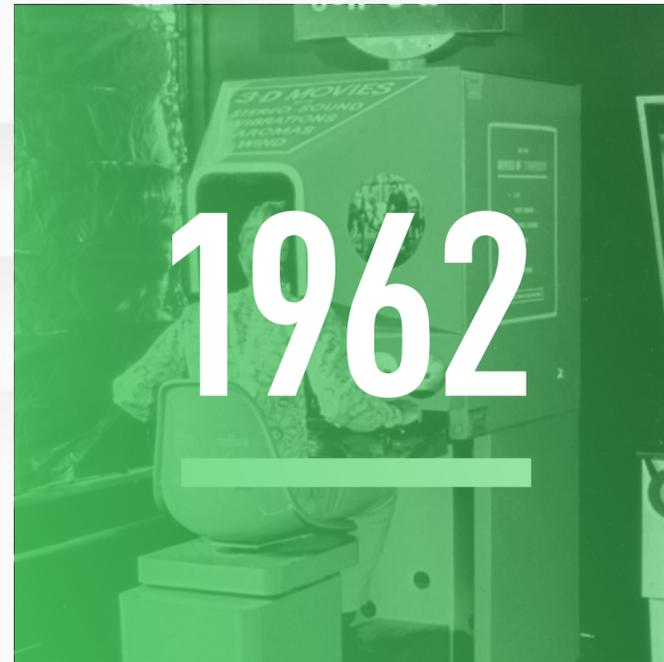


**AUGMENTED
REALITY**

DER NUTZER AGIERT IN
DER REALITÄT, DIE MIT
VIRTUELLEN OBJEKTEN
ERWEITERT WIRD

×

VR – DIE ANFÄNGE

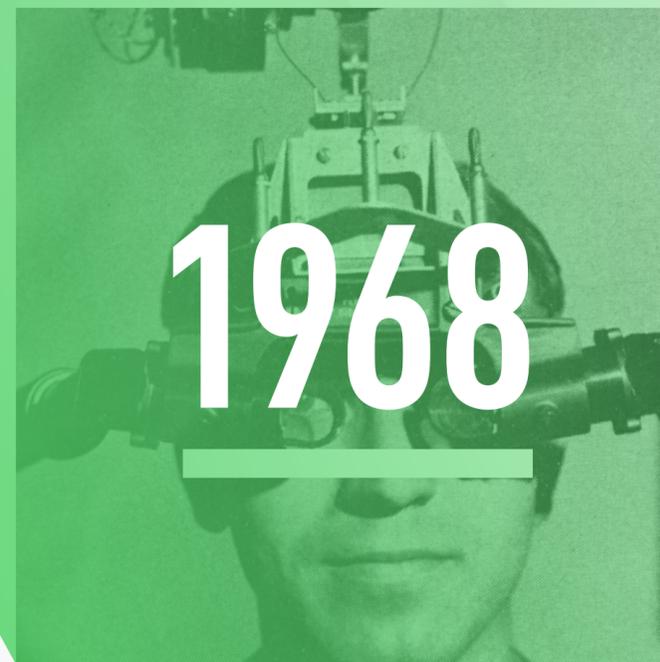


1962

SENSORAMA – DER
VIRTUAL-REALITY-AUTOMAT VON
MORTON HEILIG



THE SWORD OF
DAMOCLES – DAS ERSTE VR-
SYSTEM IM ENGEREN
SINN VON IVAN SUTHERLAND



1968

”

*“VR IS THE NEXT PLATFORM, WHERE ANYONE CAN
CREATE AND EXPERIENCE ANYTHING THEY WANT. (...)
(IT) IS GOING TO BE THE NEXT SOCIAL
PLATFORM.”*

MARK ZUCKERBERG, MOBILE WORLD
CONGRESS BARCELONA, 2016

VIRTUAL REALITY – WARUM JETZT? WENDEPUNKT: ZUM ERSTEN MAL TREFFEN TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT UND ZIELGRUPPENNACHFRAGE AUF EINANDER.



VIRTUAL REALITY – WARUM JETZT? MARKEN MACHEN MIT CARDBOARD-PROMOS VR ERFAHRUNGEN FÜR JEDEN ZUGÄNGLICH.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

The New York Times

VIRTUAL REALITY – WARUM JETZT? MAINSTREAM-AWARENESS DURCH BERÜHMTE VORREITER UND TESTIMONIALS.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02



QUELLE: [HTTPS://PLAY.GOOGLE.COM/STORE/APPS/DETAILS?ID=COM.JAUNTVR.PREVIEW.MCCARTNEY&HL=DE](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jauntvr.preview.mccartney&hl=de)

VIRTUAL REALITY – WARUM JETZT?

KLASSISCHE MEDIEN, WIE Z.B. DAS NEW YORK TIMES MAGAZINE, STELLEN VR-REDAKTEURE EIN UND PRODUZIEREN ERSTE INHALTE.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02



KEY LEARNINGS

INTRODUCTION

PLAYER

DEEP DIVE

CASES

SEITEN
18-29

MARKTÜBERSICHT HARDWARE 18	SOFTWARE GRAPHIC DESIGN 24
HARDWARE BRILLEN 19	SOFTWARE SOUND DESIGN 25
HARDWARE BRILLEN 20	SOFTWARE SOUND DESIGN 26
HARDWARE CONTROLLER 21	CONTENT & DISTRIBUTION STUDIOS 27
HARDWARE CONTROLLER 22	CONTENT & DISTRIBUTION AGENTUREN 28
SOFTWARE GRAPHIC DESIGN 23	CONTENT & DISTRIBUTION STUDIOS & AGENTUREN 29



MARKTÜBERSICHT

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

HARDWARE



Brillen &
Controller

SOFTWARE



Graphic &
Sound

STORYTELLING



Content &
Distribution

HARDWARE BRILLEN

WORIN UNTERSCHIEDEN SICH DIE BRILLEN?

- >> Zwei Ansätze (Brillen für Smartphones und Stand-Alone-Brillen für PC & Konsole) teilen sich den Markt. Entscheidender als die Specs der Geräte ist aktuell die Verfügbarkeit von Content.

WORAUF KOMMT ES ZUKÜNFTIG AN?

- >> Zu den Alleinstellungsmerkmalen der Brillen werden zukünftig die verbauten Sensoren und Kameras zählen. Denn die Interaktionsfähigkeit mit den Inhalten sowie die kabellose Beweglichkeit im Raum machen dann den Unterschied.

WELCHE ANBIETER GIBT ES?

- >> Neben den bekannten Unternehmen (Oculus, Sony, HTC, Samsung) ist eine weit verzweigte Anbieterlandschaft mit einer Fülle von kleinen Herstellern (Avegant, Starbreeze, Fove) entstanden, die spezielle Nischen besetzen.



HARDWARE BRILLEN

OCULUS RIFT

MIT DEM DK1 AUF KICKSTARTER HAT OCULUS VR ZUM HÖHENFLUG VERHOLFEN:

- >> 2014 kaufte Facebook das Startup für 2 Milliarden US-Dollar
- >> Strategische Kooperation mit Microsoft u.a. für Xbox-One fähige Spiele
- >> Release: März 2016, Preis: 699€

SONY PLAYSTATION VR

DIE ERSTE VR-BRILLE, DIE SICH ALLEIN AN KONSOLENSPIELER RICHTET:

- >> Peripheriegerät der PlayStation 4 ist allein zum Gaming geeignet
- >> Social Screening als USP, erlaubt das gemeinsame Spielen
- >> Release: Herbst 2016, Preis: 399€

GOOGLE CARDBOARD

DIE GÜNSTIGE OPEN SOURCE VR-BRILLE ZUM SELBERBASTELN:

- >> DIY-Konstruktion aus Karton soll Nutzern den Einstieg erleichtern
- >> Firmen wie Volvo, Mammut haben begonnen eigene Apps zu entwickeln
- >> Release: Juni 2014, Preis: rund 10€

HTC VIVE

DIE KABELLOSE VR-BRILLE DER PREMIUM-KATEGORIE FÜR SPIELSPASS AUF 25M²:

- >> Gemeinsame Entwicklung von HTC und dem Softwarehaus Valve
- >> Zwei Laser-Positionsmesser und zwei Controller werden mitgeliefert
- >> Release: April 2016, Preis: 899€

SAMSUNG GEAR VR

DIE SMARTPHONE BASIERTE VR-BRILLE HAT SICH FEST IM MARKT ETABLIERT:

- >> Nutzung nur in Kombination mit wenigen Samsung-Geräten möglich
- >> Claim „Powered by Oculus“ zeigt die enge Partnerschaft beider Firmen
- >> Release: November 2015, Preis: 99€

HARDWARE CONTROLLER



WOZU WERDEN CONTROLLER BENÖTIGT?

- >> Die Virtuelle Realität wird mit Hilfe von Peripheriegeräte zum Ganzkörpererlebnis. Omni-direktionale Laufbänder sowie Motion Tracking Systeme an Händen, Oberkörper und Füßen lassen den Nutzer auf natürliche Weise mit den Inhalten interagieren.

WIE STARK WIRD DAS UMFELD EINBEZOGEN?

- >> Mit den aktuellen Geräten können Nutzer sich auf 25m² bewegen. Funkbasierte Lokalisierungstechnik wie im Holodeck des Fraunhofer Instituts IIS erlauben das Eintauchen in 1400m² große Themenwelten.

WIE PRÄZISE IST DAS TRACKING?

- >> Die Gestenerkennung funktioniert ohne Latenzzeiten. Was Reichweite und Verdeckung angeht, arbeiten die Geräte auch bei starker Bewegung sehr genau.



HARDWARE CONTROLLER

OCULUS TOUCH

DAS GAMEPAD DER NÄCHSTEN GENERATION
ERLAUBT DIE HÄNDE IN VR ZU NUTZEN.



LEAP MOTION

KONTAKTLOSE GESTENERKENNUNG MACHT
EINEN CONTROLLER AM KÖRPER ÜBERFLÜSSIG.



3D RUDDER

MIT DEM BALANCE BOARD KANN IM SITZEN ZU
FUSS DURCH VR-WELTEN NAVIGIERT WERDEN.



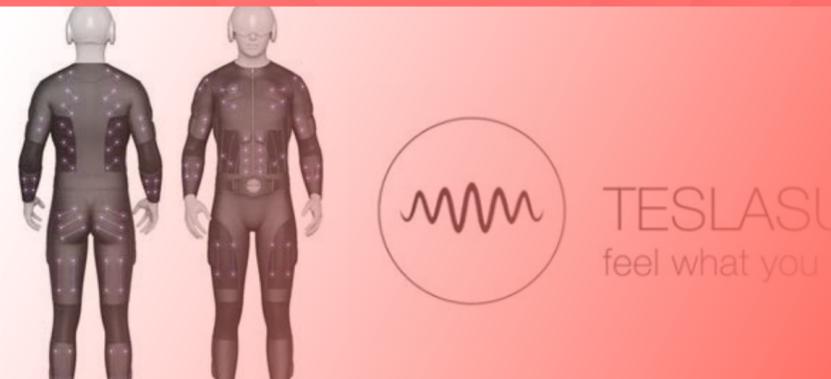
VIRTUIX OMNI

„FULL-BODY-VR“ WIRD MIT DEN OMNI-
DIREKTIONALEN LAUFBÄNDERN MÖGLICH.



TESLASUIT

DER KABELLOSE ANZUG AUS INTELLIGENTEM STOFF
MACHT HAPTISCHES FEEDBACK ERLEBBAR.



SOFTWARE GRAPHIC DESIGN

WIE WERDEN 3D-INHALTE ERSTELLT?

- >> Um zweidimensionale Grafiken in dreidimensionale Modelle zu verwandeln, arbeiten 3D-Grafikdesigner mit Softwaretools wie Maya und Cinema 4D. Sie bilden die Basis der 3D-Visualisierung, Animation und VFX.

WELCHE ROLLE SPIELEN 360-GRAD-FORMATE?

- >> 360-Grad-Kameras ermöglichen das Aufzeichnen von Bildern in alle Richtungen. Die Einzelbilder werden mittels Stichingsoftware zu dreidimensionalen Darstellungen vereint. Die Panoramawelten gleichen VR-Inhalten stark. Experten sehen 360-Grad-Formate jedoch nicht als VR an.

WELCHE FUNKTION HABEN GAME ENGINES?

- >> Komplex animierte Spiele- oder Themenwelten lassen sich mittels Game Engines wie Unity, Unreal, Cry designen. Die Engines vereinen Grafik, Physik, Steuerung, Sound und sorgen für den korrekten Spieleablauf.



SOFTWARE GRAPHIC DESIGN

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

JOB TITLES TO WATCH:

- >> Virtual Reality User Research Software Engineer
- >> Lead Level Designer
- >> VR Technical Support/ QA Analyst

TOOLS TO WATCH:

- >> Maya
- >> Onshape
- >> Cinema 4D
- >> 3DS Max
- >> Blender
- >> LightWave 3D
- >> Cry Engine
- >> Unreal Engine
- >> Unity Engine
- >> Orge
- >> Id Tech 5



SOFTWARE SOUND DESIGN



WELCHES ZIEL HABEN 3D-AUDIO-EFFEKTE?

- >> Binaurale Tonaufnahmen oder die Ambisonics-Technik werden eingesetzt, um Klängen und Geräuschen eine räumliche Dimension zu geben. Der Sound wird so im virtuellen Raum platziert, dass der Nutzer eine Lokalisierung der Töne, z.B. von oben, vornehmen kann.



WIE WIRD 3D-AUDIO WIEDERGEgeben?

- >> Dreidimensionale Klangwelten können am besten über Kopfhörer wahrgenommen werden, da sie die realen Umgebungsgereusche unterdrücken. Brillen-anbieter wie Oculus und HTC integrieren Kopfhörer deshalb standardmäßig in ihre Geräte.

WIE WIRD RÄUMLICHER KLANG DESIGNT?

- >> Mittels Software wie den Spatial Audio Designer können Lautstärke, Frequenz und Zeitpunkt der Töne so arrangiert werden, dass im menschlichen Gehirn die perfekte Illusion räumlicher Klangfelder entsteht.



SOFTWARE SOUND DESIGN

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

JOB TITLES TO WATCH:

- >> Audio Programmer
- >> Audio Research Scientist
- >> Audio DSP Engineer

TOOLS TO WATCH:

- >> EquilogY 3D
- >> Spatial Audio Designer
- >> AstoundSound
- >> 3Dception
- >> Wwise VR
- >> Auro-3D
- >> Phonon 3D
- >> RealSpace 3D



CONTENT & DISTRIBUTION STUDIOS

WIE STELLT SICH DER MARKT AUF?

- >> Große Hollywoodstudios (DreamWorks, 20th Century Fox) testen die Potentiale von VR-Filmen. Kleinere spezialisierte Studios produzieren eine Vielzahl von Showcases und treiben den Markt voran. Hardwareentwickler wie Oculus gründen ihre eigenen Produktionsfirmen.

WELCHE INHALTE WERDEN PRODUZIERT?

- >> Modell-Anwendungen in Architektur, Design oder Automotive bieten sich zunächst an. Außerdem sind Games und immersive Erlebnisse, z.B. Kunstprojekte neben klassischen fiktionalen und non-fiktionalen Erzählinhalten ein großer Bereich.

WORAUF LIEGT DER FOKUS DER ANBIETER?

- >> Storytelling gilt als Schlüssel für die „Cinematic Virtual Reality“. Der Wegfall der Barriere zum Medium lässt den Zuschauer unmittelbar und immersiv an der Handlungen an den Charaktere teilhaben.



CONTENT & DISTRIBUTION AGENTUREN



WELCHE PLAYER BESTIMMEN DEN MARKT?

- >> Angebote für innovative VR-Lösungen sind noch selten. Bei den existierenden Agenturen handelt es sich vor allem um US-amerikanische Start-ups mit technologischem Hintergrund. Einen weltweit führenden Anbieter gibt es nicht. Die Branche ist aktuell in einer Findungsphase.

WIE SIEHT DIE UMSETZUNG AUS?

- >> Zumeist wird auf bestehende Hardwarelösungen wie Oculus Rift oder Samsung Gear VR aufgebaut. Die Inhalte werden häufig durch einen Creative- oder Technical-Director speziell auf den Kunden zugeschnitten.

WELCHE LEISTUNGEN WERDEN ANGEBOTEN?

- >> Kreation und Produktion von 360-Grad-Inhalten für VR-Rundgänge und VR-Showrooms sind aktuell der größte Bereich. 360-Grad-Aufnahmen von Live-Events wie von Sportveranstaltungen und Konzerten holen stark auf und versprechen langfristig ein großes Potential.



CONTENT & DISTRIBUTION STUDIOS & AGENTUREN

DREAMWORKS VR

HOLLYWOODS ERSTE GEHVERSUCHE MIT EINER PLATTFORM FÜR VR-FILME

- >> 2015 gestartet, stellt Plattform in Kooperation mit Samsung Gear VR Trailer zur Verfügung.
- >> DreamWorks deutet an, dass die Inhalte einen Weg zum „360-Grad Super Cinema“ darstellen.

OCULUS STORY STUDIO

EIN HARDWAREHERSTELLER MISCHT DIE PRODUKTION VON FILMEN AUF

- >> Oculus gründete 2014 mithilfe drei ehemaliger Pixar-Mitarbeiter Story Studio.
- >> Im Fokus stehen Kurzfilme wie „Lost“ und „Henry“, die das Storytelling stark verändern sollen.

LIVELIKE

EIN STARTUP, DAS DIE PLATTFORM FÜR VR-LIVE-EVENTS ERSCHAFFEN MÖCHTE

- >> Im Februar 2015 gegründet, arbeitet Livelike an der Übertragung von Live Sport-Events in VR.
- >> 900.000 US-Dollar Investitionskapital mit einer Beteiligung der NFL konnte sich das Start-up sichern.

PRESENT4D

DIE SOFTWARE ZUR INHALTSERSTELLUNG OHNE PROGRAMMIERKENNTNISSE

- >> Die Firma stellt die Software sowie die Beratung für die Erstellung von VR-Präsentationen zur Verfügung.
- >> Mit dem starken B2B-Fokus entstehen Lösungen für die Baubranche sowie Museen und Hotellerie.

A4VR

DIE KREATIVAGENTUR ZUR ERSTELLUNG VON VR-ERLEBNISSEN FÜR MARKEN

- >> Neben Motion-Capturing, Grafik und Sound liegt der Fokus auf 360-Grad VR-Rundgängen und Showrooms.
- >> Gemeinsam lassen Kreation und technische Planung Anwendungen für Fashion und Tourismus entstehen.





KEY LEARNINGS

INTRODUCTION

PLAYER

DEEP DIVE

CASES



SEITEN
31-40



UNSERE EXPERTEN

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

DR. STEPHAN OTTO



DR. STEPHAN OTTO IST GRUPPENLEITER BEI DER FRAUNHOFER IIS UND BETREUT UNTER ANDEREM DAS VR-PROJEKT HOLODECK.

SARA LISA VOGL



SARA LISA VOGL VON DEN VR-NERDS IST IM BEREICH VR SEHR AKTIV. SIE ENTWICKELT MIT IHREM TEAM DEN VR EXPLORER LUCID TRIPS, GIBT TALKS BEI NATIONALEN UND INTERNATIONALEN EVENTS DER SZENE ÜBER IHR EXPERIMENTELLES VR PROJEKT SOWIE B2B ANWENDUNGEN AUS DEM HAUSE VR NERDS UND UNTERRICHTET CREATIVE COMPUTING AN DER DESIGN FACTORY INTERNATIONAL.

MATHIAS KESWANI



MATHIAS KESWANI IST GESCHÄFTS-FÜHRER VON NERDINDUSTRIES UND BERÄT INTERNATIONALE FIRMEN IN DEN BEREICHEN VR UND INNOVATION.

UNSERE EXPERTEN

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

MICHAEL GERARDS



MICHAEL GERARDS IST MITBEGRÜNDER VON PRESENT4D, EIN UNTERNEHMEN IM BEREICH MULTIMEDIA-DIENSTLEISTUNGEN, SOFTWARE UND BERATUNG. SPEZIALISIERT IST PRESENT4D AUF DIE UMSETZUNG VON VIRTUAL REALITY-ANWENDUNGEN IM INDUSTRIELLEN UND NON-GAMING BUSINESS-UMFELD.

FLORIAN SAM



FLORIAN SAM IST GESCHÄFTSFÜHRER DER VIRTUAL REALITY LOUNGE VREI IN WIEN. ES HANDELT SICH UM DIE ERSTE VR-LOUNGE IN EUROPA.

B2B VS B2C

VIRTUAL REALITY IST BISHER VOR ALLEM EIN B2B-THEMA

Virtual Reality wird zwar momentan als Gaming-Anwendung vermarktet, spielt aber im Businessbereich bereits eine viel größere Rolle.



„Im B2B-Bereich werden die ersten Anwendungen liegen, wo Geld verdient wird, jetzt wird auch schon Geld im Trailer- und Content-Bereich verdient, es gibt ja viele große Firmen, die Content aufbereiten lassen.“

Dr. Stephan Otto, [*Fraunhofer IIS*](#)

„Ich glaube, dass wir langsam auch in Richtung Endkonsumentenmarkt denken können. Das ist die Stelle, wo wir gerade im Moment sind, die ersten Geräte wie Gear VR sind auf dem Markt, Oculus Rift und HTC Vive kommen dieses Jahr zum Konsumenten. Von großen Konzernen an andere Firmen zu pitchen, das ist schon ein bisschen länger da, da war auch das entsprechende Budget schon dahinter.“

Sara Lisa Vogl, [*VR-Nerds*](#)



DIE BASICS

QUALITÄT & AUFLÖSUNG DES CONTENTS SIND ENTSCHEIDEND

Der Hauptbenefit von Virtual Reality ist die Immersion – durch die komplette Abdeckung des Sichtfeldes wähnt man sich tatsächlich in einer anderen Welt. Umso wichtiger ist eine gute Content-Qualität und vor allem eine hohe Auflösung, sonst entsteht die sogenannte Motion Sickness.

„Damit das Gehirn die virtuelle Welt als real ansieht, ist es wichtig, dass die Latenzzeit des Bildaufbaus unter 50 Millisekunden, besser bei 15 Millisekunden liegen sollte. Das heißt, in dem Moment, in dem ich den Kopf bewege, muss das Bild neu berechnet und neu aufgebaut werden. Liegt diese Zeit deutlich über 15 Millisekunden, zieht das Bild nach und das Gehirn merkt: da ist etwas falsch, das ist nicht real – die Gefahr, dass dem Betrachter dabei übel wird ist dann recht hoch.“

Michael Gerards, *present4D*

„Wichtig ist, dass die Qualität gut ist, dass einem auf keinen Fall schlecht wird (...), wer sich wirklich mit dem Thema befasst und eine Oculus Rift kauft, der wird viel Zeit damit verbringen wollen, da ist es wichtig, dass die Programmierung super ist, dass es sich gut anfühlt.“

Florian Sam, *Vrei*

JUMP-IN VS LEAN-BACK

JE MEHR INTERAKTION MIT DER VIRTUELLEN WELT, DESTO STÄRKER DIE IMMERSION.

Das VR-Erlebnis wirkt viel stärker, wenn man sich körperlich in der virtuellen Welt bewegt, anstatt in der Sitting Position zu verharren.

Es gibt unterschiedliche Konzepte, um dieses „Room Scale“ zu installieren.

„Man befindet sich in einer virtuellen Welt, in der man frei herumlaufen kann, und die eine ganz andere Emotionalität erzeugt. Es ist ein ganz anderes Gefühl des Eintauchens, ich muss wirklich laufen, um in der virtuellen Welt von A nach B zu kommen (...) man ist selbst, wie im richtigen Leben, der Controller.“

Dr. Stephan Otto, *Fraunhofer IIS*

„Es ist ein totaler Unterschied: in dem Moment, wo ich mich bewegen kann und wirklich aktiv in einer Szene unterwegs bin, ist das ein völlig anderes Erlebnis, als wenn ich nur starr auf dem Stuhl sitze und um mich herum gucke.“

Mathias Keswani, *Nerdindustries*

„Total beliebt ist es, wenn man Gesten und Hände in der virtuellen Welt wiedererkennt, das ist nochmal ein weiterer Schritt.“

Florian Sam, *Vrei*



DIE VORREITER IM B2C

DIE GAMING-BRANCHE IST VORNE – DEVICES UND CONTENT SIND VORHANDEN

Im Bereich Gaming ist die Bühne für VR schon da: sowohl die Nutzungs-szenarien als auch der Content sind bereits vorhanden. Auch die Gamer selbst sind nicht nur mit den VR-Brillen ausgestattet, die Rechenpower ihrer PCs ist bereits groß genug, um diese sinnvoll einzusetzen.

„Innovationsführer beim Content ist aktuell nur die Gaming- und Freizeitpark Branche, alles andere was ich bisher gesehen habe ist nicht state of the art, nicht gut umgesetzt.“

Mathias Keswani, *Nerdindustries*

„Es ist sehr eindrücklich, dass VR zuerst vor allem in der Gamer-Szene verbreitet war, auch weil die gerade zu Anfang einfach schon die Hardware hatten, nicht nur die VR-Hardware sondern auch schon die entsprechende Rechenpower in den Gaming-Computern um die Headsets zu bespielen.“

Sara Lisa Vogl, *VR-Nerds*

PRODUKTE ERLEBEN

KOSTENINTENSIVE KONSUMGÜTER SIND FÜR VR PRÄDESTINIERT

Konsumenten könnten sich in Zukunft Häuser oder Neuwagen in VR ansehen und konfigurieren. Häuser werden in der Regel von Menschen in den 30ern gekauft – und diese sind für VR-Anwendungen offen.

„Ganz klar auch Automotive, eben: wie sieht mein zukünftiges Auto denn eigentlich genau aus? Vielleicht roter Lack aber wie passt die Sitzfarbe dazu, diese ganzen Sachen, die man in VR ganz einfach einstellen und verändern kann.“

Sara Lisa Vogl, [VR-Nerds](#)

„Einer unserer VR Kunden ist ein großer Fertighausbauer. Der baut zum Beispiel ein komplett neues Verkaufszentrum, und ein Großteil dieses Verkaufszentrums werden nicht Musterhäuser sein wie man es von früher kennt, sondern ein großer VR-Raum, wo potenzielle Käufer diese Häuser durch VR erleben und begehen können.“

Mathias Keswani, [Nerdindustries](#)

DIE UMSETZUNG

WENN 3D-DATEN BEREITS VORHANDEN SIND, IST DER WEG ZUR VR NICHT WEIT

Der Aufwand, Daten für Virtual Reality aufzubereiten oder Anwendungen zu programmieren ist hoch – Branchen, wie Architektur oder die Produktionsplanung, die bereits mit dreidimensionalen Daten arbeiten, müssen nur noch kleine Schritte in Richtung VR gehen.

„Anders ist es in der Produktionsplanung, da sind die Inhalte ja schon da, die Maschinen und die Modelle sind digitalisiert.“

Dr. Stephan Otto, *Fraunhofer IIS*

„Geld gemacht wird jetzt schon viel im Bereich Architektur, das kommt auch von dem Ursprung her, dass Architekten schon lange Programme wie ArchiCAD benutzen, und ihre Modelle schon in 3D bauen, da ist natürlich der Schritt naheliegend, das in VR begehbar zu machen.“

Sara Lisa Vogl, *VR-Nerds*



PLANUNG & VETRIEB

GROSSPROJEKTE WERDEN BEGEHBAR



Vor allem im B2B-Bereich wird großes Potenzial in der Planung von Großprojekten gesehen.

Durch Prototyping in VR können Projekte wie Industrieanlagen oder Architekturplanungen besser geplant und – im Wortsinn – zugänglich gemacht werden.

„Das geht los von der Produktionsplanung, dass man neue Produktionshallen plant, über Planung von Kontrollräumen auf Bohrplattformen, die sind auch sehr groß und es dauert normalerweise auch sehr lange, so etwas zu planen. Das könnte man im Holodeck sehr effizient machen.“

Dr. Stephan Otto, *Fraunhofer IIS*

„Ich habe einen Kunden, der fertigt riesige Brauereianlagen. Die Kosten für eine Anlage belaufen sich auf ein paar hundert Millionen. Der arbeitet im Außendienst mit VR. Seine Auftraggeber setzen sich die VR-Brille auf und sind virtuell in einer Brauereianlage und zwar genauso wie die dann z.B. in Indien stehen wird. Man kann sich ja ausmalen, dass das zum einen ein Erlebnis und zum anderen eine Serviceleistung ist, die ihresgleichen sucht. So funktioniert Vertrieb heutzutage.“

Mathias Keswani, *Nerdindustries*

SOCIAL VR

GEMEINSAM AN EINEM VIRTUELLEN ORT SEIN ALS WICHTIGER USE CASE



Sowohl im Konsumenten-, als auch im Geschäftskundenbereich wird das gemeinsame Erleben und Arbeiten in VR eine große Rolle spielen.



„Wir sehen natürlich diese Möglichkeit, dass man sich mit Geschäftspartnern oder mit seinen Teammitgliedern trifft und sich den Projektfortschritt anschaut und diskutiert.“

Michael Gerards, *present4D*

„Du bist einfach da drin, du hast deine beiden Hände, du kannst andere Menschen treffen (...), du bist einfach vor Ort, du kannst mit ihnen sprechen.“

Sara Lisa Vogl, *VR-Nerds*

„Kommunikation mit anderen Leuten über die ganze Welt: ich setze mir die VR-Brille auf und sitze dann in New York am Konferenztisch. Kommunikation ist ein riesiges Thema.“

Mathias Keswani, *Nerdindustries*

KEY LEARNINGS

INTRODUCTION

PLAYER

DEEP DIVE

CASES

SEITEN
42-54

GAMING
DIE SPIELINDUSTRIE IST WOHL DER OFFENSICHTLICHSTE PROFITEUR DES NEUEN IMMERSIONSLEVELS DURCH VR-BRILLEN. DAMIT KANN SICH DIE SPITZE VOLL ENTFALTEN.

42

EVENTS
VR IST ALS TECHNOLOGIE ZU BEGRIFFEN, DIE MENSCHEN NICHT ISOLIERT, SONDERN IN FORM VON EVENTS, ATTRAKTIONEN UND IMMERSIVEN AUSSTELLUNGEN AUCH ZUSAMMENBRINGT.

48

NEWS & ENTERTAINMENT
FÜR JOURNALISTEN, INHALT-PRODUZENTEN UND STORYTELLER BIETET VR DIE CHANCE, REPORTAGEN UND FILME NOCH EINDRUCKSVOLLER, LEBENSNAHER UND ZU GESTALTEN.

43

ADVERTISING
WERBUNG IST MEIST UNTER DEN VORREITERN, WENN ES UM DIE ADAPTION VON INNOVATIVEN TECHNOLOGIEN GEHT. VR IST FÜR NEUE PLATTFORMEN FÜR COI.

49

SOCIAL VR
AUCH GEMEINSCHAFTLICHE ERLEBNISSE WANDERN IN VIRTUELLE ANWENDUNGEN UND MACHEN DIE TECHNOLOGIE SOZIAL.

44

MEDICAL SCIENCE
VR-ANWENDUNGEN LEGEN DEN BLICK FREI AUF VORMALS NUR UNZUGÄNGLICH BEOBTACHTBARES: DEN MENSCHLICHEN KÖRPER. VR UNTERSÜNDERT ODER DER PLANUNG EINGRIFFE.

50

POS & RETAIL
VR WIRD IM HANDEL EINGESATZT, UM PRODUKTWELTEN UND DIENSTLEISTUNGEN VIRTUELL ZU INSZENIEREN, AUCH DIREKT AM PC VERKAUFSFÖRDERN.

45

EDUCATION & SKILLS
DIE MÖGLICHKEITEN DER WISSENSVERMITTLUNG AN SCHULEN, UNIVERSITÄTEN, IN LABORS ABER AUCH ZU HAUSE VERÄNDERN.

51

TOURISM
MITTELS VR ENTSTEHEN AUCH NEUE FORMEN VON TOURISMUS: UNZUGÄNGLICHE ORTE ODER ZERSTÖRTE KULTURERBE KÖNNEN KENNENGELERNT, ODER URLAUBSDESTINATIONEN WERDEN.

46

DESIGN & ARCHITECTURE
VR ANWENDUNGEN ERMÖGLICHEN ES, DIE WOHNUMG VIRTUELL ZU BEGEHEN, GEBÄUDE IN VR ZU PLANEN UND ZU BESICHTIGEN, ABER AUCH DAS DESIGN FÜR VR-ZWECKE GEHT.

52

HEALTH
VR ERÖFFNET IM GESUNDHEITSBEREICH ANWENDUNGSSZENARIEN VON MEDITATION BIS HIN ZU PSYCHOTHERAPEUTISCHEN ANSATZEN WIE „EXPOSURE THERAPY“ UND ANGSTSTÖRUNG.

47

ARTS
FÜR KÜNSTE ERÖFFNET VR VÖLLIG NEUE AUSDRUCKSMÖGLICHKEITEN, WERKE WERDEN ZU BEGEBHAREN RÄUMEN UND INSTALLATIONEN FÜR VERSTÄNDNIS VON KUNST WÄHRNEHMUNG HILF.

53

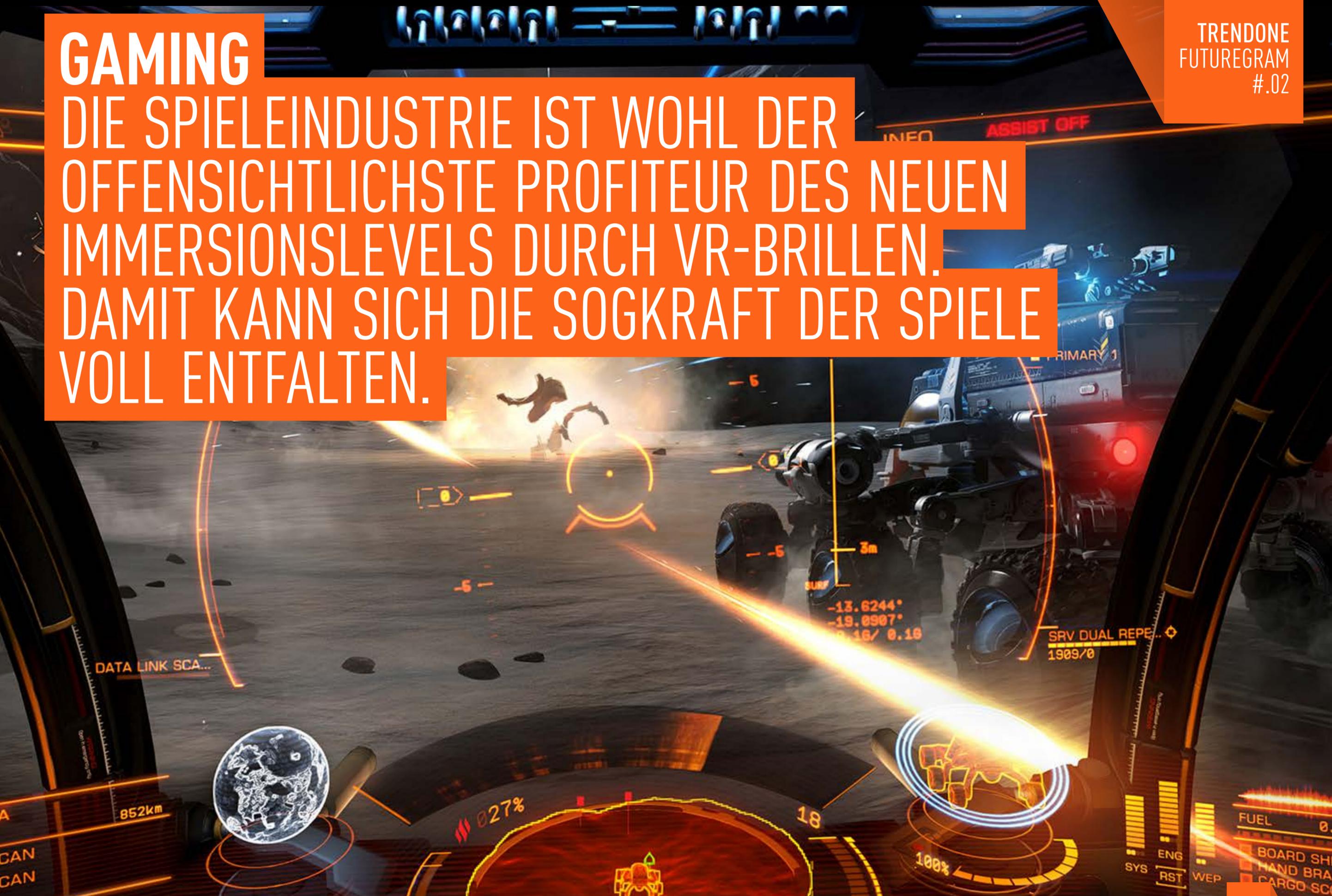
AUTOMOTIVE
IN VIRTUAL REALITY KÖNNEN SICH POTENTIELLE KÄUFER MIT DEM AUTO VERTRAUT MACHEN. ES WIRD Sogar IM VIRTUELLEN UMFELD REALITY ENGINEERING.

54



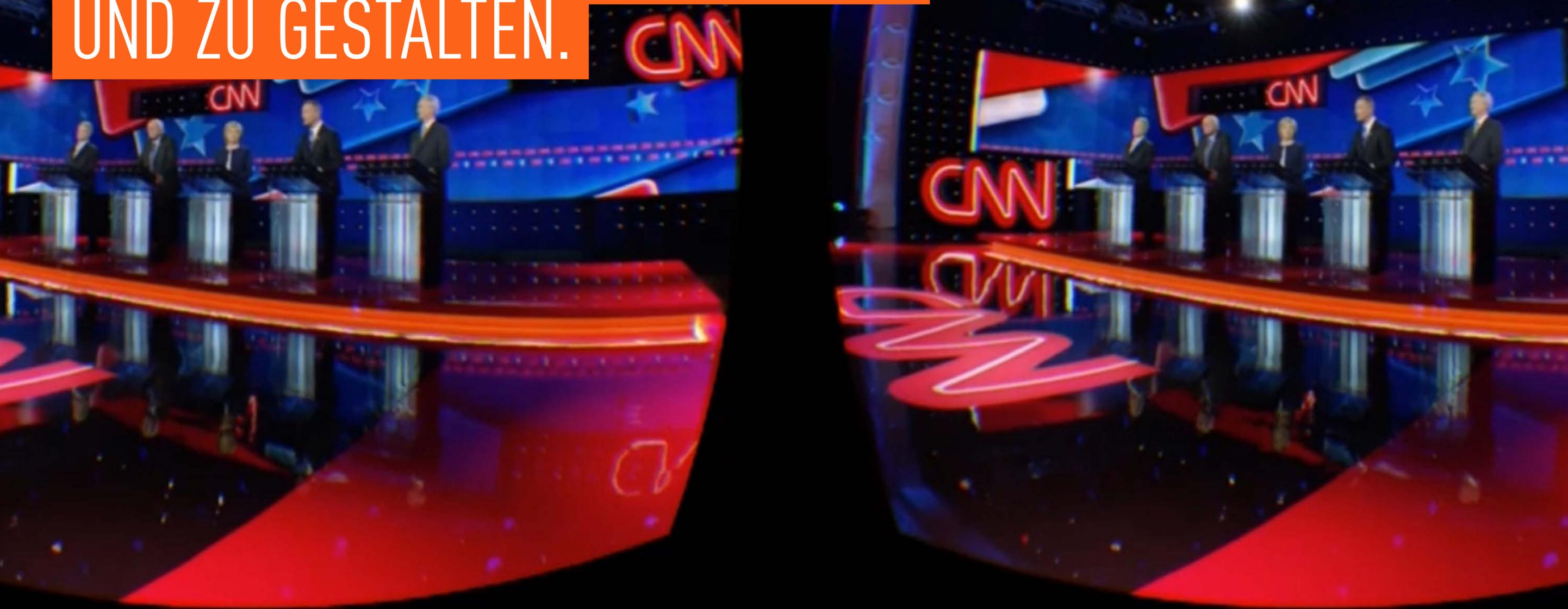
GAMING

DIE SPIELEINDUSTRIE IST WOHL DER OFFENSICHTLICHSTE PROFITEUR DES NEUEN IMMERSIONSLEVELS DURCH VR-BRILLEN. DAMIT KANN SICH DIE SOGKRAFT DER SPIELE VOLL ENTFALTEN.



NEWS & ENTERTAINMENT

FÜR JOURNALISTEN, INHALTE-PRODUZENTEN UND STORYTELLER BIETET VR DIE CHANCE, REPORTAGEN UND FILME NOCH EINDRUCKSVOLLER ZU ERZÄHLEN UND ZU GESTALTEN.



SOCIAL VR

AUCH GEMEINSCHAFTLICHE ERLEBNISSE
WANDERN IN VIRTUELLE ANWENDUNGEN UND
MACHEN DIE TECHNOLOGIE SOZIAL.

alive
ou can

I wanna stay alive
er do what you can

POS & RETAIL

VR WIRD IM HANDEL EINGESETZT, UM PRODUKTWELTEN UND DIENSTLEISTUNGEN VIRTUELL ZU INSZENIEREN. AUCH DIREKT AM POS KÖNNEN ANWENDUNGEN VERKAUFSFÖRDERND EINGESETZT WERDEN.



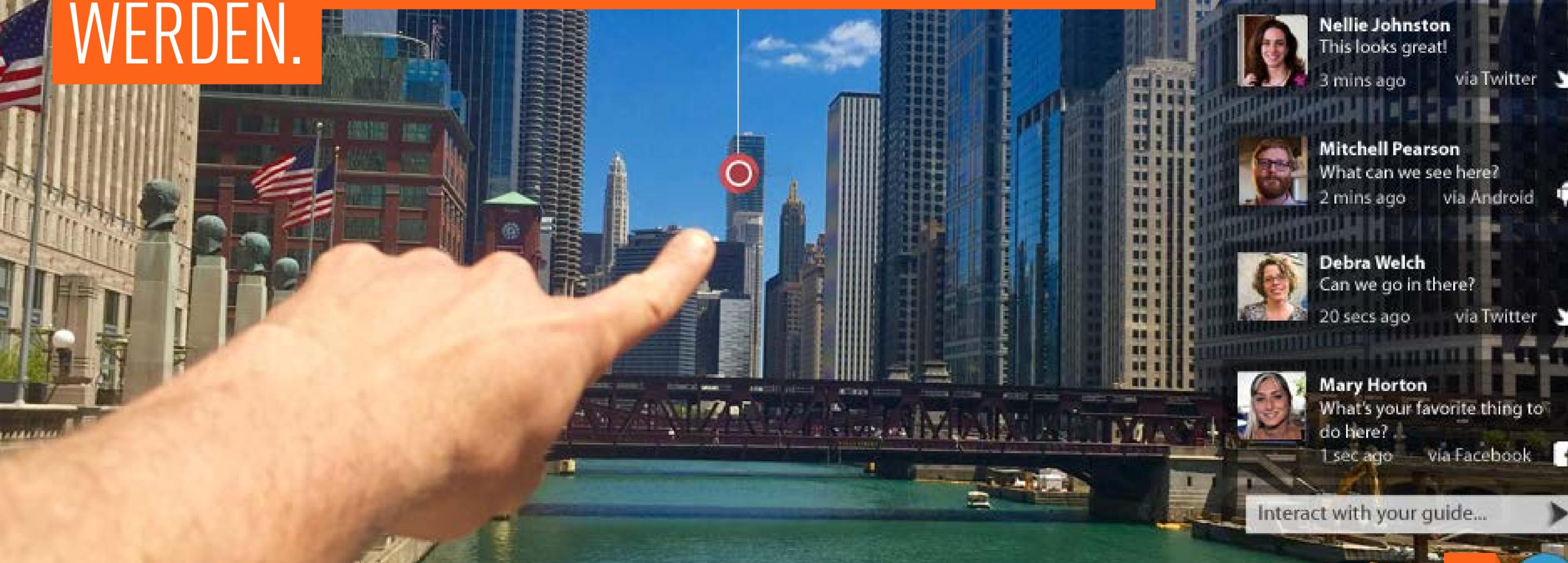
Stunning HD Video

Real

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

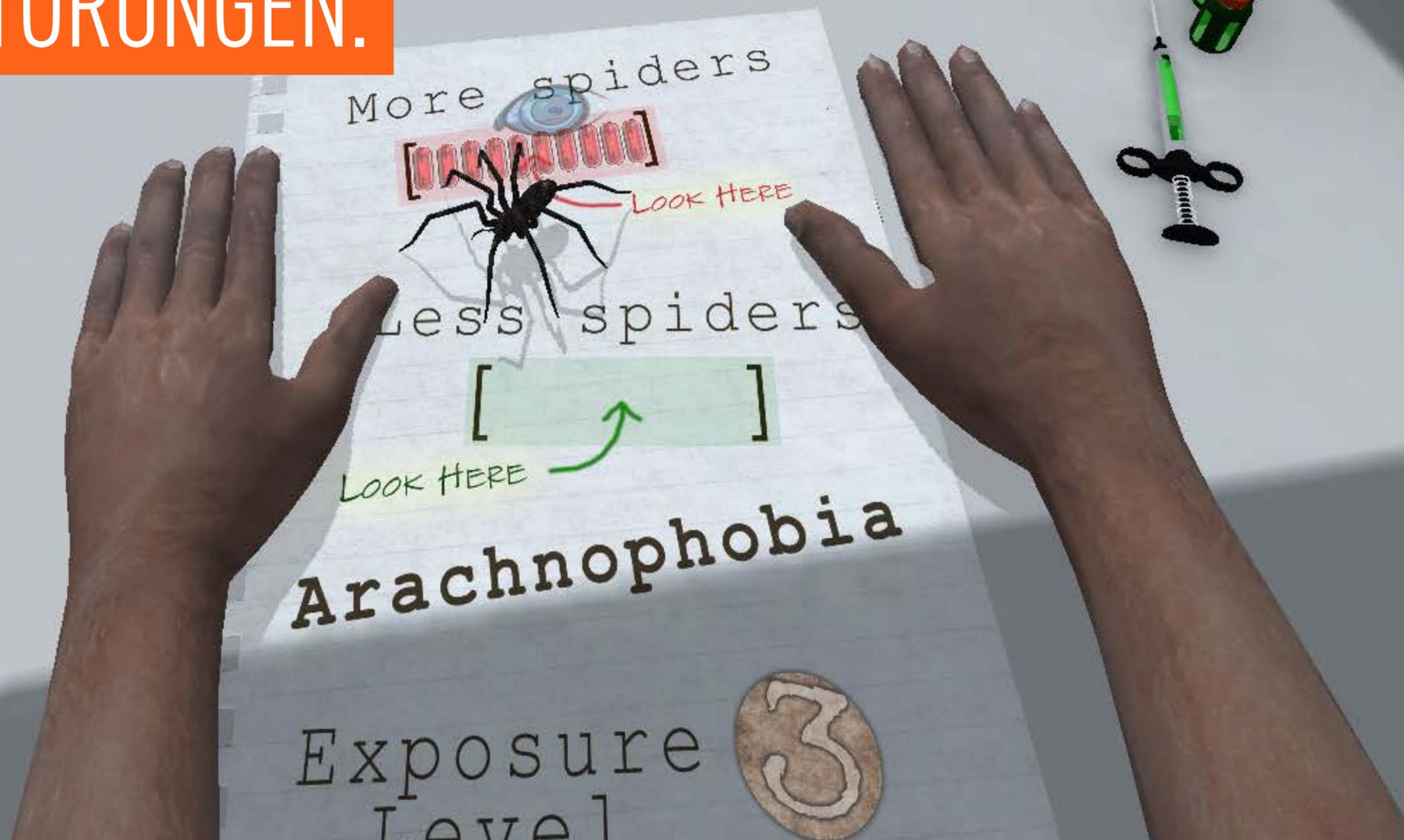
TOURISM

MITTELS VR ENTSTEHEN AUCH NEUE FORMEN VON TOURISMUS: UNZUGÄNGLICHE ORTE ODER ZERSTÖRTES KULTURERBE KÖNNEN KENNENGELERNT, ODER DIE GEPLANTE URLAUBSDESTINATION VORAB BESICHTIGT WERDEN.



HEALTH

VR ERÖFFNET IM GESUNDHEITSBEREICH ANWENDUNGSSZENARIEN VON MEDITATION BIS HIN ZU PSYCHOTHERAPEUTISCHEN ANSÄTZEN WIE „EXPOSURE THERAPY“ GEGEN PHOBIEN UND ANGSTSTÖRUNGEN.



EVENTS

VR IST ALS TECHNOLOGIE ZU BEGREIFEN, DIE MENSCHEN NICHT ISOLIERT, SONDERN IN FORM VON EVENTS, ATTRAKTIONEN UND IMMERSIVEN AUSSTELLUNGEN MENSCHEN AUCH ZUSAMMENBRINGT.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02



ADVERTISING

WERBUNG IST MEIST UNTER DEN VORREITERN, WENN ES UM DIE ADAPTION VON INNOVATIVEN TECHNOLOGIEN GEHT. VR IST EINE NEUE PLATTFORM FÜR CONTENT MARKETING.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

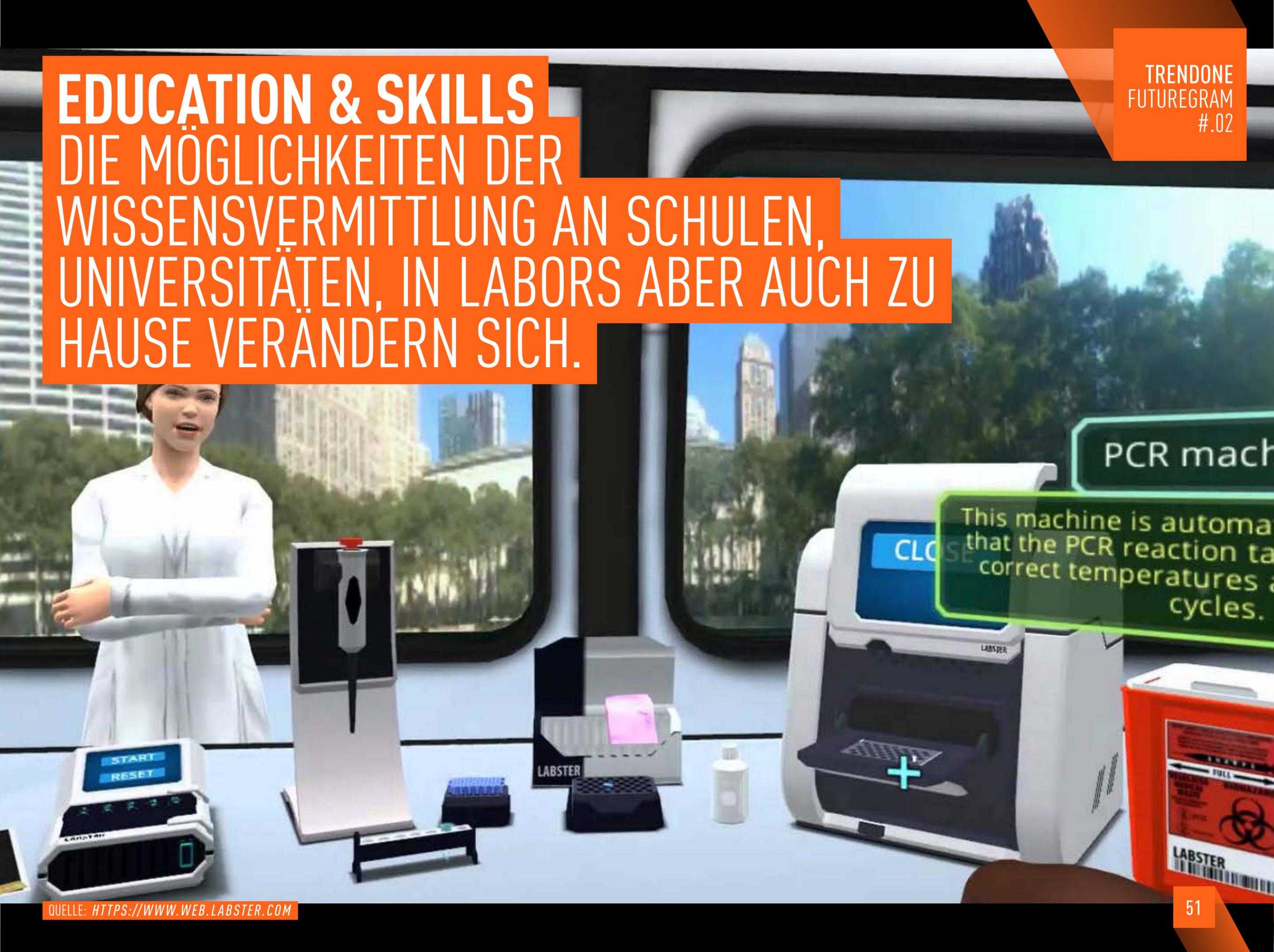
MEDICAL SCIENCE

VR-ANWENDUNGEN LEGEN DEN BLICK FREI AUF VORMALS NUR UNZULÄSSLICH BEGUTACHTBARES: DEN MENSCHLICHEN KÖRPER. VR UNTERSTÜTZT BEI DER DIAGNOSE ODER DER PLANUNG CHIRURGISCHER EINGRIFFE.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

EDUCATION & SKILLS

DIE MÖGLICHKEITEN DER WISSENSVERMITTLUNG AN SCHULEN, UNIVERSITÄTEN, IN LABORS ABER AUCH ZU HAUSE VERÄNDERN SICH.



PCR mach

This machine is automa
that the PCR reaction ta
correct temperatures a
cycles.

DESIGN & ARCHITECTURE

VR ANWENDUNGEN ERMÖGLICHEN ES, DIE WOHNUNG VIRTUELL ZU BEGEHEN, GEBÄUDE IN VR ZU PLANEN UND ZU BESICHTIGEN, ABER AUCH DAS DESIGNEN VON 3D-SPACES, DIE NUR FÜR VR-ZWECKE GEDACHT SIND.

ARTS

FÜR KÜNSTE ERÖFFNET VR VÖLLIG NEUE
AUSDRUCKSMÖGLICHKEITEN. WERKE WERDEN
ZU BEGEHBAREN RÄUMEN UND
INSTALLATIONEN FORDERN UNSER
VERSTÄNDNIS VON BEWUSSTSEIN UND
WAHRNEHMUNG HERAUS.

TRENDONE
FUTUREGRAM
#.02

AUTOMOTIVE

IN VIRTUAL REALITY KÖNNEN SICH POTENTIELLE KÄUFER MIT DEM AUTO VERTRAUT MACHEN. ES WIRD SOGAR IM VIRTUELLEN UMFELD DESIGNED: VIRTUAL REALITY ENGINEERING.



TRENDONE TREND SERVICES

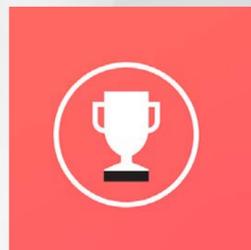
CREATING FUTURE FOR YOUR BUSINESS

TRENDONE IST DAVON ÜBERZEUGT, DASS SICH DER GROSSE WANDEL STETS IM KLEINEN ANDEUTET UND INNOVATIONEN AN SCHNITTSTELLEN ZWISCHEN MENSCHEN, MÄRKTEN, TECHNOLOGIEN UND UNTERNEHMEN ENTSTEHEN.



INSPIRATION

>> Inspirieren Sie sich selbst, Ihre Kollegen und Kunden!



WISSENSVORSPRUNG

>> Erfahren Sie als erstes von neuen Trends und Innovationen und nutzen Sie Ihren Wissensvorsprung!



MÄRKTE BEOBACHTEN

>> Behalten Sie Ihren Wettbewerber und Ihre Branche im Blick!



IHRE INNOVATIONEN

>> Kombinieren Sie Trends aus verschiedenen Branchen und erschaffen Sie neue Produkte!



[UNSER PORTFOLIO ONLINE](#)

WEITERE INSIGHTS ZU VR

TRENDEXPLORER



DIE BESTEN BEISPIELE ZU VR

ENTDECKEN SIE ÜBER 300 ANSCHAUICHE ANWENDUNGSBEISPIELE ZU VIRTUAL REALITY UND VERWANDTEN THEMEN. WIR ZEIGEN IHNEN WEGWEISENDE ANWENDUNGEN UND DIE NEUESTEN TECHNOLOGIEN DER FÜHRENDEN INNOVATOREN.

GET.TRENDEXPLORER.COM/VIRTUAL-REALITY

FUTURE SPACE



VIRTUAL REALITY LIVE ERLEBEN

MIT DEM FUTURE SPACE BRINGEN WIR EINE AUSSTELLUNG DER NEUESTEN TECHNOLOGIEN IN IHR UNTERNEHMEN - LIVE UND ZUM ANFASSEN. NEBEN PROTOTYPEN AUS DER GANZEN WELT WERDEN DIE AKTUELL INNOVATIVSTEN PRODUKTEN UND SERVICES VORGESTELLT, WIE ZUM BEISPIEL DIE WICHTIGSTEN VIRTUAL REALITY BRILLEN.

GO.TRENDONE.COM/FS

KONTAKT

FÜR MEHR INFOS ZUM INHALT
DES FUTUREGRAMS ODER
BEI FRAGEN ZU UNSEREN
SERVICES

UND NICHT VERGESSEN

FOLLOW US:

BLOG.TRENDONE.COM

WWW.TRENDONE.COM

WWW.TRENDEXPLORER.COM

WWW.FACEBOOK.COM/TRENDONE

WWW.TWITTER.COM/TRENDONE

SEBASTIAN METZNER



HEAD OF RESEARCH

TRENDONE GMBH · BRUNNENSTRASSE 37 ·
10115 BERLIN · FON +49 (0)30 509 148 59 ·
METZNER@TRENDONE.COM

INGA LOERBROKS



SENIOR CLIENT SERVICES MANAGER

TRENDONE GMBH · GASSTRASSE 2 · 22761
HAMBURG · FON +49 (0)40 526 778 41 ·
LOERBROKS@TRENDONE.COM

DISCLAIMER COPYRIGHT 2016

FUTUREGRAM VON TRENDONE GMBH IST LIZENZIERT UNTER EINER CREATIVE COMMONS NAMENSNNUNG -
NICHT-KOMMERZIELL - WEITERGABE UNTER GLEICHEN BEDINGUNGEN 4.0 INTERNATIONAL LIZENZ.

