

Forum Digital Reality – weniger Stillstand mit AR/ MR und VR

Augmented Reality in der (Additiven) Fertigung – von 0 auf 100

Volker Kunze

Team Manager Knowledge Management & Digital Services
EOS GmbH Electro Optical Systems
volker.kunze@eos.info

*This presentation may contain confidential and/or privileged information.
Any unauthorized copying, disclosure or distribution of the material in this document is strictly forbidden.*

30 years in Additive Manufacturing



EOS: We are your one-stop solution provider in Metal and Polymer Additive Manufacturing Solutions to accelerate your success



Material



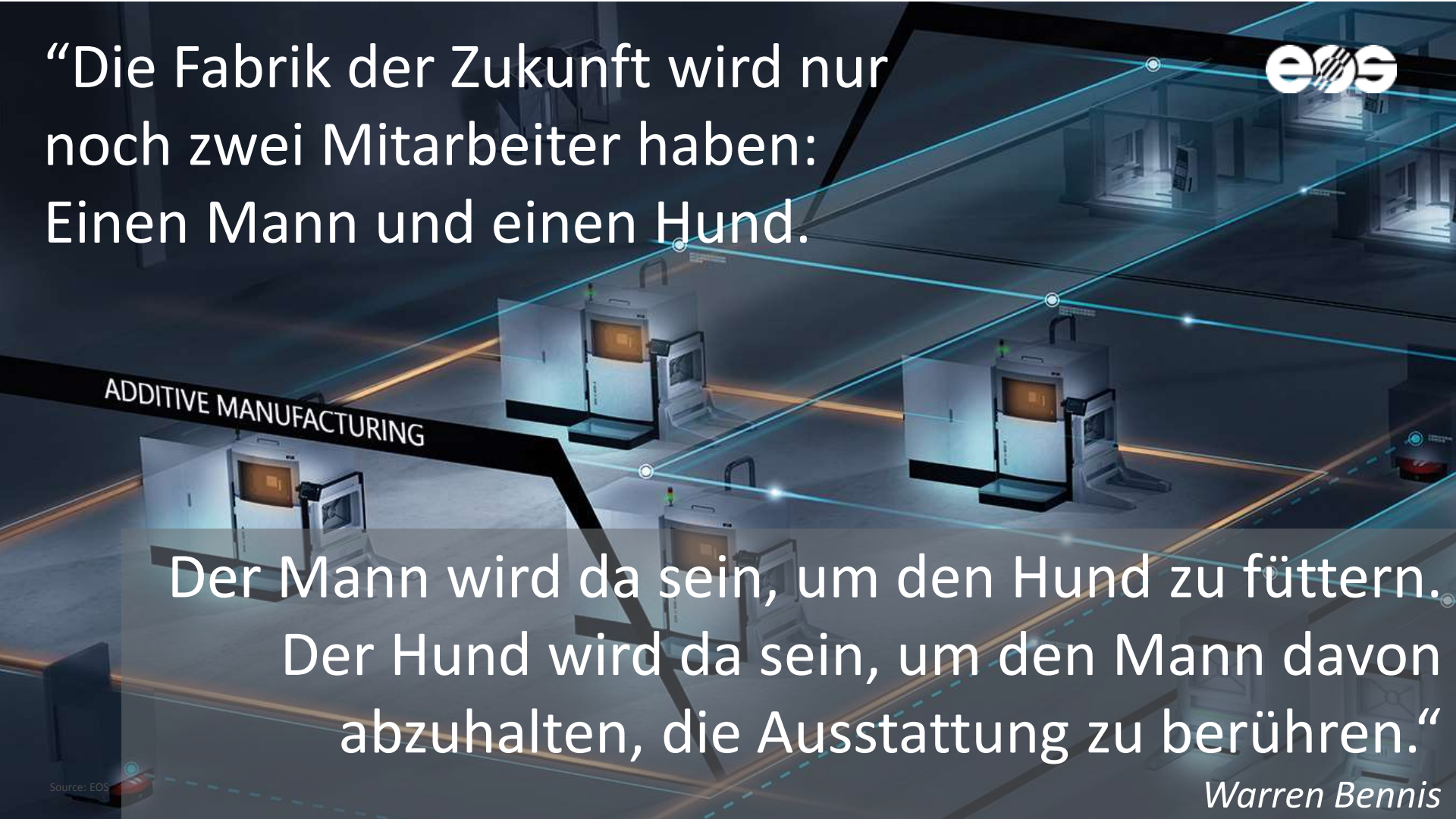
M + P Systems



Software



Additive Minds



“Die Fabrik der Zukunft wird nur noch zwei Mitarbeiter haben: Einen Mann und einen Hund.



ADDITIVE MANUFACTURING

Der Mann wird da sein, um den Hund zu füttern.
Der Hund wird da sein, um den Mann davon abzuhalten, die Ausstattung zu berühren.“

Auslöser: Wir setzen fast 100%
Lernen ein

Classroom

LMS

Wiki

Wiki n

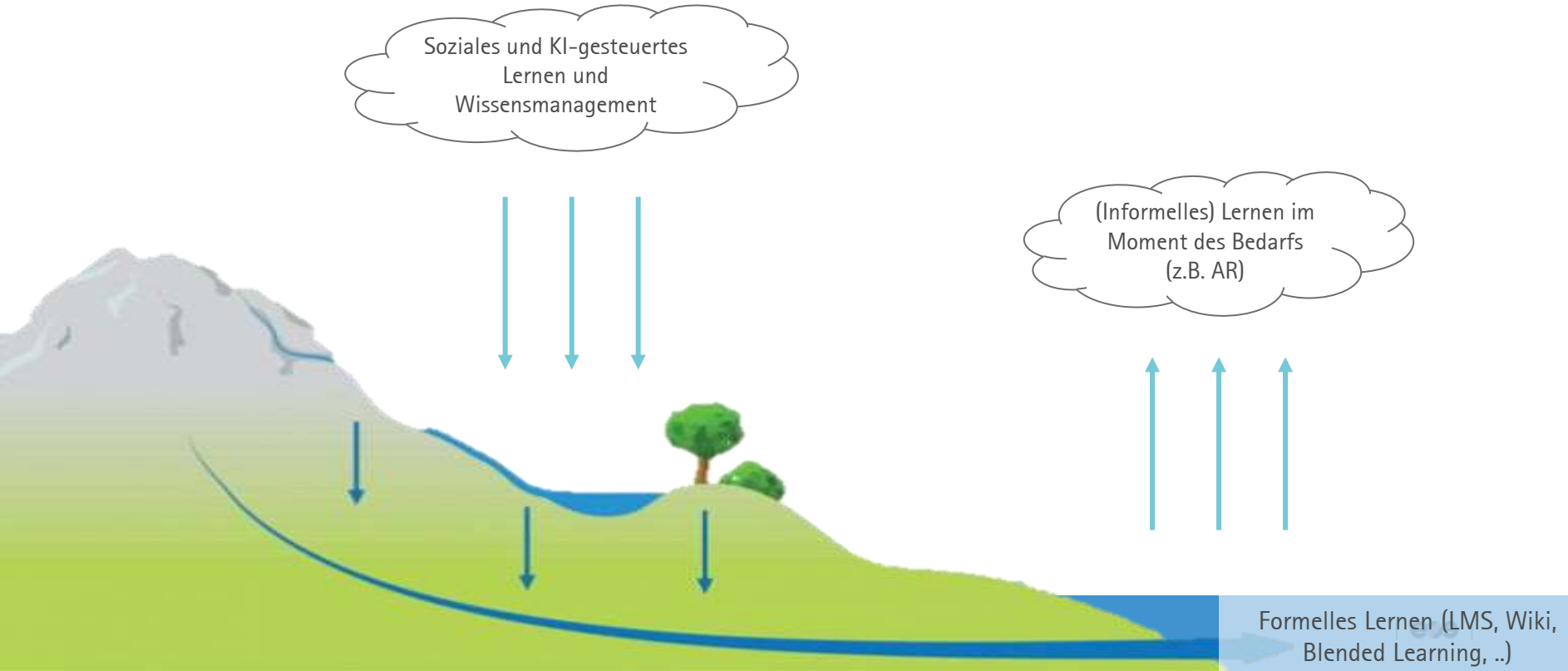
**Mission: DIGITAL
Transformieren!**

Challenging Assignments
Performance support, intelligent
source of information

Digitale Transformation von Wissen, Lernen, Training



Der Digitale Thread im Wissensmanagement



Methodik – Schulung im Klassenzimmer



Sag 30%!



ZIEL:

Erste zwei Level

100% digitaler Inhalt

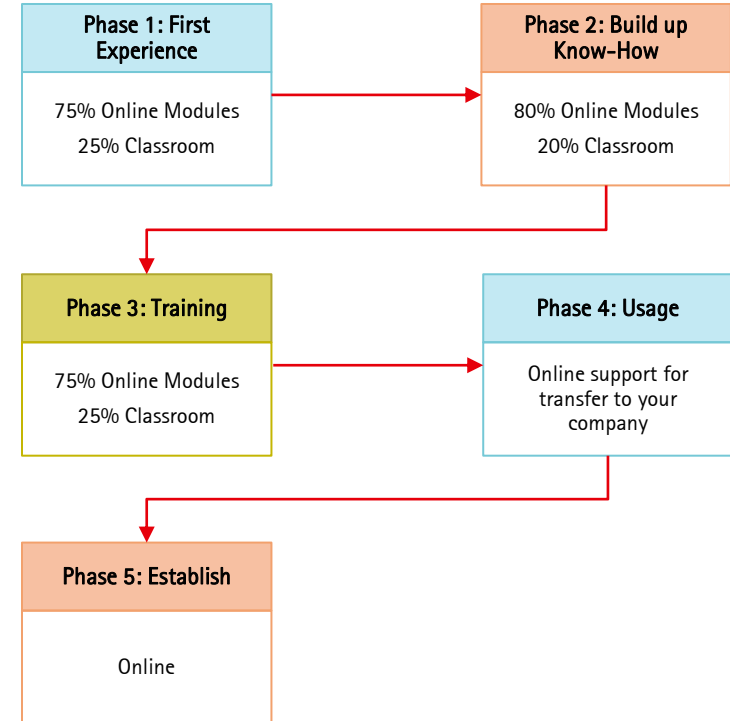
50% insgesamt

Beginnen Sie Ihre AM-Reise mit uns – wir bringen Sie zum Expertenwissen



Die Digitalisierung gestaltet neue Lernpfade.

Erreicht
75%+



Unsere modularen Lernwege für flexibles Lernen nach Ihren Bedürfnissen

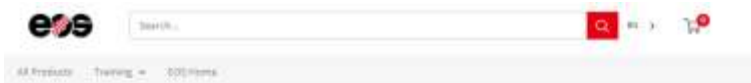


AI – Actor & Audio Voiceover

<https://www.youtube.com/watch?v=ICVEJrKbp04&feature=youtu.be>



Neuer Marktplatz store.eos.info



Home > All products > Additive Manufacturing Data Preparation...

Additive Manufacturing Data Preparation Specialist "Metal"



Online & self study: 75h | Webinars
Ideal: 1 - 1,5 months

€4.850

Add to cart

Learning Goals >

Learning Path Methods >

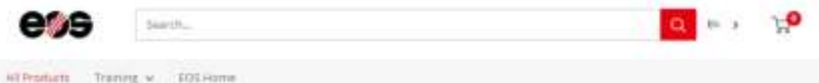
Next Webinar Sessions >

Highlights

- Reduce training time
- Reduce build job termination of poorly prepared jobs
- Shorter waiting and lower cost per part
- Reduce job preparations

Phases >

Hardware & Software Prerequisites >



Home > All products > Part Screening & Selection

Part Screening & Selection



6 h

€270

Add to cart

Highlights

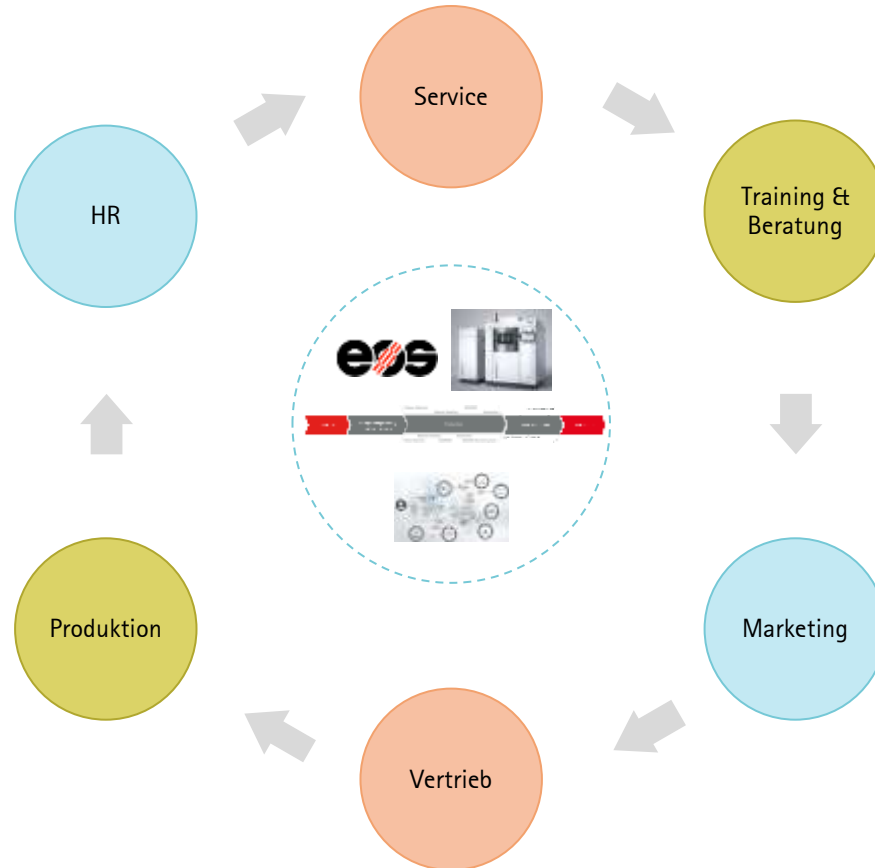
- Start your AM business first time right
- Reduce time to additive manufacturing market
- Reduce cost per part for the identified applications

Learning Goals >

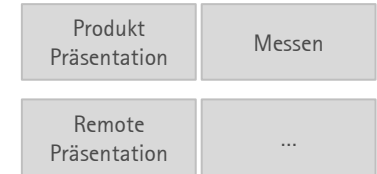
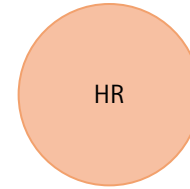
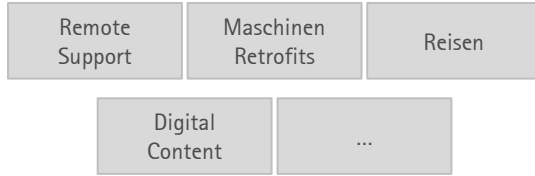
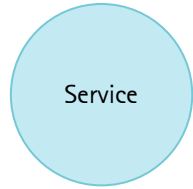
Augmented Reality – Training / Remote Support



Augmented Reality über die gesamte Prozesskette



Viele potenzielle Anwendungsfälle innerhalb von EOS



Augmented Reality Roadmap

AR Whitebox-Test

Inbetriebnahme
Formiga P110

02/2019

AR Infrastruktur

Implementierung &
Onboarding Prozess

02/2020

AR Applications

Remote Support
Maschinen Training
Sales Unterstützung

Ab 2020

Augmented Reality Roadmap

SIEMENS
Showcase
Service technician

Keynote PTC
M290 & AR
9.000/50.000+ TN

EOS Customer
DFD
P396 & parts

Formnext 2019
Partner company
M290 AR demo

EOS
Quality demo

AWE USA
RE'FLEKT
Robot-Arm

EOS Digital Factory Day
AR Area – AM Cell

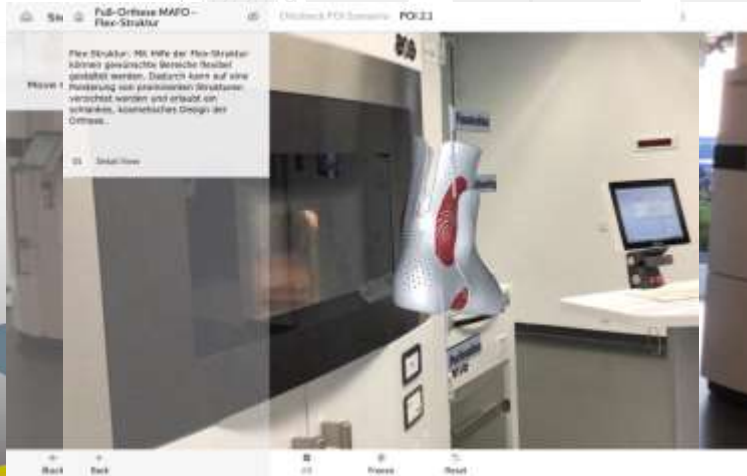
AWE EU
RE'FLEKT
Formiga P110
Commissioning

AR Applications
Remote Support
Machine Training
Sales Enablement

From 2020

AR Infrastructure
Implementation &
Onboarding Process

02/2020



Video

<https://youtu.be/Zn9qs0y2H9w>



XR & AI going Global @EOS



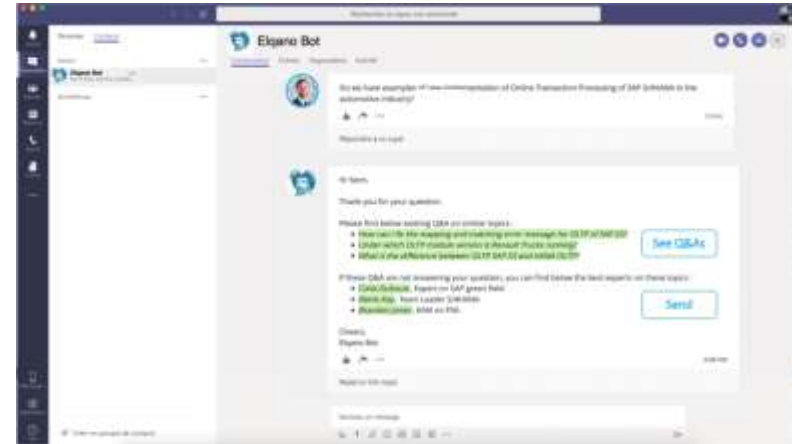
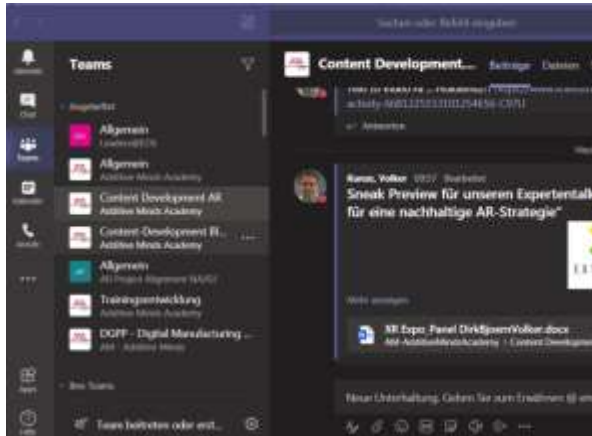
Video

Video P450 NA
Video M290 Singapore

Tipp: „Niedrigstschwellig“



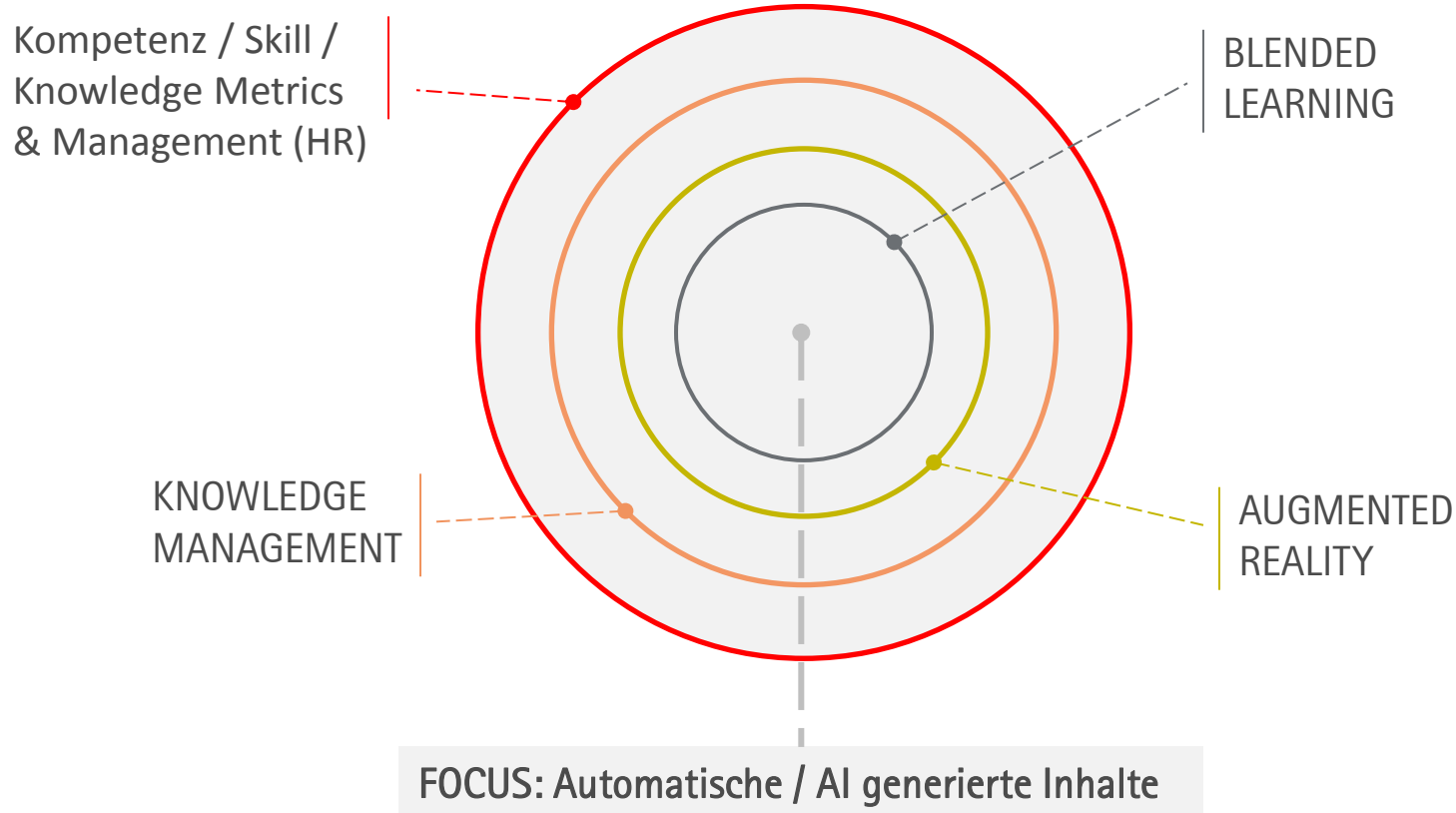
Wissensmanagement mit intelligenter KI



Wissen findet Menschen

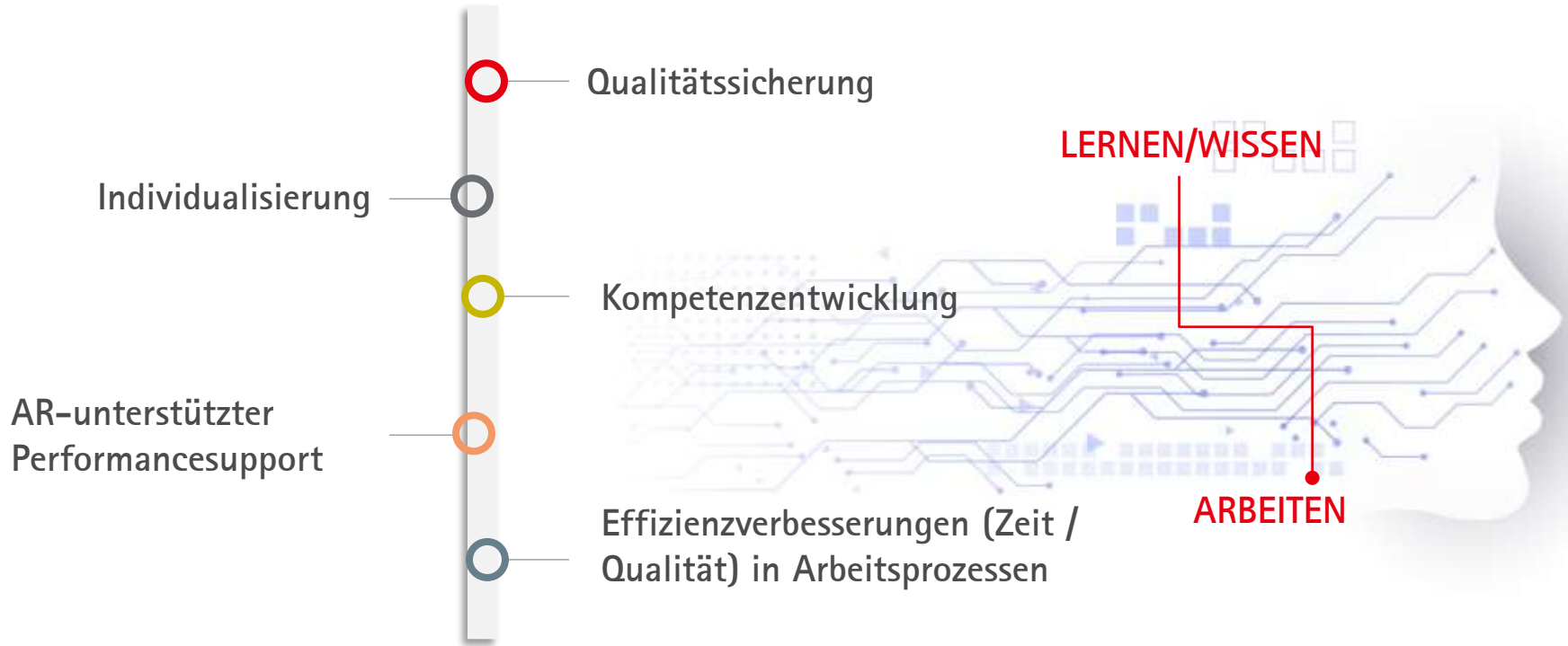
Wissenspools verbinden – Lernen schaffen – Ideen und Innovationen vorantreiben – Experten finden – Gamification –....

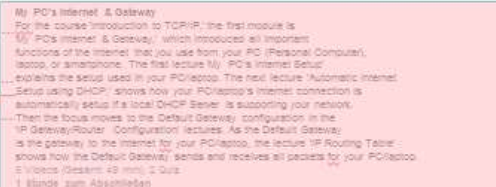
Von Content zu Kompetenz / Skills und zurück



F & E "Künstliche Intelligenz in / mit Augmented Reality – Verknüpfung von Lern- und Arbeitswelt"

Überbrückung der Lücke zwischen der physischen und der digitalen Welt einschließlich IIoT





TCP/IP Protocol

The second module "TCP/IP Protocol" focuses on all protocol and functional aspects of the TCP and IP operations used in your PC/diagnostic/telephone. The first lecture "TCP/IP Layers & Operations" provides an easy-to-understand description of how TCP/IP works in the instant to transfer information using a computer. The second lecture "IPV4 and IPV6" describes how the IPV4 and IPV6 protocols are structured and how they operate. In addition, the CIDR (Classless Inter-Domain Routing) notation as well as the IPV4 and IPV6 addresses and subnets are explained. Then, the lectures on UDP and TCP describe how the 20 number ports and how TCP controls flow control and detects errors. In this lecture you receive on your PC/diagnostic/telephone a detailed explanation of the TCP/IP protocol.

LEARNING

Internet Security

The module **Internet Security** focuses on the most popular internet attack types and describes the methods used by your Palo Alto Networks firewalls to prevent and defend against them. Enable the **Top Ranking** Internet Attacks describes the most commonly occurring attack types and areas, then based on the percentage of attack accesses, your Palo Alto Networks firewall can block the top 100 attacks. Let us see how you can use the **Top Ranking** and **Growing Security Threats** lists, discusses about complex configurations and benefits and other analyzing attack techniques. We will see how you can configure your Palo Alto Networks firewalls to protect your Internet-facing assets.

The **Internet & Cloud Attacks** include the most serious cyber attack types of Phishing, DoS, Denial of Service & DDoS, Distributed DoS, Overflow, HTTP Flood/HTTP Denial, Attack, and SQL Injection/SQL Query Injection. The features in **Internet Security & Protection** focus on the most common attacks and threats that are used to exploit vulnerabilities in your network, including **Malware**, **IDS**, **Intrusion Detection**, **SSL/TLS** (Transmission Layer Security), **WEP** (Wireless Equivalent Privacy), **WPA** (Wi-Fi Protected Access), **WPA2**, and **SSH** (Secure Shell).

Knowledge

Ergebnisse durchsuchen



1 2 ... 32

470 Ergebnisse

- FRITZ!Box am IP-basierten Telekom-Anschluss einrichten
- Integrierte Faxfunktion in FRITZ!Box einrichten
- Aufbau ausgehender
- Telefonverbindungen über Internet nicht möglich
- DECT-Reichweite der FRITZ!Box mit einem Repeater vergrößern
- Drucken über USB-Drucker an FRITZ!Box nicht möglich
- FRITZ!Box als DSL-Router einrichten (Standard)
- FRITZ!Box-Mediaserver einrichten
- FRITZ!Powerline im FRITZ!Box-Heimnetz einrichten
- FRITZ!Repeater im FRITZ!Box-Heimnetz



Device Scanner

Erkanntes Gerät: FRITZ!Box AVM 7590

IP: 192.168.178.1

Status: Offline

Empfohlene Handlungsanweisungen:



Router zurücksetzen

Anleitung öffnen



ADDITIVEMINDS[®]
Industrial 3D printing excellence

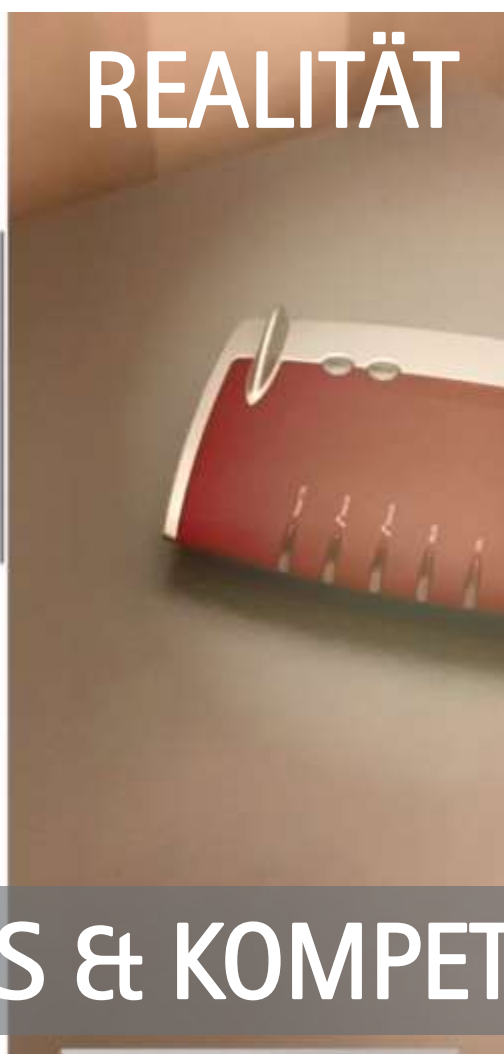
WISSEN

1 2 ... 32

470 Ergebnisse

- FRITZ!Box am IP-basierten Telekom-Anschluss einrichten
- Integrierte Faxfunktion in FRITZ!Box einrichten
- Aufbau ausgehender
- Telefonverbindungen über Internet nicht möglich
- DECT-Reichweite der FRITZ!Box mit einem Repeater vergrößern
- Drucken über USB-Drucker an FRITZ!Box nicht möglich
- FRITZ!Box als DSL-Router einrichten (Standard)
- FRITZ!Box-Mediaserver einrichten
- FRITZ!Powerline im FRITZ!Box-Heimnetz einrichten
- FRITZ!Repeater im FRITZ!Box-Heimnetz

REALITÄT



LERNEN



SKILLS & KOMPETENZEN

Video

<https://youtu.be/OtQuCp6eKq4>

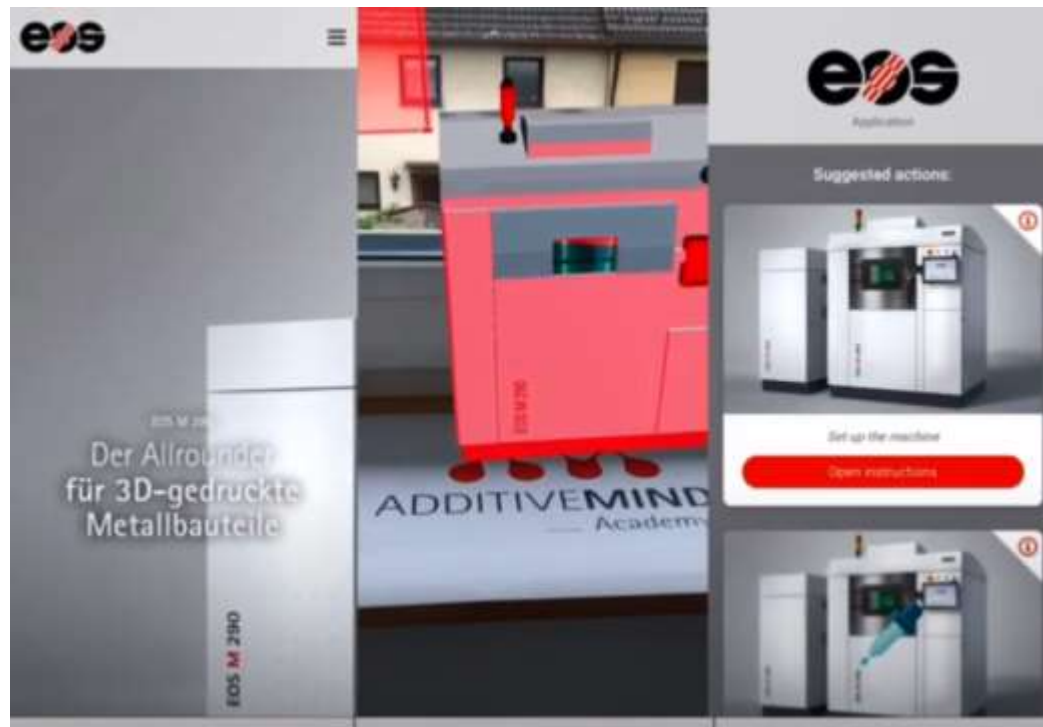
App Store Preview



EOS xRAI
netTrek
Free

Screenshots

iPhone iPad



R&D / F&E

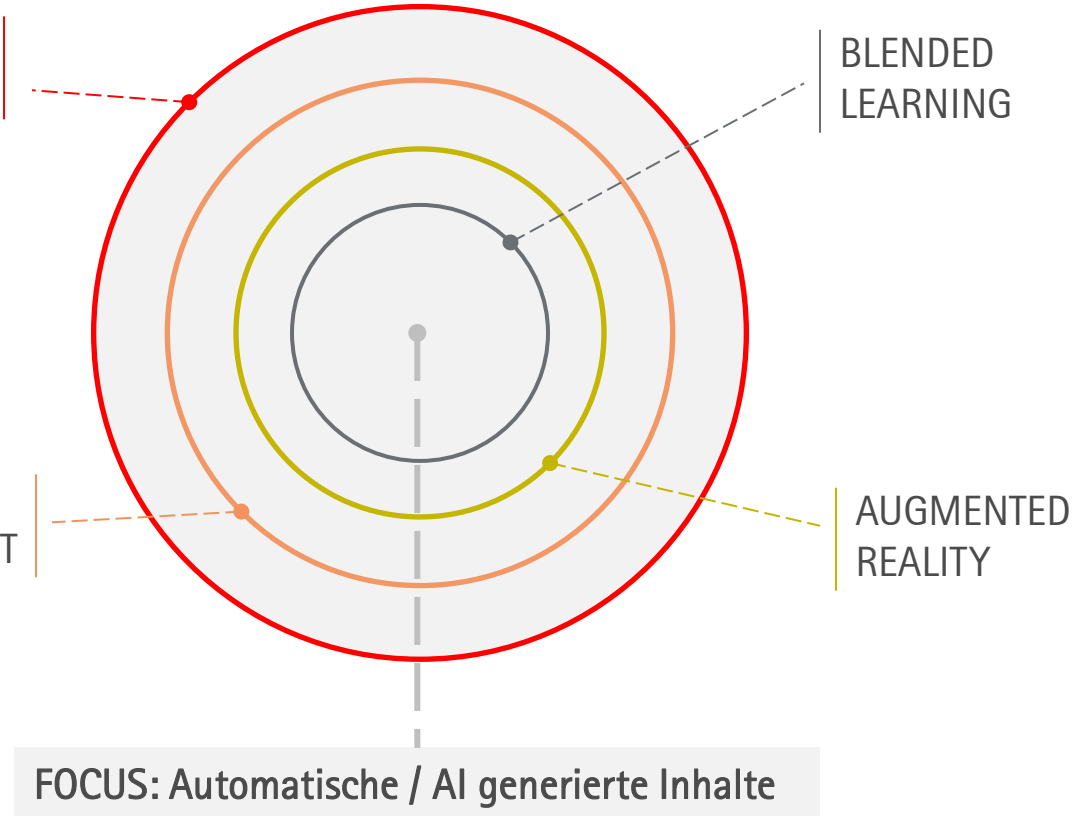
Kompetenz / Skill /
Knowledge Metrics
& Management (HR)

BLENDED
LEARNING

KNOWLEDGE
MANAGEMENT

AUGMENTED
REALITY

FOCUS: Automatische / AI generierte Inhalte

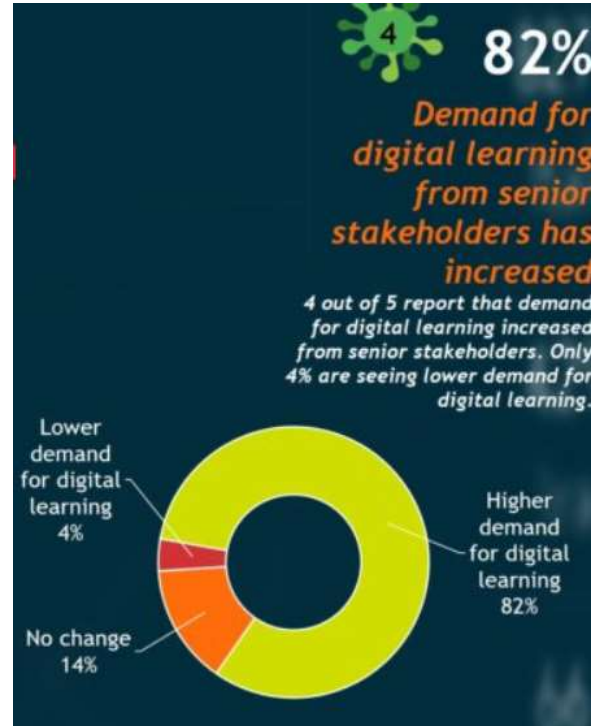
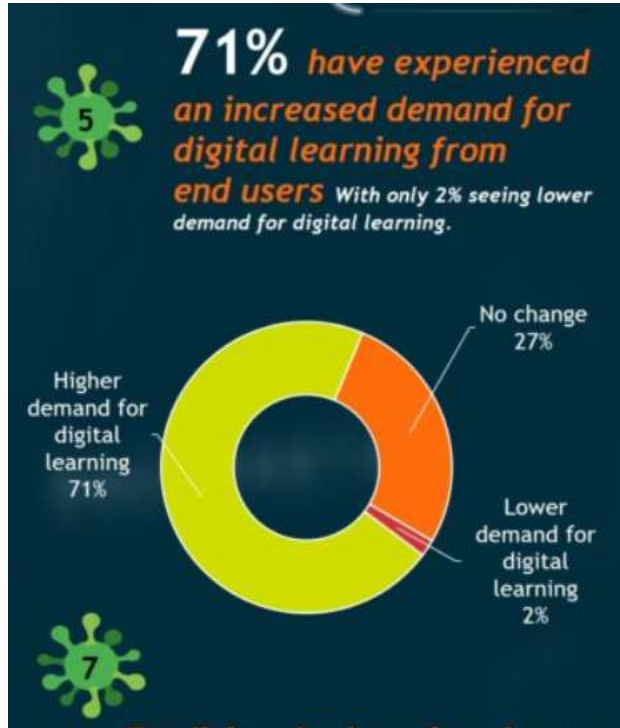


Fragen?

Danke!

Thank You!

Senior Stakeholder vs. Learner

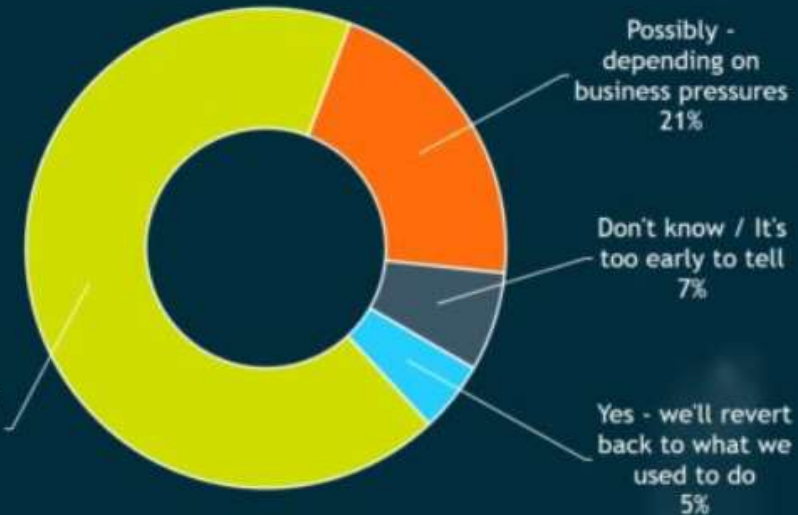


L&D will never be the same again

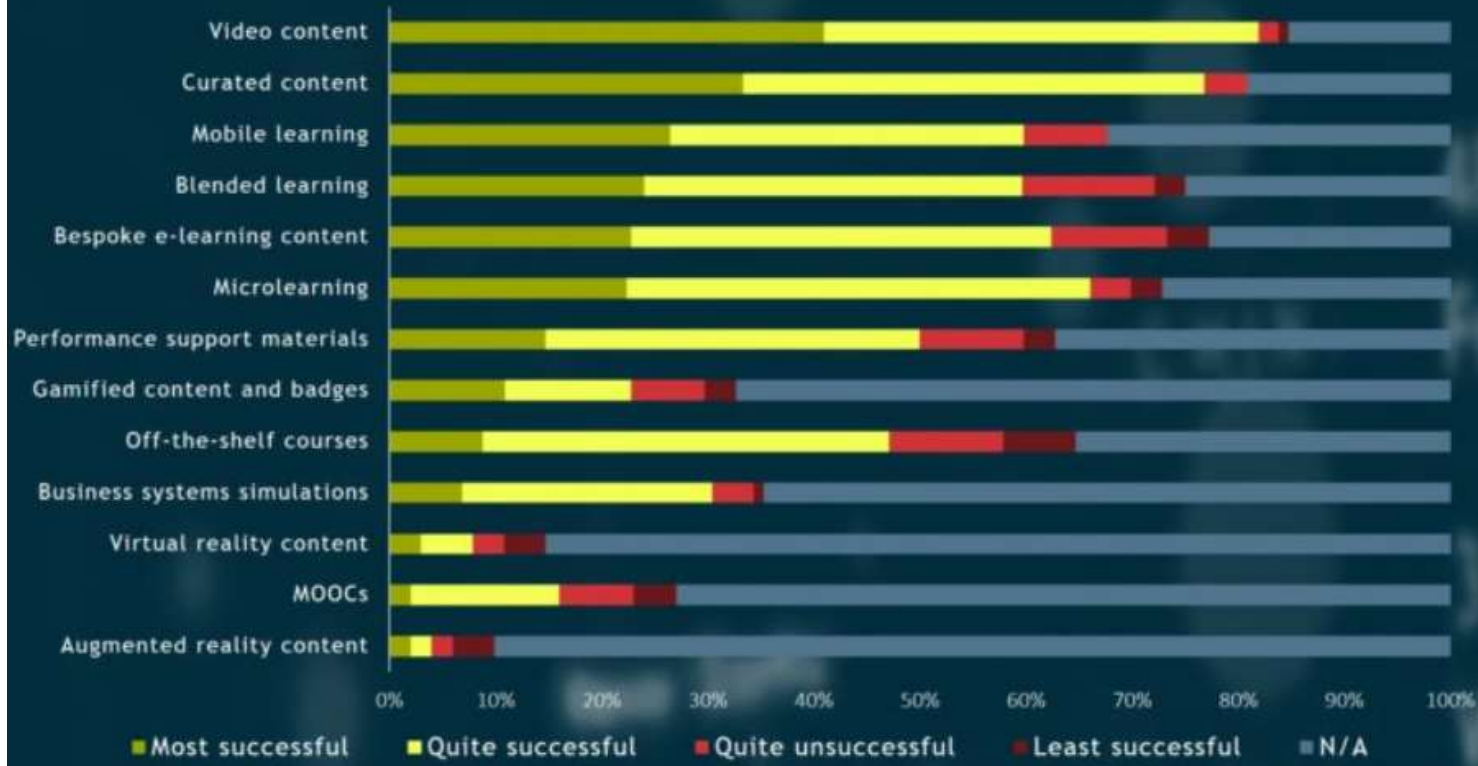
Only 5% think their learning
strategy, investment and
resourcing will go back to
what it was before the
pandemic began.



No - these changes
have created a major
shift in what we do,
and how we do it
67%



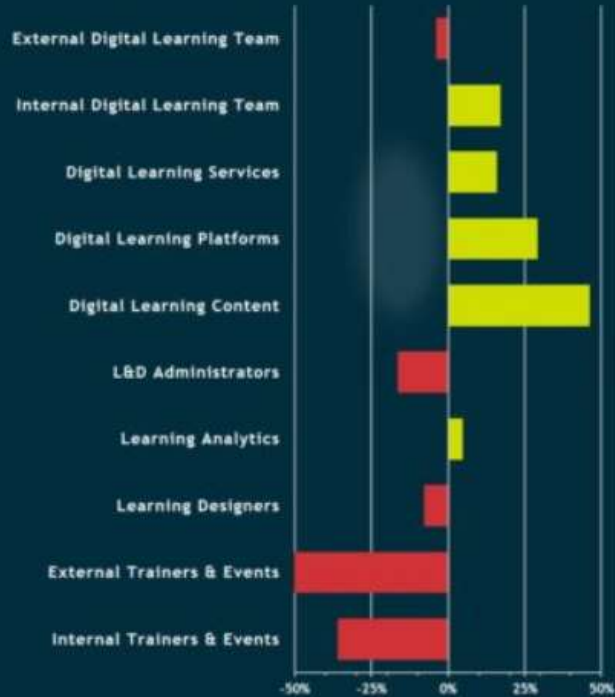
What types of learning content have been most successful in supporting your organisation during the pandemic?



A major swing to digital learning

Spend on digital learning is the most resilient of all L&D expenditures. All areas of digital learning have been more likely to increase, led by digital learning content. The only exception is spend on external digital consultants, which shows a marginal decline.

% of organisations increasing / decreasing their L&D expenditure



COVID-19 stellt Augmented Reality in den Mittelpunkt der „neuen Arbeitsnormalität“



„Priorisierung, wie AR in Ihrem Unternehmen eingesetzt werden kann und wo Sie die meisten **betrieblichen und finanziellen Vorteile** erzielen... könnte es sich um **Vertrieb** und **Marketing** handeln, könnte es sich um eine **Werkstatt** oder **vor Ort** handeln.

„Stellen Sie zweitens sicher, dass die Lösung für einen Gerätetyp konzipiert ist, um eine **gute Benutzererfahrung** zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Verwendung am Kopf oder in der Hand. Lassen Sie sich nicht auf die neueste Technologie ein, sondern **wählen Sie die richtige Anwendung.** "

<https://www.immersivelearning.news/2020/06/09/covid-19-places-augmented-reality-at-the-heart-of-the-new-working-normal/>