

GMP-Weiterbildung heute und in Zukunft

Dr. Peter Schulz, Provadis

25.10.2019

Trainieren in Zeiten der Digitalisierung

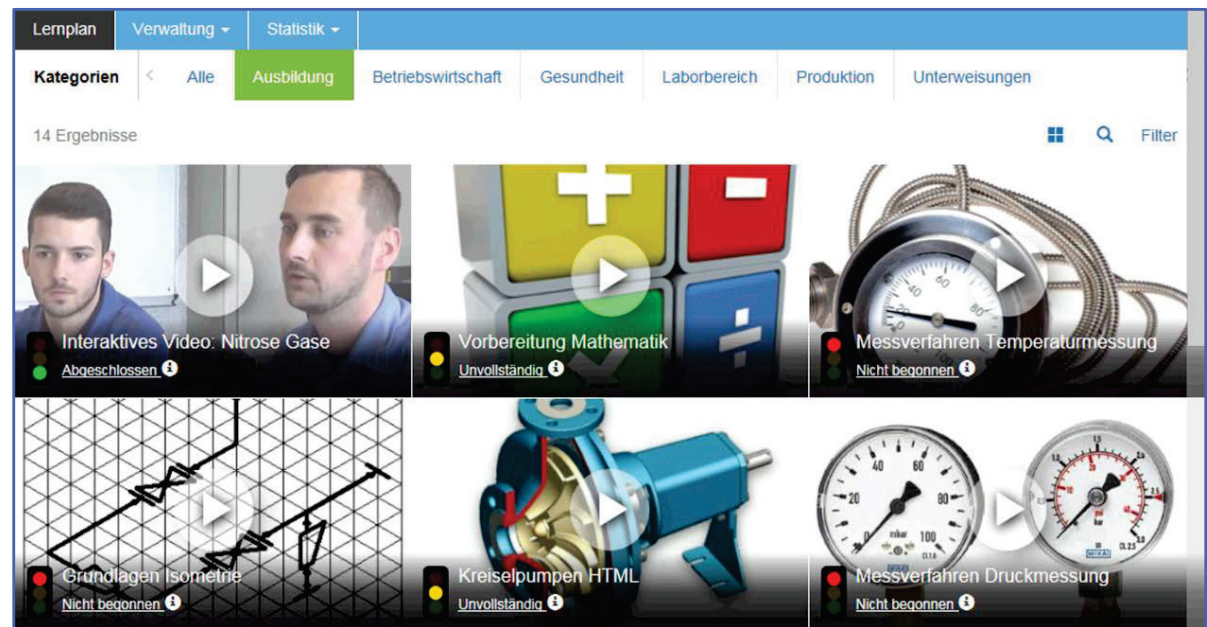
- Im regulierten Umfeld wird es immer wichtiger, Prozesse, Bedienung, Handling und SOPs rechtssicher zu schulen.
- Um alle Mitarbeiter zu erreichen, kommt man mit klassischen Präsenzs Schulungen nicht weit.
- Aber welche Alternativen gibt es? Was ist heute „Stand der Technik“?
- Ist Blended Learning nur ein Schlagwort oder schon gelebte Praxis?
- Welche Methode ist für welche Zielgruppe geeignet?
- Was sind ihre Vor- und Nachteile? Lohnt sich der Aufwand?
- Wie hoch sind die Kosten?

Vom Dokument zum digitalen Training

Präsentations- und Schulungsunterlagen liegen oftmals in klassischen Formaten vor, wie z. B. **PDF**, **Word**, **PPT**. Es macht dann keinen Sinn das Rad völlig neu zu erfinden. Daher gilt es, dass die Unterlagen in interaktive, „auswertbare“ Trainings gewandelt werden.

Gründe für eine Wandlung:

- Erweiterte Interaktivität
- Dokumentierte Rechtssicherheit
- Nutzung in eigenem LMS (Learning Management-system ist erforderlich!)
- oder im gehosteten System
- SCORM-kompatibilität (für die Nutzung im LMS)



Beispiel für ein modernes LMS

Maas & Peither

Die Wahl des richtigen Formats für Ihre Inhalte

Die Qual der Wahl

Unterweisung

Kurs

Dokumententraining

Erklärfilm

Videotraining

Active Training



Das passende Format finden

Die Kunst ist es, die richtige Entscheidung für das jeweils „passende“ Format zu treffen.

Entscheidungskriterien:

- Aufwand bei der Erstellung (Zeit/Kosten)
- Aufwand für die Endanwender (Zeit)
- Komplexität, Detaillierungsgrad der Inhalte
- vorliegendes Ausgangsmaterial
- Relevanz für die betreffende Zielgruppe(n)
- Lernziele müssen erreicht werden können

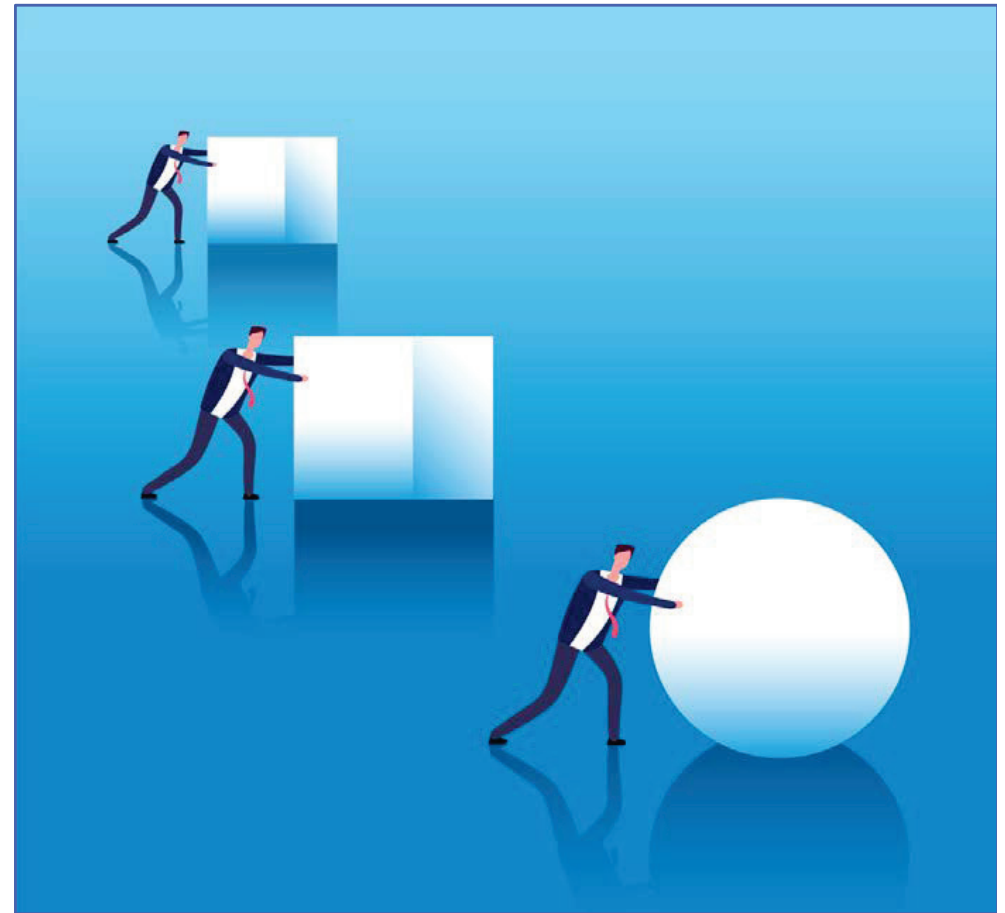


Das passende Format finden

Bei der Umsetzung gilt ...

„nur so viel Aufwand wie nötig zu betreiben“

und trotzdem die gesteckten
Ziele erreichen.



Maas & Peither

Das passende Format finden

Formate:

1. Präsenzkurs mit elektronischer Lernerfolgskontrolle
2. Elektronische Unterweisung
3. E-Learning Kurs
4. Dokumententraining
5. Erklärfilm
6. Interaktives Videotraining
7. Anlagentraining
8. FAQ Training



Maas & Peither

1. Präsenzkurs mit elektronischer Lernerfolgskontrolle

Elektronische Lernerfolgskontrolle durch Votingsysteme

Um für Präsenzkurse schnell und effektiv rechtssichere Dokumentation zu erhalten, bieten sich geeignete elektronische Votingsysteme an. Am Ende der Präsenzkurse erfolgt eine Lernerfolgskontrolle. Jeder gibt seine Antwort z.B. über die Provalids PowerClicker® ein.

Auf Knopfdruck wird die Dokumentation erstellt und abgespeichert.

Vorteile:

- Wenig Aufwand
- Teilnehmer sind aktiv eingebunden
- Rechtssicher



Maas & Peither

2. Elektronische Unterweisungen

Rechtssichere Unterweisungen

Unterweisungen müssen einfach die wichtigen Fakten vermitteln und über eine Lernerfolgskontrolle den Wissensstand abfragen. Alleine zum Thema Arbeitsschutz gibt es über 100 Themen.

Vorteile:

- Einfachste Navigation
- In maximal 15 Minuten erledigt
- Anpassungsfähigkeit
- Rechtssicher

VERLUSTARTEN

MEDIEN- UND DRUCKVERLUSTE

Leckagen in Rohrleitungen können z. B. auftreten durch Frost, Druckstoß, Material- oder Herstellungsfehler in Rohren, starke Korrosion, Materialermüdung oder auch mechanische Einwirkungen. Dadurch entweichen Medien wie z. B. Dampf, Industriegase, Wasser, Luft etc.

Leckstellen sind Dauerverbraucher, wenn sie nicht bemerkt und beseitigt werden.

Beispiel: Aus einem Leck von 1mm Durchmesser und einem Netzdruck von 8 bar entweichen ca. 75 l/min = 4,5 m³/h Druckluft. Für die Erzeugung dieses Volumenstroms muss eine Motorleistung von 0,6 kW aufgebracht werden. Bei einem Arbeitspreis von 0,10 €/kWh ergeben sich je nach Wirkungsgrad des Motors bei 8000 Stunden pro Jahr Kosten in Höhe von 480 Euro jährlich.

Praxisbeispiel IPH

[>> weiterlesen](#)

11 / 16

3. E-Learning Kurse

Inhalte wie in einem Fachbuch strukturieren

E-Learning Kurse haben in der Regel einen höheren Detaillierungsgrad. Navigation und Struktur erlauben über mehrere Ebenen hinweg Inhalte zu präsentieren.

Vorteile:

- Komplexe Themen lassen sich sinnvoll strukturieren
- Anpassungsfähigkeit/ beliebig zu erweitern
- Rechtssicher

The screenshot shows a web-based e-learning interface. At the top, it says 'GMP:READY' and 'GMP für Technik & Engineering Modul 1'. Below this, it indicates 'GMP-Grundlagen für Technik & Engineering' and '3.0 Sprache des Ingenieurs'. A left sidebar contains a table of contents with items like 'Einführung', 'Rechtliche Grundlagen', 'Sprache des Ingenieurs' (highlighted), 'Lebenszyklus der Anlage', 'Qualifizierung & Validierung', 'Planung', 'GMP-gerechte Konstruktion', 'Installation & Inbetriebnahme', 'Produktion', 'Das Wichtigste in Kürze', and 'Abschlusstest'. The main content area has a title '3.0 Sprache des Ingenieurs' and a paragraph: 'Die weiteren Anforderungen für die Technik leiten sich, über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, aus Dokumenten von verschiedensten Organisationen ab, die man kennen und beachten sollte.' Below this is an illustration of a cartoon character sitting at a desk with a stack of papers. To the right is a clipboard with a list of standards: 'ISPE', 'WHO', 'PDA', 'PIC/S', 'VDI', and 'DIN/ISO'. A callout box points to this list with the text: 'Klicken Sie auf die Begriffe, um mehr darüber zu erfahren.' Below the illustration, another paragraph states: 'Es handelt sich hier nur um eine Auswahl der wichtigsten Quellen und einzelner Dokumente. Darüber hinaus gibt es von diesen Organisationen noch viele weitere Veröffentlichungen sowie viele weitere Organisationen, die sich mit dieser Thematik befassen.' At the bottom of the main content area, an orange box contains the text: 'Überprüfen Sie mit der Übung, ob Sie wissen, welche Dokumente der verschiedenen Organisationen verbindlich sind. Klicken Sie den Button links, um die Übung zu starten.' The interface also features a 'Übung' button with a gear icon in the sidebar and a 'Seite 2/2' indicator at the bottom.

Maas & Peither

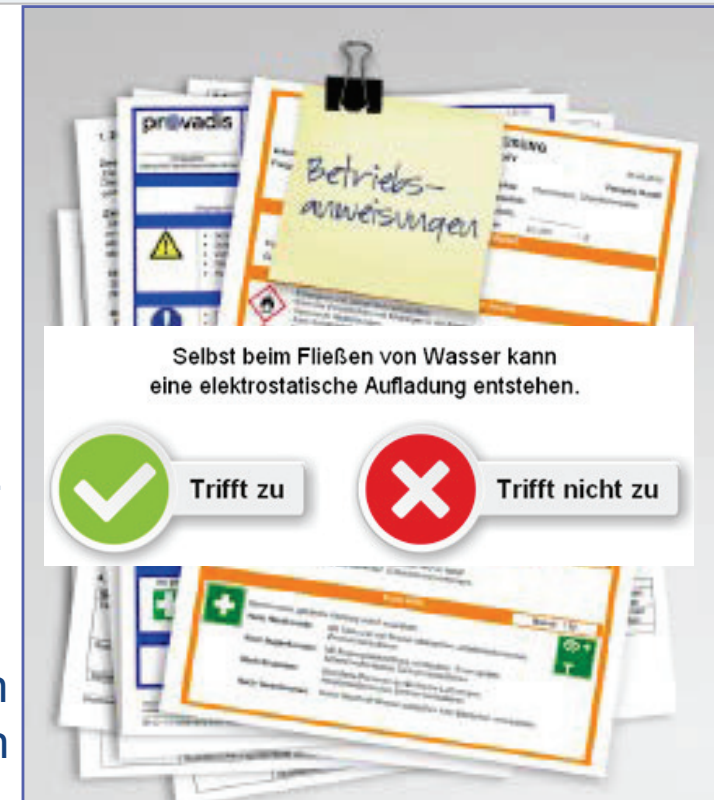
4. Dokumententraining

Interaktives Trainieren von Dokumenten

Dokumente werden automatisiert eingelesen und in interaktive Trainingsdokumente verwandelt. So werden Schulungsunterlagen, Richtlinien, Betriebsanweisungen, Verfahrensanweisungen, Unterweisungen nicht nur zum Lesen angeboten, sondern als echte auswertbare Trainings bereitgestellt.

Vorteile:

- vorhandene Formate wie PDF, DOC, PPT werden in max. 15 Minuten zu elektronischen, interaktiven Trainings
- durch Interaktionen im Dokument werden wichtige Aspekte eingeübt
- rechtssicheres Training durch integrierte Übungen (Kurzunterweisungen, SOP's)



5. Erklärfilme

Abläufe / Prozesse in Bildern erklären

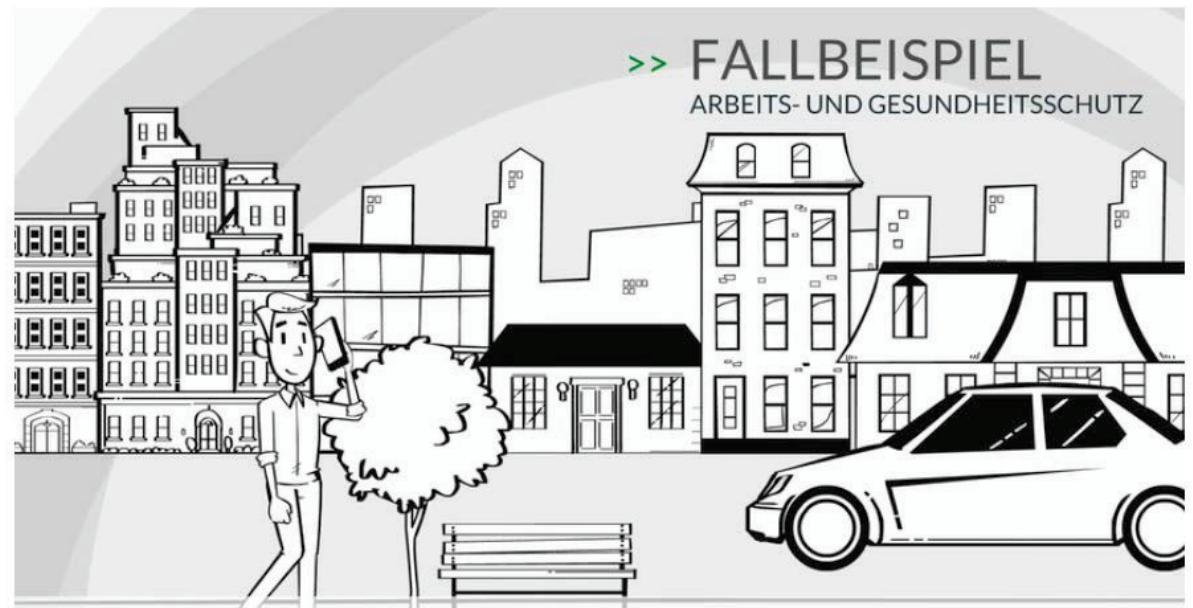
Die Informationsbeschaffung über das Medium Bewegtbild wird immer populärer. In Erklärfilmen werden oft Figuren eingesetzt um Vorgänge zu erklären.

Vorteile:

- Botschaften lassen sich oft spielerisch darbieten
- Abläufe in Bewegtbildern wirken dynamischer
- Fallbeispiele lassen sich in Kurse integrieren



Fallbeispiel: "Arbeits- und Gesundheitsschutz"



Maas & Peither

6. Interaktives Videotraining

Interaktive Videos

Das Abrufen von interaktiven Lernvideos über Portale ist eine Möglichkeit um beispielsweise einen Arbeitsvorgang oder die Funktionsweise oder Bedienung einer Maschine anzuschauen.

Das nachhaltige Einüben von Arbeitsschritten, Sicherheitsaspekten, etc. ist über interaktive Videos möglich. Dabei hält die Videosequenz immer wieder an und fordert Interaktionen ein.

Vorteile:

- Vorhandene Videos/Animationen können interaktiv genutzt werden
- Detaillierte rechtssichere Auswertung
- Das Format eignet sich auch hervorragend für mobile Geräte



7. Active Training 4.0

Interaktives Anlagentraining

Der didaktische Ansatz des Active Training 4.0 ist es, Relevanz für die Informationen zu schaffen und Inhalte im Kontext verfügbar zu machen und einzuüben sowie die Identifikation mit den Trainingsinhalten herzustellen.

Vorteile:

- Anlagentraining kann im Schulungsraum, in der Anlage, vor Ort via Tablet oder Smartphone oder auch mit VR-Brille erfolgen
- Sämtliche vorhandenen Lernmodule können in die Trainingsumgebung integriert werden
- Lebendiges Systems durch permanente Pflege (FAQs, Dokumente, Trainingsmodule)



Maas & Peither

8. FAQ Training

Beispielhafte Einsatzgebiete:

- Prozesse
- Korrektes Arbeiten
- Produktionsanlagen
- In der Ausbildung
- Produktschulungen



Maas & Peither

Haben Sie noch Fragen?

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Kontakt: Peter Schulz
069-305-24460
peter.schulz@provadis.de



Maas & Peither