

- Sind die Administrationsfunktionen (Anlegen von Benutzern, Zuweisung von Lerninhalt etc.) ausreichend und gut bedienbar?
- Gibt es aussagekräftige statistische Auswertungen zu Lernfortschritt, -erfolg, -dauer, aufgerufenen Seiten, Fehlerhäufigkeit bei Übungen etc.? Sind Aspekte des Datenschutzes berücksichtigt?

### GMP-Aspekte

- Hat das Programm alle gewünschten/erforderlichen Komponenten, z.B. neben Wissensvermittlung auch Übungen und Tests (z.B. Einstiegstest und Abschlusstest)?
- Stimmen Inhalte und Terminologie mit den aktuellen Regelwerken überein?
- Sind die Kontrollen des Lernerfolgs dokumentiert (im Sinne von GMP)?
- Sind personenbezogenes Log-In, Zuweisung von Lerninhalten aufgrund von Einstiegstest und Zertifikaterstellung validiert oder validierbar?
- Sind Änderungen an Lerninhalten und Zertifikaten möglich und nachvollziehbar?

## 3.7 Blended Learning

Blended Learning bezeichnet eine Lernorganisation, bei der verschiedene Medien und Methoden so kombiniert werden, dass ihre Vorteile verstärkt und die Nachteile minimiert werden. So werden Lerninhalte einerseits individuell mit Hilfe des E-Learning bzw. im Selbststudium vermittelt, andererseits wird der Inhalt durch Präsenzs Schulungen (Seminar im Klassenraum, On-the-Job-Training) ergänzt und unterstützt.

„Blend“ bezeichnet im Englischen die Mischung mehrerer Ausgangsbestandteile bei der Herstellung von Kaffee, Whisky, Wein oder Tabak. Sie erfolgt zur Sicherstellung einer gleichbleibend hohen Qualität, welche die der einzelnen Zutaten übertrifft. Wie in der Whiskyproduktion soll beim „Blended Learning“ die Mischung unterschiedlicher Lernarten und -methoden eine optimale Qualität garantieren.

Im GMP-Bereich muss man sich allerdings Blended-Learning-Konzepte aus den jeweils verfügbaren Komponenten selbst zusammenstellen oder von ei-

### Technische Rahmenbedingungen

- Sind die technischen Voraussetzungen gegeben – auch an den Stand-alone-PCs, die z.B. der Lagermitarbeiter benutzen wird?
- Ist eine Einbindung in ein LMS vorgesehen? Wenn nicht – wie wird Lernstatus, Teilnahme- und Erfolgskontrolle gehandhabt?

Abschließend ist zu sagen, dass E-Learning niemals eine allumfassende Einzellösung sein kann. Selbst das ausgefeilteste, firmenspezifisch angepasste CBT kann die übrigen GMP-Schulungsbemühungen ergänzen und optimieren, jedoch nicht komplett ersetzen. E-Learning muss immer in ein übergeordnetes Schulungskonzept eingebettet sein („Blended Learning“). Nur in der persönlichen Schulung hat der Trainer die Möglichkeit, direkt mit den Teilnehmern in Kontakt zu treten, sie direkt anzusprechen und auf sie zu reagieren. Nur dort kann er auf Fragen eingehen, individuelle Probleme oder Einwände diskutieren oder auch spontan das Programm der Schulung dem Bedarf der Anwesenden anpassen.

nem professionellen Anbieter zusammenstellen lassen. Es ist wenig wahrscheinlich, ein fertiges Konzept zu finden, welches exakt die Bedürfnisse der eigenen Firma abdecken kann. Generell ist bei vorgefertigten Blended-Learning-Angeboten kritisch zu überprüfen, ob sich der Aspekt des „blendings“ nicht einfach darin erschöpft, dass der Lernende zusätzliche schriftliche Unterlagen oder Testbögen ausdrucken kann, die mit den elektronisch verfügbaren Inhalten jedoch identisch sind.

Ganz im Gegenteil sollte die zweite Komponente des „integrierten Lernens“ einen methodischen Gegensatz zur ersten Komponente darstellen, also z.B. die Lernenden aus der isolierten Lernsituation herausholen und Diskussionen in der Gruppe ermöglichen. Werden Mitarbeiter mit dem elektronischen Lernwerkzeug allein gelassen, besteht die Gefahr, dass *mehr als die Hälfte der Lernenden das Gelernte nicht anwenden*.

Ganz besonders wirkungsvoll ist der Wechsel von Präsenz- und Selbstlern- (oder Tandemlern-)phasen. Ob Sie dabei Ihre Präsenzschulungen mit computerbasiertem Training anreichern oder umgekehrt E-Learning-Tools mit Ihren Präsenzveranstaltungen veredeln, ist individuell zu entscheiden. Wichtig ist eine **komplementäre Ergänzung** einschließlich didaktisch notwendiger Wiederholungsphasen – jedoch ohne Redundanzen.

### 3.7.1 Anwendungsbeispiele

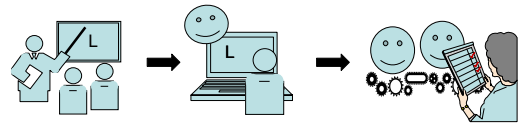
Nachfolgend werden einige speziell für GMP-Trainings sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten vorgestellt. Natürlich sind über die beschriebenen elf Anwendungsbeispiele hinaus unendlich viele Variationen und Kombinationen verschiedener Lernformen möglich. Ziel von „Blended Learning“ ist dabei immer, die Vorteile der einzelnen Lernform zu kombinieren, und damit Effizienz und Effektivität der Trainingsmaßnahme zu optimieren.

#### 3.7.1.1 Präsenzschulung mit anschließender Selbstlernphase:

Präsenzschulungen im Klassenzimmer haben den Nachteil, dass sie Auffassungsgabe und Lerntempo der einzelnen Lerner nicht ausreichend berücksichtigen. Auch der Bedarf nach illustrierenden Beispielen, Wiederholung und Vertiefung ist je nach Vorwissen sehr unterschiedlich. Außerdem besteht beim Lernen in der großen Gruppe die Gefahr, sich „geistig zurückzulehnen“ und passiv zu konsumieren. In diesem Falle bietet sich an, die Lernzeit im Klassenzimmer auf etwa ein Drittel zu verkürzen und die Phase der Ergänzung, Zusammenfassung und Vertiefung des Wissens sowie Übungen zum Praxistransfer mit Hilfe von E-Learning zu gestalten. Die Praxis hat gezeigt, dass sich auf diese Weise die Summe der Lernzeiten pro Person deutlich verkürzt.

**Beispiel 1** in Abbildung 3-7 veranschaulicht, dass diese Selbstlernphase direkt im Anschluss oder integriert in Präsenzschulungen stattfinden kann. Beson-

ders für E-Learning-Neulinge ist an dieser Variante die Anwesenheit des Trainers vorteilhaft, der unmittelbar bei technischen oder inhaltlichen Fragestellungen weiterhelfen kann.



2 h Präsenzschulung

+ 1 h E-Learning mit Coach

+ Erfolgskontrolle  
am Arbeitsplatz

→ Abb. 3-7 Präsenzschulung mit integrierter Selbstlernphase

**Beispiel 2** Eine alternative Möglichkeit ist die zeitliche Abkopplung von Präsenzschulung und Selbstlernphase. Abbildung 3-8 illustriert die Nutzung von E-Learning *nicht* zur Aufnahme von *neuem* Lernstoff, sondern zur Nachbereitung und Wiederholung.

So können beispielsweise Hausaufgaben oder Übungen, die bis zu einem vorgegebenen Termin bearbeitet sein müssen, elektronisch bereitgestellt werden.



2 h Präsenzschulung

+ Hausaufgabe/Übung  
mit telefonischer  
Rückfragemöglichkeit

+ Erfolgskontrolle

→ Abb. 3-8 : Präsenzschulung mit zeitlich isolierter Übungsphase

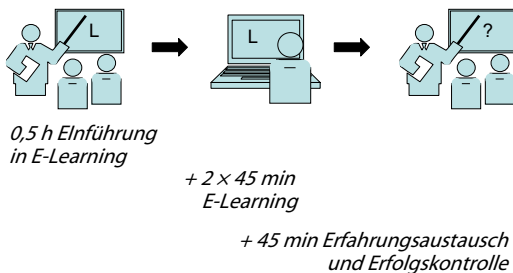
In jedem Falle ist abschließend der Lernerfolg zu überprüfen. Das sollte am Besten zeitversetzt geschehen, um zu ermitteln, wie nachhaltig die Lernbemühungen waren. Auch hier bietet E-Learning eine sinnvolle Alternative zur Erfolgskontrolle vor Ort am Arbeitsplatz oder durch schriftlichen Fragebögen:

Während letztere in der Regel eher Faktenwissen abfragen, können mit Hilfe multimedialer Werkzeuge auch Aufgabenstellungen generiert werden, die auf das Verständnis oder Lösungskompetenzen abzielen. Ein entscheidender Vorteil für den Prüfling ist ferner das **sofortige Feedback**, welches er am Computer zu jeder Antwort erhält. Auf diese Weise nutzt der Lernende selbst die Prüfungssituation noch als Lernchance: eventuell noch vorhandene Wissenslücken werden umgehend geschlossen (sog. **Mikrolernen**). Selbst im Falle des Nicht-Bestehens hat der Prüfling auf jeden Fall dazugelernt, und hat damit eine bessere Ausgangssituation für eine Wiederholungsprüfung.

**Beispiel 3** Beim so genannten **Sandwich-Modell** in Abbildung 3-9 beginnt man ebenfalls mit einer Präsenzphase. Allerdings wird hier die eigentliche Vermittlung der Lerninhalte komplett in die Selbstlernphase verlegt. Die Präsenzveranstaltung kann daher stark verkürzt werden. Sie dient der Motivation und der thematischen Einführung, sowie zur Erklärung der technischen Handhabung des E-Learning-Werkzeugs.

Sobald alle Teilnehmer ihr Lernpensum am Computer absolviert haben, trifft man sich in einer abschließenden Präsenzveranstaltung, um Erfahrungen auszutauschen, offene Fragen zu klären und das Gelernte in Übungen anzuwenden. Hier kann auch eine Erfolgskontrolle stattfinden.

Das Sandwich-Modell ist besonders geeignet, wenn E-Learning in einer Firma oder in einem Bereich noch nicht lange etabliert ist.

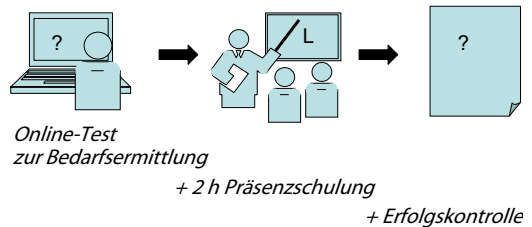


→ Abb. 3-9 Sandwich-Modell

### 3.7.1.2 Präsenzschulung mit vorbereitender Selbstlernphase

Um Seminare möglichst effizient zu gestalten, gibt es wirkungsvolle Möglichkeiten zur Vorbereitung. Eins der größten Hindernisse beim Lernen ist, wenn der Lernende nicht an seinem Kenntnisstand abgeholt wird. Überforderung ist dabei genauso hinderlich wie Unterforderung. Daher sollte ein Trainer sich möglichst gut auf den Ausbildungsstand seiner Zielgruppe einstellen.

**Beispiel 4** Mit Hilfe von E-Learning-Werkzeugen (z.B. Online-Tests) lässt sich der **Wissensstand bzw. Trainingsbedarf** vor einer geplanten Trainingsmaßnahme sehr einfach ermitteln, wie in in Abbildung 3-10 schematisch dargestellt. Gegebenenfalls kann nach der Schulungsmaßnahme mit demselben Werkzeug der Lernerfolg überprüft werden.

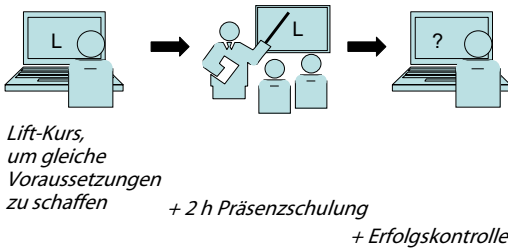


→ Abb. 3-10 Ermittlung des Wissensstandes zur Vorbereitung einer Präsenzschulung

**Beispiel 5** Zumeist trifft ein Seminarleiter auf Zielgruppen mit sehr heterogenem Wissensstand. Jedoch kann ein Training in Gruppen nicht ausreichend auf Teilnehmer Rücksicht nehmen, die Wissenslücken haben. Im Gegenteil: In der Praxis orientieren sich Trainer automatisch an denjenigen Teilnehmern, die sich zu Worte melden – und das sind in der Regel eher Personen mit fortgeschrittenen Kenntnissen.

Wesentlich effizienter werden Präsenzschulungen dagegen, wenn mit Hilfe einer **vorgeschalteten Selbstlernphase** alle Teilnehmer auf den erforderlichen Wissensstand gebracht werden (Abbildung 3-11). Sofern die erfolgreiche Bearbeitung eines be-

stimmten E-Learning-Moduls als Voraussetzung für die Teilnahme an einem Seminar gefordert ist, sparen alle Beteiligten viel Zeit. Wer bereits einen hohen Wissensstand hat, kann das E-Learning-Programm erheblich zügiger absolvieren, als das in einer Präsenzschiung möglich wäre. Der Trainer kann die anschließende Präsenzschiung für alle Teilnehmer deutlich verkürzen, weil er nicht erst bei den Grundlagen beginnen muss. Selbst diejenigen, die sich den Lernstoff erst erarbeiten müssen, sparen Zeit: Es ist aus der Praxis bekannt, dass man zum individuellen Lernen am Bildschirm nur etwa **ein Drittel der Zeit** benötigt, die bei Darbietung derselben Lerninhalte in Form von Seminaren nötig wäre.

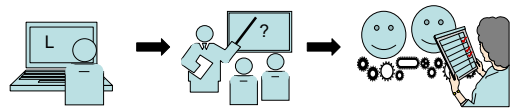


→ Abb. 3-11 Schließen von Wissenslücken vor einer Präsenzschiung

Eine weitere Variante ist die Kombination aus den Beispielen 4 und 5: Auf Basis einer Bedarfsanalyse werden nur einzelnen Personen individuelle Lernbausteine zugewiesen, die vor Seminarbeginn zu bearbeiten sind (so genannte Lift-Kurse).

**Beispiel 6** Die benötigte Zeit für Präsenzveranstaltungen lässt sich noch weiter verkürzen, wenn nicht nur Bedarfserhebung und/oder Ausgleich von Wissenslücken, sondern die gesamte Vermittlung der Lerninhalte in die Selbstlernphase verlagert wird. In diesem Falle findet das Lernen nicht mehr in der Gruppe statt, sondern das Treffen im Klassenzimmer dient zur Nachbereitung der selbstständig über einen vorgegebenen Zeitraum angeeigneten Lerneinheiten. Der Trainer kann sich in diesen Workshops ganz auf Fragen und Umsetzungsbeispiele in die Praxis konzentrieren (siehe Abbildung 3-12).

Anstelle der in diesem Beispiel vorgeschlagenen Erfolgskontrolle am Arbeitsplatz kann selbstverständlich auch eine Überprüfung des Lernerfolgs per online-Test treten.



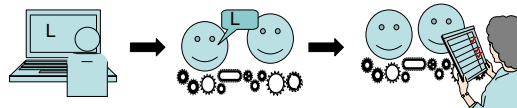
*selbstständiges Bearbeiten  
mehrerer Lerneinheiten*  
+ 1 h Workshop  
zur Klärung von Fragen  
+ Erfolgskontrolle  
am Arbeitsplatz

→ Abb. 3-12 Präsenzveranstaltung zu Nachbereitung von E-Learning

### 3.7.1.3 Kombination von On-the-Job-Training und E-Learning:

Natürlich lassen sich nicht nur Seminarveranstaltungen mit E-Learning-Phasen kombinieren. Sehr wirkungsvoll ist auch die Kombination mit On-the-Job-Training.

**Beispiel 7** In Abbildung 3-13 übernimmt der Computer die vorbereitenden und erklärenden Phasen der Einweisung vor Ort, entsprechend der Stufe 1 und Stufe 2 des „4-Stufen-Modells“ (siehe Kapitel 3.2 *On-the-Job-Training (OJT)*).



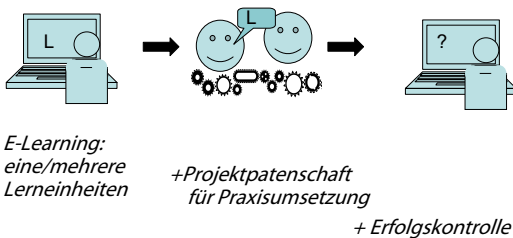
*45 min E-Learning*  
+ On-the-Job-Einweisung  
oder Praxisübung  
+ Erfolgskontrolle  
am Arbeitsplatz

→ Abb. 3-13 Mischung von E-Learning und On-the-Job-Training

Dank multimedialer Technik ist es oftmals möglich, Arbeitsabläufe oder Maschinenfunktionen sogar viel besser am PC darzustellen, als es in der betrieblichen Praxis möglich wäre: Beispielsweise kann eine Kamera bestimmte Details im richtigen Moment heranzoomen. Für das Auge zu schnelle Abläufe können in Zeitlupe erklärt werden. Sehr große oder sehr kleine Gegenstände können in „erkennbares“ Format gebracht werden, und grafische Abbildungen (Explosionszeichnungen, Ablaufschemen o.Ä.) können direkt der fotografischen Abbildung gegenübergestellt oder überlagernd dargestellt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass am Computer völlig gefahrlos Fehler simuliert werden können.

Die anschließende, personalintensive Phase der Praxiseinweisung kann dank dieser Vorarbeit auf einer soliden Basis aufbauen, weshalb sie sich zumeist verkürzt.

Da das Lernziel bei On-the-Job-Trainings in der Regel das Beherrschen einer bestimmten Tätigkeit ist, sollte die Erfolgskontrolle in diesem Falle vor Ort in der Praxis erfolgen.



→ Abb. 3-14 Blended Learning für länger dauernde Qualifizierungsmaßnahmen

**Beispiel 8** Auch für längere Qualifizierungsmaßnahmen lassen sich E-Learning und praxisorientierte Elemente mit Gewinn kombinieren.

Abbildung 3-14 stellt eine Lernsituation dar, in der zunächst Lernstoff selbstständig mit Hilfe von E-Learning erarbeitet wird. Danach anschließend folgt eine längere Phase, in der der Lernende die konkrete Umsetzung des theoretischen Lernstoffs im Betrieb erlebt, wobei er von einem erfahrenen Projektpaten begleitet wird. Bevor der Lernende das neu erworbene Wissen jedoch eigenverantwortlich für GMP-

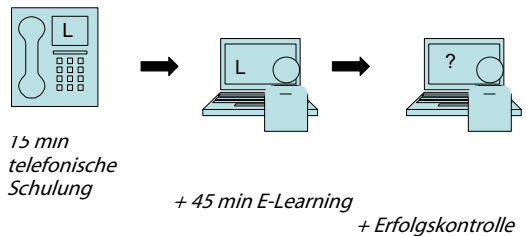
Tätigkeiten anwenden darf, ist noch eine Kontrolle des Lernerfolges erforderlich, die wiederum mittels E-Learning erfolgen kann.

### 3.7.1.4 Blended Learning für Lernende an anderen Standorten

**Beispiel 9** Auch Lernende an anderen Standorten oder Tele-Arbeitsplätzen lassen sich mit Blended-Learning-Konzepten effizient schulen. Eine sehr einfache Möglichkeit ist die Kombination von E-Learning-Elementen mit telefonischen Einweisungen, wie in Abbildung 3-15 dargestellt. Die vorgeschaltete (oder auch zusätzlich zwischengeschaltete) Lernphase mit persönlichem Kontakt ist für diese Zielgruppe ganz besonders wichtig: Diese Personen befinden sich in einer isolierten Lernsituation, in der sie kaum Möglichkeiten zu fachlichen Rückfragen oder Gedankenaustausch bezüglich GMP-Themen haben. Typische Beispiele sind GMP-Verantwortliche in dezentralen Lagern oder Distributionszentren.

Zusätzlich erhält das Training durch den persönlichen Kontakt eine viel größere Verbindlichkeit, als ein „anonymes“ Lernwerkzeug. E-Learning-Maßnahmen sollten zwar grundsätzlich mit Zeitvorgaben (und ggf. Erinnerungs-E-Mails) gekoppelt sein – trotzdem werden sie von vielen Mitarbeitern gegenüber dem dringenden Tagesgeschäft als zweitrangig empfunden.

Selbstverständlich muss auch das Element der telefonischen Schulung sorgfältig vorbereitet und dokumentiert sein, wie in Kapitel 3.5 Telefonische Schulung erläutert.

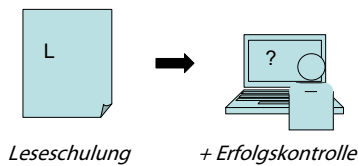


→ Abb. 3-15 Kombination von E-Learning und telefonischer Schulung

### 3.7.1.5 E-Learning zur Unterstützung von Selbststudium

**Beispiel 10** Eine sehr sinnvolle Einsatzmöglichkeit des Blended Learnings ist die **Ergänzung der Leseschulung**, bei welcher Inhalte von Dokumenten (meist SOPs) allein durch Lesen verstanden und behalten werden sollen (Abb. 3-16). Da das Lesen allein, wie bereits unter Kapitel 3.3 *Selbststudium* („Leseschulung“) beschrieben, keine besonders effiziente Lernmethode darstellt, hat eine anschließende Kontrolle des Lernerfolges ganz besondere Bedeutung.

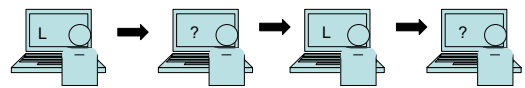
E-Learning ist für diese Erfolgskontrollen viel besser geeignet, als Papier-basierte Prüfungsfragen: Computerbasierte Tests können einerseits Antwortmöglichkeiten und Aufgaben immer wieder variieren, andererseits lässt sich der Bearbeitungsstatus auch für größere Mitarbeitergruppen sehr schnell und einfach feststellen.



→ Abb. 3-16 E-Learning zu Ergänzung von Leseschulungen

**Beispiel 11** „Selbststudium“ muss jedoch nicht nur auf Leseschulung eingeschränkt sein. Wenn sowohl Wissensvermittlung, als auch Vertiefung, Übung, Kommunikation und Prüfung mit Hilfe elektronischer Werkzeuge umgesetzt werden, dann kommt man zu modernen Lernformen, wie sie beispielsweise bei **Fernstudiengängen** etabliert sind. Hier wechseln mehr oder weniger isolierte Selbstlernphasen mit

Sitzungen im virtuellen Klassenzimmer ab, wie in Abbildung 3-17 dargestellt. So können selbst umfangreiche Lerninhalte bei maximaler zeitlicher Flexibilität angeeignet werden. Allein für die Online-Phasen, in denen E-Trainer und Lernende zeitgleich kommunizieren, gibt es feste Terminvorgaben. Die Teilnahme an diesen „Webinaren“ kann jedoch von jedem Ort der Welt, und daher sogar auf Geschäftsreisen erfolgen. Dadurch entfallen Kosten und Zeitaufwand für Anreisen zu Seminarorten.



+ Webinar oder Online-Tutorial

+ E-Learning: eine/mehrere Lerneinheiten

+ Webinar oder Online-Tutorial

→ Abb. 3-17 E-Learning als Element eines Fernstudiums

