

Teil 2

Augmented Reality (AR)

www.immersivelearning.institute



SPATIAL Computing.
consulting
New Dimension of Working and Learning



**Best VR E-Learning Specialists 2020
– Germany**
Award for Excellence in
Immersive Upskilling Experiences

360/VR/AR in der Bildung

1. Online Workshop

**Überblick
360/VR/AR**
45 Minuten

**360 Grad
inkl. Hands-On**
90 Minuten

Video
Module

12.01.2021, 16:00 – 18:30

2. Online Workshop

**Virtual Reality
(VR) inkl. 3D-Basis**
90 Minuten

**Augmented
Reality (AR) –
Teil 1 – Hands-On**
45 Minuten

Video
Module

19.01.2021, 16:00 – 18:30



3. Online Workshop

**Augmented
Reality (AR) –
Teil 2 – Hands-On**
90 Minuten

**Ideen bewerten
& Blick in die
Zukunft**
45 Minuten

26.01.2021, 16:00 – 18:30

 Video-Learning-Module  Webinare in Zoom

Möglichkeiten von AR

Marker und Tracking machen es möglich



**AR Location
Tracking**



**AR Tracking mit
physischen Marker**



**Markerless
AR Tracking**



**AR Tracking über
Objekterkennung**



LIDAR – Sensoren
im iPad Pro und bald im iPhone 12



AR



30 Minuten/Gruppe

hands ON

- Breakout-Session - Gruppenarbeit

AR Marker (Modul 3)

- [Metabuch \(PlayStore\)](#)
- [MetaBuch \(Apple Store\)](#)
- [Merge Object Viewer \(PlayStore\)](#)
- [Merge Object Viewer \(Apple Store\)](#)
- [Merge GalacticExplorer \(Apple Store\)](#)



2 Teile

Jeweils 15 Minuten
Jeweils 5 Minuten
Präsentation der
Gruppen-Ergebnisse

(Print-Unterlage)



Gruppe 1-2
MetaBuch

3. Online Seminar „AR Teil 2 – Hands-On“ und „Ideen bewerten & Blick in die Zukunft“



- Wie sehen AR-Marker und AR-Markerless-Beispiele aus?
- Wo und wie können diese im Klassenraum eingesetzt werden?
- Wie verändert sich die Rolle des Lehres bei VR/AR?
- Welche Entwicklungen sind in naher Zukunft absehbar?

Zugangsdaten

Zoom-Meeting beitreten
<https://us02web.zoom.us/j/89014467150?pwd=VARGOHUjRTFjBjBkbnpWdHhrcjRlZDZlc0p1>
Meeting-ID: 890 1446 7150
Kenncode: 824977

Unterlagen zum Online Seminar

Präsentationsunterlage (4MB, PDF)

Der Link zur Online Seminar wurde Ihnen per Mail zugesendet.

Lernedauer: 135 Minuten

Hier finden Sie ergänzendes Material und Ergebnisse die während dem Online Seminar erstellt wurden.

AR Apps (Modul 3)

- MetaBuch (PlayStore)
- MetaBuch (Apple Store)
- Merge Object Viewer (PlayStore)
- Merge Object Viewer (Apple Store)
- Merge Galaxie Explorer (Apple Store)

Hands-On

AR-Aufgabe zum 3. Online Seminar (14MB, PDF)

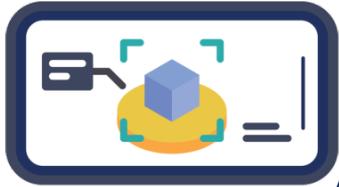


30 Minuten/Gruppe

+



Gruppe 1-2
MERGE Cube - Apps



AR

1.Runde – Gruppe 1

2.Runde – Gruppe 2



15 Minuten/Gruppe

hands ON

- Breakout-Session - Gruppenarbeit

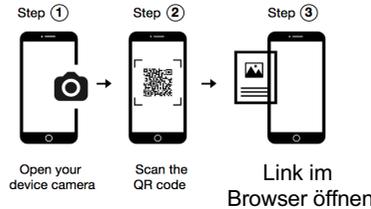


Gruppe
MetaBuch

hands
ON



https://yopad.eu/p/APMI_3-365days

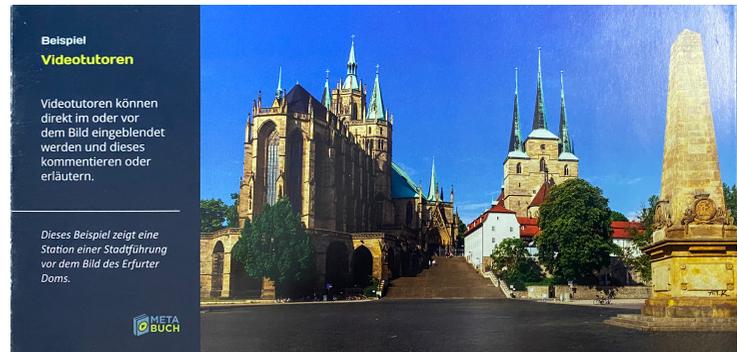
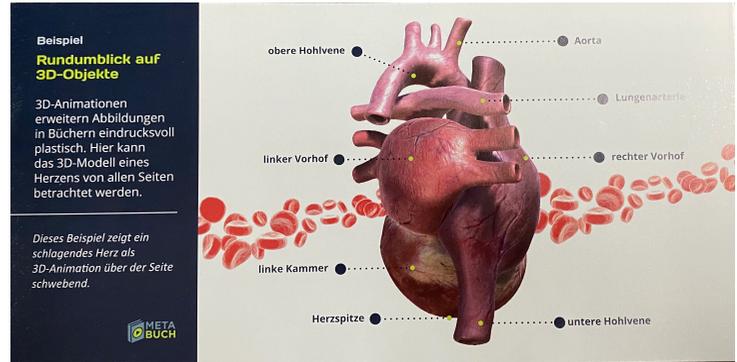
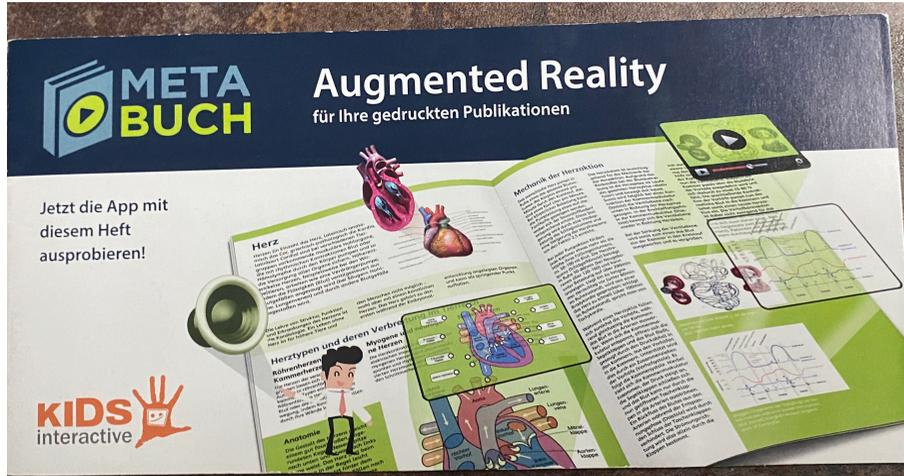


4. Aufgabenstellung lesen und bearbeiten

Augmented Reality (AR) in der Bildung

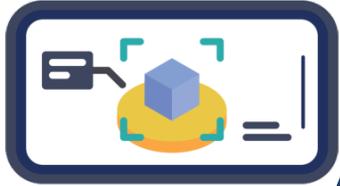
AR Tracking mit physischen Marker

1. QR-Code öffnen
2. Aufgabenstellung folgen
3. Nächste Seite sind fotografierte Beispielseiten zum ausprobieren



hands
ON

Ggf. diese Seite Ausdrucken



AR

1.Runde – Gruppe 2

2.Runde – Gruppe 1



15 Minuten/Gruppe

hands ON

- Breakout-Session - Gruppenarbeit

Augmented Reality (AR) in der Bildung

AR Tracking mit physischen Marker



Würfel zusammen bauen

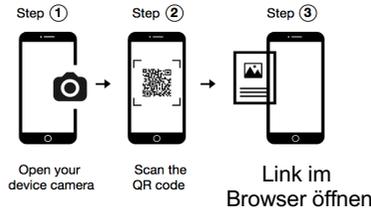
Gruppe MERGE Cube - Apps



- [Merge Object Viewer \(PlayStore\)](#)
- [Merge Object Viewer \(Apple Store\)](#)
- [Merge GalacticExplorer \(Apple Store\)](#)



https://yopad.eu/p/APMI_2-365days



4. Aufgabenstellung lesen und bearbeiten

Präsentation der Ergebnisse



https://yopad.eu/p/APMI_3-365days

ad Es Installieren Sie die App auf Ihrem Mobile Device (Tablet oder Smartphone).
Starten Sie die App und schauen Sie sich das App kurz alleine an.

Überlegen Sie für sich welche 4 Begriffe Sie persönlich mit dem App und diesen Einsatzszenarien verbinden.

Tauschen und Diskutieren Sie zu den folgenden Punkten in der Lerngruppe und halten die Ergebnisse hier fest.

- Welche 12 Begriffe fallen Ihnen bei der Nutzung der App aus?

- Wo sehen Sie eine Möglichkeit das App in Ihren Umfeld einzubauen?

- Überlegen Sie für sich welche 4 Begriffe Sie persönlich mit dem App und dessen Einsatzszenarien verbinden.

- Welche Herausforderungen haben Sie bei der Nutzung erlebt?

- Was würden Sie sich in Zukunft wünschen, wenn Sie AR im in Ihrem Umfeld einsetzen?

Nutzen Sie das yopad auch um weitere Ideen oder Themen zu. App auszutauschen.
Sie haben 15 Minuten für die Bearbeitung in der Lerngruppe zeit.
Danach treffen wir uns wieder im Plenum.

Die Ergebnisse werden je Gruppe in 5 Minuten präsentiert.
Entscheiden Sie, wie Sie diese präsentieren wollen.

Viel Spass.

Vergessen Sie bitte am Schluss nicht das Feedback auszufüllen. Vielen Dank.

Präsentation der Ergebnisse Gruppe



https://yopad.eu/p/APMI_2-365days

Installieren Sie die App auf Ihrem Mobile Device (Tablet oder Smartphone).
Starten Sie die App und schauen Sie sich das App kurz alleine an.
Nutzen Sie den MERGE-Cube um die Apps auszuprobieren.

Überlegen Sie für sich welche 4 Begriffe Sie persönlich mit dem App und diesen Einsatzszenarien verbinden.

Tauschen und Diskutieren Sie zu den folgenden Punkten in der Lerngruppe und halten die Ergebnisse hier fest.

- Welche 12 Begriffe fallen Ihnen bei der Nutzung der App aus?

- Wo sehen Sie eine Möglichkeit das App in Ihrem Umfeld einzubauen?

- Überlegen Sie für sich welche 4 Begriffe Sie persönlich mit dem App und diesen Einsatzszenarien verbinden.

- Welche Herausforderungen haben Sie bei der Nutzung erlebt?

- Was würden Sie sich in Zukunft wünschen, wenn Sie AR im Ihrem Umfeld einsetzen?

Nutzen Sie das Etherpad auch um weitere Ideen oder Themen zu. App auszutauschen.
Sie haben 15 Minuten für die Bearbeitung in der Lerngruppe zeit.
Danach treffen wir uns wieder im Plenum.
Die Ergebnisse werden je Gruppe in 5 Minuten präsentiert.
Entscheiden Sie, wie Sie diese präsentieren wollen.

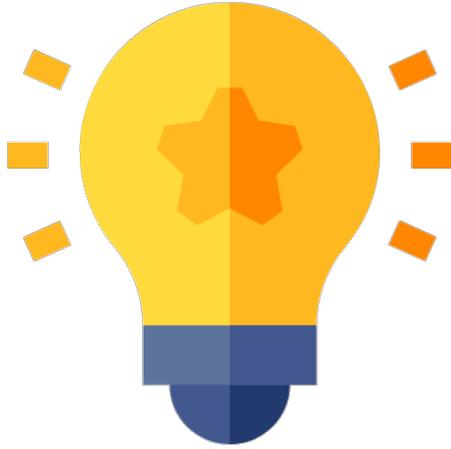
Viel Spass.

Vergessen Sie bitte am Schluss nicht das Feedback auszufüllen. Vielen Dank.

Ideen für den Unterricht festhalten



5 Minuten



Tragen Sie hier Ihre Idee mit dem jeweiligen Vermerk 360/VR oder **AR** ein



<https://padlet.com/torstenfell/mbtq0nk22pay>

AR Learning Modell - Einbettung Klassenraum (Torsten Fell)

Active, Individuell, Collaboration, Interactive, Measurable





Personalisierung
LMS



Aufgabenstellung



Kollaboratives
Lernen, Reflektieren,
Dokumentieren



© 2019 - Torsten Fell

LMS

Individual Aufgaben
Lerngruppenaufgaben
Präsentation der Ergebnisse

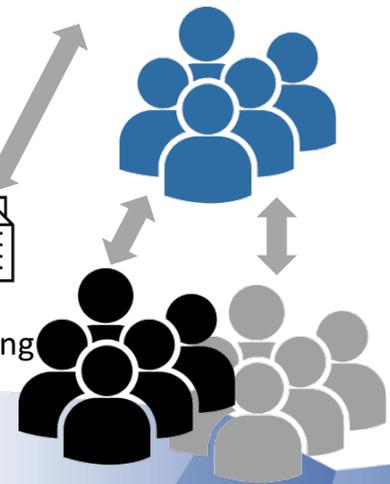
einfacher / digitaler
Zugang



Klare Aufgabenstellung
Schneller Zugang Lern-Apps



Reflexion
Dokumentation
Wissensgenerierung



Evaluierung

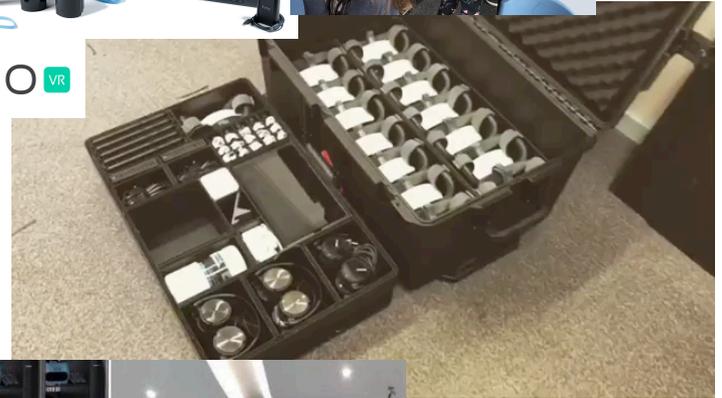
Produkt VR-Hardware



Klassenausstattung

- 1.Stufe – Basic - Koffer mit X VR-Brillen (Oculus Quest, HTC Cosmos*) inkl. Strom
- 2.Stufe – Profi - Hardware HTC Vive/Pro
- Hotspot für lokales Netz
- Lokaler Mini-Server – Multiuser
- Koffer, Brillen, Hotspot...
- Hygiene-Artikel mitanbieten – Verbrauchsmaterial
- Kauf, Verleihung für X-Monate
- mit und ohne Lerninhalte

ino VR



360/VR/AR in der Bildung

1. Online Workshop

**Überblick
360/VR/AR**
45 Minuten

**360 Grad
inkl. Hands-On**
90 Minuten

Video
Module

12.01.2021, 16:00 – 18:30

2. Online Workshop

**Virtual Reality
(VR) inkl. 3D-Basis**
90 Minuten

**Augmented
Reality (AR) –
Teil 1 – Hands-On**
45 Minuten

Video
Module

19.01.2021, 16:00 – 18:30

3. Online Workshop

**Augmented
Reality (AR) –
Teil 2 – Hands-On**
90 Minuten

**Ideen bewerten
& Blick in die
Zukunft**
45 Minuten

26.01.2021, 16:00 – 18:30

■ Video-Learning-Module ■ Webinare in Zoom

Beispiele die Schule machen...

Themenfelder bei Beispiele gehen weit



- Geschichten und historische Orte erleben (WDR – Kölner Dom, 1933-1945 Zeitzeugen, Anne Frank...)
- Biologie-Unterricht
- Unser Körper
- Wetter
- Museum/Kunst
- Wasser / Umwelt
- Weltraum, Cosmos, Planeten...
- Experimente im Lab (Naturwissenschaften)
- Roboter programmieren
- Technische Lerninhalte, Maschinen, Anlage (z.B. Motor., Schweißen, Lackieren, Handwerk - SHK..)
- ...

3D-Objekte Scannen und für AR verwenden



AR verwenden

Areeka HOME SHOP BLOG ANGEBOTE KONTAKT

AUGMENTED REALITY
Für zuhause und die Schule
Dank der 3D-Modelle können Kinder mit Areeka Dinosaurier 3D-Grafik erstellen, um die verschiedenen Dinosaurierarten besser zu verstehen.

Beliebteste Produkte

Areeka Produkte Einheitskarten – Tiere ★★★★★ 23,00 € inkl. USt.	Areeka Produkte Fächer und Burgen – Areeka Themenpark ★★★★★ 15,00 € inkl. USt.	Areeka Produkte Eine interaktive Reise ins Alte Ägypten – Areeka Themenpark ★★★★★ 15,00 € inkl. USt.	Areeka Produkte Sakral Poster ★★★★★ 12,00 € inkl. USt.
---	--	--	--

<https://areeka.net/>

AR und VR verwenden

CO SPACES EDU Supporting you with remote learning during COVID-19 View resources >

Key features Pricing Resources Support Ambassadors Gallery Log In Register

Make AR & VR in the classroom

<https://cospaces.io/edu/>

Download the brochure (pdf)

<https://www.youtube.com/channel/UC6VsnmaKQ9MNRpJbFslhoGw>

AR beim Sprachen lernen



<https://www.mysmartflash.de/>

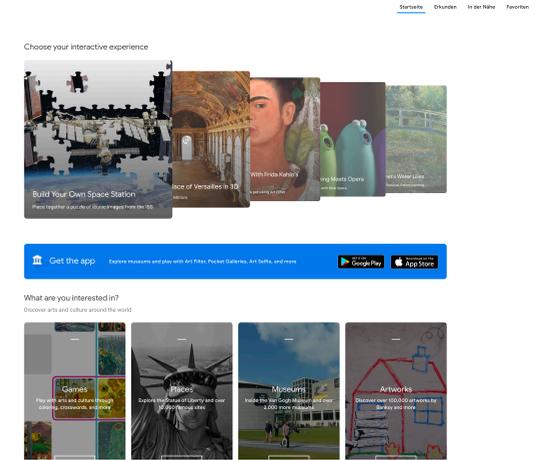


<https://shop.4teachers.de/Spielend-Lernen/Elemente-Kartenspiel-der-Elemente::1308.html>

Shifu Orboot – die Welt über AR entdecken



Google Arts & Culture



<https://artsandculture.google.com/>

AR im Schulunterricht



INNO CLASS

Die interaktive Augmented Reality Lern-App für den Schulunterricht.

App Downloaden

Erwecke Deinen Unterricht zum Leben.

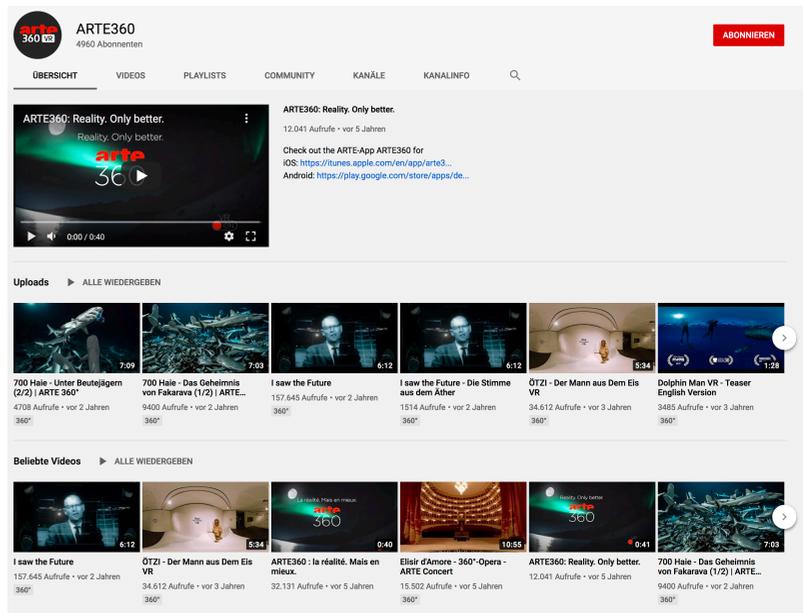
Praxiserprobte, interaktive Lerninhalte für Deinen Unterricht mit Augmented Reality. Bei den ersten Anwendungen begleiten wir Dich und Deine Schüler*innen vor Ort. Indem Du Lernen mit Augmented Reality ermöglichst, werden deine Schüler*innen Wissen **ERLEBEN** und eigenständig komplexe Sachverhalte **VERSTEHEN**.

Mehr Erfahren →



<https://innoclass.de/>

360Grad Dokumentationen



ARTE360
4960 Abonnenten

ABONNIEREN

ÜBERSICHT VIDEOS PLAYLISTS COMMUNITY KANÄLE KANALINFO

ARTE360: Reality. Only better.
Reality. Only better.
0:00 / 0:40

ARTE360: Reality. Only better.
12.041 Aufrufe · vor 5 Jahren
Check out the ARTE-App ARTE360 for iOS: <https://itunes.apple.com/app/arte3...>
Android: <https://play.google.com/store/apps/de...>

Uploads ▶ ALLE WIEDERGEBEN

 700 Hale - Unter Beufjägern (2/2) ARTE360* 4708 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°	 700 Hale - Das Geheimnis von Fakarava (1/2) ARTE360* 9400 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°	 I saw the Future 157.645 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°	 I saw the Future - Die Stimme aus dem Äther 1514 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°	 ÖTZI - Der Mann aus Dem Eis VR 34.612 Aufrufe · vor 3 Jahren 360°	 Dolphin Man VR - Teaser English Version 3485 Aufrufe · vor 3 Jahren 360°
--	--	---	---	--	---

Beliebte Videos ▶ ALLE WIEDERGEBEN

 I saw the Future 157.645 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°	 ÖTZI - Der Mann aus Dem Eis VR 34.612 Aufrufe · vor 3 Jahren 360°	 ARTE360 - la réalité. Mais en mieux. 32.131 Aufrufe · vor 5 Jahren 360°	 Elisir d'Amore - 360°-Opera-ARTE Concert 15.502 Aufrufe · vor 5 Jahren 360°	 ARTE360: Reality. Only better. 12.041 Aufrufe · vor 5 Jahren 360°	 700 Hale - Das Geheimnis von Fakarava (1/2) ARTE360* 9400 Aufrufe · vor 2 Jahren 360°
---	--	--	--	--	--

<https://www.youtube.com/channel/UC1qwpE-TBsYx4wQCrvepVgg>

Dokumentationen / Kulturgeschichte aus Deutschland

<https://www.realities.io/>

EXPERIENCES WE'VE WORKED ON



Dresden im Jahr 1936 - in Farbe und HD

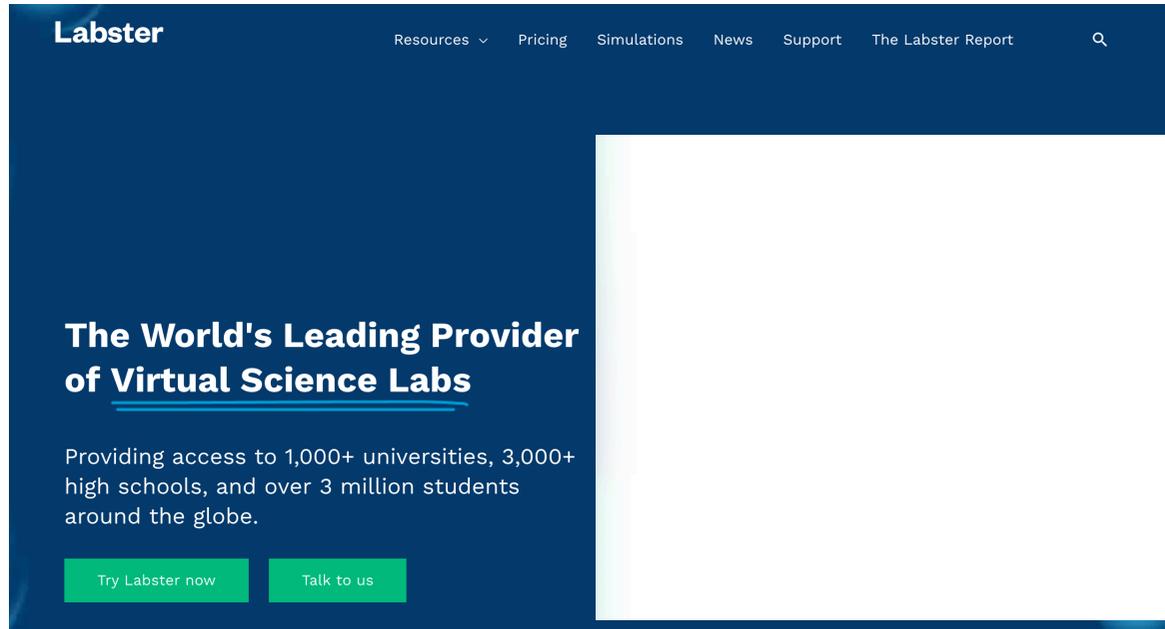
Ein Computerexperte baut seine eigene Zeitmaschine - und holt damit historische Filmaufnahmen in die Neuzeit. So haben Sie das alte Dresden noch nie gesehen.



VR und Kunst

- [Art Plunge](#)
- [Eye of the Owl – Bosch VR](#)
- [Il Divino – Michelangelo’s Sistine Ceiling in VR](#)
- **[Museum of Other Realities](#)**
- [The Homestead](#)
- [The Isle of the Dead](#)
- [The Kremer Collection VR Museum](#)
- [The Museum of Throughview](#)
- [The Night Café: A VR Tribute to Vincent Van Gogh](#)
- [The Scream](#)
- [The VR Museum of Fine Art](#)
- [Mona Lisa: Beyond the Glass](#)
 - [Weitere XR-Kunsterfahrungen:](#)

Virtuelles Labor

The image shows a screenshot of the Labster website. The top navigation bar is dark blue with the Labster logo on the left and menu items: Resources, Pricing, Simulations, News, Support, and The Labster Report on the right. A search icon is also present. The main content area has a dark blue background on the left with white text and two green buttons. On the right, there is a large, empty white rectangular area, possibly a placeholder for an image or video. The bottom of the page features a decorative blue geometric pattern.

Labster

Resources ▾ Pricing Simulations News Support The Labster Report 🔍

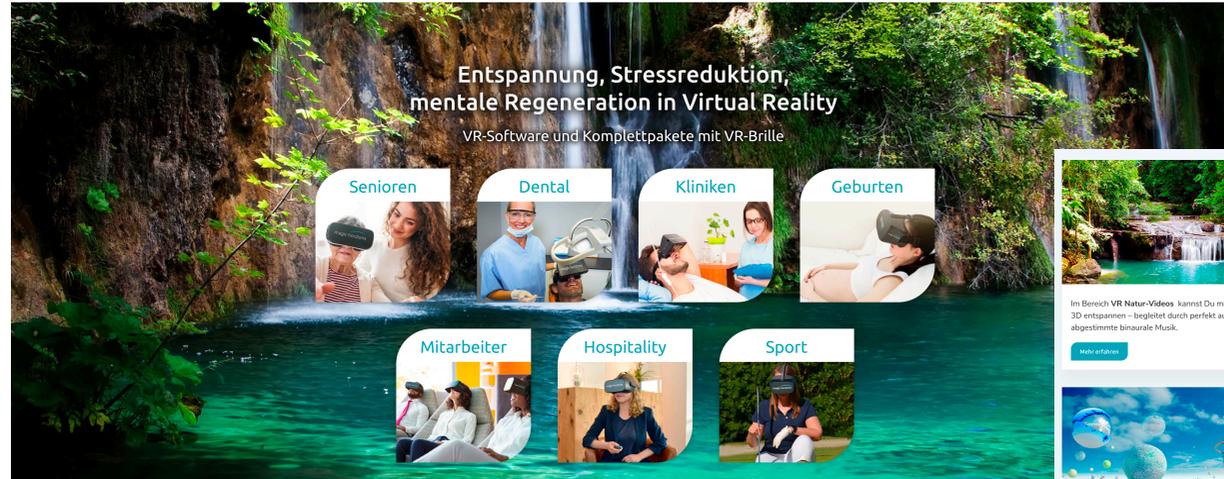
The World's Leading Provider of Virtual Science Labs

Providing access to 1,000+ universities, 3,000+ high schools, and over 3 million students around the globe.

[Try Labster now](#) [Talk to us](#)

<https://www.labster.com/>

Entspannen vor dem Lernprozess



Entspannung, Stressreduktion, mentale Regeneration in Virtual Reality

VR-Software und Komplettpakete mit VR-Brille

Senioren



Dental



Kliniken



Geburten



Mitarbeiter



Hospitality



Sport





Im Bereich **VR Natur-Videos** kannst Du mit 360-Grad-Filmen in 3D entspannen – begleitet durch perfekt auf die Erlebnisse abgestimmte binaurale Musik.

[Mehr erfahren](#)



Im Bereich **Binaural Beats** wird das Gehirn durch binaurale Audio-Frequenzen in speziell entwickelten VR-Szenarien direkt angesprochen.

[Mehr erfahren](#)



Interaktive Erlebnisse, die durch die völlige Abschirmung durch das VR-Headset besonders wirkungsvoll sind, finden sich im dritten Bereich. In speziell entwickelten Szenarien wird mithilfe zweier Controller ein besonders intensives und zugleich entspannendes Eintauchen (Immersion) geboten.

[Mehr erfahren](#)



Im vierten Bereich **Dreams & Meditations** helfen Dir geführte Atem- und Meditationsübungen sowie Märchenerzählungen mit einer beruhigenden Stimme dabei, einen Zustand der tiefen Entspannung zu erreichen.

[Mehr erfahren](#)

HISTORY		GEOGRAPHY		SCIENCE		ART		DESIGN TECHNOLOGY		GALLERIES		MATHS			
SOCIAL STUDIES		ASTRONOMY		<h1 style="text-align: center;">EDUCATIONAL VR APPS</h1> <p style="text-align: center;">FOR HTC VIVE, OCLUS RIFT AND WMR HEADSETS</p> <p style="text-align: center;">Icons denote which store each app is available from (Steam/Viveport/Oculus Store) List curated by Steve Bambury // @steve_bambury // www.virtualteach.com // www.youtube.com/stevebamburyvr</p>								STORYTELLING		NARRATIVES	
TEACHING		ECOLOGY		STEM		MUSIC		PSYCHOLOGY		IDEATION		PHYSICAL EDUCATION			

torstenfell 19T

Tragen Sie hier Ihre Idee mit dem jeweiligen Vermerk 360/VR oder AR ein

👍 0 👎 0 💬 0

Wolf Spalteholz 14T

Ideen

- VR: Hardware-Erforschung (wo nicht möglich weil nicht zugänglich oder zu klein)

👍 1 👎 0 💬 0

Anonym 11T

Ideen Sek. 2

- Thema einer Facharbeit
- im Unterricht Diskussion:
Entwicklungstendenzen -> Chancen und Risiken (Wissensschaft Informatik: Vernetzung der Teilgebiete der Informatik; Grenzen des Computereinsatzes)
- kurzer geschichtlicher Abriss im LB Computergrafik

👍 0 👎 0 💬 0

Anonym 7h

Begriffe AR-VR klären
Abgrenzung, "fließender" Übergang, ...

Herausforderung Umgang mit Technik und Apps, Auswahl geeigneter Apps, Bereitstellung geeigneter Hardware (BYOD?)

Begleitung durch L. eventuell gar nicht so umfangreich, S. können vieles selbst machen

sinnvoll Tablets

👍 1 👎 0 💬 0

Werner 8

Computer virtuell bauen

Aus Bausteinen (Motherboard, Grafikkarte, CPU, Netzwerkkarte, Soundkarte, RAM, ...) virtuell und interaktiv Computer zusammenbauen

👍 0 👎 0 💬 0

Werner 8T

Ma Sek. II: Visualisierung von Lagebeziehungen geometrischer Objekte (Gerade, Ebene) im 3D

Ziele

- 1) Die SuS können Lagebeziehungen ... berechnen. -> Mathe
- 2) Die SuS veranschaulichen die Ergebnisse und nutzen Sie zur Kontrolle.

Inhalt

- 1) Analytische Geometrie - Vektorrechnung
- 2) Modellierung mathematischer Sachverhalte mit ...

Medien

Umsetzung in VR, vielleicht ähnlich wie Renderer (z. B. povray.org)
Matheteil klassisch
Unterstützung durch Info LB "Programmieren von Grafiken"

Problem:

Umsetzung in VR, Betrachtung mit Cardboard

👍 0 👎 0 💬 0

Anonym 7T

360°-Rundgang durch den Garten

... viele Variationen denkbar: bestimmte Pflanzen per POI hervorheben oder bestimmte Vögel/ Insekten/ Schädlinge...

👍 0 👎 0 💬 0

Anonym 8T

360°-Rundgang durch das Schulhaus

z.B. für den Tag der offenen Tür könnte man ein Projekt initiieren, in dem mit einer 360°-Kamera eine Rundgang aufgenommen wird und an bestimmten Stellen (POI) Zusatzinformationen hinterlegt werden.
benötigte Technik: VuzeXR+Autorensystem

👍 0 👎 0 💬 1

Werner 8T

Matheproblem Sek. I

Erarbeitung der Darstellung eines 3D Objekts (z. B. Pyramide) in 2D
wichtig dabei vor allem Schattenwurf

👍 0 👎 0 💬 0

Anonym 7T

Ideen Sek. 1

-Erkundung eines Mainboards - Info Klasse 7 in Partnerarbeit mit Arbeitsaufträgen
-Schnittstellen und entsprechende Geräte
- Ma oder WTH Darstellung von Körpern in Ansichten
- Projektarbeit

👍 1 👎 0 💬 0

Anonym 8T

360°- Experimente

... viele Variationen denkbar: Versuchsaufbau zeigen, Break: Was könnte passieren? A? B? oder C?... jeweils falsche oder richtige Lösung hinterlegen...

👍 0 👎 0 💬 0

Anonym 7T

Erkundungen in Geschichte (Pyramiden, Burgen, Urzeithöhlen,...), Geografie (Landschaften, Städte,..), Religio/Ethik (Kirchen, Synagogen, Tempel,...) ... in vielen Fächern einsetzbar.

👍 0 👎 0 💬 0

